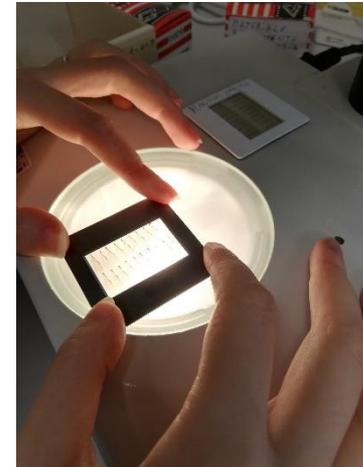




Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

# Caratterizzazione genetica e morfologica dell'*Apis mellifera ligustica* del Lazio



Apicoltura, produzioni e patologia delle api  
Direzione Operativa Igiene delle Produzioni e Salute Animale





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

L'ARSIAL con la L.R. n.15/2000 - tutela delle risorse  
genetiche autoctone di interesse agrario, promuove  
iniziative in difesa della **biodiversità**.



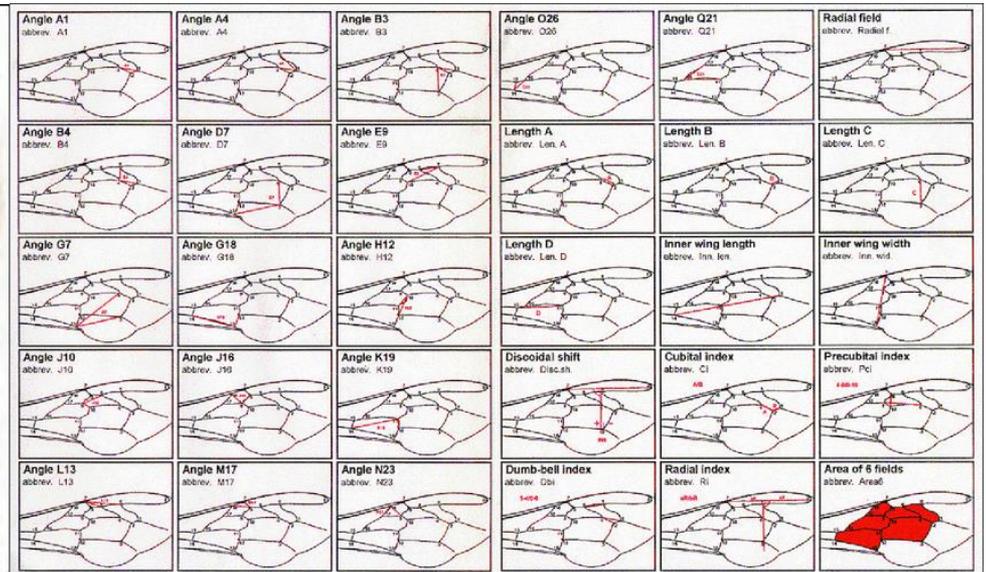
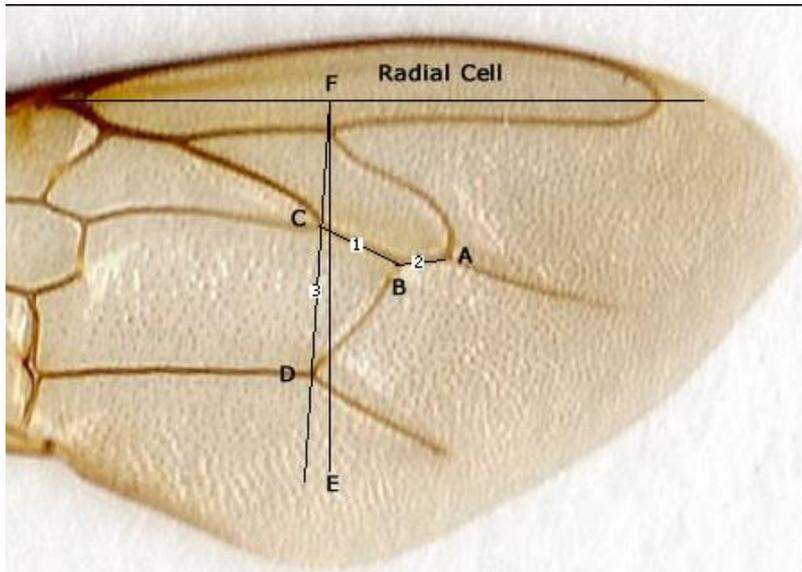


Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

L'*Apis mellifera ligustica* è riconosciuta come  
risorsa autoctona soggetta a **rischio di**  
**erosione genetica**



Il riconoscimento della sottospecie di *Apis mellifera ligustica* si basa attualmente sull'analisi **morfometrica** delle api



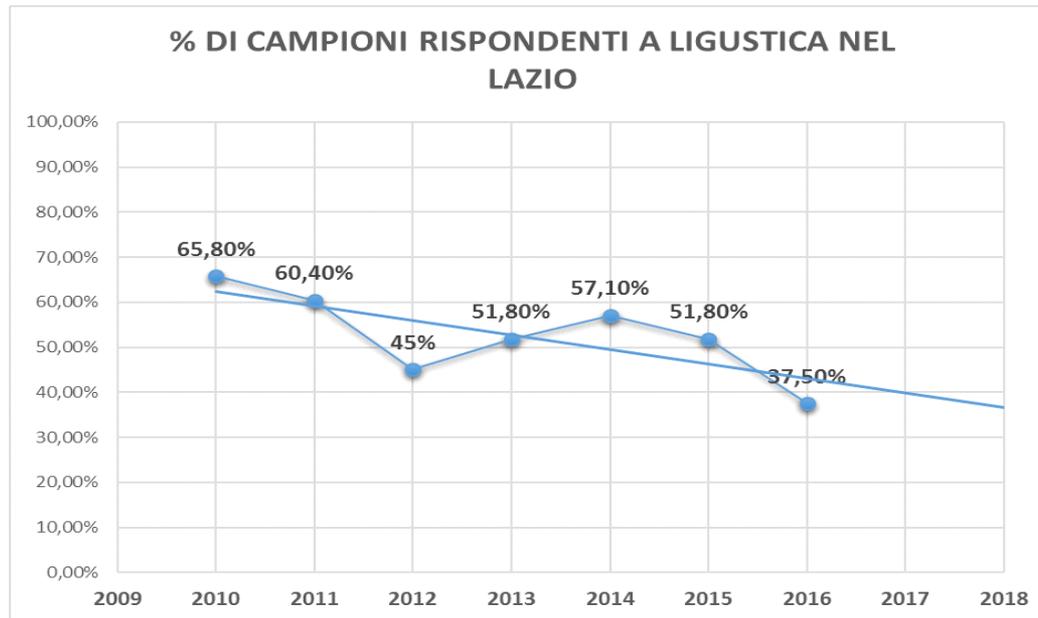
Tale analisi è condotta in Italia dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (**IZSLT**), con procedura accreditata secondo **ACCREDIA**, ed il CRA-API di Bologna.





## Qual è il quadro al momento?

La situazione che emerge attualmente è preoccupante. In pochi anni la regione Lazio ha assistito ad una perdita di purezza genetica della sottospecie ligustica molto elevata.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## A cosa è dovuta questa erosione genetica?

