Genomica e Sostenibilità in Apicoltura

Riferimenti
Tipo di progetto
Gruppo Operativo

Acronimo
BEENOMIX 2.0

Tematica
Biodiversità

Focus Area
2a) Incoraggiare la ristrutturazione delle aziende agricole con problemi strutturali considerevoli

Informazioni
Periodo
2019 - 2022

Durata
36 mesi

Partner (n.)
5

Regione
Lombardia

Comparto
Apicoltura

Localizzazione
ITC43 - Lecco
ITC4C - Milano

Costo totale
€656.759,85

Fonte di finanziamento principale
Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale
2014IT06RDRP007: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Lombardia

Parole chiave
Allevamento e benessere animale
Clima e cambiamenti climatici
Pratiche agricole
Risorse genetiche

Sito web
https://beenomix1.beenomix.it/

Stato del progetto
completato

Obiettivi
Il progetto BEENOMIX2.0 vuole migliorare le prospettive della selezione e della conservazione genetica in apicoltura dando risposte propositive e sostenibili alle problematiche che sempre più chiaramente emergono dal comparto. Vi è infatti una duplice esigenza cui il GO vuole dare risposta: a) da una parte implementare in proprio e proporre al comparto un modello selettivo moderno e completo che garantisca risposte soddisfacenti in termini di miglioramento genetico; b) dall'altra garantire una diffusione del miglioramento genetico ad una più ampia platea di apicoltori creando un modello per la conservazione in purezza dei tipi genetici (sottospecie o razze) oggi presenti sul territorio.

Attività
Il progetto BEENOMIX2.0 implementerà una attività selettiva sia per via materna che paterna. I caratteri oggetto di selezione sono estremamente innovativi puntando a mitigare gli effetti indesiderabili dei cambiamenti climatici. La caduta più qualificante del progetto è il prototipo di una stazione di fecondazione (ADA, Area di Accoppiamento) aperta ad ogni apicoltore che vi potrà portare alla fecondazione le proprie regine. Sarà inoltre sviluppato uno strumento diagnostico, basato su marcatori SNP, per il riconoscimento razziale delle varietà di Apis mellifera ed un test per il locus SDL. Un sito web dedicato (www.beenomix.it) monitorerà tutte le attività del progetto.

Contesto
"Tra gli animali domestici l'ape da miele (Apis mellifera) ha un significato economico estremamente rilevante sia per la produzione di miele, cera, polline, propoli e pappa reale, ma soprattutto per l'importante ruolo nell'impollinazione di specie arboree ed erbacee fondamentali per l'alimentazione umana. Ciononostante la gestione genetica di questa specie

sia sul piano selettivo e della biodiversità risulta problematico. Il momento riproduttivo infatti sfugge al controllo umano in quanto la regina vergine viene fecondata in volo libero da un numero variabile di fuchi presenti nell'ambiente. Il mancato controllo dell'accoppiamento ostacola una efficace azione selettiva. Inoltre, il libero accoppiamento apre la strada all'erosione genetica delle varietà locali da parte di tipi genetici diversi. Apis mellifera infatti presenta oltre 30 varietà geografiche diverse per le caratteristiche produttive e comportamentali. Queste razze si sono diffuse e consolidate in Europa godendo di un clima stabile e temperato che ne ha determinato un ottimale adattamento. Tuttavia oggi le varietà locali stanno subendo l'impatto crescente di tipi genetici selezionati e commercialmente più validi, diffusi dalla globalizzazione e dei cambiamenti climatici che possono compromettere la loro fitness, parassiti e patogeni che la globalizzazione ha fatto uscire dalle loro nicchie originarie per diffonderli a livello planetario.
In questo scenario diventa rapidamente urgente provvedere a una protezione delle varietà locali dai fenomeni di erosione genetica ed ad una loro valorizzazione selettiva che le renda competitive rispetto a tipi genetici interessanti per caratteristiche comportamentali e produttive. "

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Melyos società semplice agricola	via Gaetano Besana, 16 23896 Sirtori LC Italia		melyosapicoltura@gmail.com
Partner	CNR- Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria	Via E. Bassini, 15 20133 Milano MI Italia	02 23699402	segreteria@ibba.cnr.it
Partner	Az. Agricola e apicoltura la traccia di Fumagalli Pietro	Strada comunale per bestetto 23886 Colle Brianza LC Italia		
Partner	Le api di Spino di Mandelli Umberto	Via Italia 40 23885 Calco LC Italia		mandelliumberto@virgilio.it

