



CONSORZIO APICOLTORI
DELLA PROVINCIA DI UDINE

Sala Congressi - Udine Gorizia FIERE
Torreano di Martignacco (UD)

Domenica 27 gennaio 2019 - ore 09.30

X MEETING
di Apicoltura in F.V.G.

LA TUTELA DEI PATRIMONI GENETICI LOCALI DI *APIS MELLIFERA* COME PRESUPPOSTO PER UN'APICOLTURA PRODUTTIVA



A. m. ligustica



A. m. siciliana

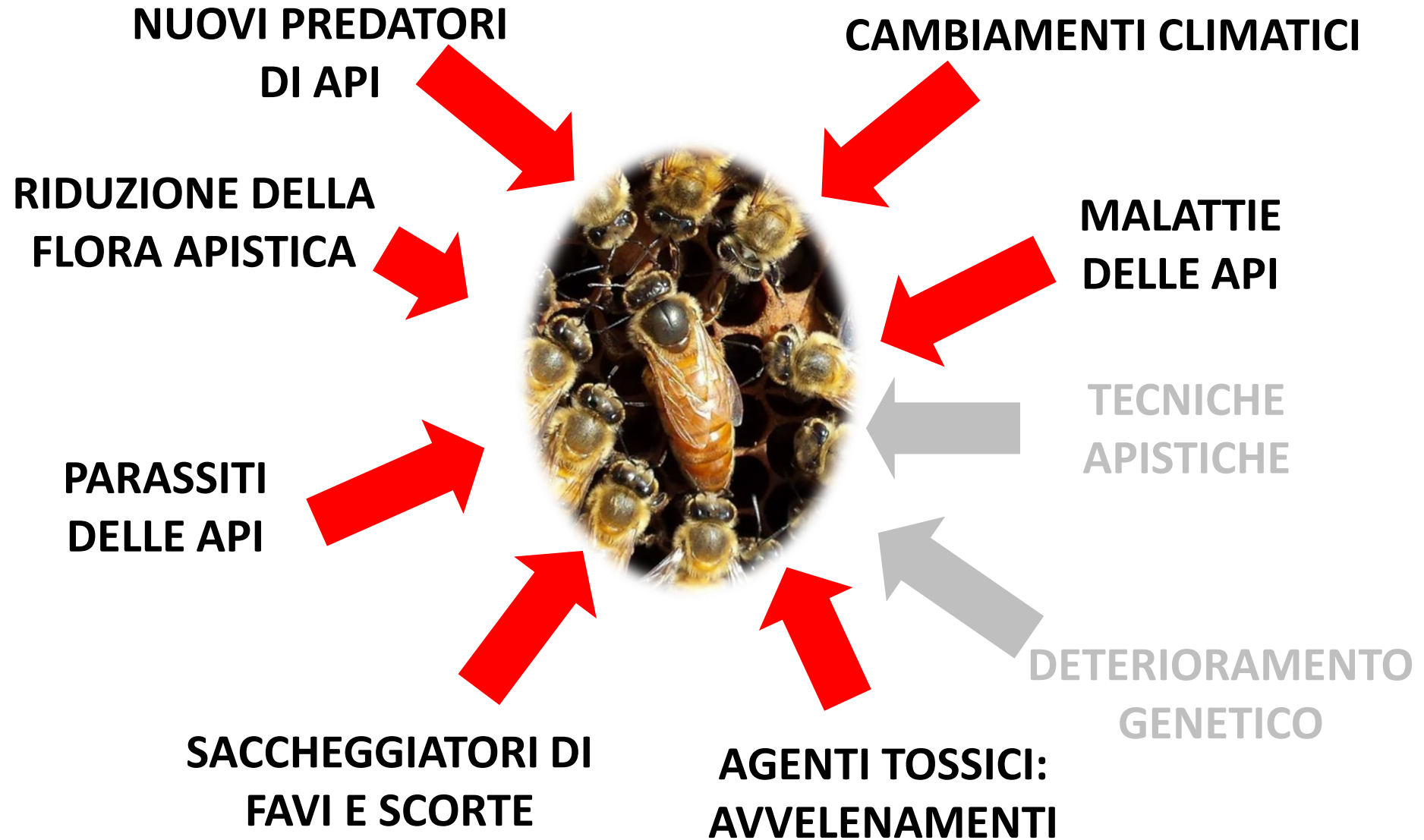


A. m. mellifera

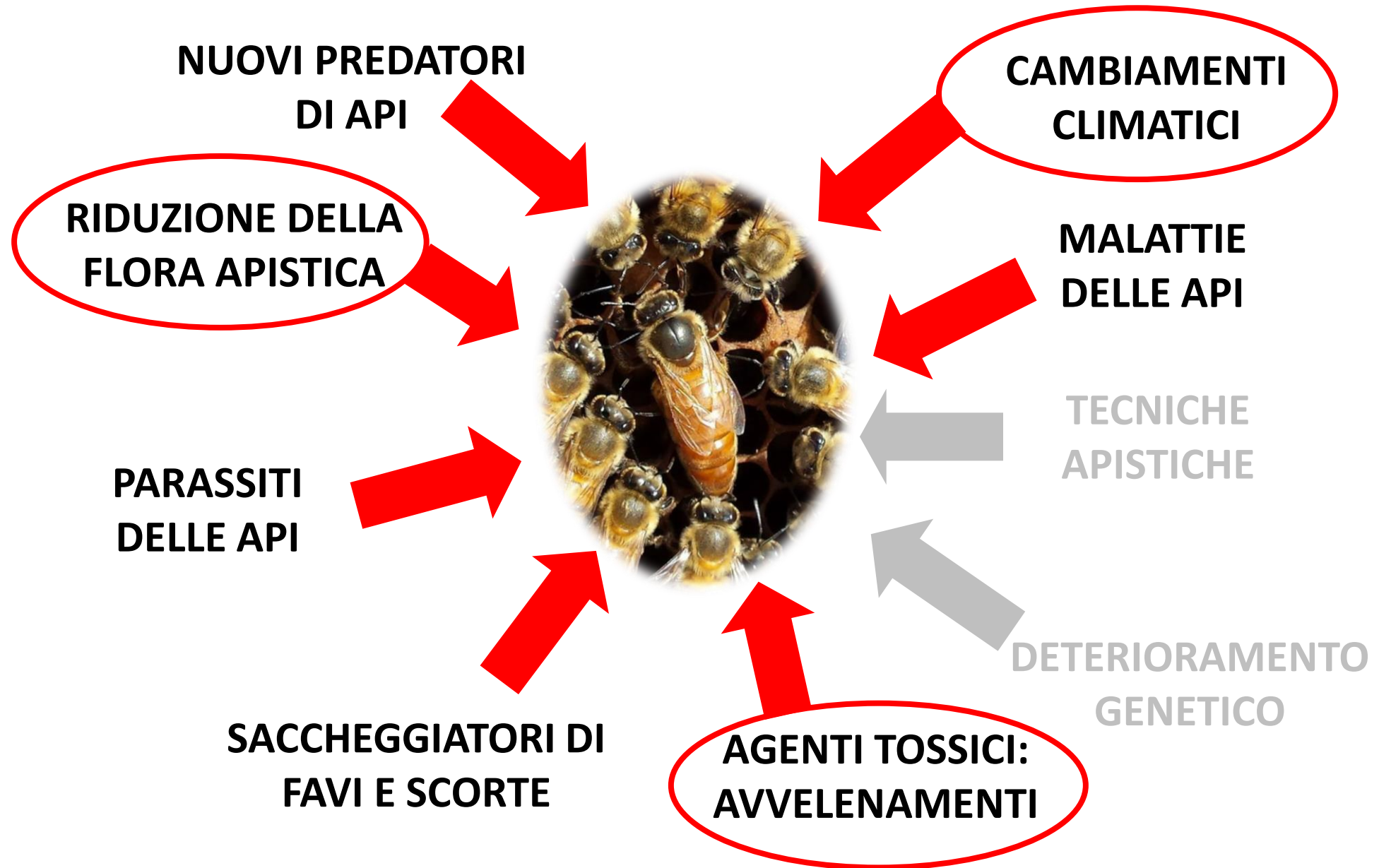


A. m. carnica x ligustica

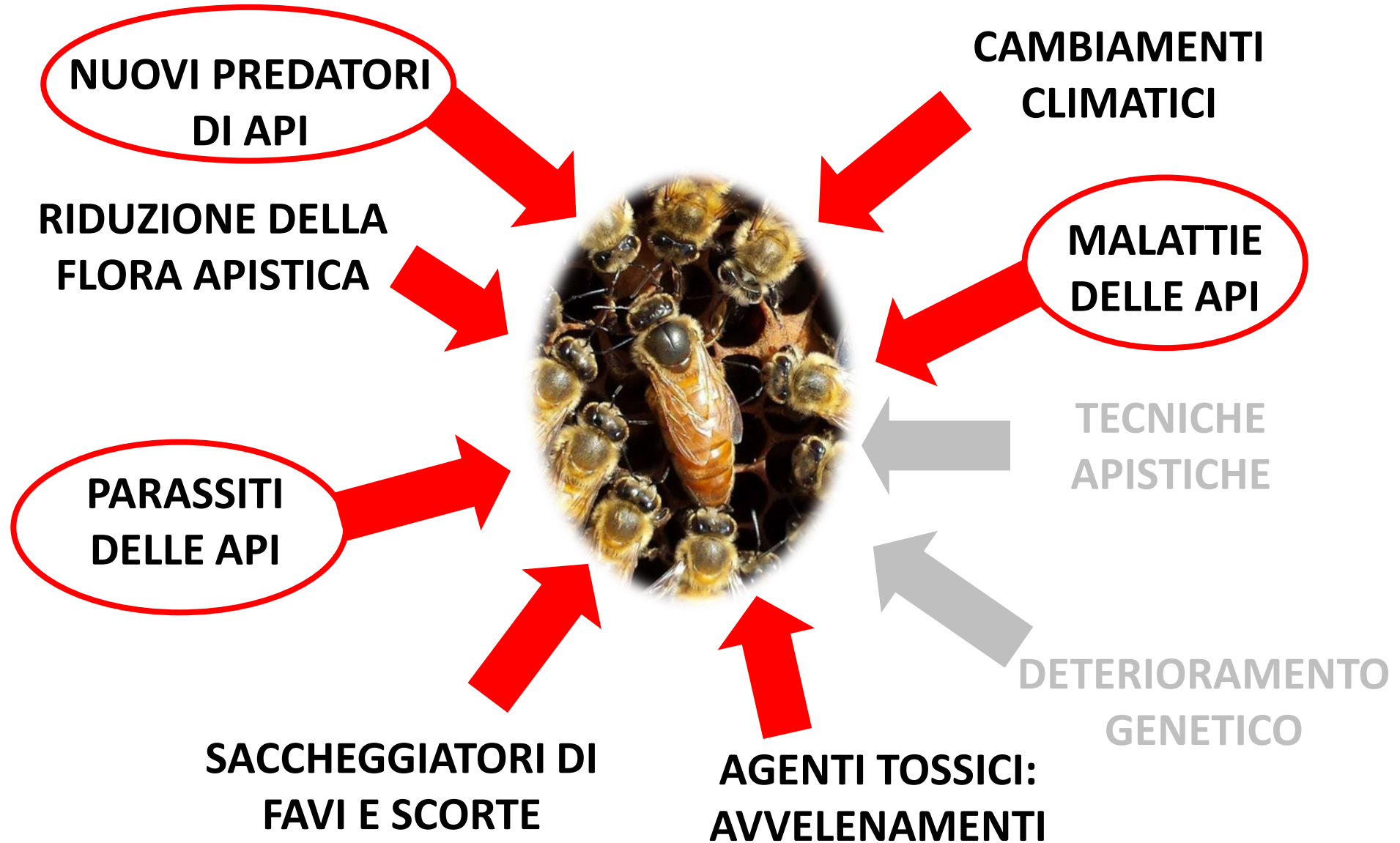
IL DECLINO DELLE API



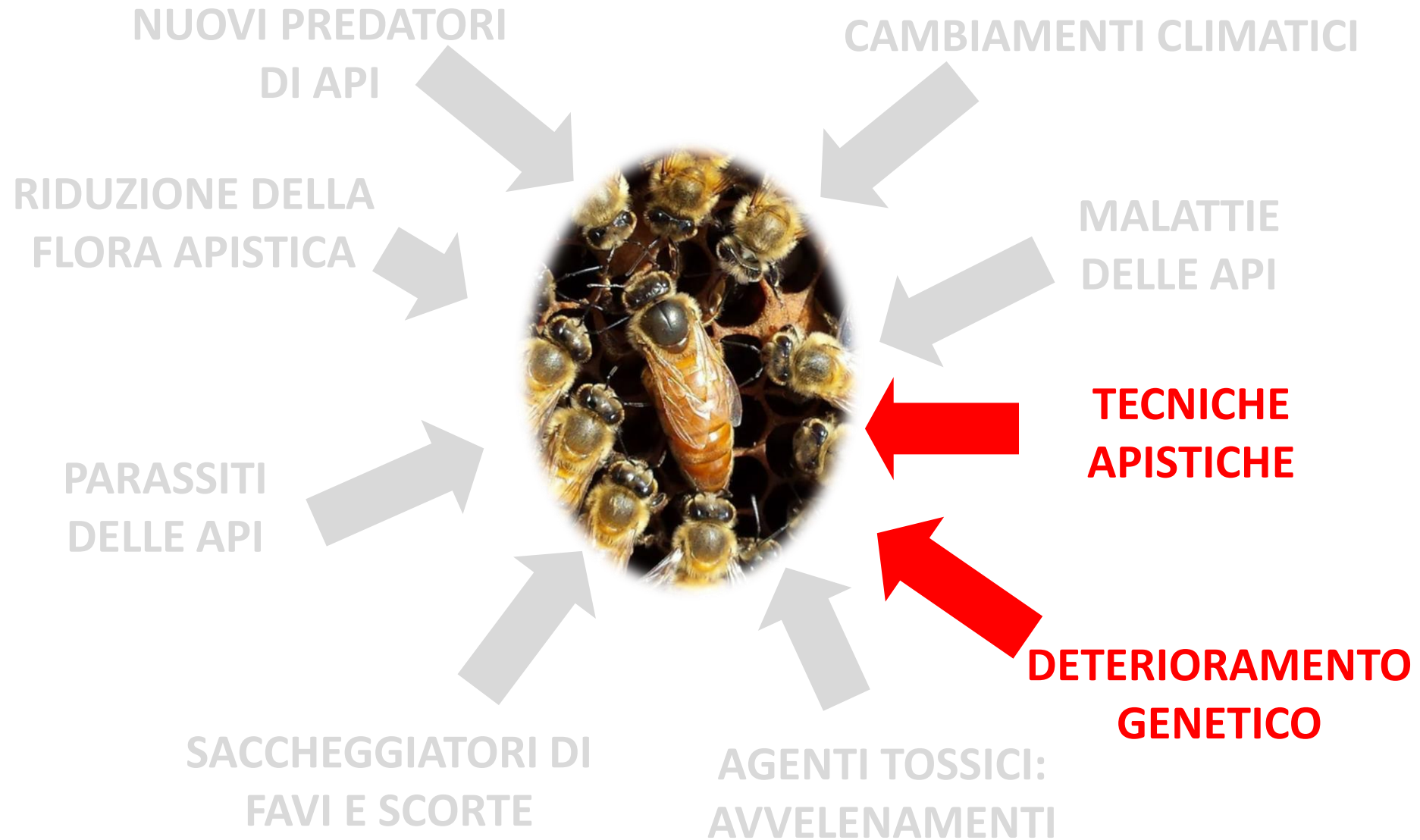
IL DECLINO DELLE API: fattori ambientali



IL DECLINO DELLE API: fattori specifici delle api



IL DECLINO DELLE API: fattori determinati dall'apicoltura



L'APICOLTURA OGGI DEVE FORSE AFFRONTARE ALCUNE NUOVE SFIDE...

UTILIZZO DEL FAVO NATURALE



TUTELA GENETICA DELLE API MELIFERE



A. m. ligustica



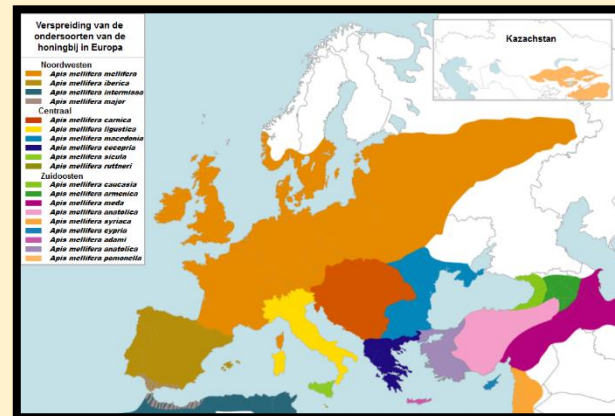
A. m. siciliana



A. m. mellifera



A. m. carnica



AUMENTO DELLA FLORA NETTARIFERA





Carta di San Michele all'Adige, 12 giugno 2018



Carta di San Michele all'Adige

Appello per la tutela della biodiversità
delle sottospecie autoctone
di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

La Carta di San Michele
all'Adige

Programma

Registrazione

Sede del convegno

Organizzazione e
patrocini

Fondazione Edmund
Mach

Info

Convegno
di presentazione e firma della

Carta di San Michele all'Adige

Appello per la tutela della biodiversità delle sottospecie
autoctone di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

13 gennaio 2018, prime idee per la CARTA DI VICENZA

**Appello per la tutela di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758
e delle sue sottospecie autoctone
(*Carta di Vicenza*)**



CHI HA SCRITTO LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE

Paolo Fontana Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige (Trento)

