



STRUMENTI E COMPETENZE PER IL MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE API

Elio bonfanti

UNAAPI, Apimell Piacenza
2 marzo 2019





Il Progetto

Il progetto BEENOMIX è finanziato da Regione Lombardia con la Misura 16 del Programma (FEASR) di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 (Progetti Pilota e sviluppo di innovazione, Operazione 16.2.01)



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

**Il progetto è iniziato nel 2016
e si concluderà a Marzo 2019**



I PROTAGONISTI

BEENOMIX è costituito da una aggregazione (ATS) di due imprese apistiche lombarde di rilievo e da un'istituzione scientifica dell'Università degli Studi di Milano:

- Melyos s.s.a. Capofila della ATS appositamente costituita e guidata da Elio Bonfanti**
- Le Api di Spino di Umberto Mandelli**
- Dipartimento di Medicina Veterinaria UNIMI con un gruppo di ricerca composto da: Giulio Pagnacco, Giulietta Minozzi, Elena Facchini, Rita Rizzi e Paola Crepaldi**





NECESSITÀ AZIENDALE



Il progetto nasce dalla necessità di queste due aziende apistiche di avere a disposizione **uno strumento scientifico** che permetta di elaborare e condurre un **piano di selezione** sulle proprie regine



NECESSITÀ DI REGINE PERFORMANTI



Il cambiamento climatico, la pressione sanitaria dovuta a Varroa, la globalizzazione che comporta una competizione mondiale anche nel settore apistico... **richiedono agli apicoltori di avere api regine valide, performanti, in grado di difendersi da patologie e parassiti e di rispondere ai bisogni produttivi attuali.**

La selezione massale non è abbastanza efficace nel rincorrere questi cambiamenti e nel soddisfare le esigenze dell'**apicoltura da reddito**.

Lo strumento migliore è **un piano di miglioramento genetico** basato su:

- ✓ Una precisa misurazione dei fenotipi
- ✓ Un rigoroso controllo degli accoppiamenti mediante Stazione di Fecondazione Isolata
- ✓ Un sistema scientifico per l'elaborazione dei dati e la stima dei Valori Genetici (EBV)