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Medicina Veterinaria	via dell'Università 6 26900 Lodi LO Italia	02 50334508	

Innovazioni

Descrizione
Realizzazione di un servizio di fecondazione gratuito e aperto al pubblico in un’apposita Area di Accoppiamento (ADA). Quest’area, popolata da fuchi selezionati e caratteristici del tipo genetico selezionato dallo schema selettivo del progetto, permetterà di mettere a disposizione del comparto apistico lombardo un modello completo (a titolo gratuito) e avanzato per la tutela, la valorizzazione e la fruizione pubblica dei risultati di un piano di miglioramento genetico in apicoltura, fornendo altresì uno strumento operativo di immediata utilità per le aziende lombarde.

Settore/comparto
Prodotti dell'apicoltura

Area problema
Promozione di servizi nelle aree rurali

Effetti attesi
Miglioramento produttività
Tutela della biodiversità

Descrizione
Messa a punto di un sistema di calcolo di indici BLUP nelle api, per l’identificazione dei riproduttori. Tali indici genetici BLUP includeranno anche le relazioni di parentela tra le famiglie. Lo schema selettivo creato nel progetto persegue una selezione sia sulla linea femminile che maschile grazie alla gestione di siti di fecondazione riservati (SFC) e si avvale di valutazioni genetiche di grande precisione che fanno uso della metodologia del modello misto (BLUP) opportunamente calibrata sui complessi rapporti di parentela vigenti in una colonia di Apis mellifera.

Settore/comparto
Prodotti dell'apicoltura

Area problema
Organizzazione della ricerca agricola

Effetti attesi
Miglioramento produttività

Descrizione
Creazione di uno schema selettivo estremamente avanzato sia per i caratteri selezionati del tutto innovativi in apicoltura che mitigano gli effetti nocivi dei cambiamenti climatici, sia per la scelta che tiene conto degli alleli sessuali al locus SDL nelle DPQ. I caratteri oggetto di selezione sono estremamente innovativi per le esigenze produttive della apicoltura professionale (produzione di miele, docilità e sciamatura) senza dimenticare il comportamento igienico. Ma in questo contesto si innestano idee selettive nuove che puntano a mitigare gli effetti indesiderabili dei cambiamenti climatici in atto. Verranno premiate selettivamente le famiglie in grado di massimizzare la produzione di miele in funzione della dimensione della covata.

Verranno anche premiate famiglie con api più longeve e quelle nelle quali la regina interrompa la deposizione per un tempo più prolungato durante la pausa invernale. In tal modo viene ridotto il consumo di scorte e si interferisce con il ciclo riproduttivo di Varroa destructor diminuendo la necessità di trattamenti costosi e potenzialmente contaminanti. Anche il tasso di crescita della popolazione di Varroa per colonia verrà registrato mettendolo in relazione al carattere VSH (Varroa-sensitive Hygiene).

Settore/comparto
Prodotti dell'apicoltura

Area problema
Organizzazione della ricerca agricola

Effetti attesi
Miglioramento qualità prodotto
Incremento dei margini di redditività aziendali
Miglioramento produttività

Descrizione
Creazione di uno strumento genomico per l'attribuzione di un individuo ad un tipo genetico basato su un pannello di SNP costruito ad hoc. Si tratta di una innovazione fondamentale e molto richiesta in campo apistico che potrebbe integrare o meglio ancora sostituire la valutazione morfometrica che mostra parecchi limiti nella sua capacità discriminante. Il libero accoppiamento apre la strada all'erosione genetica delle varietà locali da parte di tipi genetici diversi. L'Apis mellifera infatti presenta oltre 30 varietà geografiche diverse per le caratteristiche produttive e comportamentali. Queste varietà si sono diffuse e consolidate in Europa godendo di un clima stabile e temperato che ne ha determinato un ottimale adattamento. Tuttavia oggi le varietà locali stanno subendo l'impatto crescente di tipi genetici selezionati e commercialmente più validi, diffusi dalla globalizzazione e dei cambiamenti climatici che possono compromettere la loro fitness. Questo pannello permetterà di definire in modo netto l'appartenenza di un individuo ai tipi genetici di Ligustica, Carnica, Buckfast, Sicula e Mellifera oltre a tipi genetici nuovi e di origine sintetica.

Settore/comparto
Prodotti dell'apicoltura

Area problema
Processi di comunicazione, formazione professionale, assistenza tecnica e consulenza ai coltivatori e allevatori

Effetti attesi
Miglioramento commercializzazione

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	http://beenomix.it	Sito web