Bruno Massa Università degli Studi di Palermo

Ignazio Floris Università degli Studi di Sassari

Antonio Felicioli Università degli Studi di Pisa

Antonio De Cristofaro Università degli studi del Molise

Francesco Nazzi Università degli Studi di Udine

Cecilia Costa CREA Agricoltura Ambiente, Bologna

Marco Lodesani CREA Agricoltura Ambiente, Bologna

Francesco Pennacchio Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Gennaro Di Prisco Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Andrea Battisti Università degli studi di Padova

Marco Porporato Università degli Studi di Torino

Marco Valentini World Biodiversity Association onlus

Franco Mutinelli Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

Tiziano Gardi Università degli Studi di Perugia e Albo Nazionale Allevatori di Api Italiane

Luigi Manias Apiarios - Associazione Apicoltori di Sardegna (Ales, Oristano)

Valeria Malagnini Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige (Trento)

Alberto Contessi Osservatorio Nazionale del Miele

Gabriele Marzi World Biodiversity Association [onlus](#)

Giovanni Stoppa World Biodiversity Association [onlus](#)

Gianfranco Caoduro World Biodiversity Association [onlus](#)

Antonio Dal Lago Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza

Luca Fontanesi Università degli Studi di Bologna

Raffaele Dall'Olio Comitato Esecutivo COLOSS

Desiderato Annoscia Università degli Studi di Udine

LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE



Carta di San Michele all'Adige

Appello per la tutela della biodiversità
delle sottospecie autoctone
di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

**PER PRIMA COSA LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE SI PONE QUESTI QUESITI:
L'APE MELLIFICA È UN ANIMALE DOMESTICATO? E COS'È L'APICOLTURA ?**



L'APE MELLIFICA È UN ANIMALE DOMESTICATO?