NECESSITÀ DI TUTTO IL COMPARTO APISTICO ITALIANO

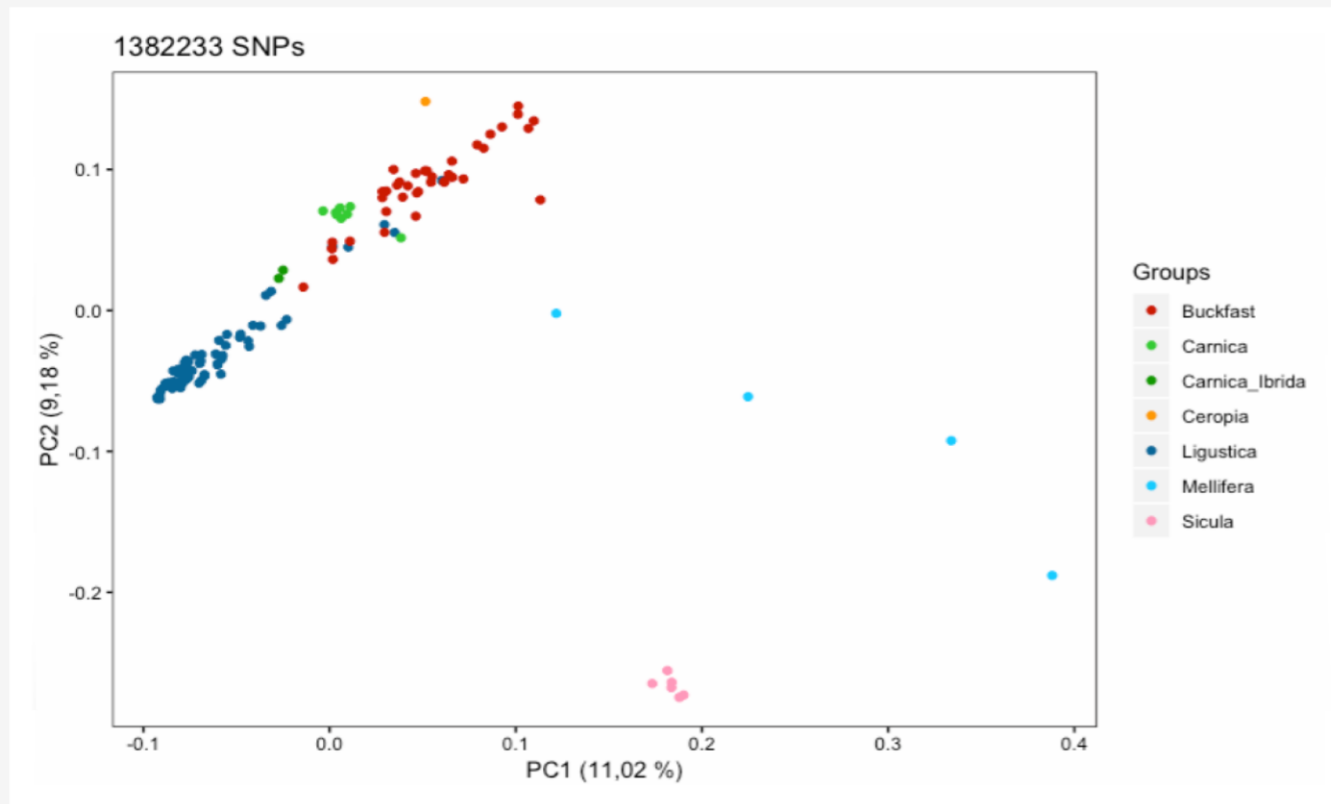
- Possiamo tranquillamente affermare che il miglioramento del proprio materiale genetico corrisponda ad una necessità generale nel panorama italiano degli allevatori di api regine.
- In Italia stanno finalmente nascendo diversi progetti di selezione (es. Italian Queens)
- L'obiettivo è recuperare una situazione di stallo che dura da troppo tempo nel nostro paese, per **essere competitivi con altre realtà europee che invece hanno INVESTITO in questa direzione da molti decenni.**



- Gli allevatori austriaci e tedeschi di **Carnica** hanno schemi di selezione e stazioni di fecondazione associative che durano dai primi del '900.
- L'approccio selettivo degli allevatori di api **Buckfast** ha ottenuto risultati eccellenti e si è diffuso rapidamente tra i professionisti di tutto il mondo.



NECESSITÀ DI INNOVAZIONE: LA GENOMICA PER IL RICONOSCIMENTO DELLE SUB-SPECIE



crea

Campione N. 17-blu Codice id. 17-blu Descrizione: api
Data ricevimento: 08/09/2017 Data analisi: 11/09/2017

MISURE					
CARATTERI ALA			COLORE tergite T3 (classi di Goetze)		
parametri	unità di misura	media	ds	media	ds
Lunghezza ala	mm	9,06	0,15	8,11	0,76
Larghezza ala	mm	3,17	0,05		
Indice cubitale		2,72	0,30		
Angolo A4	a/b	30,77	1,57		
Angolo B4	gradi	108,25	4,62		
Angolo D7	"	97,77	2,28		
Angolo E9	"	24,66	1,40		
Angolo G18	"	93,05	3,42		
Angolo J10	"	52,55	2,85		
Angolo J16	"	90,89	4,13		
Angolo K19	"	77,98	1,92		
Angolo L13	"	14,98	1,07		
Angolo N23	"	88,97	4,06		
Angolo O26	"	34,26	2,49		
Distribuzione casi per classe					
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				1
	7				1
	8				11
	9				5

