

# APICULTORI VENETI

ass.apicultoriveneti@gmail.com

**CFP Centro di inFormazione Professionale**  
Strada di Canizzano 104/B Treviso (TV)

## MAGGIO 2024

*A filò a parlar de Ave e e Miel*

a cura di Cassian Rino [cassian54@libero.it](mailto:cassian54@libero.it)

Tecnico Apistico Regione Veneto

Ritrovo presso la sala didattica di



AZIENDA AGRICOLA  
APICOLTURA CASSIAN

Con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento Generale per la Protezione dei Dati (GDPR) (Regolamento UE 2016/679), in accordo con le nuove disposizioni, siamo autorizzati ad utilizzare i Vostri dati personali (solamente il Vostro indirizzo e-mail) previa vostra autorizzazione.

Se desiderate ancora ricevere questa newsletter, non è richiesta alcuna azione da parte Vostra. Non facendo nulla, ci autorizzate a continuare a mandare le nostre *informative* al Vostro indirizzo e-mail

Ci fa piacere sottolineare che i Vostri dati in nostro possesso (solamente l'indirizzo e-mail) sono utilizzati esclusivamente per l'invio delle nostre *informative* concernenti la nostra attività, e non sono in nessun caso e per nessun motivo divulgati a terzi.

Se preferite non ricevere più le nostre *informative-News*, potete comunicarcelo per e-mail al seguente indirizzo di posta elettronica: [cassian54@libero.it](mailto:cassian54@libero.it), diversamente ci legittimate a proseguire nel servizio. **Grazie Cassian Rino**

**Se non sei già socio di APICULTORI VENETI**

**per continuare a ricevere la news, ricorda ... € 15,00 con bonifico:**

**L'IBAN associativo è cambiato, da ora verrà utilizzato solo ed esclusivamente quello della Volksbank IT 37 I 05856 61902 135571522526 - APICULTORI VENETI**

**Causale: contributo volontario News 2024 Cognome-Nome - indirizzo mail.**

**(lo puoi fare anche se sei già socio di altra associazione apicoltori)**



## L'ondata di maltempo

### IL QUADRO

TREVISO Raffiche di vento, grandine soprattutto lungo la Pedemontana con disagi sparsi e grande preoccupazione per le preziose e delicate vigne del prosecco; alberi caduti in vari comuni e il cavalcavia di via Zermanese chiuso a Treviso: un palo della Telecom pericolante nella castellana. E, tanto per segnare la bizzarria climatica del momento, anche una nevicata fuori stagione sul Monte Grappa. Ma a incidere più di tutto è stato il brusco calo delle temperature: anche quindici gradi in meno di due ore. Insomma: ieri mattina i trevigiani sono usciti di casa in maniche corte con una temperatura più estiva che primaverile, ma nel pomeriggio già c'era nuovamente bisogno di indossare maglioni e giubbotti. La prevista ondata di maltempo, annunciata da parecchi giorni, ha bruscamente interrotto lo sviluppo della primavera riportando sulla Marca l'inverno.



DISAGI Il cavalcavia di via Zermanese chiuso per l'impossibilità di rimuovere in sicurezza un albero caduto e il monte Grappa imbiancato dalla nevicata. NUOVE TECNICHE/DE SENÀ

### I GRADI

Partiamo dalle temperature, forse l'aspetto che più ha colpito della perturbazione che ha travolto la provincia partire dalle 15 di ieri. Alle ore 13 a Treviso la centralina Argav di via Lançieri di Novara registrava 22,7 gradi, sicuramente meno rispetto ai 28 di domenica scorsa comunque una temperatura in linea con le medie del periodo. Un'ora e mezza dopo, alle 14:30, il crollo: la colonnina segnava 13,7 gradi. Stessa cosa è accaduto in tutto il resto della Marca. Dopo le 15 a Villorba la temperatura era di 12,2 gradi; a Vittorio Veneto di 12,4 gradi, a Conegliano di 11,8, a Volpago 12,8, a Montebelluna 13,2, a Castelfranco 13,7, a Gaiarine 9,9, Follina 11,2.

### IN CITTÀ

Nel capoluogo non ha praticamente piovuto, ma verso le 15 ha iniziato a soffiare un forte vento che qualche problema l'ha indubbiamente creato. Un albero caduto all'altezza della caserma Bolzar ha provocato la chiusura al traffico su entrambi i sensi di marcia del cavalcavia di via Zermanese: «Il forte vento pomeridiano ha abbattuto un grosso ramo di un albero proprio a ridosso del cavalcavia di via Zermanese lungo il lato della caserma Bolzar», spiega l'assessore ai Lavori Pubblici Sandro Zampese - sono subito intervenuti Polizia locale, Vigili del Fuoco e tecnici dei Lavori Pubblici. La zona è stata recintata e interdetta alla circolazione. È a causa del forte vento, la messa in sicurezza delle alberature e relativo sgombero delle ramaglie avverrà domani mattina (oggi ndr). La chiusura è stata neces-

saria perché, per rimuovere l'albero pericolante, sarebbe stato necessario l'intervento dei Vigili del Fuoco con l'autoscala: ma il forte vento ha reso impossibile ogni tipo di azione. Un altro albero è caduto, ma senza creare particolari disagi, anche lungo la Feltrina.

### IN PROVINCIA

Le grandinate più copiose sono state segnalate dai comuni di Vittorio Veneto, Pederobba, Cordignano, Carbonera, Tarzo, Montebelluna, in particolare nella fra-

**ZAMPESE: «LE FORTI RAFFICHE HANNO IMPEDITO AI VIGILI DEL FUOCO DI UTILIZZARE L'AUTOSCALA»**



zione di Posson, e attorno a San Biagio di Callaita. La grandine è caduta anche sulle vigne del prosecco, provocando non poca ansia tra i produttori. A San Biagio la perturbazione ha messo alla prova la rete idrica secondaria: in poco tempo sono caduti circa 7 millimetri d'acqua. Un'enormità. Fortunatamente le canalette, seppure sotto pressione, hanno retto. A Meduna un albero, caduto sempre per via delle violente raffiche di vento, è precipitato tranciando una linea elettrica; un'altra pianta è caduta anche a Motta ma senza creare altri danni. Infine la neve: ieri pomeriggio, mentre in pianura il brusco cambio di temperatura ha dato origine alla grandine, sul Monte Grappa c'è stata una nevicata imprevista che ha imbiancato il panorama creando, ovviamente, i relativi disagi.

**Paolo Callia**  
© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Settimana fredda e instabile, l'incubo sono le gelate

### LE PREVISIONI

TREVISO L'irruzione del fronte freddo sul Triveneto e sulla Marca Trevigiana è arrivata con la puntualità di un treno svizzero. E in pochissime ore ha fatto crollare le temperature di 15 gradi. Uno scenario ampiamente previsto in sede previsionale, che ha spazzato via l'anticipo d'estate dello scorso weekend quando si sono toccati o sfiorati i 30 gradi in molte località anche della nostra provincia.

### LUNGA FASE SOTTOMEDIA

Il fronte è stato responsabile di un deciso peggioramento del tempo specie tra Veneto orientale e Friuli Venezia Giulia dove temporali accompagnati da bre-

vi grandinate e forti raffiche di Bora hanno portato al deciso rimescolamento dell'aria, aprendo la strada a una fase (che per il momento appare piuttosto lunga) di temperature sotto la media stagionale. Nei prossimi giorni sarà bene dimenticarsi t-shirt e assalti alle spiagge perché la spinta delle fredde correnti di Tramontana e di Bora apporteranno un ulteriore calo delle temperature con minime anche sotto i 5 gradi e localmente prossime allo zero perfino in pianura, gelate intense sotto i mille metri e massime non oltre 16-17 gradi. Certo, non siamo ai livelli della Slovenia, dove domenica c'erano 31 gradi e ieri ha nevicato, ma il brusco raffreddamento potrebbe essere un problema serio per molte colture, dato che la recente ondata di

calore ha determinato fioriture che ora rischiano di subire danni permanenti in caso di gelate tardive.

### VARIABILITÀ AL POTERE

In un simile contesto climatico il tempo si manterrà spiccatamente variabile con spazi soleggiati al mattino, ma con locali acquazzoni o temporali in formazione nelle ore pomeridiane, specie sui rilievi prealpini.

**NEI PROSSIMI GIORNI MINIME SOTTO I 5 GRADI O VICINE ALLO ZERO ANCHE NELLE AREE PIANEGGIANTE; MOLTE COLTURE A RISCHIO**



TEMPERATURE IN PICCHIATA La fase fredda si preannuncia lunga e nei prossimi giorni il rischio di locali gelate tardive è concreto

in sconfinamento alle aree pianeggianti. Questo sarà probabilmente soprattutto oggi, giornata dal cielo prevalentemente nuvoloso con qualche timida schiarita che qua e là potrà prendere il sopravvento, salvo una recrudescenza dei fenomeni nel pomeriggio sera, ma a macchia di leopardo, e temperature minime che già saranno sensibilmente inferiori a quelle dei giorni scorsi assestandosi fra i 6 e i 9 gradi. Anche sul medio termine, gli aggiornamenti dei modelli matematici di riferimento, in particolare lo European centre medium weather forecast (Ecmwf) suggeriscono condizioni di tempo variabile e fresco, se non freddo, che potrebbero accompagnarsi almeno fino al Ponte del 25 aprile. (bert)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## **IN APIARIO**



**Fuchi lasciati morire sul predellino**



**Un intero alveare morto per fame**



**Nutrizioni con cariola e secchi per il terreno impraticabile**



**Diserbo a Canizzano (non si poteva intervenire con le lavorazioni del terreno)**



**C'era una volta un bellissimo viale alberato di tigli tra Paese ed Istrana**

## Sommario

- 1) CORSO DI APICOLTURA A CANIZZANO: **RIPRENDE IL 6 MAGGIO**
- 2) NOTIZIE ASSOCIATIVE
- 3) IN APIARIO
- 4) COMPRO-VENDO
- 5) **SONDAGGIO SULL'AGRICOLTURA: da Asia Biafora Università di Pavia**
- 6) **IL 20 MAGGIO: GIORNATA MONDIALE DELLE API**
- 7) **RICERCA: POSSIBILI EFFETTI COLLATERALI DELL'ALIMENTAZIONE SUPPLEMENTARE CON ZUCCHERO SULLA SALUTE DELLE API**
- 8) IZSVE: ANALISI PER L'ORIGINE BOTANICA DEL MIELE IN 6 SECONDI
- 9) I NUOVI CARTELLI APIARIO
- 10) CHECK – LIST “CONTROLLI IN APIARIO 2024”
- 11) COS'E' IL MIELE BIANCO: di ALESSANDRA GIOVANNINI
- 12a) L'APICOLTURA VENETA CHIEDE LO STATO DI EMERGENZA IN REGIONE
- 12b) FREDDO: COSA STA SUCCEDENDO ALLE API IN EMILIA ROMAGNA
- 12c) CAMBIAMENTI CLIMATICI: L'ALLARME DI “GARFAGNANA APICOLTURA”
- 13) MIELE DI ACACIA MA ....ERA MILLEFIORI
- 14) **LEGA APISTICHE FAENZA: SI CERCA UN ACQUIRENTE**
- 15) VARROA: IN ARRIVO UN TRATTAMENTO RIVOLUZIONARIO
- 16) LA FORMICA DEL MIELE
- 17) **REGIONE ABRUZZO: BANDO INTERVENTO SRA-ACA 18 ANNO 2023  
E IL VENETO ???**
- 18) **REGIONE CAMPANIA BANDO SRA-ACA 18 ANNO 2024  
E IL VENETO ???**
- 19) **REGIONE SICILIA INTERVENTO SRA 18 ANNO 2024  
E IL VENETO ???**
- 20) **EMILIA-ROMAGNA: impegni per l'apicoltura - SR18 PAC 2023-27 ANNO 2024  
E IL VENETO ???**
- 21) **BASILICATA: impegni per l'apicoltura - SR18 PAC 2023-27 ANNO 2024  
E IL VENETO ???**
- 22) DISPOSITIVO CONTRACCETTIVO DELLA REGINA
- 23) LA DICHIARAZIONE DI NEW YORK SULLA COSCIENZA ANIMALE