Già **Plinio il Vecchio** (23-79 d.C.) aveva sottolineato che l'ape mellifera non è un animale domestico, e l'aveva posta in una posizione intermedia:

“...non appartenendo né agli animali domestici né a quelli selvatici...”

...cum sint neque mansueti generis neque feri...”

(Plinio il vecchio, Naturalis Historia, Liber XI – 4)



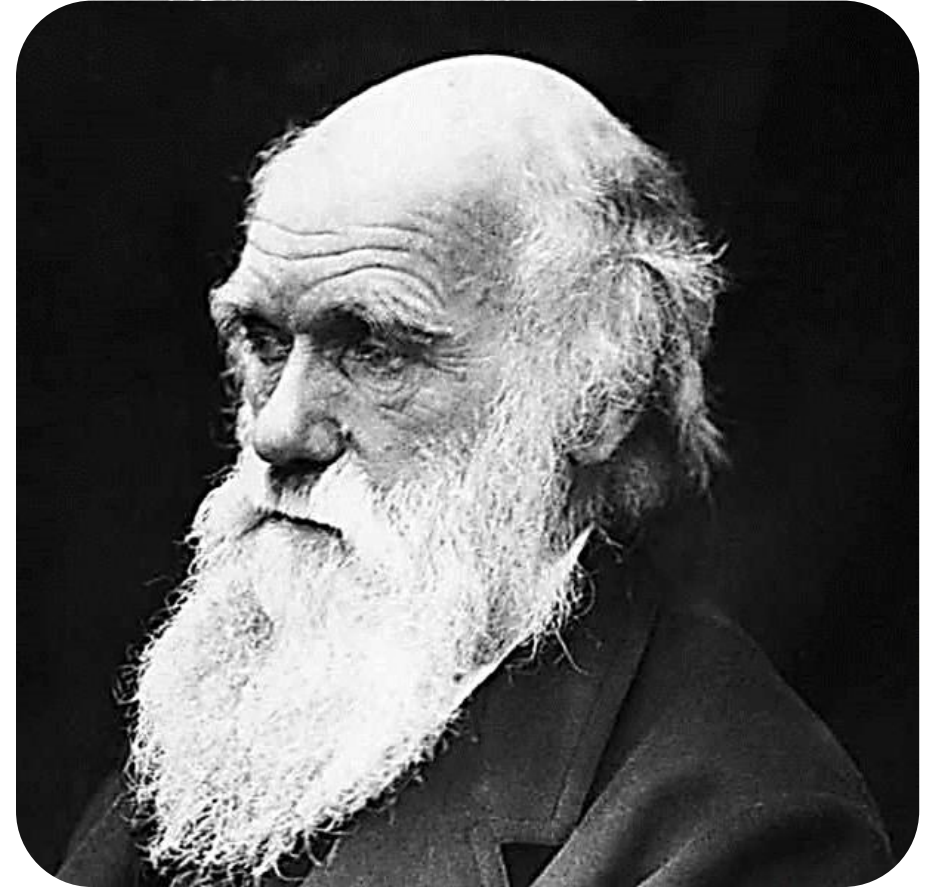
L'APE MELLIFICA È UN ANIMALE DOMESTICATO?

Charles Robert Darwin (1809-1882)

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 MELLIFICA È UN ANIMALE DOMESTICATO?

Charles Robert Darwin (1809-1882)

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.



DOMESTICAZIONE

Stato in cui si trovano gli animali e le piante, quando le condizioni di alimentazione e riproduzione sono regolate dall'uomo.

In particolare si dicono domestiche quelle specie di animali che, vivendo permanentemente con l'uomo, gli forniscono lavoro e prodotti utili e sono dall'uomo stesso protette e sottratte alle vicissitudini della lotta per l'esistenza.

Nella d. gli effetti della selezione naturale sono regolati e le razze nuove che compaiono non si incrociano a caso fra loro o con le forme selvatiche, ma vengono moltiplicate oppure no a seconda dei criteri dell'allevatore.



MA COSA È L'APICOLTURA?

Eva Crane (1912-2007)

Le api svolgono un ruolo in diversi rami dell'agricoltura. Di solito è una parte che non si inquadra facilmente nella visione principale dell'allevamento in questione, e così il loro ruolo è spesso dimenticato o ignorato.....

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.....

Crane E., 1980. Apiculture. Capitolo in: **Perspectives in World Agriculture**, Farnham Royal, UK: Commonwealth Agricultural Bureaux: 261 - 294.



MA COSA È L'APICOLTURA?

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.

L'apicoltore ha un vantaggio rispetto al pescatore in quanto le api trasformano il nettare in miele, un alimento molto energetico, prima che l'apicoltore prelevi il suo raccolto.

**L'ATTIVITÀ UMANA PIÙ SIMILE ALL'APICOLTURA SECONDO EVA CRANE:
LA PESCA CON I CORMORANI PRATICATA IN GIAPPONE E DETTA UKAI**



Eva Crane
(1912-2007)



Crane E., 1980. Apiculture.
Capitolo in: **Perspectives in World
Agriculture**, Farnham Royal, UK:
Commonwealth Agricultural
Bureaux: 261 - 294.



COSA DICE LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE

Carta di San Michele all'Adige

Appello per la tutela della biodiversità
delle sottospecie autoctone
di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

San Michele all'Adige, 12 giugno 2018
Fondazione Edmund Mach

Questa specie, 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.

Nonostante questo lunghissimo e prolungato rapporto tra le api mellifiche e l'uomo, possiamo però dichiarare con certezza che **questo straordinario animale non è mai stato domesticato.**

L'apicoltura non è dunque una vera ZOOTECNIA ma è comunque un **SISTEMA DI PRODUZIONE ANIMALE**

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



TRECCANI
LA CULTURA ITALIANA

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

Come per tutte le specie selvatiche, il percorso evolutivo e le attuali caratteristiche biologiche dell'ape mellifica, **rendono fondamentale per questa specie l'adattamento all'ambiente in cui vive.**

È proprio la selvaticità dell'ape mellifica, il suo non essere un animale domesticato, il punto di partenza di questo documento.

Carta di San Michele all'Adige

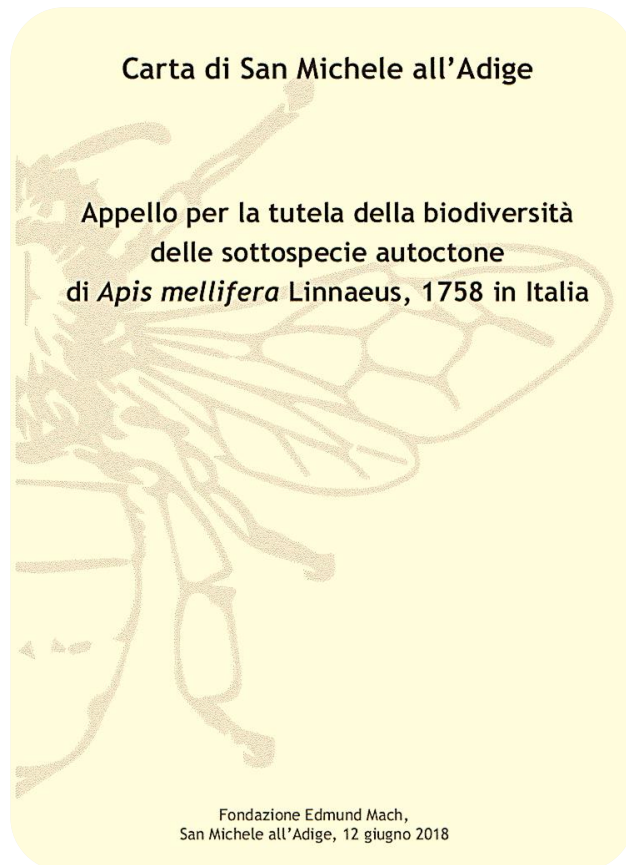
Appello per la tutela della biodiversità
delle sottospecie autoctone
di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all'Adige, 12 giugno 2018

***A. mellifera* e le sue sottospecie autoctone, negli areali d'origine, sono apoidei selvatici!**

La tutela dell'ape mellifica da un punto di vista faunistico va inquadrata proprio nell'ottica della **conservazione degli equilibri naturali**, oltre che dell'apicoltura.



È dunque fondamentale ribadire come in Italia e nelle aree di origine, *A. mellifera*, anche quando sia gestita mediante l'apicoltura, ha una propria identità, rappresenta una specifica espressione dell'informazione biologica e quindi merita di essere tutelata come componente della Fauna Selvatica.

APIS MELLIFERA HA DUNQUE UN RUOLO STRAORDINARIO

PER L'APICOLTURA ... OVVIAMENTE



APIS MELLIFERA HA DUNQUE UN RUOLO STRAORDINARIO

PER L'AGRICOLTURA... INDISCUTIBILMENTE



APIS MELLIFERA HA DUNQUE UN RUOLO **INSOSTITUIBILE**

PER L'AMBIENTE



LA SUDDIVISIONE IN SOTTOSPECIE DI *Apis mellifera*

1. Primi antenati delle api: da **120 milioni** di anni fa
2. Separazione di *Apis mellifera*: **6-9 milioni** di anni fa
3. **Divisione in gruppi e sottospecie: 300.000-13.000** anni fa

The common ancestor of our honey bees from fossil evidence was alive 120 million years ago.

Apis. florea is an ancient species. Little information as to when it first existed.