ESITO

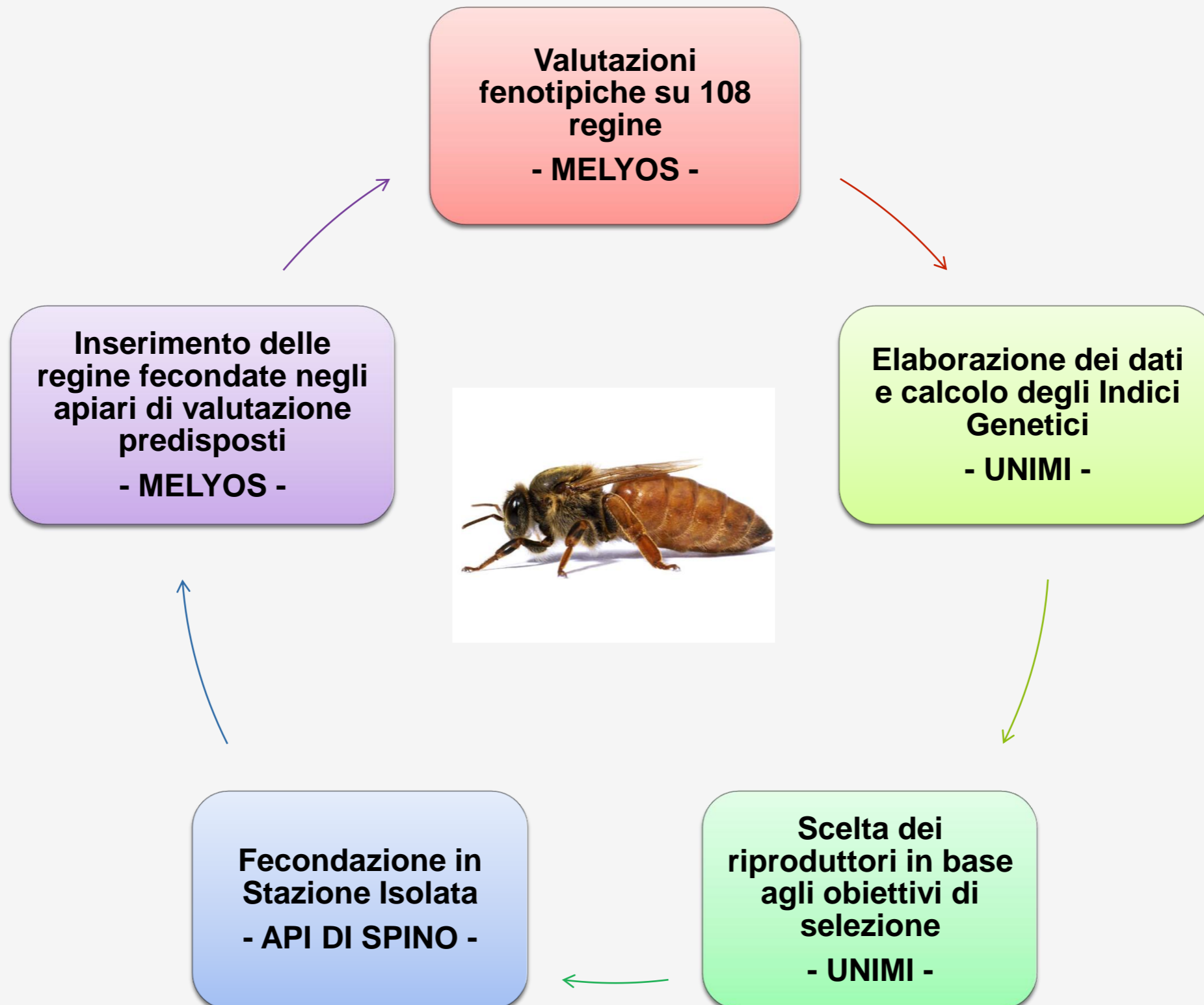
Il campione 17-blu corrisponde alle caratteristiche morfometriche di riferimento di *Apis mellifera ligustica*.

RDP 22 Bonizzoni.xlsx 2/2

Un aspetto di interesse generale che il progetto ha sviluppato è stato affiancare **l'analisi del dna** all'analisi morfometrica per distinguere le sub-specie di api presenti sul territorio italiano.