\*\*\*\*\*

# 1) “CORSO DI APICOLTURA” A CANIZZANO

Nell’ambito delle attività di assistenza tecnica in forma aggregata



Questo il titolo: **“APICOLTURA CASSIAN, IO FACCIO COSÌ”**

## PROGRAMMA:



**06-11-2023 ORE 20-23 L’ALVEARE**

La conduzione autunno invernale, bda e censimento, intervento invernale antivarroa



**04-12-2023 ORE 20-23 I PRODOTTI**

Il miele e gli altri prodotti, tecnologie di lavorazione, laboratorio, tracciabilità ed etichettatura.



**05-02-2024 ORE 20-23 LA RIPRESA**

La conduzione dell’apiario di fine inverno, il Fuco, il metodo Campero, le avversità primaverili.



**04-03 2024 ORE 20-23 L’APIARIO**

La conduzione primaverile, riconoscimento e prevenzione delle patologie, la Regina, la Sciamatura.



**17-3-2024 ORE 10-12 PRATICA IN APIARIO**

I dispositivi di protezione individuale.



**08-4-2024 ORE 20-23 LE PRODUZIONI**

La conduzione alla produzione, il nomadismo, intervento estivo antivarroa

## **RIPRENDE IL 6 MAGGIO**



**06-5 2024 ORE 20-23 L’ALLEVAMENTO DELLE API REGINE**



**03-6-2024 ORE 20-23 IL CONTROLLO DELLA VARROA NEL PERIODO ESTIVO**



**01-7-2024 ORE 20-23 IL MIELE IN LABORATORIO**



**07-7-2024 ORE 10-12 PRATICA IN APIARIO : La produzione della pappa reale**

**AGOSTO FERIE ESTIVE, SI RIPRENDE IL 02 SETTEMBRE 2024 ORE 20.00**

\*\*\*\*\*

## 2) NOTIZIE ASSOCIATIVE



### APICULTORI VENETI

Via Canizzano n. 104/b 31100 Treviso  
Tel. 3473019849 [ass.apicultoriveneti@gmail.com](mailto:ass.apicultoriveneti@gmail.com)  
[www.apicultoriveneti.it](http://www.apicultoriveneti.it)  
c.f. 94172350269

### NOTIZIARIO APRILE – LUGLIO 2024

#### RITIRO ANTIVARROA

**Sabato 22 Giugno** c/o Azienda Agricola Natura Salute, Via Montegrappa n°8 San Biagio di c.ta (TV)  
con la presenza dei Tecnici Apistici

Ore 9.00 - 10.00 Registrazione dei presenti

Ore 10.00 -12.00 Pratica in apiario

Ore 12.30: **Pranzo in compagnia** (su prenotazione entro mercoledì 19 giugno, €25 a persona menù completo).

➡ Ore 9-11 ritiro antivarroa (con la presenza di un incaricato della ditta fornitrice).

#### PRENOTAZIONE MATERIALE A CONTRIBUTO E NON

Prenotare entro il 31 maggio 2024 a [ass.apicultoriveneti@gmail.com](mailto:ass.apicultoriveneti@gmail.com) o WhatsApp 3473019849

Cognome e nome .....

Api life var (1 confezione di 2 tavolette) 2 confezioni per alveare	N°	x € 0,61	€
Api-Bioxal da 35 g vale per 10 alveari	N°	x € 2,80	€
Api-Bioxal da 175 g vale per 50 alveari	N°	x € 12,19	€
Api-Bioxal da 350 g vale per 100 alveari	N°	x € 18,91	€
Api-Bioxal da 0,5 lt vale per 10 alveari	N°	x € 5,01	€
Api-Bioxal da 5 lt vale per 100 alveari	N°	x € 31,17	€
PRODOTTI NON A CONTRIBUTO			
Gabbietta Var-Control Mozzato	N°	x € 4,05	€
Kit Cogliregina Mozzato	N°	x € 14,00	€

(Vanno aggiunte e suddivise tra i soci le spese di trasporto che non sono a contributo).

Treviso 15 marzo 2024 S. Biagio di C.ta Via Montegrappa 8 Presidente ApicUItori Veneti Bottacin Chiara

\*\*\*\*\*

### 3) IN APIARIO

## LA LOGISTICA DELLA POSTAZIONE



80 quintali di stabilizzato per rendere percorribili le stradine di accesso agli apiari



L'interno del doblò', più viaggi al giorno.



**Erba tagliata e stradina di accesso bonificata**



**Postazione ottimale: in piano, vicina ai fiori, doblò vicinissimo**

**ENTRO I PRIMI 5 GIORNI DA INIZIO FIORITURA  
E' TEMPO DI SISTEMARE GLI ALVEARI ALLA PRODUZIONE**



**Inizio fioritura**



**vengono levati tutti i cerei senza covata e stretto il nido**



**Nido stretto.**



**Vengono confinate nella *Bigabbia Cassian* **su cereo**, tutte le regine in febbre da sciamatura e tutte quelle marcate "giallo"**



Bigabbia posta **al centro del nido**; eliminazione delle celle reali; visita completata. Dopo 7-8 giorni controllo delle celle reali ai soli favi del nido.

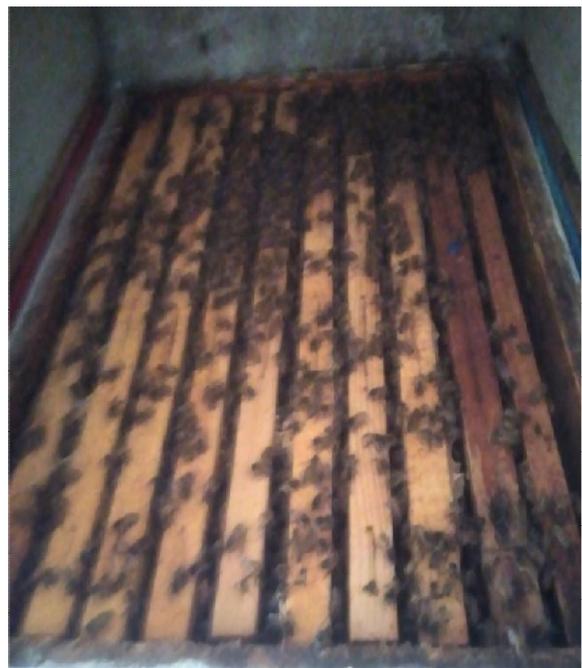


Stringere i nidi e coprire lo spazio con le listarelle Campero. Escludiregina e **melario costruito** sopra. **Se non vanno a melario**: il nido è troppo largo; il nido non è ancora completato; il melario è formato da tutti cerei; portare nel melario il telaino da melario "Campero modificato"; bagnare con un bicchiere di sciroppo molto diluito la parte inferiore dei tre favi centrali del melario per far salire le api attraverso l'escludiregina; l'escludiregina non rispetta lo spazio d'ape col fondo dei telaini da melario. Boh!!

## DOPO 12 GORNI DAL CONFINAMENTO REGINA, E' TEMPO DELLA SUA LIBERAZIONE



19 Aprile Confinamento Regina – 01 Maggio Liberazione Regina



La Bigabbia viene aperta dentro un polistirolo. Dove metto il telaino della Bigabbia con covata?

**Campero: Vedere, Interpretare ed Agire**

**Vedere** se non ha celle reali; se ha una o due celle reali da sostituzione oppure se ha tante celle da sciamatura.

**Interpretare ed Agire** : va messo di lato al nido: entro il diaframma e in seguito verrà utilizzato per il confinamento estivo antivarroa oppure, se in presenza di regina vecchia “marcata gialla” oppure da sostituire, va messo oltre il diaframma e in molti casi al controllo si inizio luglio troveremo la nuova regina già feconda.



**Il 1° maggio e siamo solo a metà fioritura.**

**E' GIA TEMPO DI PROGRAMMARE LO SPOSTAMENTO SUCCESSIVO IN COLLINA DOVE LA FIORITURA VEROSIMILMENTE INIZIA IL 17 MAGGIO (GLI ANNI PASSATI, QUEST'ANNO MAGARI QUALCHE GIORNO PRIMA).**

**NELL'APIARIO STANZIALE CON ARNIE DA PRODUZIONE RAPIDA E' TEMPO DI RACCOGLIERE QUEL POCO PRODOTTO E PROGRAMMARE LA SUA TRASFORMAZIONE DA ARNIA DA PRODUZIONE RAPIDA AD ARNIA DA FECONDAZIONE REGINE (UN MELARIO DA 12 DIVISO IN QUATTRO SETTORI).**





**NEL MAGAZZINO DEI MELARI ATTENZIONE ALLA TARMA**

\*\*\*\*\*

## **4) COMPRO-VENDO**

**Alcuni associati mettono in vendita scatole di fogli cerei sterilizzati derivanti dalla lavorazione collettiva 2023 ad € 19,50 il Kg:**

**Valter Kg 75,10 cell. 3355306100**

**Gino Kg 4,45 cell. 3462357845**

**Giuseppe vende miscelatore 2 q. Giordan doppia parete, riscaldato cell. 3474214772**

**Antonio vende telaini nido usati cell. 3808651116**

\*\*\*\*\*

# 5 ) SONDAGGIO SULL'AGRICOLTURA

## Partecipa al breve sondaggio sull'agricoltura

TP [Tesi universitaria di Pavia <asia.biafora01@universitadipavia.it>](mailto:asia.biafora01@universitadipavia.it) 29/4/2024 13:02  
A [cassian54@libero.it](mailto:cassian54@libero.it)

Buongiorno,

Sono Asia Biafora, una studentessa di Pavia e sto cercando prospettive preziose, come la tua realtà, per studiare la comunicazione nel settore agricolo.