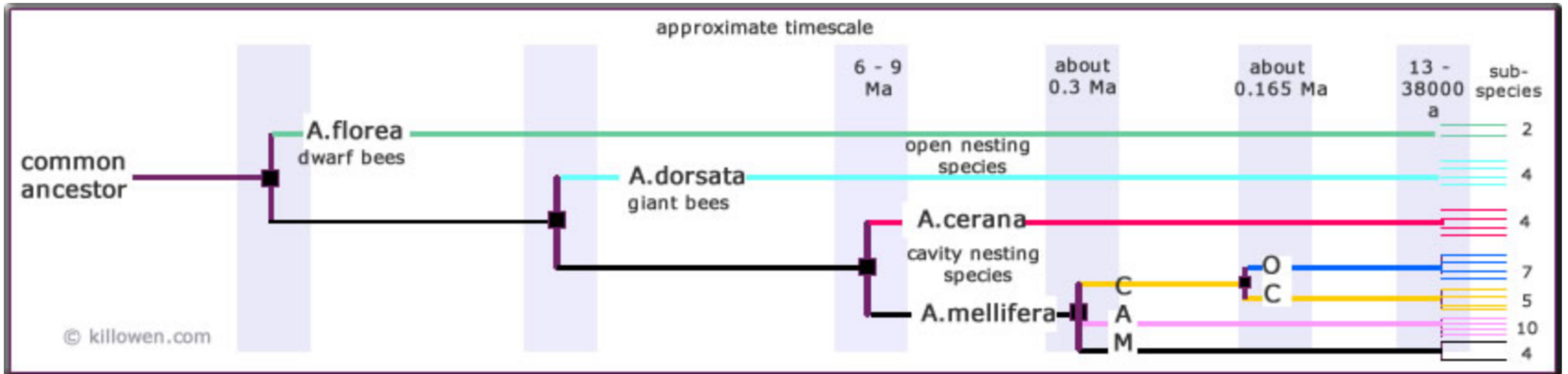
Apis. dorsata Little information on the date when it first appeared.

Apis. cerana and *mellifera* diverged 6 - 9 million years ago.

A. mellifera evolved into Groups about 300 000 years ago.

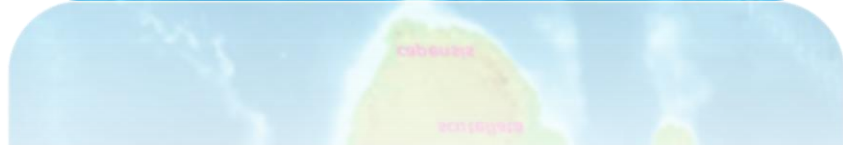
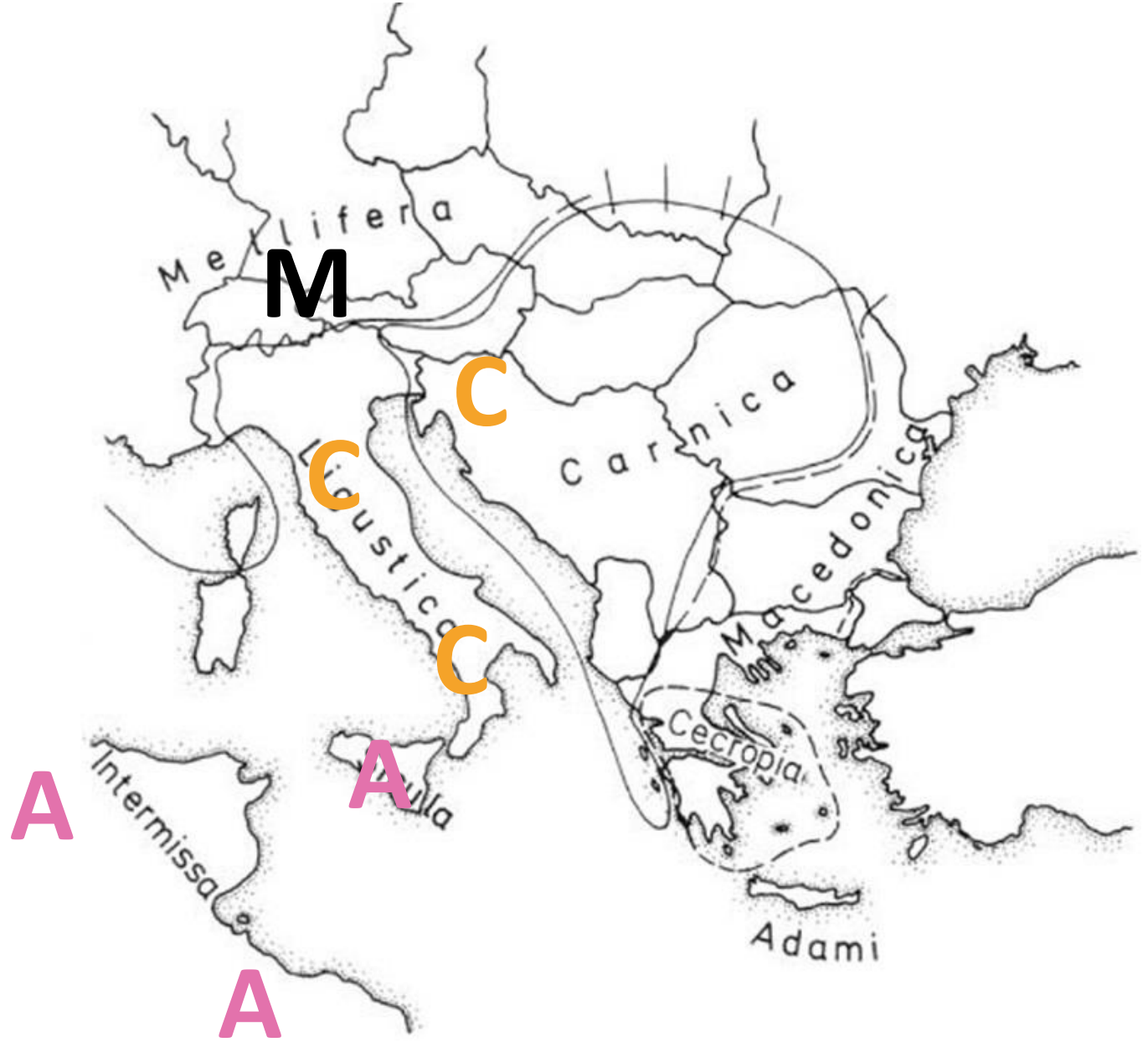
The C and O Groups diverged about 165 000 years ago.

A. mellifera: Within the 4 Groups sub-species appeared 13000 - 38000 years ago.



L'IMPORTANZA DELLE SOTTOSPECIE

- Tra le sottospecie **non c'è alcuna barriera riproduttiva.**
- In natura **non si osservano sottospecie diverse in uno stesso areale**, ma nelle aree di contatto tra due sottospecie, c'è molto spesso una **sottile fascia intermedia dove le due sottospecie a contatto si incrociano.**
- La divisione in sottospecie è fondamentale perché, potendosi incrociare tra loro, le popolazioni delle diverse aree geografiche possono scambiarsi (nelle aree di contatto) i geni che le **rendono capaci di sopravvivere ai mutamenti climatici e ambientali.**
- **Ogni sottospecie contiene dunque un armamentario particolare** di geni che permette a tutta la specie nel suo insieme di sopravvivere.
- Se, **per opera dell'uomo**, sottospecie diverse sono costrette a **convivere** nella stessa area, nel tempo **rischieranno gravemente** di perdere la rispettiva unicità genetica.