Da oggi gli apicoltori italiani e le associazioni del settore hanno uno strumento valido, moderno ed efficiente per riconoscere la sub-specie di appartenenza delle proprie api.

SINTESI DEL LAVORO





MELYOS: APIARI DI VALUTAZIONE



L'azienda **Melyos** si è occupata della gestione di due apiari di valutazione in cui 108 regine ogni stagione sono state sottoposte a test per la misurazione dei fenotipi sottoposti a selezione:

1. Produzione
2. Comportamento igienico (HB)
3. Inclinação alla sciamatura
4. Docilità
5. Tasso di incremento della popolazione di Varroa



MELYOS: ULTERIORI VALUTAZIONI NEGLI APIARI DESTINATI ALLA PRODUZIONE DI MIELE



Il materiale genetico risultante dalla selezione viene utilizzato anche negli apiari destinati alla **produzione di miele**, dove è possibile avere ulteriori preziose informazioni sul comportamento e sulla performance delle diverse linee.



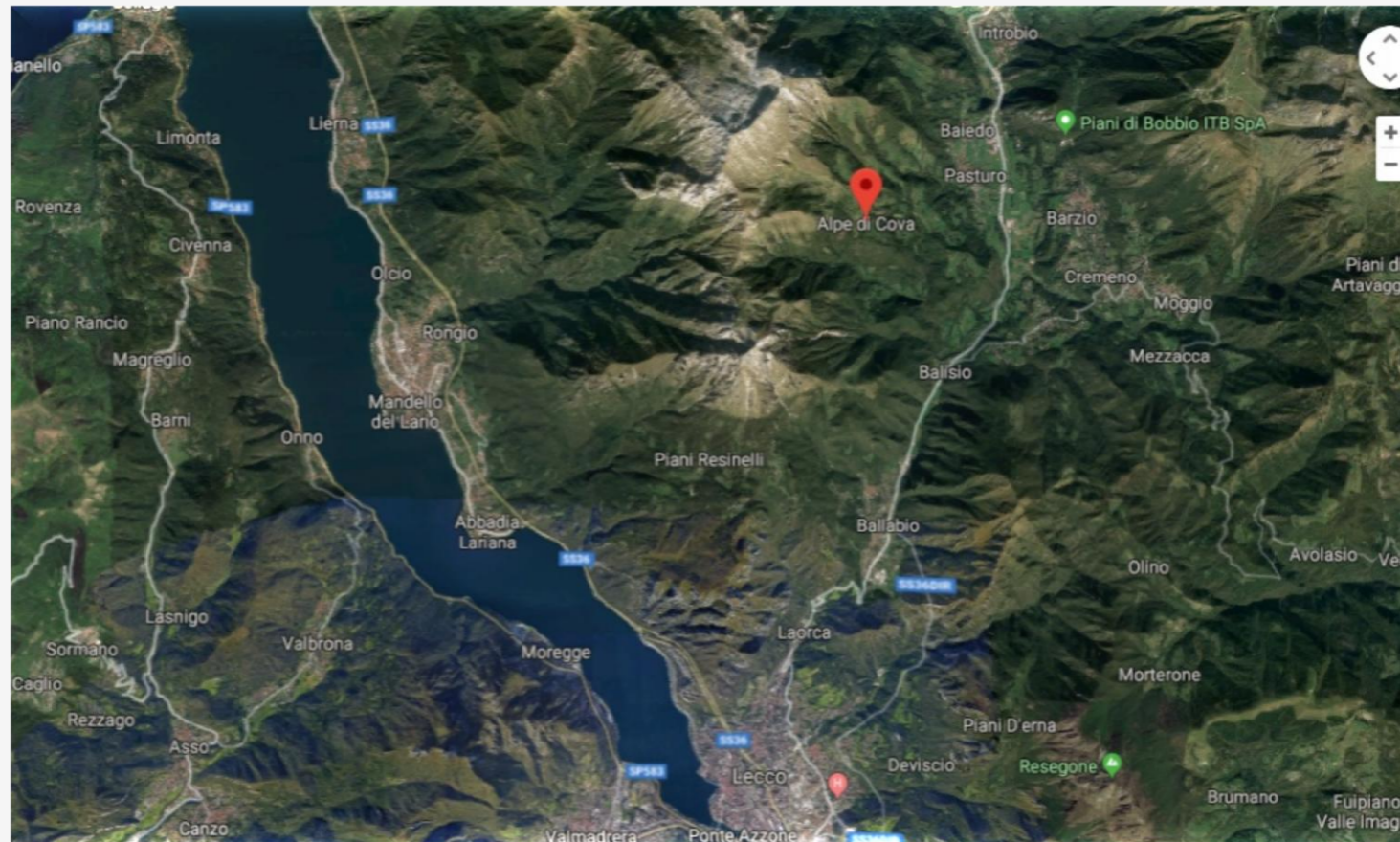
API DI SPINO: FECONDAZIONI IN STAZIONE ISOLATA