Ti chiedo gentilmente di dedicare **meno di 2 minuti** per compilare il **questionario anonimo**, raggiungibile attraverso il seguente link: <https://forms.gle/Zf1DneV67QsEBDsu6>

Nel caso di dubbi puoi verificare la mia identità su LinkedIn

Ti ringrazio per il contributo per me fondamentale!  
Resto a disposizione per eventuali chiarimenti o domande.

Cari saluti.

Asia Biafora n° matricola 519481 studentessa magistrale in Agri-food sustainability LM-69  
Università di Pavia

**Rino: Io l'ho già compilato e Tu? Diamo una mano a chi sta studiando per il nostro futuro.**

\*\*\*\*\*

## 6) IL 20 MAGGIO GIORNATA MONDIALE DELLE API



### World BEE Day

Il 20 dicembre 2017 all'Assemblea generale delle Nazioni Unite, 115 Paesi hanno recepito la proposta di Lubiana, nata da un'idea dell'Associazione degli apicoltori sloveni, di dichiarare **il 20 maggio «Giornata internazionale delle api»**. Le Nazioni Unite si sono così impegnate a «osservare» il giorno dedicato alle api «attraverso educazione e attività pensate per aumentare la sensibilizzazione sull'importanza delle api e di altri impollinatori, sulle minacce che incombono e sul loro contributo ad uno sviluppo sostenibile».

Il venti maggio è stato scelto perché è la data di nascita del pioniere dell'apicoltura, lo sloveno **Anton Jansa** (1734-1773). La dichiarazione sulla Giornata delle api è primariamente un obbligo, vogliamo fare di più per la protezione delle api e altri impollinatori» e per la difesa «della biodiversità», ma anche per la lotta «alla fame» nel mondo, dove un terzo del cibo prodotto a livello globale dipende appunto dal lavoro d'impollinazione delle api.

\*\*\*\*\*

## 7) RICERCA: Possibili effetti collaterali dell'alimentazione supplementare con zucchero sulla salute delle api

Apidologie Original article INRAE, DIB and Springer-Verlag France SAS, part of Springer Nature, 2020

Davide FRIZZERA<sup>1</sup>, Simone DEL FABBRO<sup>1</sup>, Giacomo ORTIS<sup>2</sup>, Virginia ZANNI<sup>1</sup>, Renzo BORTOLOMEAZZI<sup>1</sup>, Francesco NAZZI<sup>1</sup>, Desiderato ANNOSCIA<sup>1</sup>.

1) Dipartimento di Scienze AgroAlimentari, Ambientali e Animali, University of Udine, Via delle Scienze n. 206, 33100, Udine (UD), Italy

2) Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente—DAFNAE, University of Padova, Padua, Italy

**RIASSUNTO** – La carenza di cibo, insieme ai fattori di stress biotici, contribuisce alla perdita di colonie di api mellifere invernali. In autunno, per sostenere le colonie di api mellifere e prepararle per la stagione invernale, gli apicoltori possono fornire sciroppi fatti in casa che potrebbero contenere composti con possibili effetti collaterali negativi. In questo studio, abbiamo testato la tossicità di uno di tali composti (idrossimetilfurfurale, HMF) a dosi coerenti con i dati della letteratura sia per le api sane che per api parassitate da *Varroa destructor*. Per rafforzare i dati disponibili su **Concentrazione di HMF negli sciroppi di zucchero**, abbiamo anche studiato la formazione di HMF nello sciroppo di zucchero invertito 2:1 fatto in casa, considerando, in particolare, l'influenza della temperatura o del tempo di ebollizione su diversi sciroppi di zucchero fatti in casa in base alla loro acidità. Infine, abbiamo studiato gli effetti dell'acidità degli sciroppi di zucchero sulla sopravvivenza delle api e testato se l'inversione del saccarosio attraverso l'acidificazione sia realmente necessaria. Abbiamo dimostrato che le dosi di HMF sono simili a quelli riportati come subletali in letteratura; sembrano essere non tossiche anche per le api infestate. Tuttavia, la quantità di HMF presente negli sciroppi fatti in casa, che aumenta con la temperatura e l'acidità, può essere molto più elevata e può causare una significativa mortalità delle api. Inoltre, abbiamo evidenziato l'effetto dannoso dell'acidità degli sciroppi sulla sopravvivenza delle api, suggerendo che l'aggiunta di limone o di qualsiasi altra sostanza acidificante per invertire il saccarosio potrebbe essere dannoso e non necessario. I nostri risultati suggeriscono un approccio responsabile alla nutrizione domestica delle colonie.

### 1. INTRODUZIONE

L'alimentazione gioca un ruolo fondamentale nel mantenimento colonie di api mellifere forti e sane. Le api utilizzano i carboidrati per ottenere energia, proteine per la crescita e lo sviluppo e i lipidi per l'energia di riserva, mentre minerali, vitamine e acqua sono necessari per una sopravvivenza ottimale (Standifer et al. 1977).

Le api mellifere raccolgono queste sostanze raccogliendo nettare, polline e acqua dall'ambiente naturale. Tuttavia, in alcuni periodi dell'anno e in alcune aree, le risorse naturali possono essere limitate e non soddisfare i bisogni della colonia. Per questo motivo gli apicoltori normalmente sostengono le colonie con ulteriori fonti di carboidrati (Haydak 1970; Brodschneider e Crailsheim 2010; Krainer et al. 2016), utilizzando sciroppi di zucchero invertito fatto in casa, sciroppo di mais ad alto contenuto di fruttosio (HFCS) o sciroppo di amido (Jachimowicz e El Sherbiny 1975; LeBlanc et al. 2009; Brodschneider e Crailsheim 2010; Brodschneider et al. 2010; Krainer et al. 2016).

Ulteriori fonti di proteine, costituite da integratori di polline o polline possono anche essere forniti. (Standifer et al. 1977). Alimento complementare ricco di carboidrati fornisce una fonte alternativa di energia, aumenta la forza della colonia, previene la fame e può ridurre le perdite di colonie svernanti (Emsen e Dodololu 2014).

Di solito si utilizza una miscela di saccarosio e acqua utilizzato per nutrire le colonie di api mellifere che non hanno riserve sufficienti per sopravvivere durante l'inverno (Free e Spencer-Booth 1961; Barker 1971; Semkiw e Skubida 2016); infatti, in aree temperate l'alimentazione supplementare di solito avviene nel periodo autunnale, in cui le api possono soffrire lo scarso flusso di nettare e condizioni meteorologiche avverse. La dieta più comune per l'alimentazione supplementare consiste nello sciroppo di zucchero invertito ottenuto mescolando zucchero e acqua in un rapporto 2:1 a cui viene aggiunta una quantità variabile di un agente acidificante (Bailey 1966; Standifer et al. 1977; Genc e Aksoy 1993); molto spesso gli apicoltori lo producono facendo bollire una soluzione di acqua e zucchero acidificato con aceto o succo di limone.

Nei climi temperati, le perdite invernali di colonie causate da una serie di fattori di stress interagenti, in particolare il parassita *Varroa destructor* e il virus patogeno associato dell'ala deformata (DWV), sono comuni (Genersch et al. 2010; Nazzi et al. 2012).

Per ridurre l'impatto negativo dei fattori di stress, la nutrizione supplementare delle colonie di api, che può includere sia carboidrati che proteine, è diventata alla fine una pratica standard, soprattutto nel periodo autunnale. In effetti, diverse prove suggeriscono che la capacità della colonia per affrontare sia i fenomeni biotici (ad esempio parassiti e agenti patogeni) e i fattori di stress abiotici (ad esempio, bassa temperatura) può venir potenziata mantenendo un'elevata forza delle colonie attraverso un conveniente apporto di pollini e carboidrati (Haydak 1970; Michener 2007; Annoscia et al. 2017).

In generale, questi apporti di risorse si adattano bene all'interno di un concetto integrato della salute della colonia, compresi i fattori di stress che la colonia di api deve affrontare (Nazzi e Pennacchio 2014).

Tuttavia, un approccio responsabile alla salute delle api richiede che anche i possibili effetti collaterali dannosi di ogni intervento, anche di nutrizione integrativa, vengono studiati. Questo problema è stato considerato per alcuni tipi di sciroppi di zucchero come HFCS, sciroppi di amido e sciroppo di zucchero invertito e zucchero candito (Barker e Lehner 1978). Rinderer e Baxter 1980; Severson ed Erickson 1984; Von der Ohe e Schönberger 2002; Ceksteryte e Racys 2006; LeBlanc et al. 2009; Sammataro e Weiss 2013; Smodiš Škerl e Gregorc 2014; Semkiw e Skubida 2016).

Tuttavia, nonostante l'uso di sciroppo di zucchero saccarosio-acqua 2:1 è molto comune (Bailey 1966; Standifer et al. 1977; Genc e Aksoy 1993), solo informazioni scientifiche limitate sono disponibili sui suoi possibili effetti collaterali. In effetti, a nostra conoscenza, solo Bailey (1966) e Jachimowicz e El Sherbiny (1975) in modo approfondito hanno studiato i possibili effetti collaterali di un integratore nutrizionale basatato sul saccarosio invertito 2:1. In particolare, Bailey ha scoperto che i carboidrati idrolizzati con acido 2:1 sono tossici per le api ma il loro modo di agire restava piuttosto oscuro.

Inoltre, Bailey ha escluso la possibilità che idrossimetilfurfurale (HMF) e/o la sua degradazione (cioè acido leevulinico e acido formico), alla concentrazione riscontrata negli sciroppi (0,04–0,2%) potrebbe essere la causa della tossicità riscontrata.

L'HMF è un composto organico costituito da un furano contenente sia un'aldeide che un alcol, che si è rivelato dannoso sulle api adulte a 150 ppm (Jachimowicz e El Sherbiny 1975) e 8000 ppm in soluzione zuccherina (Krainer et al. 2016), 250 ppm in sciroppo HFCS (LeBlanc et al. 2009) e 915 ppm in caramelle di zucchero (Smodiš Škerl e Gregorc 2014), mentre a concentrazioni elevate sono stati osservati effetti negativi sulle larve superiore a 750 ppm (Krainer et al. 2016).

Questo composto può essere formato dalla degradazione degli zuccheri sia attraverso la reazione di Maillard e quella termica e catalizzata da acidi (Zirbes et al. 2013; Krainer et al. 2016).

Così, l'HMF è presente in molti alimenti e, in particolare, l'HMF nel miele rappresenta un composto di qualità (Spano et al. 2008); Infatti, l'HMF è normalmente assente nel miele fresco ma la concentrazione aumenta con il tempo, i metodi di conservazione e calore eccessivo (Tomasini et al. 2012). Tuttavia, il rischio di tossicità dell'HMF nello sciroppo di zucchero è ancora dibattuto e poco chiaro (Zirbes et al. 2013). Infatti, Zirbes et al. (2013) afferma che sia attualmente impossibile stabilire una concentrazione massima limite per HMF in relazione alle api mellifere. Attualmente mancano esperimenti sanitari e standardizzati.