A. m. ligustica



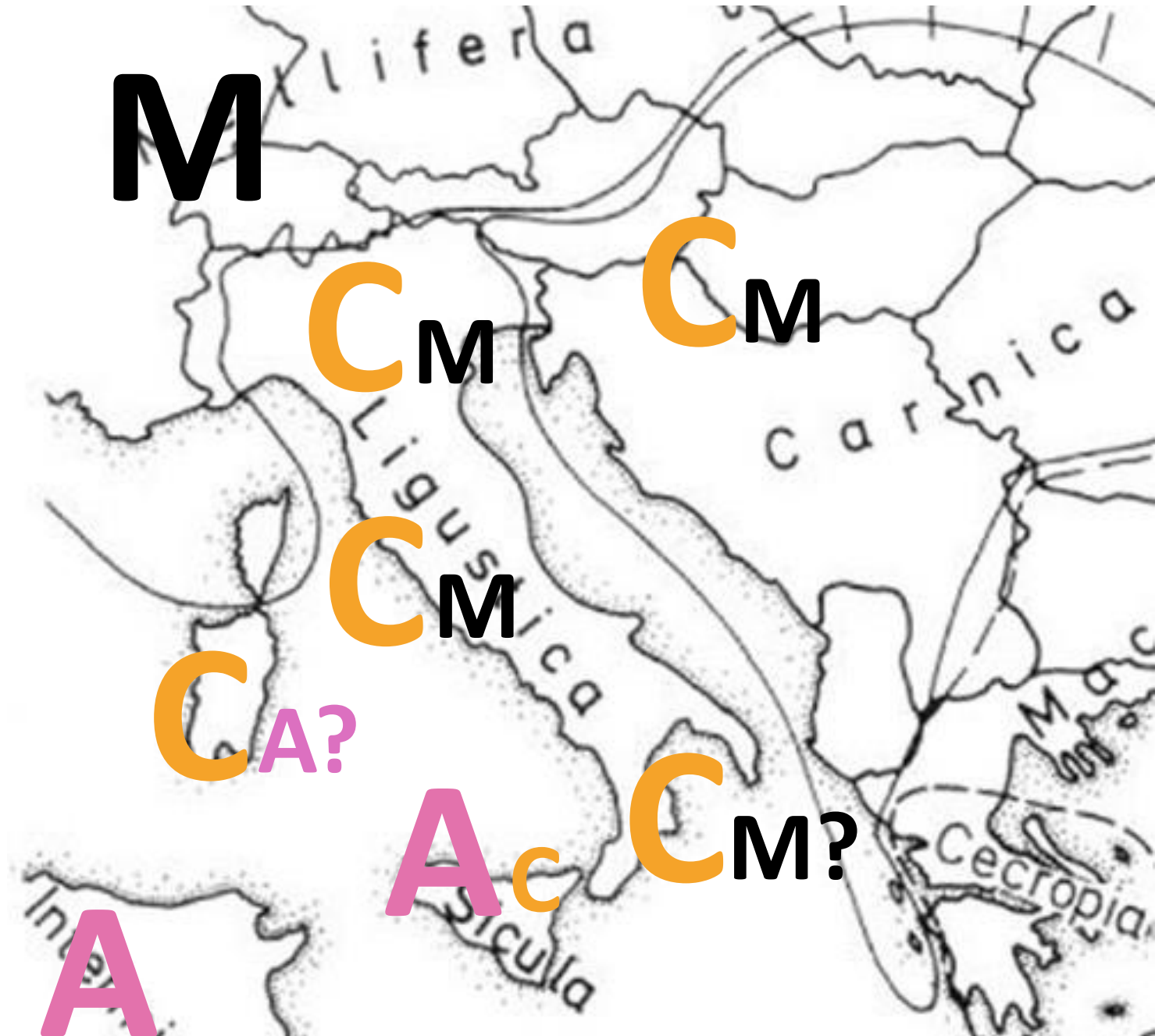
A. m. mellifera



A. m. siciliana



A. m. carnica

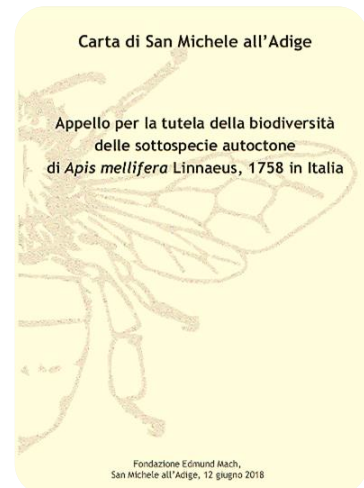




IN EUROPA, LO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SOTTOSPECIE AUTOCTONE DI *A. MELLIFERA* È SERIAMENTE COMPROMESSO

Le cause di **questa compromissione** possono essere individuate in almeno sei gruppi di fenomeni.

- **Movimentazione da parte degli apicoltori di sottospecie da una regione all'altra dell'Europa.**
- Tecniche di **allevamento di api regine.**
- **Nomadismo** apistico **su larga scala** al di fuori degli areali delle diverse sottospecie.
- Trasferimento su *A. mellifera* dell'**acaro parassita *V. destructor***
- Diffusione in molte parti d'Europa e d'Italia di api note come **ibridi commerciali** (per distinguerli dagli incroci naturali).
- Gravissimi **fattori di carattere ambientale di origine antropica**:
 - Inquinamento chimico (specialmente da **pesticidi**)
 - Modificazioni ambientali con riduzione della **flora nettarifera**
 - Mutamenti **climatici.**
- C'è poi un rischio incombente: ceppi di **api geneticamente modificate** per studi scientifici....



CI SONO TRE PROBLEMI FONDAMENTALI

MESCOLAMENTO E DISTRUZIONE DEI PATRIMONI GENETICI DELLE DIVERSE SOTTOSPECIE E RELATIVE POPOLAZIONI LOCALI:

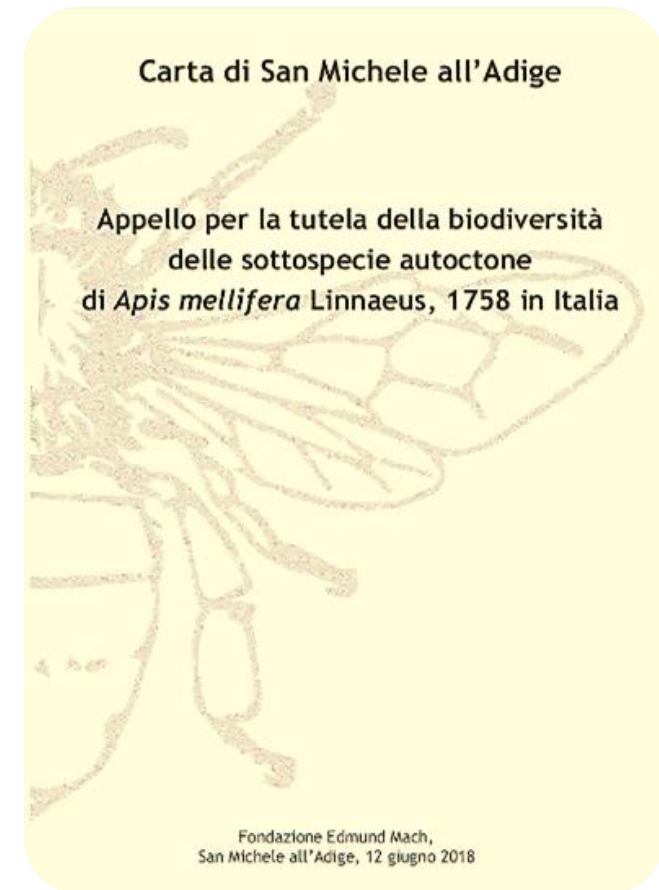
- **Movimentazione da parte degli apicoltori**
- **Nomadismo apistico su larga scala**
- **Ibridi commerciali** (per distinguerli dagli incroci naturali)

RIDUZIONE DELLA VARIABILITÀ GENETICA

- **Tecniche di allevamento di api regine**

SCOMPARSA DELLE POPOLAZIONI SELVATICHE DI APIS MELLIFERA

- **Acaro parassita *V. destructor***
- **Inquinamento chimico (specialmente da pesticidi)**
- **Modificazioni ambientali con riduzione della flora nettariana**
- **Mutamenti climatici**



Genetic Diversity in Honey Bee Colonies Enhances Productivity and Fitness

Heather R. Mattila* and Thomas D. Seeley

Honey bee queens mate with many males, creating numerous patrilines within colonies that are genetically distinct. The effects of genetic diversity on colony productivity and long-term fitness are unknown. We show that swarms from genetically diverse colonies (15 patrilines per colony) founded new colonies faster than swarms from genetically uniform colonies (1 patriline per colony). Accumulated differences in foraging rates, food storage, and population growth led to impressive boosts in the fitness (i.e., drone production and winter survival) of genetically diverse colonies. These results further our understanding of the origins of polyandry in honey bees and its benefits for colony performance.

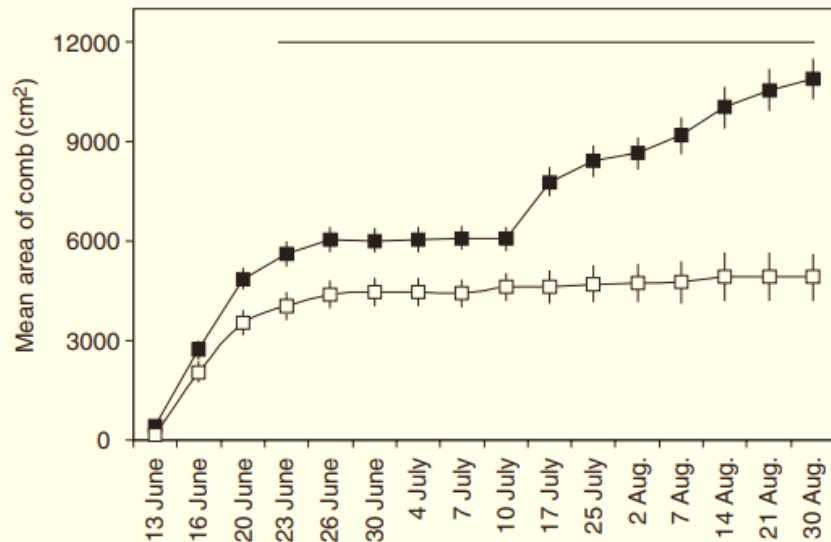


Fig. 1. Area of comb (means \pm SEM) constructed by genetically diverse (■) and genetically uniform (□) colonies after occupying new nest sites on 11 June. Dates when groups differed significantly in comb area are indicated by a horizontal line (top).

MA PERCHÉ TUTELARE LE SOTTOSPECIE AUTOCTONE E LA LORO VARIABILITÀ GENETICA?

Journal of Apicultural Research 53(2): 205-214 (2014)
DOI 10.3896/IBRA.1.53.2.03

© IBRA 2014

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE



The influence of genetic origin and its interaction with environmental effects on the survival of *Apis mellifera* L. colonies in Europe

Ralph Büchler^{*1}, Cecilia Costa², Fani Hatjina³, Sreten Andonov⁴, Marina D Meixner¹, Yves Le Conte⁵, Aleksandar Uzunov⁴, Stefan Berg⁶, Malgorzata Bienkowska⁷, Maria Bouga⁸, Maja Drazic⁹, Winfried Dyrba¹⁰, Per Kryger¹¹, Beata Panasiuk⁷, Hermann Pechhacker¹², Plamen Petrov¹³, Nikola Kezić¹⁴, Seppo Korpela¹⁵ and Jerzy Wilde¹⁶

Summary

The survival and performance of 597 honey bee colonies, representing five subspecies and 16 different genotypes, were comparatively studied in 20 apiaries across Europe. Started in October 2009, 15.7% of the colonies survived without any therapeutic treatment against diseases until spring 2012. The survival duration was strongly affected by environmental factors (apiary effects) and, to a lesser degree, by the genotypes and origin of queens. *Varroa* was identified as a main cause of losses (38.4%), followed by queen problems (16.9%) and *Nosema* infection (7.3%). On average, colonies with queens from local origin survived 83 days longer compared to non-local origins ($p < 0.001$). This result demonstrates strong genotype by environment interactions. Consequently, the conservation of bee diversity and the support of local breeding activities must be prioritised in order to prevent colony losses, to optimize a sustainable productivity and to enable a continuous adaptation to environmental changes.

Genetic Diversity in Honey Bee Colonies Enhances Productivity and Fitness

MA PERCHÉ TUTELARE LE SOTTOSPECIE AUTOCTONE E LA LORO VARIABILITÀ GENETICA?