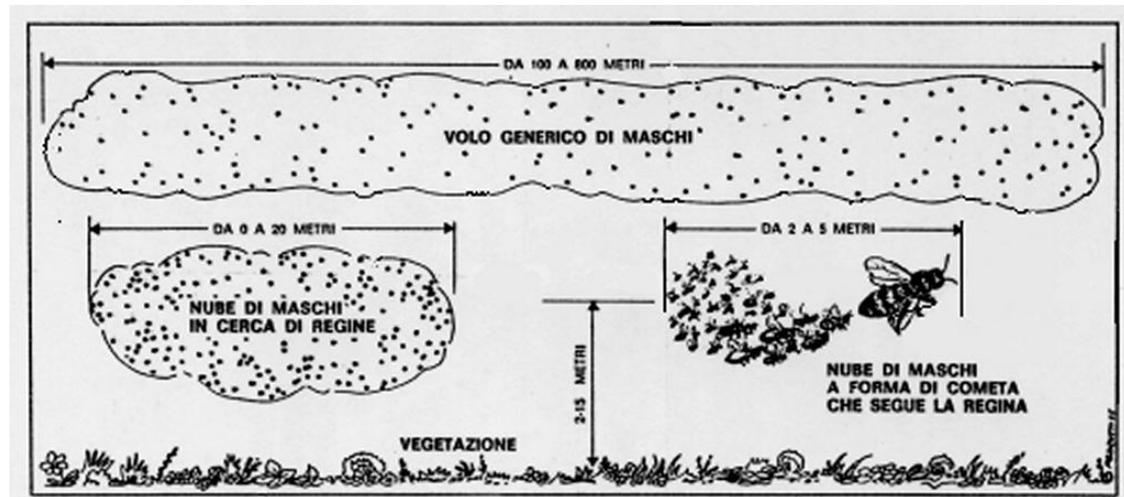
Molteplici fattori confluiscono a determinare questo fenomeno allarmante:

### 1. Tipologia di allevamento

L'apicoltura, per le sue caratteristiche intrinseche, è caratterizzata dal fatto che.... l'ape non è chiusa in una stalla



Questa differenza fa sì che anche gli accoppiamenti siano casuali e avvengano tra regine e fuchi distanti anche decine di chilometri. Per cui la genetica della prole risente anche del materiale genetico esterno al proprio apiario.



## 2. Tipologia di conduzione degli apiari

La pratica del nomadismo favorisce gli spostamenti di api e della loro genetica, favorendo il rimescolamento genetico.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

### 3. Importazione di risorse genetiche non autoctone

Probabilmente la più grave tra le cause di erosione genetica.

Si è assistito nell'ultimo decennio ad un aumento delle importazioni dall'estero di altre sottospecie, o peggio, di ibridi.

Nel periodo 2006-2016, a titolo di esempio, sono state controllate dalla Unità Operativa di Apicoltura dell'IZSLT complessivamente 14.791 api regine

(e 105.000 c.a. api accompagnatrici)

importate in Italia e provenienti tutte dall'Argentina.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