Per contribuire ulteriormente alla comprensione della reale nocività dell'HMF, **abbiamo studiato la tossicità di HMF** a dosi coerenti con i dati della letteratura (Jachimowicz e El Sherbiny 1975; LeBlanc et al. 2009; Krainer et al. 2016) **in api in salute e api parassitate da Varroa**. Per aumentare i dati disponibili sulla concentrazione di HMF negli sciroppi di zucchero, **abbiamo anche studiato la formazione di HMF negli sciroppi di zucchero invertito 2:1 fatto in casa, considerando, in particolare, l'influenza della temperatura o del tempo di ebollizione in diversi sciroppi di zucchero fatti in casa in base alla loro acidità**. Infine, abbiamo dato da mangiare alle api questi sciroppi per stabilire il ruolo di vari fattori (ad esempio HMF, acidità, altri possibili composti) sulla sopravvivenza delle api.

## **2. MATERIALI E METODI**

### **2.1. Vengono studiate le api mellifere e gli acari Varroa.**

Sono stati condotti esperimenti tra maggio 2016 e settembre 2018. Le api e gli acari adulti sono stati raccolti in modo casuale da diverse colonie dell'apiario sperimentale del Dipartimento di Scienze AgroAlimentari, Ambientali e Animali dell'Università degli Studi di Udine (46° 04' 53.3" N, 13° 12' 33.1" E). Studi precedenti avevano indicato che le colonie locali di api mellifere sono ibridi tra *Apis mellifera ligustica* Spinola e *Apis mellifera carnica* Pollmann (Comparini e Biasiolo 1991).

### **2.2. Preparazione degli sciroppi fatti in casa.**

**Gli sciroppi fatti in casa venivano preparati secondo una ricetta standard che suggerisce di aggiungere il succo ottenuto da un limone in un rapporto 2:1 saccarosio/acqua, soluzione ottenuta sciogliendo 1800 g di saccarosio (marca "Maxi", 100% saccarosio) in 900 ml di acqua (marca "Sant'Anna", residuo secco 22 mg/L, acqua durezza 0,9 °F) e poi mescolare il composto mentre riscaldava. Poiché il tempo di riscaldamento differisce da una ricetta all'altra, con alcuni che suggeriscono di far bollire la soluzione per un massimo di 30 minuti,**

**abbiamo preparato il nostro sciroppo fatto in casa a tre diverse temperature (25 °C, 50 °C e 110 °C; in quest'ultimo caso, la soluzione è stata lasciata bollire per 10 minuti).**

Per valutare il ruolo del succo di limone, sono state create due gruppi di soluzioni: **in un gruppo abbiamo aggiunto la dose di limone**, corrispondente a 1/10 di dieci limoni spremuti (varietà Femminello, biologici), **mentre l'altro gruppo non ha ricevuto limone.**

La concentrazione di HMF è stata quantificata utilizzando un riflettometro (riflettometro RQflex®plus Reflectoquant®) (Hošťálková et al. 2013; Vrzal et al. 2019) 1 giorno dopo la preparazione degli sciroppi fatti in casa; **la miscela necessita di circa 24 ore per raggiungere una concentrazione stabile.**

Sono state realizzate tre repliche tecniche di ciascun campione. Il pH è stato valutato a temperatura ambiente (20 °C) utilizzando un pHmetro (serie XS 8, risoluzione  $\pm 0,1/0,01$  pH). L'esperimento è stato replicato tre volte.

### **2.3. Effetti degli sciroppi fatti in casa sulla sopravvivenza delle api mellifere**

Per indagare sui possibili effetti collaterali dello svernamento con cibo supplementare sulla sopravvivenza delle api, abbiamo nutrito le api mellifere con gli sciroppi prodotti in casa nell'esperimento precedente (Sezione 2.2).

A questo scopo, il giorno prima dell'esperimento, c'erano diversi favi contenenti api nascenti raccolti casualmente dall'apiario e conservati in camera climatica (34,5 °C, 75% R.H., al buio). Il giorno dopo gruppi da 23 a 27 api mellifere venivano trasferite appena nate, nelle gabbie di plastica (185 × 105 × 85 mm) e mantenute nelle stesse condizioni; ogni gabbia è stata allestita assicurando che fosse presente lo stesso numero di api dello stesso favo.

Le api venivano nutrite con acqua e sciroppi fatti in casa, che consistevano in: saccarosio 2:1 soluzione prodotta a 25 °C (etichettata come L-25 °C in cifre), soluzione di saccarosio 2:1 con limone prodotto a 25 °C (L+25 °C), saccarosio soluzione, bollita per 10 minuti a 110 °C (bollita a L), soluzione di saccarosio con limone, fatta bollire per 10 minuti a 110 °C (L + bollito), soluzione di saccarosio 2:1 con limone e HMF (L+25 °CHMF) e saccarosio 2:1 soluzione con HMF (L-25 °C HMF). La concentrazione di HMF in L+25 °C HMF e L-25 °C HMF corrispondeva alla concentrazione di HMF che si trovava nella soluzione di saccarosio addizionata con limone e bollito per 10 minuti a 110 °C (L + bollito). La concentrazione di HMF era 95 mg/L, 83 mg/L, e 77 mg/L nelle tre repliche dell'esperimento, rispettivamente.

**Valutare la composizione delle soluzioni di alimentazione alterate dal trattamento termico,** un'aliquota dello sciroppo bollito L+ e dello sciroppo L-25 °C sono stati analizzati mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC). A questo scopo, 1 g di sciroppo è stato diluito con 4 mL di acqua e caricato su un'estrazione in fase solida di Strata C18-E da 1 g (SPE) colonna (Phenomenex, Italia) in precedenza condizionato con 5 mL di metanolo e 5 mL di acqua. Dopo il caricamento, la colonna è stata lavata con 3 ml di acqua e i composti meno polari erano quindi diluiti con 4 ml di metanolo. Il volume della frazione metanolica è stata ridotta a circa 0,5 mL sotto flusso di azoto e il campione è stato quindi trasferito in una fiala per autocampionatore per le Analisi HPLC-UV.

E' stato utilizzato uno Shimadzu Nexera R UHPLC (Shimadzu, Milano, Italia) accoppiato ad un fotodiodo SPD-M20A Rivelatore ad array e dotato di degasatore, un campionatore automatico termostato e un forno a colonna. La separazione cromatografica era eseguita con un Agilent Poroshell 120 ECC18, 4,6 × 150 mm, dimensione delle particelle 2,7  $\mu\text{m}$ , colonna (Agilent Technologies, Italia), termostato a 30 °C. L'eluizione è stata effettuata ad una portata di 0,45

mL min<sup>-1</sup>, utilizzando come fase mobile una miscela di acqua (solvente A) e acetonitrile (solvente B) con il seguente gradiente: 0–2 min, isocratico condizione al 5%B; 2–30 min, gradiente lineare da Dal 2 al 95% B. Il volume di iniezione era 5 µL.HMF

è stato individuato in base al tempo di conservazione e lo spettro UV di una soluzione HMF standard.

#### **2.4. Effetti dell'acidità dello sciroppo sulla sopravvivenza delle api mellifere**

Per confermare gli effetti dell'acidità sulla sopravvivenza dell'ape mellifera, api mellifere appena nate sono state raccolte e allevate con lo stesso protocollo utilizzato in precedenza (n = 30 per gabbia) sono state alimentate con tre diverse soluzioni: soluzione di saccarosio 2:1 prodotto a 25 °C (etichettato come L-25 °C nelle figure), soluzione di saccarosio 2:1 prodotta a 25 °C con limone (L+25 °C) e soluzione di saccarosio 2:1 prodotto a 25 °C e acidificato con HCl (HCl 25°C).

Le soluzioni di sciroppo fatte in casa utilizzate qui erano gli stessi usati prima, tranne HCl 25 °C soluzione che originariamente era un'aliquota di L-25 °C acidificato con HCl per raggiungere lo stesso pH di L+25 °C (pH = 2,80).

Sono state effettuate tre repliche utilizzando tre gabbie diverse (ogni replica corrispondeva ad una gabbia). L'acidità degli alimenti può interferire con l'integrità dell'epitelio del tratto intestinale e interrompere l'abbondanza e la composizione del microbiota intestinale (Ptaszynska et al. 2013); tale effetto può essere difficile da misurare, ma potrebbe essere indirettamente valutato in base alla risposta dei geni immunitari che sono considerati indicatori adeguati di stress nutrizionale stress e abbondanza di diffusi agenti patogeni delle api..

Pertanto, da approfondire ogni possibile effetto collaterale dell'acidità sulle api, abbiamo eseguito una PCR quantitativa in tempo reale (qRT-PCR) valutando l'espressione relativa di vitellogenina e apidaecina, insieme al deforme carico relativo del virus alare (DWV).

La vitellogenina è stata selezionata come indicatore nutrizionale e stress biotico (Amdam et al. 2011; Dainat et al. 2012a; Dolezal et al. 2016; Intelligente et al. 2016; Zanni et al. 2017); il peptide antimicrobico l'apidaecina è stata utilizzata per studiare i possibili effetti sulla competenza immunitaria delle api, mentre DWV è stato studiato poiché rappresenta una costante minaccia patogena per le api mellifere (Nazzi e Pennacchio 2018).

Un totale di 6 api per ogni esperimento sono state utilizzate per l'analisi; sono state eseguite tre repliche per ciascun campione. Sono state eseguite estrazioni di RNA Rneasy® Plus Mini Kit (Qiagen), sintesi del cDNA con il virus della leucemia murina Moloney Reverse Trascrittasi (M-MLV RT, Promega) e PCR in tempo reale utilizzando la reazione ottica CFX96™ modulo (Bio-Rad) e C1000 Touch™ termociclatore (Bio-Rad). β-actina e GAPDH sono stati usati come geni domestici. Coppie di primer adottati in questo studio sono riportati nei Supplementari Materiale (SM\_Tabella I). 2.5.

#### **Tossicità di basse dosi di HMF su soggetti sani e api infestate da acari**

Per valutare i possibili effetti negativi dell'HMF nel cibo svernante fatto in casa, abbiamo studiato la sopravvivenza delle api mellifere non infestate e infestate da acari, a dosi simili del nostro sciroppo fatto in casa, compatibili anche con quelli riportati in letteratura.

A questo scopo vengono utilizzati favi di covata sigillati furono trasferiti da diverse colonie dell'apiario al laboratorio e conservati in una gabbia di rete per raccogliere le api nate mentre uscivano dalle celle di covata; poi, le api nate di recente sono state trasferite in gabbie di plastica (185 × 105 × 85 mm) e mantenute in una camera climatica (34,5 °C, 75% U.R., al buio). Api (n = 25 per gabbia) sono state alimentate con acqua e diete diverse. La dieta consisteva in una soluzione zuccherina (glucosio 61%, fruttosio 39%; Thom et al. 2003) aggiunti con 0, 50, 100, 200 e 400 mg/L di HMF. La mortalità delle api è stata registrata quotidianamente. L'esperimento è stato replicato due volte. In totale sono state utilizzate cinquanta api per gruppo.