L'azienda **Le Api di Spino** si è occupata della gestione della Stazione di Fecondazione Isolata, grazie alla quale abbiamo ottenuto ogni anno le regine a fecondazione controllata da inserire negli apiari di valutazione.



SCELTA DELLA STAZIONE DI FECONDAZIONE



1. Luogo di scarso o minimo interesse apistico
2. Coinvolgimento dell'ATS locale per la verifica in anagrafe
3. Facilmente raggiungibile
4. Verifica della eventuale presenza di fuchi alieni:
 - A) Trasporti di popolazione Carnica certificata
 - B) Trasporto di sole regine vergini



ORDINANZA COMUNALE



COMUNE DI PASTURO

Piazza Vittorio Veneto 13 – 23818 Pasturo (Lc) – Tel. 0341/919.705 – Fax 0341/955.591
E-mail: info@comune.pasturo.lc.it – internet: www.comune.pasturo.lc.it
Codice fiscale 83006950139 – Partita IVA 01268650130
POLIZIA LOCALE
email: poliziale@comune.pasturo.lc.it

Ordinanza n. 26/2018

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

VISTA la Legge 24 Dicembre 2004, n.313 (Disciplina dell' Apicoltura).

DATO ATTO che tale Legge all' art. 1 recita quanto segue: la presente Legge riconosce l' apicoltura come attività di interesse nazionale utile per la conservazione dell' ambiente naturale, dell' ecosistema e dell' agricoltura in generale ed è finalizzata a garantire l' impollinazione naturale e la biodiversità di specie apistiche.

VISTA l' esistenza di analoghe , seppur rare, iniziative volte a favorire la selezione in campo apistico;

VISTO il progetto "INNOVAZIONE IN APICOLTURA; LA GENOMICA PER LA SELEZIONE E LA BIODIVERSITA' (BEENOMIX) finanziato da Regione Lombardia nell' ambito del PSR Soperazione 16,2,01) che propone la costituzione entro il Comune di Pasturo di un sito destinato alla fecondazione in selezione delle api regine vergini, sito individuato meglio nella mappa allegata al presente atto.

CONSIDERATA l' opportunità di una tale iniziativa che costituisce un fatto innovativo e migliorativo per la selezione in apicoltura.

CONSIDERATA la vocazione naturalistica della località scelta e il valore culturale ed economico della costituzione di un sito di fecondazione protetto con valenza, in prospettiva, anche per gli apicoltori della Valsassina.

RICHIAMATA la nota dell' ATS Brianza del 09-05-2018 acquisita al protocollo comunale 2423 del 11-05-2018 con la quale veniva espresso parere favorevole all' emanazione di tale provvedimento.

VISTO l' art. 50 del D.L. 267/2000.