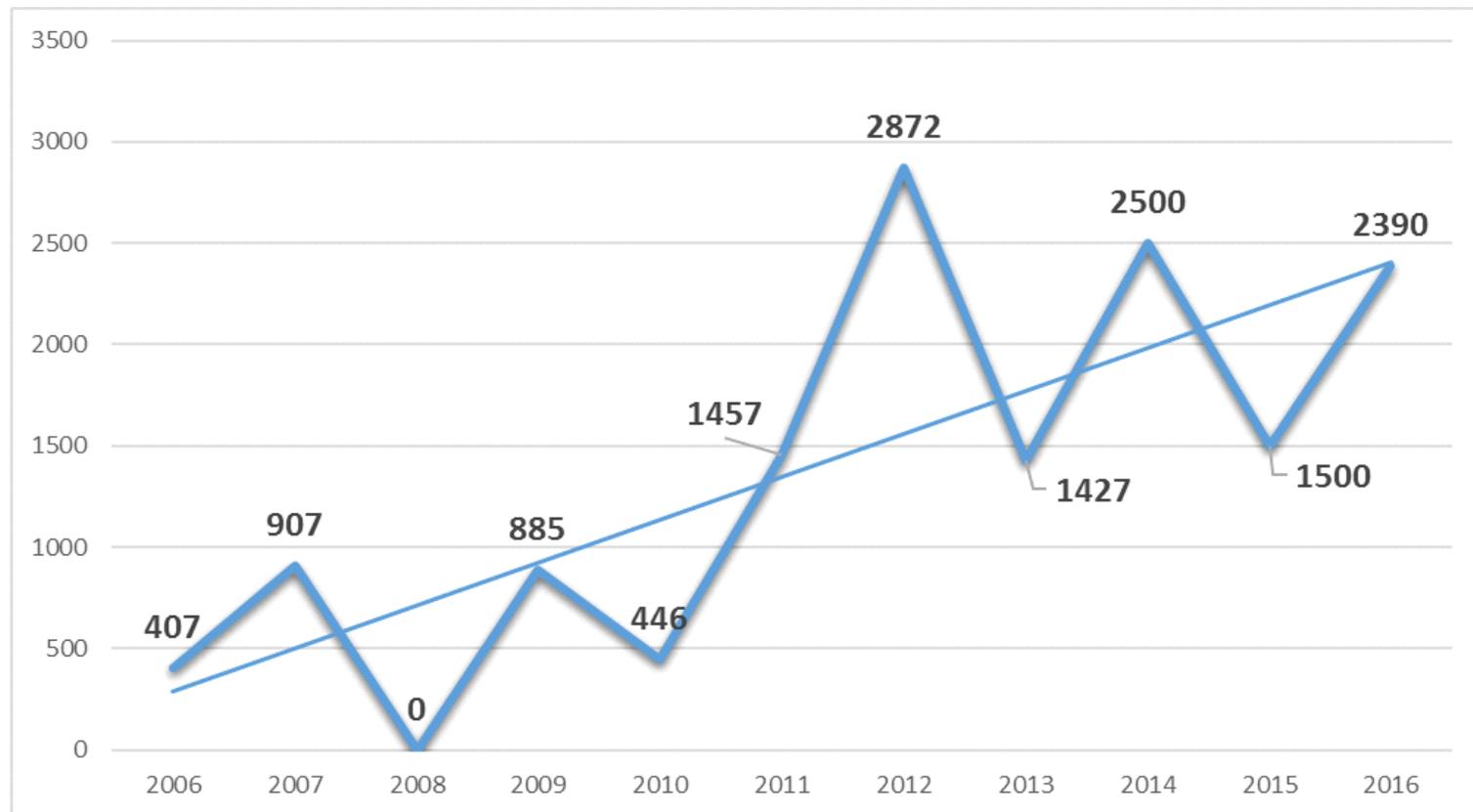




Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Nonostante le api regine importate fossero accompagnate da certificato di appartenenza alla sottospecie *Apis mellifera ligustica*, dalle analisi morfometriche su campioni del 2010, del 2011, del 2012 e del 2013, **tutti i campioni** realizzati erano **ibridi**.





**Il grafico evidenzia questo trend preoccupante riguardo le importazioni di risorse genetiche non autoctone.**



## 4. Perdita di alveari dovuta alla varroa

La perdita annuale di un cospicuo numero di alveari (in Italia la mortalità media è al 5-10%) a seguito della mancata esecuzione di trattamenti anti-varroa da parte degli allevatori amatoriali, gioca un ruolo importante nell'erosione genetica verso api meno performanti.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

A questo si aggiunge la **manca** di una **regolamentazione** specifica sulle importazioni per i controlli genetici. Questo mette a maggior rischio di ibridazione il patrimonio di *Apis mellifera ligustica* ad oggi superstite sul nostro

Territorio  
regionale.





## Il progetto

Prevede l'avvio di uno studio sull'*Apis mellifera ligustica*, finalizzato all'individuazione di livelli di popolazione ulteriori rispetto alla sottospecie. Lo studio prevede l'approfondimento delle conoscenze sull'ape italiana da realizzare attraverso:

- **ricerca bibliografica**
- esecuzione di **rilievi morfometrici** e **genetici** presente nel territorio regionale
- confronto con i campioni di riferimento.