Poiché gli esperimenti non hanno rivelato alcun effetto negativo di queste dosi di HMF su api non infestate, la tossicità dell'HMF per le api mellifere infestate dagli acari è stata studiata utilizzando la dose più alta testata su soggetti sani di api (400 mg/L). Per fare ciò, abbiamo raccolto larve mature provenienti da celle di covata opercolata precedente a 15 ore e trasferite in capsule di gelatina (Agar Scientific Ltd., 6,5 mm Ø) senza acari (V-) o un acaro (V+) raccolto nelle celle di covata recentemente opercolata (Nazzi e Milani 1994; Nazzi et al. 2012); le api venivano mantenute in una camera climatica a 34,5 °C, 75% U.R., al buio, per 12 giorni. Dopo l'eclosione, appena nate le api adulte sono state separate dall'acaro infestante e trasferite in gabbie di plastica (185 × 105 × 85 mm), mantenuta in camera climatica a 34,5 °C, 75% UR, al buio; api che si sviluppano nelle celle dove l'acaro era morto non sono state considerate. Api (n = 30–40 per gabbia) sono state alimentate con una soluzione di acqua e zucchero (0 mg/L HMF) o soluzione zuccherina (glucosio 61%, fruttosio 39%) con 400 mg/L di HMF (400 mg/L HMF). L'esperimento è stato replicato due volte. Da 62 fino a 80 api per ogni esperimento sono state utilizzate in totale.

## **2.6. Concentrazione di HMF in relazione al pH e tempo di ebollizione**

Poiché i nostri esperimenti hanno mostrato che **la concentrazione di HMF aumenta negli sciroppi di zucchero acidificati con il limone e fatto bollire per 10 minuti**, abbiamo effettuato un altro esperimento per studiare meglio la formazione dell'HMF in relazione al pH e al tempo di ebollizione.

A questo scopo sono stati acidificati tre sciroppi di saccarosio con HCl a pH 2, 3 e 4 è stato fatto bollire per 40 minuti a 110°C. Per seguire la formazione dell'HMF, ogni 10 minuti, dall'inizio dell'ebollizione fino a 40 minuti dopo, sono stati campionati 20 ml di ciascuno sciroppo per valutare la concentrazione dell'HMF come sopra descritto.

## **2.7. Effetti di alte dosi di HMF sulle api**

Per studiare l'effetto sulle api mellifere di alte dosi di HMF che potrebbero svilupparsi a pH basso e tempo di ebollizione prolungato, abbiamo studiato la sopravvivenza di api mellifere in gabbia alimentate con 10.000 mg/l di HMF in sciroppo di zucchero. Questa concentrazione è stata selezionata sulla base dell'esperimento descritto prima che ha dimostrato che fino a 6.000-14.000 ppm di HMF si formano nello sciroppo di zucchero dopo 30 e 40 minuti di ebollizione, rispettivamente. Anzi, molte ricette dell'apicoltore suggeriscono di far bollire gli sciroppi per 30 minuti o più. Inoltre, questa dose è paragonabile a quello utilizzato da Krainer et al. (2016) nei loro esperimenti.

Allo scopo, 30 api per esperimento gruppo sono state alimentate con due diverse soluzioni: soluzione di saccarosio 2:1 prodotta a 25 °C (etichettato come saccarosio nelle figure) e saccarosio 2:1 soluzione prodotta a 25 °C addizionata con 10.000 mg/L di HMF (HMF 10000). Questo esperimento è stato replicato tre volte.

## 2.8. Effetti di diversi monosaccaridi su api mellifere

Verificare la necessità di invertire gli sciroppi di saccarosio fatti in casa e quindi l'importanza del succo di limone aggiunto, abbiamo studiato la sopravvivenza delle api nutrite sia con zuccheri monosaccaridi che disaccaridi a pH = 7. Abbiamo quindi allevato in gabbie di plastica api mellifere appena nate (n = 30 per gabbia) ottenute come sopra e provviste di acqua e una soluzione di saccarosio (etichettata come saccarosio nelle figure) o un rapporto 1:1:1 di acqua, glucosio e soluzione di fruttosio (glucosio e fruttosio). Tre repliche sono state realizzate con tre gabbie diverse per questo esperimento (ogni replica corrispondeva ad una gabbia).

## 2.9. analisi statistica

Tutte le analisi statistiche sono state eseguite con Minitab 16®. Ogni curva di sopravvivenza è stata confrontata con il suo controllo utilizzando il test dei ranghi logaritmici. Dal momento che nell'esperimento "Effetti degli sciroppi fatti in casa sulle api da miele" sono stati confrontati diversi gruppi, abbiamo applicato la correzione secondo Benjamini e Hochberg (1995), fissando il tasso di false scoperte a 0,1.

# 3. RISULTATI

## 3.1. Acidità e concentrazione di HMF negli sciroppi di zucchero

Nella prima replica dell'esperimento, 10 limoni spremuti hanno prodotto 490 ml di succo di limone, mentre nella seconda e terza replicazione, sono stati prodotti rispettivamente 337 e 311 ml. Dato che abbiamo usato 1/10 del succo, 49, 33,7 e 31,1 ml di succo di limone rispettivamente venivano aggiunti alla soluzione di zucchero in ciascuna replica, raggiungendo un pH compreso da 2,87 e 2,96 (Tabella I). Tuttavia, esso vale la pena notare che, nel precedente esperimento, un pH fino a 1,65 in un caso e 2,61 in un altro caso è stato ottenuto utilizzando lo stesso procedimento e la stessa varietà di limone; Perciò, **è lecito concludere che l'aggiunta del succo di un limone per 1 L di soluzione zuccherina, riduce il pH a 2 o anche meno.**

La combinazione di acidità e riscaldamento influisce nella formazione di HMF ma solo a temperature elevate (Tabella II); infatti, sciroppi di zucchero acidificati, bolliti per 10 minuti, hanno raggiunto una media concentrazione di HMF di  $85 \pm 9,17$  mg/L (l'alta deviazione standard potrebbe essere in parte correlata a precisione del riflettometro ( $\pm 2,5$ )).

**Tabella I. pH delle soluzioni zuccherine fatte in casa secondo il metodo di preparazione: temperatura e presenza oppure assenza di limone (L+ e L-, rispettivamente)**

		25 °C	50 °C	110 °C boiled 10'
1st replicate	L-	7.37	7.13	8.23
	L+	2.96	2.97	3.00
2nd replicate	L-	7.32	7.08	7.06
	L+	2.87	2.9	2.84
3rd replicate	L-	6.05	7.01	6.30
	L+	2.87	2.75	2.88
Mean	L-	6.91	7.07	7.20
Std-dev.		0.75	0.06	0.97
Mean	L+	2.90	2.87	2.91
Std-dev.		0.05	0.11	0.08

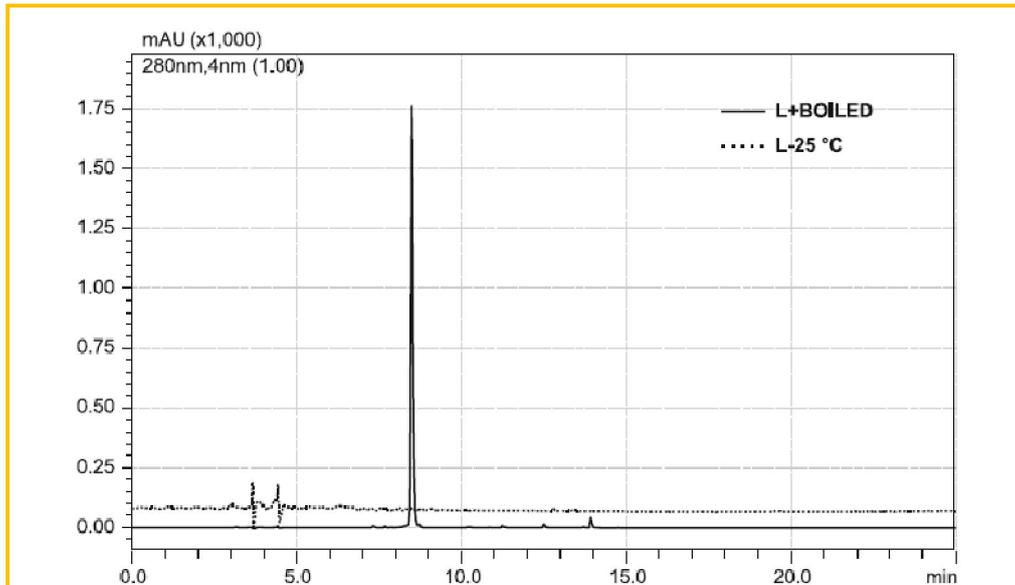
L'analisi HPLC (Fig. 1) ha confermato la presenza di alta concentrazione di HMF nella soluzione di sciroppo di saccarosio acidificato bollito (L + bollita); picchi minori sono stati osservati nella soluzione di saccarosio prodotta a 25°C (L-25°C).

### 3.2. Effetti degli sciroppi fatti in casa sull' sopravvivenza delle api mellifere

Secondo la loro sopravvivenza, le api che hanno ricevuto i vari trattamenti, potrebbero essere raggruppate come segue.

**Tabella II. HMF (mg/L) prodotto nello zucchero fatto in casa soluzioni secondo il metodo di preparazione: temperatura e presenza o assenza di limone (L+ e L-, rispettivamente)**

		25 °C	50 °C	110 °C boiled 10'
1st replicate	L-	2.3	2.8	3.8
	L+	3.1	2.6	95.0
2nd replicate	L-	2.8	3.3	1.6
	L+	1.6	3.0	83.0
3rd replicate	L-	1.8	2.2	1.5
	L+	2.4	2.8	77.0
Mean	L	2.3	2.8	2.3
Std-dev.		0.5	0.6	1.3
Mean	L+	2.4	2.8	85.0
Std-dev.		0.7	0.2	9.2