ORDINA

che nell' area di seguito definita e delimitata (come da mappa allegata) non possono essere introdotte con nomadismo o comunque detenute e allevate famiglie di api diverse da quelle del citato progetto BEENOMIX

DISPONE

che la trasgressione alla presente ordinanza sarà punita applicando le sanzioni amministrative previste dalla legge.

Che le funzioni di vigilanza e controllo sull' osservanza della presente ordinanza sono esercitate dal servizio di Polizia Locale e dal servizio Veterinario dell' ATS.

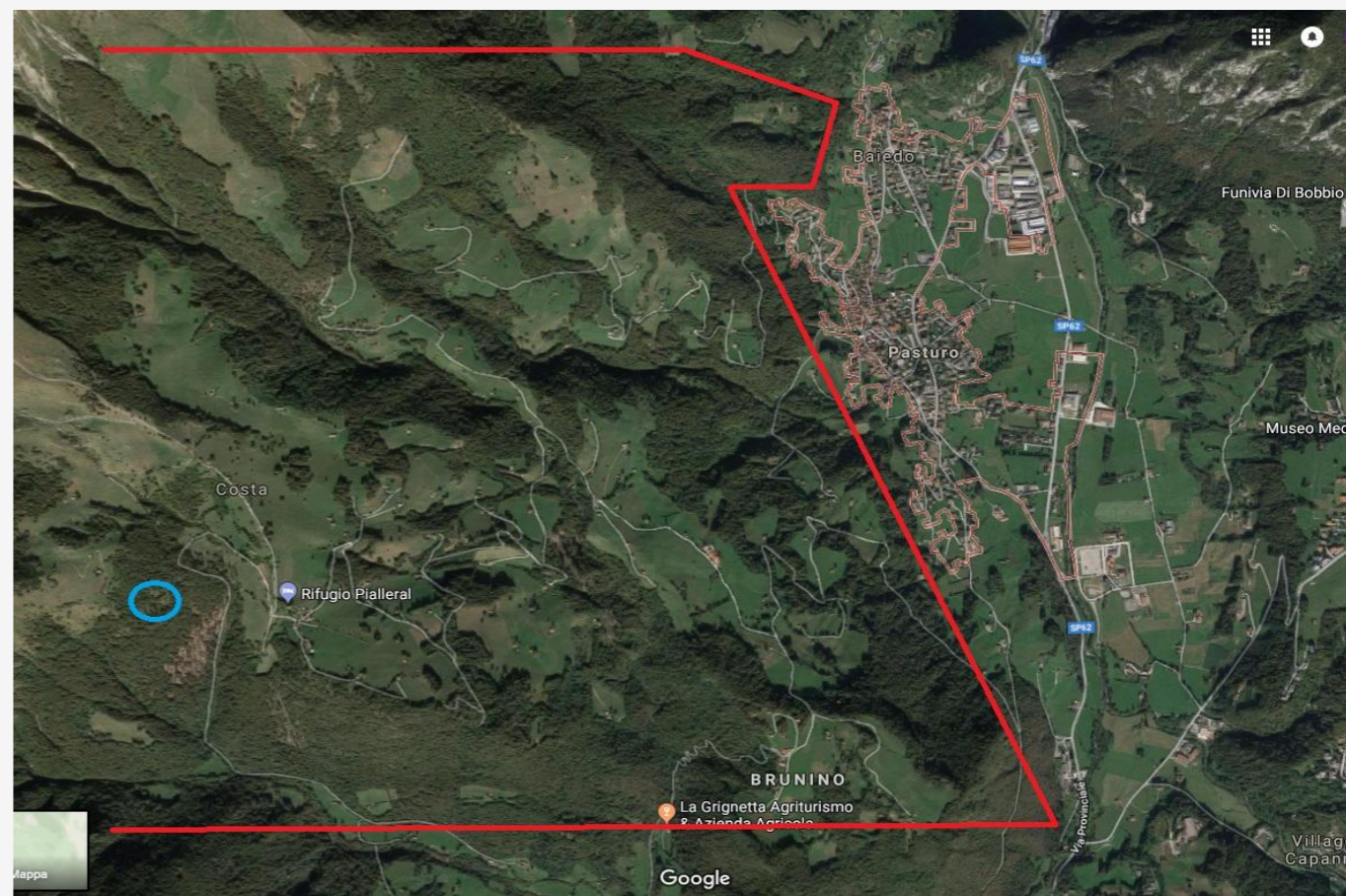
Di trasmettere copia della presente Ordinanza all' ATS Brianza.