## L'obiettivo

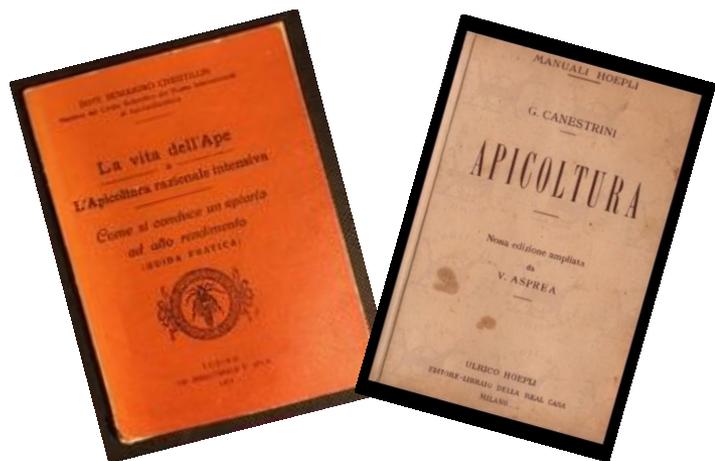
L'obiettivo è quello di disporre di maggiori livelli di conoscenza utili a pianificare l'utilizzo di **strategie di conservazione *in situ* ed *ex situ*** per questa risorsa.



## FASI DEL PROGETTO

### FASE 1. Ricerca bibliografica su *Apis mellifera ligustica* in Italia

Tale attività sarà svolta mediante la consultazione di documenti storici, archivi, pubblicazioni presenti nelle biblioteche ed in particolare nella biblioteca presente presso il Ministero dell'Agricoltura (MIPAAFT).





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## FASI DEL PROGETTO

### FASE 2. Attività di comunicazione: informazioni agli apicoltori sul progetto di ricerca inerente l'*Apis mellifera ligustica*

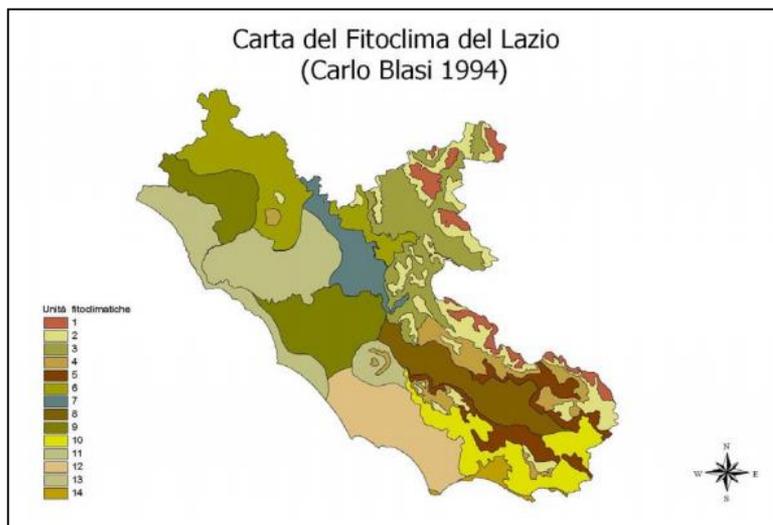
Sarà svolta un'attività di informazione agli apicoltori della regione, nonché per presentare i risultati ottenuti dallo studio in essere. Le attività di comunicazione saranno rivolte ad apicoltori, Enti Parco e scuole.



## FASI DEL PROGETTO

### **FASE 3. Studio della distribuzione attuale di *Apis mellifera ligustica* sul territorio regionale**

La distribuzione di *Apis mellifera ligustica* sul territorio della Regione Lazio sarà analizzata partendo dagli esiti delle analisi condotte dal 2010 al 2018. Una cartografia delle distribuzioni sarà e stratificherà i risultati in base alle diverse fasce fitoclimatiche.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## FASI DEL PROGETTO

### **FASE 4. Campionamento e analisi morfometriche**

La fase di campionamento coinvolgerà gruppi di apiari della Regione Lazio e coinvolgerà le principali aree fitoclimatiche individuate durante la precedente fase.