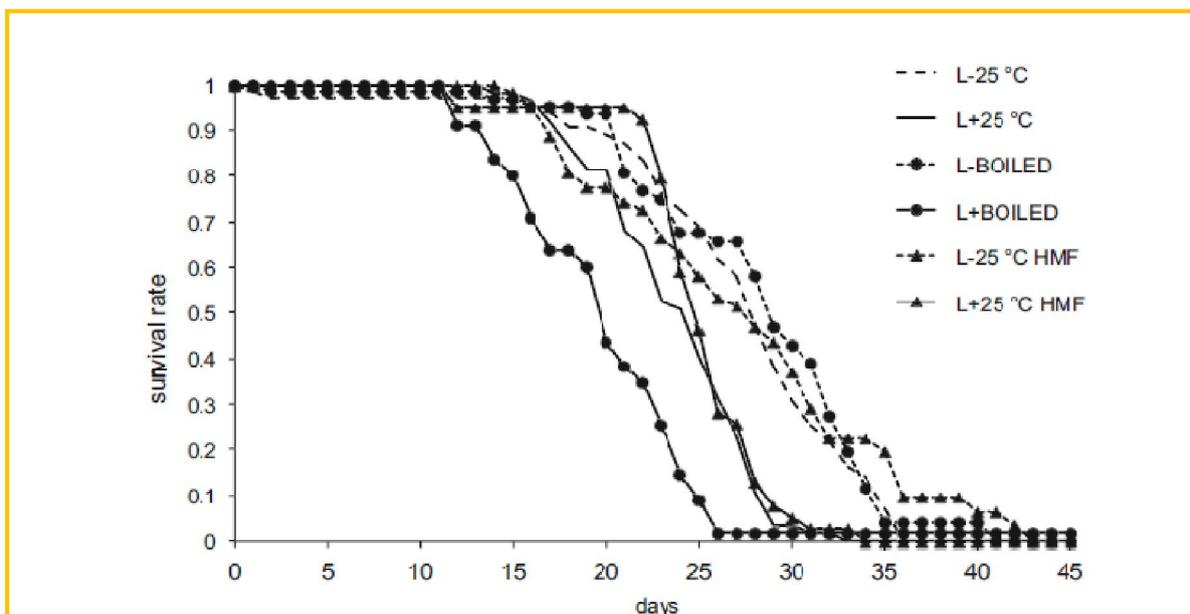


**Figura 1. Analisi HPLC di una soluzione zuccherina acidificata-bollita (L + bollita) e di una soluzione zuccherina prodotta a 25 °C senza limone (L-25 °C).**

La sopravvivenza più alta è stata osservata nelle api alimentate con sciroppo di zucchero a cui non è stato aggiunto limone, indipendentemente dal riscaldamento (L-25 °C, L-bollito, L-25 °C HMF; Fig. 2), non c'erano differenze significative tra i tre trattamenti, e, in particolare, tra L-25 °C e L-25 °C HMF (Tabella III, confronti n. 1, 2, 3).

Nelle api è stata osservata una sopravvivenza intermedia quando alimentate con sciroppo di zucchero acidificato ma non bollito (L+25°C, L+25°C HMF; Fig. 2); ancora una volta l'aggiunta di HMF non ha influenzato la sopravvivenza (Tabella III, confronto 4).

Infine, la sopravvivenza più bassa è stata osservata in api nutrite con una soluzione acidificata bollita per 10 min (L + bollito, Fig. 2).



**Figura 2. Effetti di diversi sciroppi di zucchero sulla sopravvivenza delle api mellifere (n = 74–76).**

**Tabella III. Analisi statistica (log-rank test) relativa alla sopravvivenza di api nutrite con diversi sciroppi di zucchero (Fig. 2)**

	Comparison	Chi-square	d.f.	P value
1	L-25 °C vs. L-25 °C HMF	0.56708	1	0.451
2	L-25 °C vs. L-boiled	0.57005	1	0.450
3	L-boiled vs. L-25 °C HMF	0.01982	1	0.888
4	L+25 °C vs. L+25 °C HMF	1.35442	1	0.245
5	L+25 °C vs. L-25 °C	22.4025	1	<0.001
6	L+25 °C vs. L-25 °C HMF	17.8190	1	<0.001
7	L+25 °C vs. L-boiled	29.4064	1	<0.001
8	L+25 °C vs. L + boiled	28.2390	1	<0.001
9	L+25 °C HMF vs. L-25 °C	11.9552	1	0.001
10	L+25 °C HMF vs. L-25 °C HMF	93.9784	1	0.002
11	L+25 °C HMF vs. L-boiled	15.5093	1	<0.001
12	L+25 °C HMF vs. L + boiled	36.2876	1	<0.001
13	L + boiled vs. L-25 °C	61.1796	1	<0.001
14	L + boiled vs. L-25 °C HMF	45.1172	1	<0.001
15	L + boiled vs. L-boiled	62.7928	1	<0.001

La sopravvivenza delle api appartenenti a ciascuno dei tre gruppi era significativamente diversa da quella di api appartenenti agli altri gruppi (Tabella III, confronti da 5 a 15).

### 3.3. Effetti dell'acidità dello sciroppo sulla sopravvivenza delle api mellifere

Poiché l'esperimento precedente ha suggerito un risultato negativo dell'acidità dello sciroppo di zucchero sulla sopravvivenza delle api, abbiamo testato questo effetto utilizzando entrambi **limone e acido cloridrico**.

**Api alimentate con una soluzione zuccherina acidificata al stesso pH (2,80) sia con limone che con idrogeno cloruro ha mostrato una sopravvivenza significativamente ridotta rispetto alle api alimentate con la stessa soluzione zuccherina senza aggiunta di acido** (Fig. 3; L-25 °C vs. HCl 25 °C, rango logaritmico (chi quadrato = 25,059, d.f. = 1, P<0,001); Rango logaritmico L-25 °C vs. L+25 °C (chiquadrato = 47.852, d.f. = 1, P < 0,001)).

Non significativa è stata riscontrata la differenza tra la sopravvivenza di api alimentate con soluzioni acidificate con limone o cloruro di idrogeno (log-rank (chi-quadrato = 1,103, d.f. = 1, P = 0,294)). L'analisi qRT-PCR ha evidenziato un aspetto significativo minore di apidaecina nelle api nutrite con sciroppo aggiunto di HCl rispetto alle api di controllo alimentate con sciroppo standard (Fig. 4a; L-25 °C rispetto a HCl 25 °C, Mann Whitney (n1 = 6; n2 = 6; U = 4; P = 0,013)). Non c'erano differenze significative nell'espressione della vitellogenina tra le api alimentate con sciroppo di controllo e sciroppi acidificati (Fig. 4b; L-25 °C rispetto a L+25 °C, Mann Whitney (n1 = 6; n2 = 6; U = 14; P = 0,260); L-25 °C rispetto a HCl 25 °C, Mann Whitney (n1 = 6; n2 = 6; U = 13; P = 0,212)).

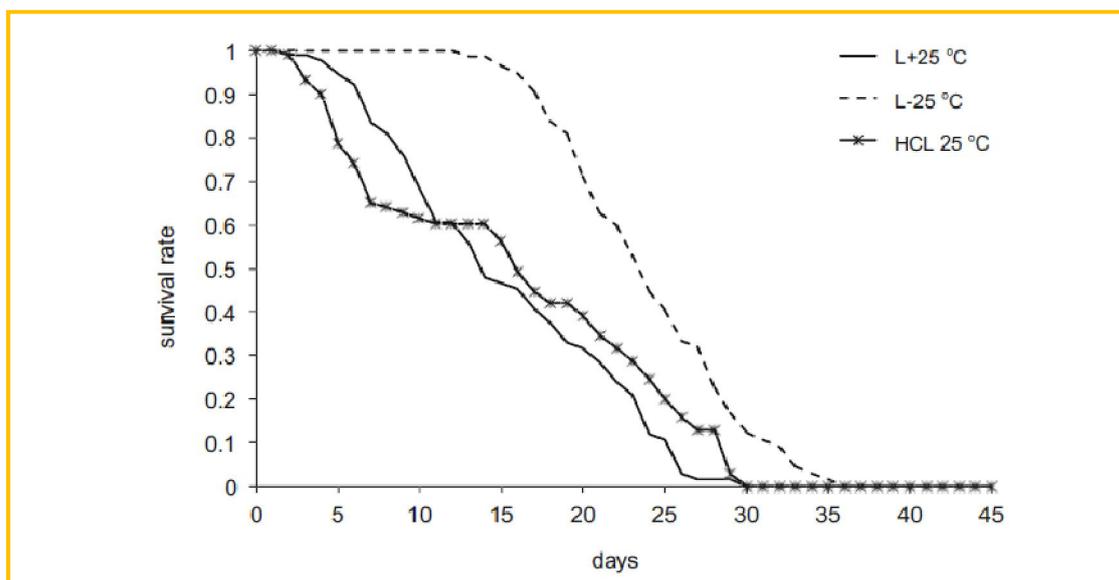
Non c'erano differenze significative nel carico DWV relativo tra lo sciroppo acidificato con limone (L-25 °C rispetto a L+25 °C, Mann Whitney (n1 = 6; n2 = 6; U = 17; P = 0,36)) o quello

acidificato con HCl (L-25 °C rispetto a HCl 25 °C, MannWhitney ( $n_1 = 6$ ;  $n_2 = 6$ ;  $U = 8$ ;  $P = 0,055$ )).

### 3.4. Tossicità di basse dosi di HMF su soggetti sani e api infestate da acari

Per confermare i risultati del primo esperimento, non mostrano alcun effetto apparente dell'aggiunta di HMF alla tossicità delle soluzioni zuccherine, abbiamo testato se dosi simili a quelle osservate in quello studio o riscontrate in letteratura possono influenzare la sopravvivenza delle api.

### Possibili effetti collaterali della nutrizione supplementare con zucchero sulla salute delle api



**Figura 3. Effetti dell'acidità sulla sopravvivenza delle api mellifere (n = 90).**

Nessuna differenza significativa e nessun aspetto negativo apparente sulla sopravvivenza delle api non infestate era osservato con dosi di HMF simili a quelle trovate nei nostri sciroppi di zucchero ed a quelli riportati in letteratura (0, 50, 100, 200, 400 mg/L di HMF) (Fig. 5a). Come previsto, **le api infestate artificialmente con *V. destructor* hanno mostrato una durata di vita ridotta rispetto alle api non infestate** (V+ 0 mg/L HMF vs. V- 0 mg/l HMF, rango logaritmico (chi quadrato = 10,539, d.f. = 1,  $P = 0,001$ ) e V-400 mg/l HMF rispetto a V+ 400 mg/L HMF, rango logaritmico (chi quadrato = 6,001, d.f. = 1,  $P = 0,014$ )) (Fig. 5b). Inoltre, abbiamo osservato una notevole differenza nella forma delle curve tra non infestate dall'acaro (Fig. 5a) e api infestate dall'acaro (Fig. 5b), con il primo gruppo di api una curva di tipo 1 e la seconda una curva di sopravvivenza di tipo 2, probabilmente causata da diversa gestione delle api durante l'infestazione artificiale e dalle diverse condizioni di allevamento artificiale di api immature.

In ogni caso, 400 mg/L di HMF non hanno avuto effetti negativi sulla sopravvivenza delle api; in realtà, un aumento di sopravvivenza è stata osservata nelle api infestate (V+ 400 mg/L HMF vs. V+ 0 mg/L HMF, log-rank (chiquadrato = 5.052, d.f. = 1,  $P = 0,025$ )). Questa tendenza non è stato confermata nelle api mellifere non infestate trattate con 400 mg/L di HMF, non era diversa dal controllo (V- 400 mg/l HMF rispetto a V- 0 mg/l HMF, rango logaritmico

(chi quadrato = 1,264, df = 1, P = 0,261)). Questi risultati corrispondono perfettamente ai risultati riportati sopra e ottenuti in un esperimento separato (Fig. 2).