... sciame di colonie geneticamente diverse (15 linee maschili per colonia) fondano nuove colonie più velocemente di sciame di colonie geneticamente uniformi (1 linea maschile per colonia). Le differenze accumulate nei tassi di foraggiamento, nella gestione delle scorte e nella crescita della popolazione hanno portato ad aumenti impressionanti nella fitness (vale a dire, produzione di fuchi e sopravvivenza invernale) nelle colonie geneticamente diverse.

**The influence of genetic origin and its interaction
with environmental effects on the survival of
Apis mellifera L. colonies in Europe**

Di conseguenza, la conservazione della diversità delle api e il sostegno delle attività di allevamento su base locale devono essere prioritarie al fine di prevenire perdite di colonie, per ottimizzare una produttività sostenibile e consentire un continuo adattamento ai cambiamenti ambientali.

IN ITALIA CI SONO BEN 4 SOTTOSPECIE DI *APIS MELLIFERA*



A. m. ligustica



A. m. siciliana



A. m. mellifera



A. m. carnica

LA TUTELA DI *APIS MELLIFERA*

Una norma nazionale del 1992 potrebbe tutelare *Apis mellifera* in quanto fauna selvatica: **“La fauna selvatica è patrimonio indisponibile dello Stato ed è tutelata nell’interesse della comunità nazionale e internazionale”.**

Il fatto poi che, localmente, *Apis mellifera* si declini in diverse sottospecie autoctone, significa che anche **tali sottospecie, ancor di più se endemiche, dovrebbero essere tutelate come un vero e proprio patrimonio nazionale.**



A. m. ligustica

A. m. ligustica



A. m. siciliana

A. m. siciliana



A. m. mellifera

A. m. mellifera



A. m. carnica x ligustica

A. m. carnica x ligustica

Carta di San Michele all’Adige

Appello per la tutela della biodiversità
delle sottospecie autoctone
di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all’Adige, 12 giugno 2018

Fondazione Edmund Mach,
San Michele all’Adige, 12 giugno 2018

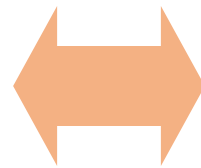
Per millenni le api allevate degli apicoltori hanno convissuto con le colonie di *A. mellifera* presenti allo stato naturale nelle diverse aree. Anche se gli apicoltori, specialmente nell'ultimo secolo e mezzo, hanno svolto intense attività di selezione, la modalità di accoppiamento delle api regine ha sempre garantito una **vasta e benefica interazione genetica** tra le api selvatiche e quelle gestite.



Con il trasferimento sulle api mellifiche dell'acaro *Varroa destructor*, si è assistito negli ultimi **35 anni** alla **quasi generale scomparsa delle colonie selvatiche in gran parte dell'Europa**, anche se ci sono dati recenti che potrebbero dare una nuova dimensione a tale fenomeno.

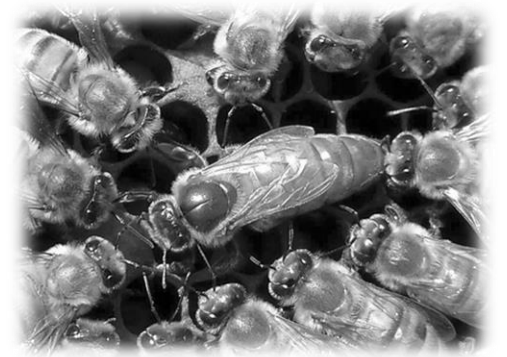


Poiché le api, quando sono gestite dall'uomo non sono tenute entro un **recinto** o un pascolo definito, la **tutela di *A. mellifera* (della specie e delle relative sottospecie)** non può essere scissa tra la **protezione delle colonie presenti allo stato naturale**, ormai rarissime, e quella degli alveari mantenuti dall'apicoltura, da cui spesso le colonie selvatiche oggi derivano.



Vogliamo dunque richiedere con forza che **tutte le amministrazioni e gli enti pubblici** che possono svolgere una azione amministrativa, normativa o legislativa in tal senso, **si adoperino** al massimo livello e con la massima urgenza **per predisporre nuovi interventi concreti per la tutela delle sottospecie autoctone di *A. mellifera*.**

Si tratta dunque di **tutelare *A. mellifera*** (nelle sue sottospecie autoctone e i relativi ecotipi locali), come specie, non in contrapposizione al lavoro di selezione svolto dagli apicoltori, ma in armonia con esso e con associati principi di conservazione della biodiversità apistica e dei servizi ecosistemici ad essa collegati.





**LA TUTELA DI *APIS MELLIFERA*
E DELLE SUE SOTTOSPECIE, DEVE
PARTIRE DAL PRESUPPOSTO CHE SONO,
PUR QUANDO ALLEVATE, ANIMALI NON
DOMESTICATI.**

**E QUESTO È MOLTO DIVERSO DALLA
CONSERVAZIONE DELLE RAZZE DI
ANIMALI DOMESTICI.**

**LE RAZZE DEGLI ANIMALI DOMESTICATI
SONO LEGATI AD UNO STANDARD, LE
SOTTOSPECIE SONO INVECE LEGATE AD
AREE GEOGRAFICHE**



A. m. ligustica



A. m. mellifera



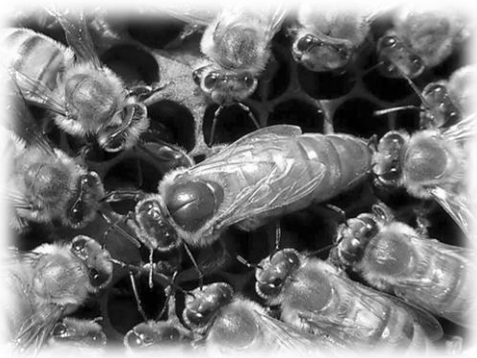
A. m. siciliana



A. m. carnica

TUTELA E APICOLTURA

... per quanto riguarda le due sottospecie endemiche italiane, la tutela di *A. m. ligustica* nella penisola e in Sardegna e di *A. m. siciliana* in Sicilia, come patrimonio faunistico e naturalistico, non sarebbe di ostacolo alle aziende italiane che allevano api regine di queste sottospecie, ma renderebbe ancor più fruttuoso il lavoro dei selezionatori, che operando in seno ad un territorio protetto, potrebbero concentrarsi su linee di selezione mirate alla produttività ed alla salute delle api usate dagli apicoltori.



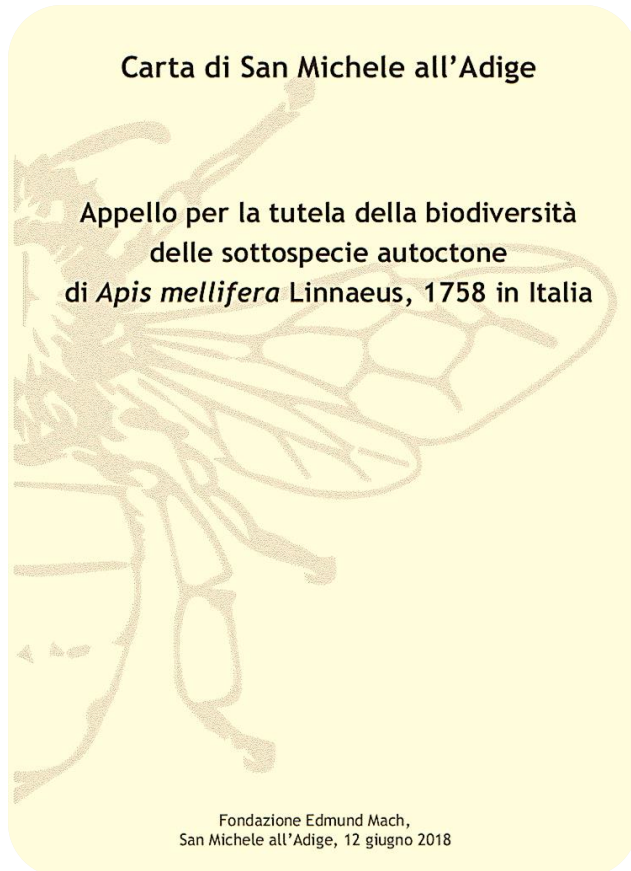
TUTELA E SELEZIONE

Selezionare api più produttive, più docili... cioè più performanti per l'apicoltura, significa eliminare genetica considerata non positiva dall'apicoltore.

Selezione non è dunque sinonimo di tutela, anzi...

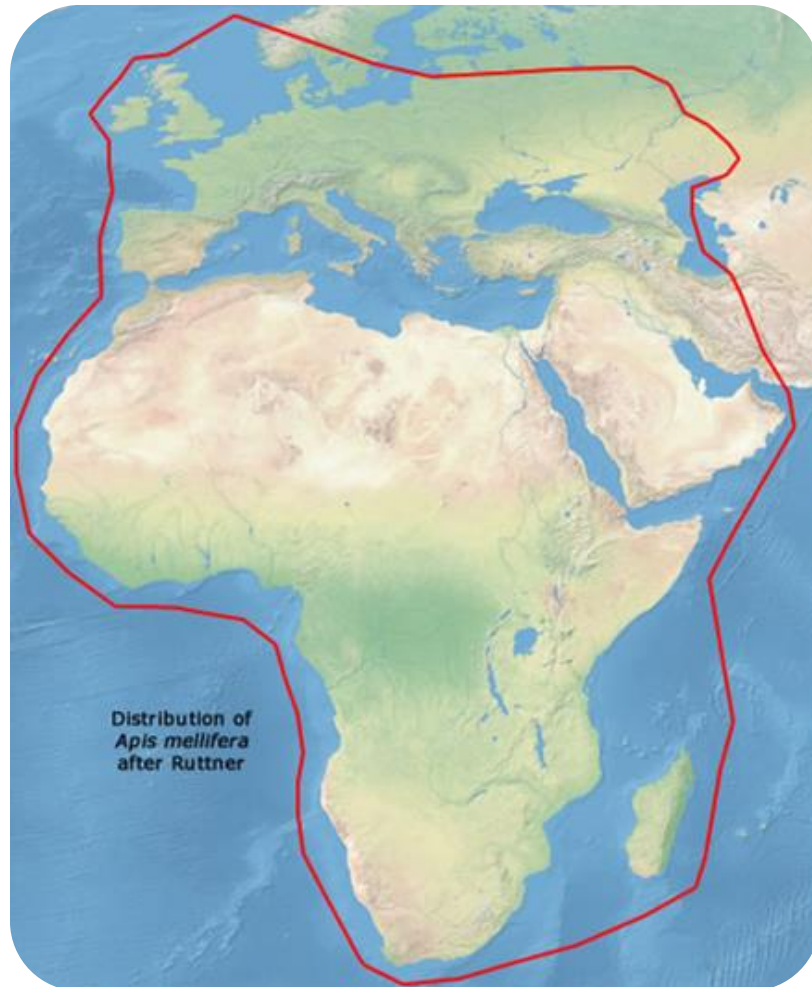
Ma se la selezione per api performanti, opera nell'ambito di una sottospecie autoctona e produce quindi api selezionate in un territorio protetto, contribuisce alla tutela della sottospecie stessa, perché evita che quegli apicoltori che hanno l'esigenza di lavorare con api molto selezionate, si rivolgano ad altre api, sottospecie diverse o ibridi che siano.