## FASI DEL PROGETTO

In ogni area verranno individuati almeno 5 apiari, in ogni apiario verranno effettuati almeno 3 prelievi per le analisi delle migliori famiglie possedute dagli apicoltori. Il numero dei campioni analizzati nel Lazio dovrà essere di circa 125.

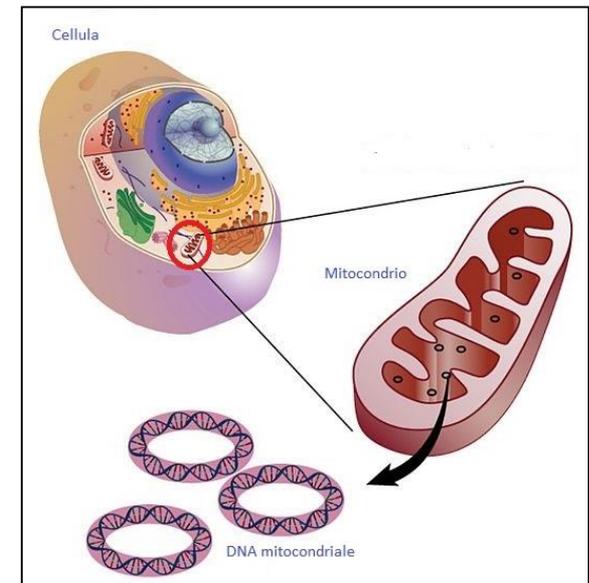


## FASI DEL PROGETTO

### FASE 5. Caratterizzazione degli isolati ed analisi genetiche

Si individuerà la tecnica da utilizzare per lo studio della variabilità genetica all'interno della sottospecie di ligustica. Lo studio riguarderà sia il DNA nucleare (nDNA) che quello mitocondriale (mtDNA).

L'analisi genetica verrà eseguita su famiglie delle quali si dispone di analisi morfometriche. Lo studio approfondirà quindi le conoscenze sulle relazioni tra genotipo e fenotipo.

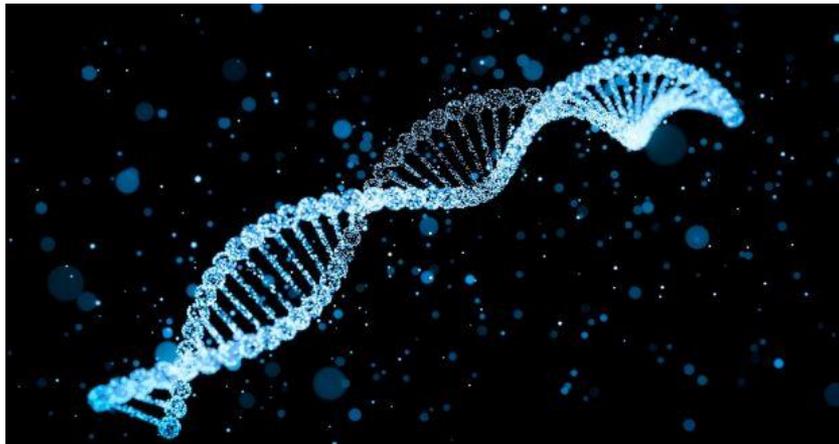




## FASI DEL PROGETTO

Verranno prese in esame ipotesi di raccolta di misurazioni aggiuntive per caratteri ad alta ereditabilità che si presume possano essere stati selezionati dai diversi ambienti.

Si valuterà la possibilità di individuare sotto-popolazioni della sottospecie di *Apis mellifera ligustica*.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## FASI DEL PROGETTO

### FASE 6. Confronto dei risultati ottenuti a livello intra-regionale con i campioni di riferimento

A seguito dei risultati conseguiti con le analisi morfometriche, genetiche e le loro correlazioni, si realizzeranno confronti con i dati a disposizione dai campioni di riferimento nazionali.