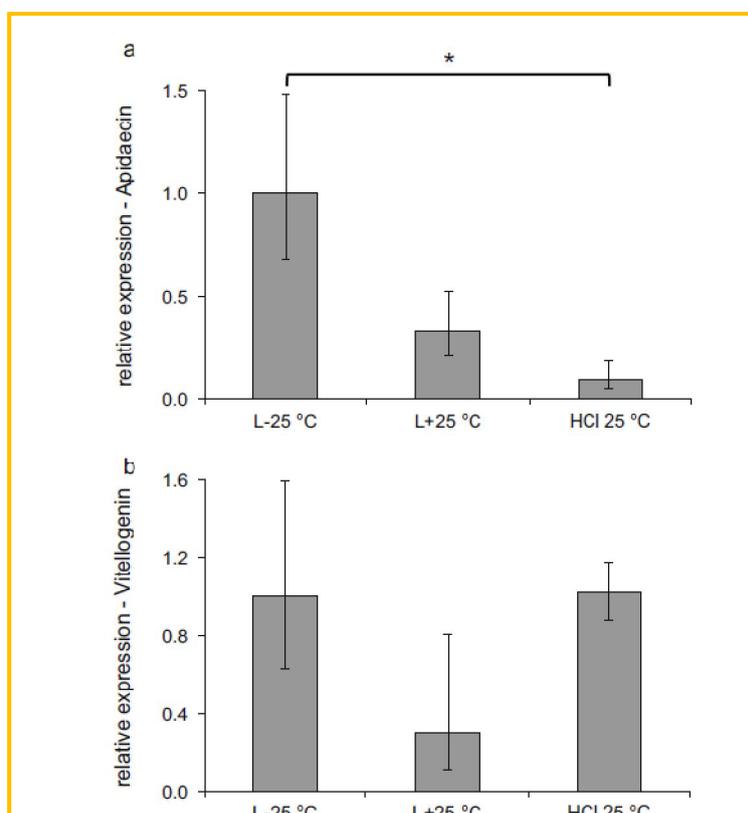
### 3.5. Concentrazione di HMF in relazione al pH e tempo di ebollizione

Considerando i risultati sopra presentati in merito l'effetto dell'ebollizione di soluzioni zuccherine acidificate sulla formazione dell'HMF e gli effetti non significativi di basse dosi di HMF, ci siamo chiesti se il riscaldamento prolungato delle soluzioni acide può provocare maggiore concentrazione di HMF che potrebbe essere tossica per le api. Per rispondere a questa domanda, abbiamo preparato sciroppi di zucchero con diversa acidità (pH = 2, 3, 4) e valutato la formazione di HMF in relazione all'aumento tempo di ebollizione.

Abbiamo scoperto che a pH 3 e 4 il tempo di ebollizione non ha influenzato la formazione di HMF, causando concentrazioni che, secondo i nostri risultati precedenti, non sono tossici per le api (cioè < 3,5 mg/L). **A pH = 2 però il processo di riscaldamento innesca la formazione di concentrazioni di HMF molto più elevate**, comprese tra 1786,7 mg/L, dopo 10 minuti di bollire, a 14.366,7 mg/L, 40 minuti dopo (Fig. 6a).

### 3.6. Effetti di dosi elevate di HMF sull' sopravvivenza delle api mellifere

**Nutrire le api con uno sciroppo di zucchero contenente una concentrazione di HMF simile a quella ottenuta dopo aver fatto bollire una soluzione acida per alcuni minuti (vale a dire, 10.000 mg/L di HMF) ha causato a forte riduzione significativa della durata della vita delle api; infatti è stato registrato il 100% della mortalità dopo soli 14 giorni, mentre oltre l'85% dei le api di controllo erano ancora vive alla stessa data (saccarosio rispetto a HMF 10000, rango logaritmico (chi quadrato = 16.452, d.f. = 1, P <0,001)) (Fig. 6b).**



**Figura 4. Espressione relativa di apidaecina (a) e vitellogenina (b) in api trattate con diversi prodotti acidificati soluzioni zuccherine (n = 6). È marcata una differenza significativa (P < 0,05) tra i trattamenti (L-25 °C e HCL 25 °C) con un asterisco.**

### **3.7. Effetti di una dieta a base di monosaccaridi sulle api mellifere**

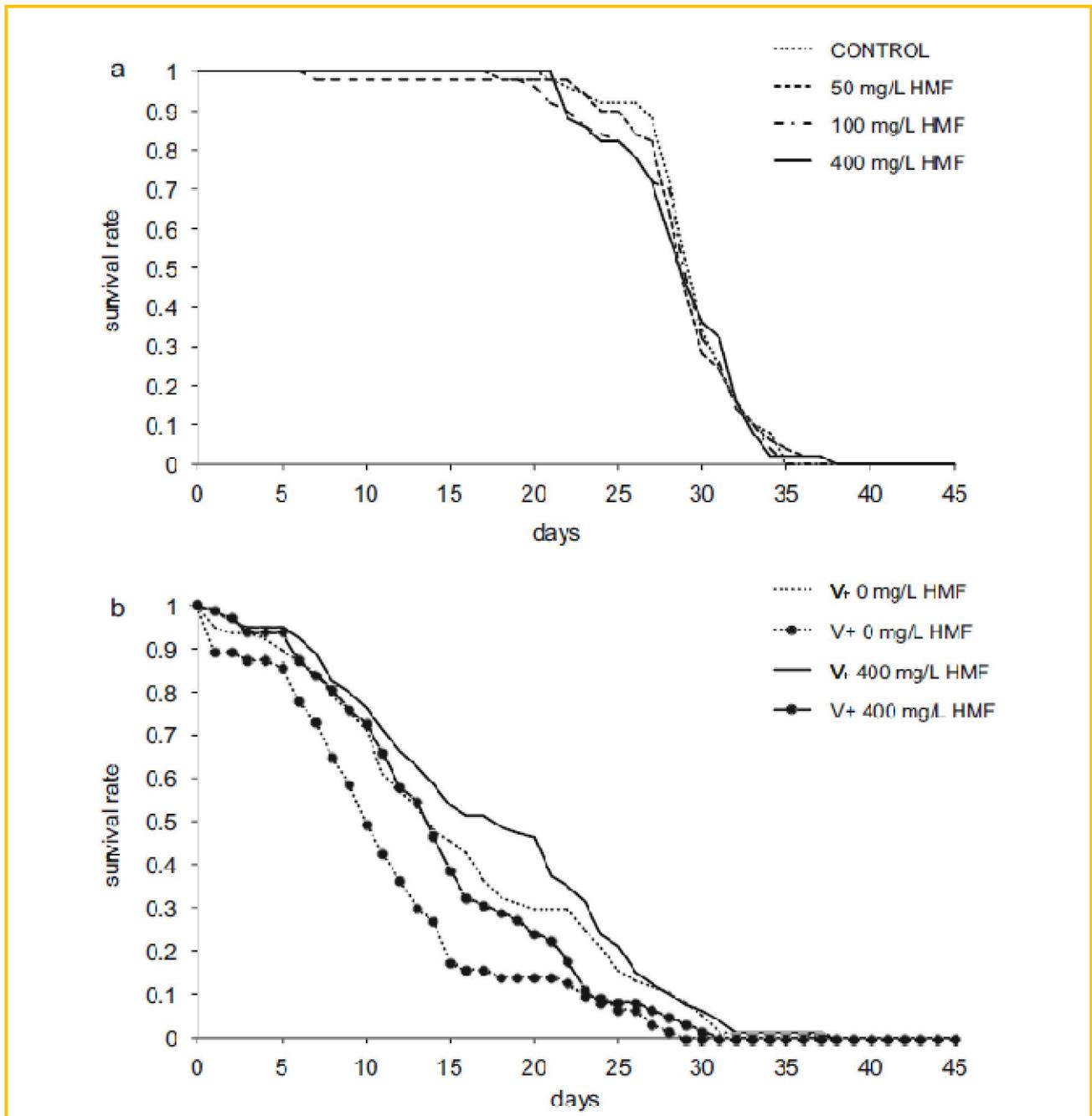
Poiché sembra che l'acidificazione degli sciroppi di zucchero sia fondamentale per la sopravvivenza delle api e il suo scopo consiste nell'ottenere l'inversione del disaccaride saccarosio in monosaccaridi, abbiamo testato se api nutrite con una soluzione di saccarosio al posto del glucosio e il fruttosio influenza la loro sopravvivenza.

Abbiamo scoperto che le api nutrite con sciroppo di saccarosio (la stessa ricetta di quella utilizzata negli esperimenti precedenti) hanno avuto una sopravvivenza più lunga rispetto alle api alimentate con un rapporto 1:1:1 Soluzione di acqua, glucosio e fruttosio (saccarosio vs. glucosio e fruttosio, rango logaritmico ( $\chi^2 = 7.440$ , d.f. = 1, P = 0,006)) (Fig. 7).

## **4. DISCUSSIONE**

Dosi di HMF simili a quelle riportate come subletali in letteratura (Jachimowicz e El Sherbiny 1975; LeBlanc et al. 2009) sono state trovate nei nostri sciroppi di zucchero fatti in casa durante il riscaldamento; riscaldamenti limitati, sembrano entrambi non tossici per api non infestate e infestate da acari. Questo risultato suggerisce che, a basse concentrazioni, nell'intervallo di 10–400 ppm, l'HMF non influenza le api, anche in presenza dei più comuni ulteriori fattore di stress per le api: il parassita *V. destructor* e i virus che sono normalmente ad esso associati.