La presente sarà resa estensibile mediante affissione all'Albo Pretorio on-line del Comune.

Dalla Sede, 03-06-2018

IL SINDACO

F.to Agostoni Guido





COLLABORAZIONE CON GLI APICOLTORI LOCALI

Posizionamento di griglia escludiregina per escludere ogni intromissione da parte di fuchi estranei





L'UNIVERSITÀ



La selezione in ambito apistico richiede competenze multidisciplinari a diversi livelli.

Oltre a solide competenze di campo messe a disposizione dalle aziende apistiche, un team scientifico apporta contributi di fondamentale importanza:

- Elabora lo **schema di selezione**
- Si occupa dell'elaborazione **statistica** dei dati
- Utilizza la **genomica** per studiare le relazioni di somiglianza tra ed entro popolazioni



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO



DIVULGAZIONE DEI RISULTATI

Uno degli obiettivi di questo progetto è la divulgazione dei risultati del lavoro svolto.

Il sito www.beenomix.it è a disposizione di tutti ed in continuo aggiornamento.

Entro fine progetto verrà poi elaborato un documento consultabile.

Restiamo inoltre a disposizione delle associazioni apistiche che vorranno invitarci per presentare questo lavoro.





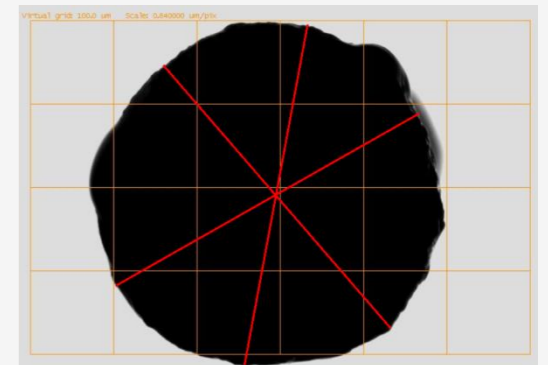
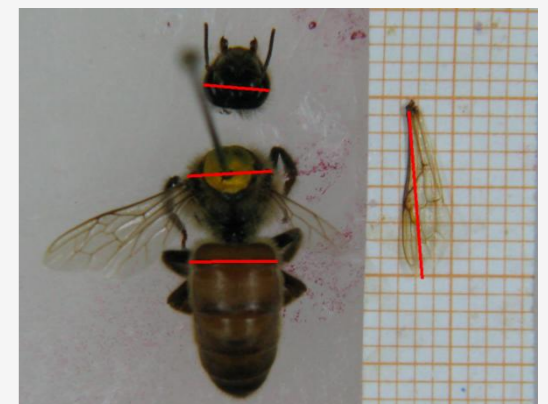
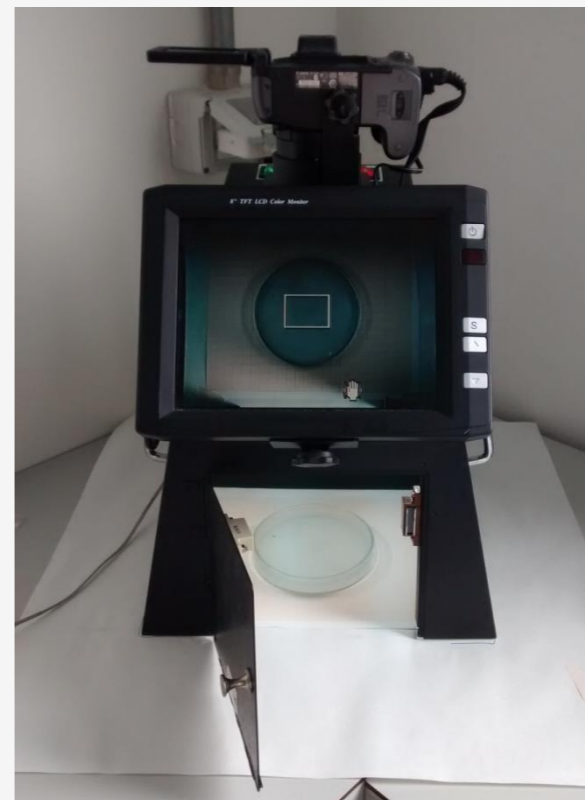
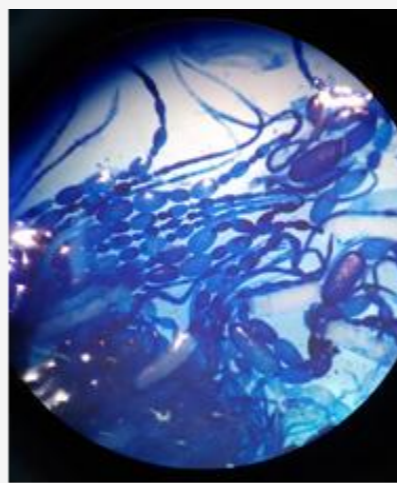
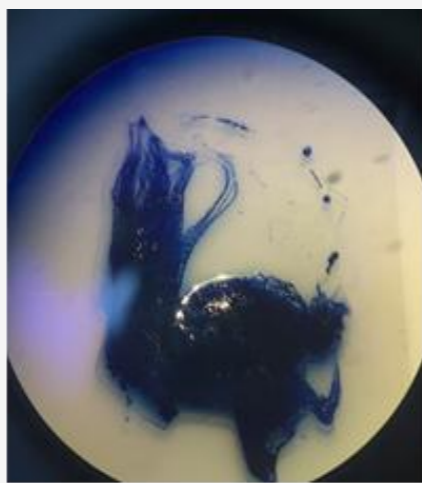
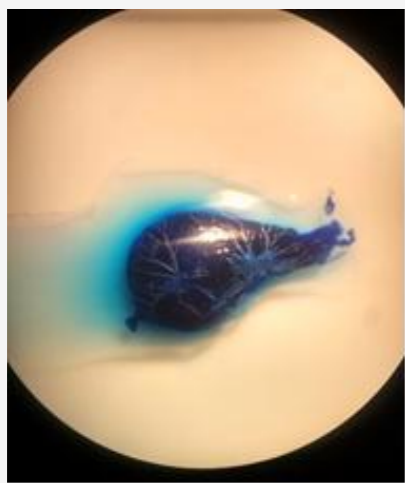
QUALITÀ DELLE REGINE

La regina è il più importante individuo della colonia
Le sue caratteristiche influenzano direttamente
coesione della famiglia, salute e produzione

Abbiamo misurato alcuni tratti che potrebbero essere utili
per indicare la sua qualità



- Peso
- Larghezza di testa, torace e addome
- Lunghezza dell'ala anteriore dx
- Numero di ovarioli
- Dimensione della spermatheca





QUALITÀ DELLE REGINE

Potremmo studiare l'ereditabilità e le correlazioni fenotipiche

Trait	Peso	Lar_tes	Lar_tor	Lar_ad	Lun_ala	Dia_sper	N_ovar
Peso	0.54						
Lar_tes	0.36	0.26					
Lar_tor	0.34	0.32	0.42				
Lar_ad	0.39	0.25	0.80	0.13			
Lun_ala	0.34	0.26	0.39	0.30	0.30		
Dia_sper	0.21	0.08	0.15	0.13	0.10	0.17	
N_ovar	0.01	0.08	0.04	0.03	0.02	-0.01	0.70

Grazie per
l'attenzione