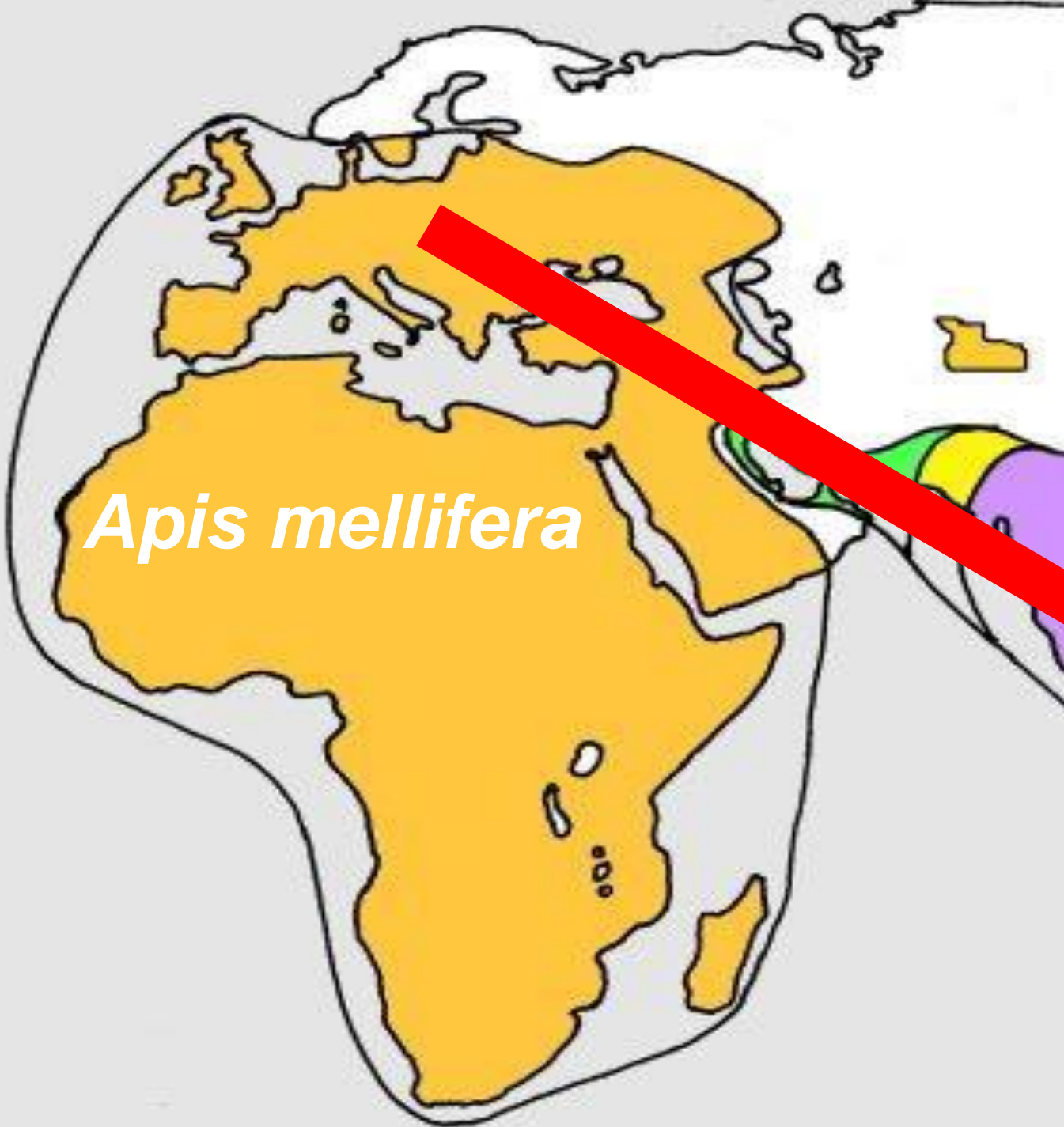
LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE DEFINISCE ALCUNE PROBLEMATICHE MA NON DETTA IN ALCUN MODO DELLE SOLUZIONI.



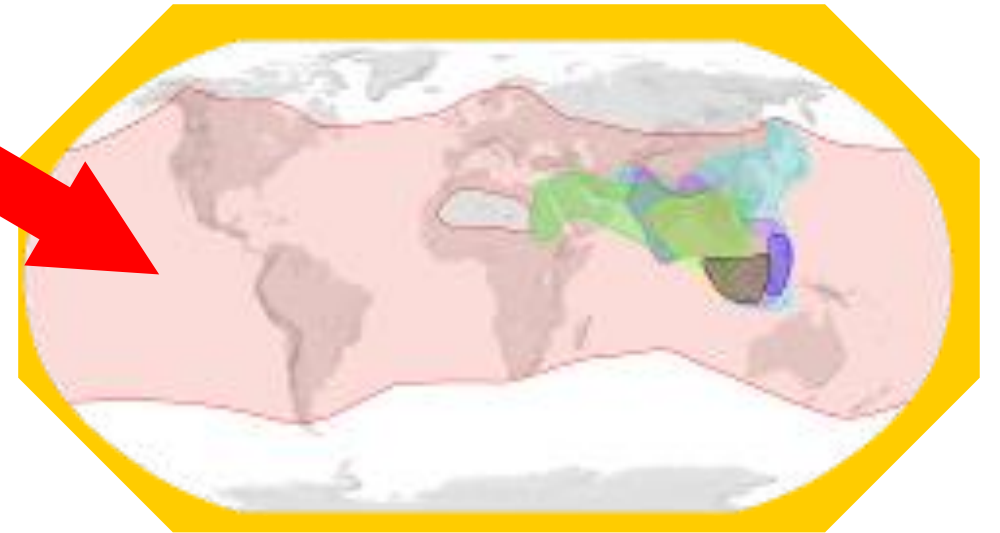
- È UN **DOCUMENTO SCIENTIFICO** E NON UNA PROPOSTA DI LEGGE.
- **METTE IN LUCE PROBLEMI** E, DELINEANDONE LE CAUSE, TRACCIA DELLE POSSIBILI SOLUZIONI.
- LA **NECESSITÀ DI ADOTTARE DETERMINATI PROVVEDIMENTI** E LA FATTIBILITÀ DI TALI PROVVEDIMENTI PERÒ **NON DEVE ESSERE STABILITA DALLA COMUNITÀ SCIENTIFICA.**
- SE CI SARÀ BISOGNO DI **AZIONI CONCRETE**, QUESTE DOVRANNO EMERGERE DA UN **DIALOGO TRA IL MONDO DELLA RICERCA, IL MONDO DELL'APICOLTURA, IL MONDO DELLA TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA POLITICA.**

LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE HA UNA VALENZA INTERNAZIONALE





**ALCUNE CONSIDERAZIONE
POSSONO AVERE UNA
CONNOTAZIONE DIVERSA NELLE
AREE DOVE LA SPECIE (ALCUNE
SOTTOSPECIE IN PARTICOLARE) È
STATA INTRODOTTA DALL'UOMO**



**DIFFUSIONE DA PARTE
DELL'UOMO**

LA CARTA DI SAN MICHELE ALL'ADIGE HA UNA VALENZA INTERNAZIONALE



Paolo Fontana, Valeria Malagnini, Gino Angeli, Livia Zanotelli
Edmund Mach Foundation, San Michele all'Adige (Trento, Italy)
Protection of agroforestry plants and beekeeping Unit
paolo_fontana@fmach.it



San Michele all'Adige Declaration

Appeal for biodiversity protection of native honey bee subspecies of *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italy

On 12 June 2018, a consensus paper, written by the Italian scientific community involved in research on bees and beekeeping, was presented at San Michele all'Adige, at the headquarters of the Edmund Mach Foundation. This document, the *San Michele all'Adige Declaration*, can be downloaded at this link: <https://eventi.fmach.it/Carta-di-San-Michele-all-Adige/La-Carta-di-San-Michele-all-Adige>

AUTHORS AND FIRST SIGNATORIES OF THE SAN MICHELE ALL'ADIGE DECLARATION: Paolo Fontana, Bruno Massa, Ignazio Floris, Antonio Felicioli, Antonio De Cristoforo, Francesco Nazzi, Cecilia Costa, Marco Lodesani, Francesco Pennacchio, Gennaro Di Prisco, Andrea Battisti, Marco Porporato, Emanuele Carpana, Marco Valentini, Franco Mutinelli, Tiziano Gardi, Luigi Manias, Valeria Malagnini, Alberto Contessi, Gabriele Marzi, Giovanni Stoppa, Gianfranco Capdore, Antonio Dal Lago, Luca Fontanesi, Raffaele Dall'Osio, Desiderato Annoscia, Andrea Segré.