## FASI DEL PROGETTO

### FASE 6. Confronto dei risultati ottenuti a livello intra-regionale con i campioni di riferimento

Se possibile, si effettueranno anche confronti con altre regioni italiane quali la Sardegna, l'Emilia-Romagna o la Toscana.

Lo studio consentirà di individuare e proporre strategie di gestione della biodiversità dell'ape italiana in Regione Lazio.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

## FASI DEL PROGETTO

### FASE 7. Avvio di uno studio per la realizzazione di una banca dei campioni biologici/DNA

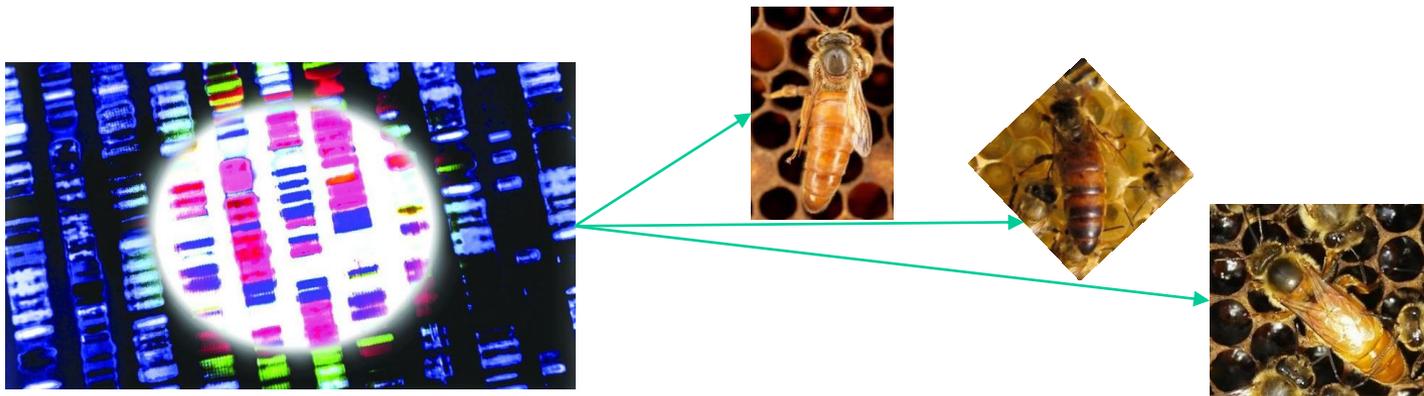
E' previsto l'allestimento di una banca del materiale biologico e del relativo DNA. Sarà così costituita una prima banca del DNA dell'*Apis mellifera ligustica* presso l'IZSLT per la gestione e lo stoccaggio di campioni.



## FASI DEL PROGETTO

### FASE 8. Ulteriori attività di tutela

- Definire le metodiche relative all'accertamento della disponibilità della risorsa genetica *Apis mellifera ligustica*;
- progettare la costituzione di una banca del DNA dell'*Apis mellifera ligustica*;
- progettare la costituzione di collezione in apiari di *Apis mellifera ligustica* del Lazio che preveda l'eventuale l'impiego dell'inseminazione strumentale.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## FASI DEL PROGETTO

### **FASE 9. Conservazione *ex situ* e selezione**

Nel 2019 è prevista la realizzazione di almeno un apiario destinato ad allevare famiglie da conservare. Si sta prendendo in esame la possibilità di impiegare la Tenuta di Castel Porziano quale areale per la tutela delle popolazioni di ape ligustica che saranno rinvenute in Regione Lazio.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## FASI DEL PROGETTO

### FASE 10. Disseminazione e divulgazione dei risultati

ARSIAL e IZSLT collaboreranno per provvedere la disseminazione e **divulgazione** dei risultati scientifici della presente ricerca anche su riviste impattate e di rilevanza nazionale ed internazionale.