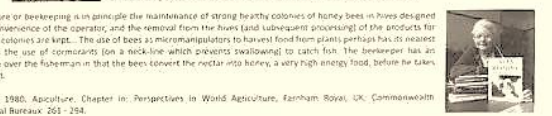
SUMMARY

This document, drawn up and signed by exponents of authoritative research institutions and by key figures in the beekeeping and environmental fields, wishes to make political administrations aware of the urgency of granting adequate protection to the honey bee (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) and in particular to its indigenous subspecies. Despite being managed by beekeepers for many years, the honey bee cannot be considered as a domesticated animal, and plays a key role in biodiversity conservation as a pollinator, with a high impact on agricultural production. The honey bee was originally distributed throughout most of Europe, Africa (including Madagascar), the Middle East, parts of the Arabian Peninsula and some parts of Central Asia. From Europe, the honey bee was introduced to America, Asia and Oceania. Like all wild species, due to the evolutionary pathway and biology of this insect, adaptation to the environment is essential for the honey bee. This adaptation to a range of environmental conditions, together with geological and climatic changes in past eras, has resulted in subdivision of the *Apis mellifera* species into 31 subspecies. Due to the wide variety of environments, the Mediterranean area has the greatest intra-specific diversity. In the last 150 years, technological advances in beekeeping have caused a devastating genetic impoverishment, with an impact on honey bee production and pathologies, endangering conservation of the native subspecies of *Apis mellifera* in Europe. Evaluation of the impact of this phenomenon on the ecological equilibrium is still ongoing, while the negative effects that this problem is having on beekeeping are known and evident. This document sets forth the scientific arguments in support of this vision, on the basis of which we can proceed with concrete actions aimed to protect the honey bee, also as a biological entity, according to various operating methods. This document does not intend to oppose the activities of the beekeeping sector, but rather to contribute to a more global vision of the very serious problem of honey bee decline.

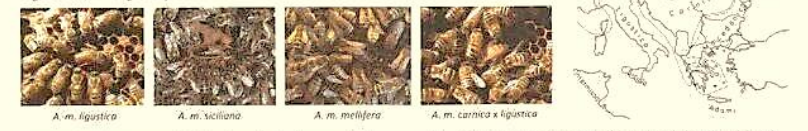
Despite this very lengthy relationship between honey bees and humans, we can however declare with certainty that this extraordinary animal has never been domesticated



Bees have been domesticated from an ancient period; if indeed their state can be considered one of domestication, for they search for their own food, with the exception of a little generally given to them during the winter. This remarkable uniformity in the hive-bee, wherever kept, may probably be accounted for by the great difficulty, or rather impossibility, of bringing selection into play by pairing particular queens and drones, for these meets unite only during flight. C. R. Darwin, 1868 - The Variation of Animals and Plants under Domestication



In Italy, which represents a unique case in Europe, there are natural populations attributable to 4 subspecies: *A. m. ligustica* and *A. m. siciliana* (endemic Italian subspecies), together with *A. m. mellifera* and *A. m. carnica* (the latter two probably only as populations crossed to different degrees with *A. m. ligustica*)



The honey bee has some peculiarities that make it a key organism for conservation of biodiversity and therefore of the global ecological balance. In their areas of origin, *A. mellifera* and its autochthonous subspecies are wild Apoidea! In wildlife terms, protection of the honeybee should be considered in the context of conserving the natural equilibrium, as well as beekeeping. The conservation status of native subspecies of *A. mellifera* in Europe and their respective ecotypes has been seriously compromised. The causes of this situation can be related to at least six factors:

1. The moving of bees (colonies or queens) from one region of Europe to another by beekeepers.
2. With the larvae grafting technique, it is possible to rear several thousand queen bees starting from the larvae of a breeder queen.
3. Adoption of large-scale migratory beekeeping.
4. Transfer of the ectoparasitic mite *Varrona destructor*, originally only linked to Asian species of the genus *Apis*, to the European honey bee.
5. Spread of honey bees selected as "commercial hybrids" in many parts of Europe and within Italy.
6. Very serious environmental factors of anthropic origin like chemical pollution, environmental changes with reduction in nectariferous plants, and climate changes.

We therefore wish to strongly urge all administrations and public institutions that can carry out administrative and legislative actions in this context to work urgently to prepare new and concrete measures for the protection of native subspecies of *A. mellifera*. It is thus a question of safeguarding *A. mellifera* (with the indigenous subspecies and relative local ecotypes) as a species, not in opposition to the selection work carried out by beekeepers, but in harmony with this, and according to established principles of conserving bee biodiversity and the related ecosystem services linked to it.

Appeal for biodiversity protection of native honey bee subspecies of *Apis mellifera* in Italy (San Michele all'Adige declaration)

Paolo FONTANA^{1,4}, Cecilia COSTA², Gennaro DI PRISCO³, Enrico RUZZIER⁴, Desiderato ANNOSCIA⁵, Andrea BATTISTI⁶, Gianfranco CAODURO⁴, Emanuele CARPANA², Alberto CONTESSI⁶, Antonio DAL LAGO⁷, Raffaele DALL'OLIO⁸, ANTONIO DE CRISTOFARO⁹, Antonio FELICOLI¹⁰, Ignazio FLORIS¹¹, Luca FONTANESI¹², Tiziano GARDI¹³, Marco LODESANI², Valeria MALAGNINI¹, Luigi MANIAS¹⁴, AULO MANINO¹⁵, Gabriele MARZI², Bruno MASSA¹⁶, Franco MUTINELLI¹⁷, Francesco NAZZI², Francesco PENNACCHIO², Marco PORPORATO¹⁵, Giovanni STOPPA⁴, Nicola TORMEN⁴, Marco VALENTINI^{18,19}, Andrea SEGRÉ¹

- ¹Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige, Trento, Italy
²Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA - AA), Italy
³Laboratory of Entomology "E. Tremblay", Department of Agricultural Sciences, University of Napoli Federico II, Italy
⁴World Biodiversity Association onlus, Verona, Italy
⁵Department of Agricultural, Environmental and Animal Science, University of Udine, Italy
⁶Department of Agronomy, Food, Natural resources, Animals and Environment, University of Padova, Italy
⁷Museum of Nature and Archaeology in Vicenza, Italy
⁸BeeSources, Bologna, Italy
⁹Department of Agricultural, Environmental and Food Sciences, University of Molise, Italy
¹⁰Department of Veterinary Sciences, University of Pisa, Italy
¹¹Department of Agricultural Sciences, University of Sassari, Italy
¹²Department of Agricultural and Food Sciences, University of Bologna, Italy
¹³Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, University of Perugia, Italy
¹⁴Apisecos, Association of Beekeepers in Sardinia, Ales, Oristano, Italy
¹⁵Department of Agricultural, Forestry and Food Sciences, University of Torino, Italy
¹⁶Department of Agricultural, Food and Forestry Sciences, University of Palermo, Italy
¹⁷Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Italian health authority and research organization for animal health and food safety, National Reference Centre for Beekeeping, Legnaro (Padova), Italy
¹⁸Bioapi, Cultural Centre for Natural and Organic Beekeeping in Sansepolcro, Arezzo, Italy

Abstract

Despite being managed by beekeepers for millennia, the honey bee cannot be considered a domesticated animal, and plays a key role in biodiversity conservation as pollinator, with high impact on agricultural production. The honey bee was originally distributed throughout most of Europe, Africa, the Middle East, part of the Arabian Peninsula and some parts of Central Asia. From Europe, the honey bee was introduced to America, Asia and Oceania. This adaptation to a range of environmental conditions, together with geological and climatic changes in past eras, has resulted in grouping of *Apis mellifera* into 31 subspecies. In the last 150 years, technological advances in beekeeping and globalisation have heavily endangered conservation of the native subspecies of *A. mellifera* in Europe, with an impact on honey bee production and pathologies. Evaluation of the impact of this phenomenon on the ecological equilibrium is still ongoing, but there is already scientific evidence of negative effects that this problem is having on beekeeping. This document sets forth the scientific arguments in support of the conservation of native subspecies, and lists the existing Italian legislation in terms of subspecies protection initiatives. It also lists the main factors that are contributing to loss of genetic diversity and of local adaptations. This document does not intend to oppose the activities of the beekeeping sector, but rather to contribute to a more global vision of the very serious problem of honey bee decline.

Key words: honey bee, biodiversity, subspecies, conservation, genetic improvement, beekeeping.

Introduction

The following paper represents the international version of the "San Michele all'Adige declaration" that was drawn up and signed by exponents, of authoritative research institutions and by key figures in the beekeeping and environmental fields (note 1). The main purpose of this paper is to make political administrations aware of the urgency of granting adequate protection to the honey bee (*Apis mellifera* L.) native subspecies (note 2).

A. mellifera is a species that has been used by humans for beekeeping for thousands of years. Since prehistoric times, wild colonies have been preyed on for honey, larvae and wax collection (Crane, 1999). This still happens today for all species of the genus *Apis*, but also for other Apoidea Apiformes (Michener, 2000) in tropical areas (note 3). At all events, the bio-ethological characteristics of the honey bee allowed the development of beekeeping. There is a wealth of iconographic and documentary evidence regarding this noble human activity.





CONSORZIO APICOLTORI
DELLA PROVINCIA DI UDINE

Sala Congressi - Udine Gorizia FIERE
Torreano di Martignacco (UD)

Domenica 27 gennaio 2019 - ore 09.30

X MEETING
di Apicoltura in F.V.G.

LA TUTELA DEI PATRIMONI GENETICI LOCALI DI *APIS MELLIFERA* COME PRESUPPOSTO PER UN'APICOLTURA PRODUTTIVA



A. m. ligustica



A. m. siciliana



A. m. mellifera



A. m. carnica x ligustica