**Possibili effetti collaterali della nutrizione supplementare con zucchero sulla salute delle api**

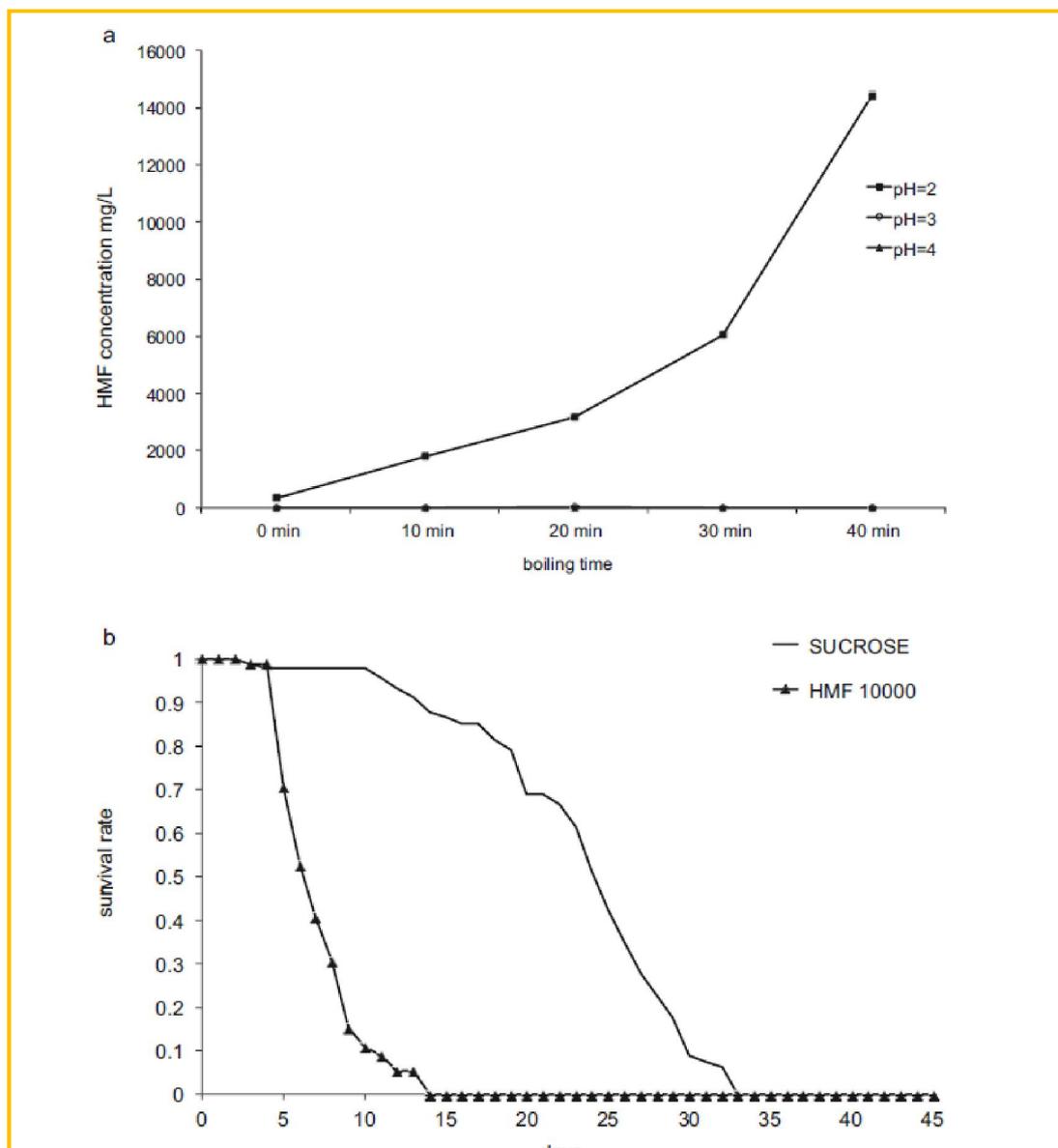


**Figura 5. Tasso di sopravvivenza delle api mellifere adulte non infestate (n = 50) alimentate con sciroppo di zucchero contenente diversi concentrazioni di HMF (a ) e tasso di sopravvivenza delle api adulte infestate (V+) o meno (V-) con 1 acaro durante la pupa stadio (n = 62–80) e alimentato con uno sciroppo di zucchero contenente (o meno) 400 mg/L di HMF (b).**

Tuttavia, i nostri dati mostrano che l'acidità inferiore che può essere trovata negli sciroppi fatti in casa a causa di l'aggiunta di limone influisce negativamente sulla sopravvivenza delle api, come confermato dal confronto della sopravvivenza delle api nutrite con una soluzione zuccherina acidificata o meno con limone.

Risultati simili ottenuti dopo aver modificato l'agente acidificante supporta l'idea che l'acidità di per sé, piuttosto che qualsiasi composto tossico da limone, è responsabile dell'effetto osservato.

L'analisi molecolare mostra un'interessante diminuzione di apidaecina in api alimentate con sciroppo acidificato con HCl, suggerendo un'interazione con il sistema immunitario delle api. Tuttavia, non ne abbiamo trovato una simile significatività nelle api nutrite con limone, sostenendo l'opinione che non si tratti di acidità ma piuttosto della qualità dell'agente acidificante. L'espressione della vitellogenina, che non differiva tra i gruppi, suggerisce che lo stress abiotico di l'acidità può avere un effetto limitato sul gene espressione di questa lipoproteina, che, in questo caso, non può essere considerato un buon indicatore di stress, a differenza di numerosi altri casi (Amdam et al. 2011; Dainat et al. 2012a; Dolezal et al. 2016; Intelligente et al. 2016; Zanni et al. 2017);

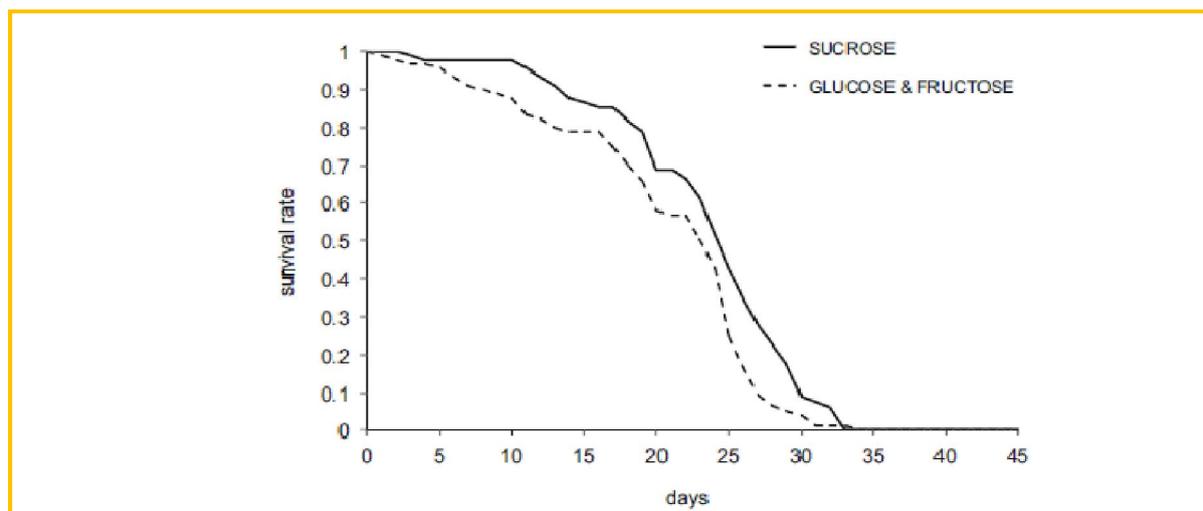


**Figura 6. Formazione di HMF in relazione al trattamento termico e all'acidità (a); tasso di sopravvivenza delle api (n = 90) nutrite o meno con una dose molto elevata di HMF (b).**

Tuttavia, non possiamo escludere che possano verificarsi risultati diversi se le api hanno avuto accesso al polline durante gli esperimenti. La stessa considerazione può essere tracciata per il carico DWV, che ha rivelato n differenze tra i diversi gruppi sperimentali.

I nostri esperimenti hanno inoltre dimostrato che le soluzioni zuccherine acidificate possono raggiungere concentrazioni molto più elevate di HMF se viene applicato un riscaldamento prolungato e successivamente viene raggiunto un livello di pH basso (ad esempio pH = 2). con l'aggiunta di limone; infatti, sia l'acidità che la quantità di succo di limone sono influenzate dalla stagionalità, clima e lo stadio di maturazione del limone (Bartolomeo 1923), e un livello di pH così basso può essere facilmente raggiunto.

### Possibili effetti collaterali della nutrizione supplementare con zucchero sulla salute delle api



**Figura 7. Tasso di sopravvivenza delle api nutrite con una dieta a base di monosaccaridi o disaccaridi (n = 90).**

Concentrazioni di HMF che possono essere prodotte sotto le condizioni sopra menzionate possono essere molto tossiche per le api (cioè superiore a 10.000 ppm), una grande attenzione dovrebbe essere usata durante la preparazione degli sciroppi fatti in casa.

Quest'ultimo dato è coerente con i risultati ottenuti di Krainer et al. (2016) che hanno osservato che una concentrazione di 8000 ppm di HMF è tossica per le api mellifere adulte.

L'aggiunta del limone viene normalmente effettuata per facilitare l'inversione degli zuccheri disaccaridi per ottenere il monosaccaridi presumibilmente più digeribili, glucosio e fruttosio. Infatti, saccarosio idrolizzato si ritiene comunemente che sia nutrizionalmente migliore per api mellifere (Bailey 1966).

L'effetto negativo dell'aggiunta di limone ottenuta qui suggerisce di testare se l'aggiunta del limone è davvero necessaria; **abbiamo trovato che il saccarosio può essere efficace quanto il glucosio e il fruttosio per sostenere una normale condizione di sopravvivenza in laboratorio.** Ciò suggerirebbe che l'aggiunta di limone potrebbe non essere necessaria come normalmente si pensa, forse perché le api sono in grado di invertire i disaccaridi stessi, grazie all' $\alpha$ -invertasi (White 1975).

Non possiamo però escludere altri risultati che potrebbero essere ottenuti in condizioni sul campo, dove i fabbisogni nutrizionali delle api possono essere diversi.

Tuttavia, i nostri risultati supportano un'attenta valutazione di questo aspetto e, **in via precauzionale, si consiglia agli apicoltori di non aggiungere il succo di limone durante la preparazione dello sciroppo di zucchero.**

Un ulteriore risultato interessante ottenuto in questo studio è la sopravvivenza molto ridotta osservata in api alimentate con una soluzione zuccherina acidificata dopo la bollitura per soli 10 minuti. Anche questo risultato non può essere spiegato esclusivamente dall'effetto negativo dell'aggiunta del limone (che è inferiore), né dalla concentrazione di HMF che potrebbe essere raggiunta in questo caso (che è inferiore a quella dannosa). Infatti, le nostre analisi HPLC hanno mostrato che gli sciroppi bolliti acidificati contengono altre sostanze, oltre all'HMF, che possono essere correlate alla tossicità di queste soluzioni, come già suggerito da **Bailey (1966), che trovò che i carboidrati idrolizzati acidi sono tossici per le api a causa della formazione in quelle soluzioni di composti sconosciuti.**

In conclusione, abbiamo fornito prove convincenti che gli sciroppi di zucchero fatti in casa possono nascondere diversi possibili effetti collaterali negativi per le api che possono compromettere la normale sopravvivenza. Questi effetti negativi possono essere correlati alla possibile formazione di dosi elevate di HMF, all'acidità e alla formazione di ulteriori composti, la cui identità non è stata finora studiata.

La regola d'oro della medicina “primum non nocere” (prima non nuocere), attribuita a Ippocrate, sottolinea la necessità di considerare attentamente i possibili effetti collaterali negativi dei trattamenti che possiamo applicare per sostenere la salute di un individuo. Le api sono attualmente esposte a numero di fattori di stress interagenti (vanEngelsdorp et al. 2009; Hedtka et al. 2011; Dainat et al. 2012b; Nazzi et al. 2012; Nazzi e Pennacchio 2014) che possono incidere sulla salute delle api in modo complesso e spesso imprevedibile (Di Prisco et al. 2013; Doublet et al. 2015; Nazzi e Pennacchio 2018).

Qui, abbiamo voluto sottolineare l'attenzione agli effetti indesiderati degli integratori nella nutrizione poiché questa è diventata una pratica comune a causa della maggiore fragilità delle api. Ci auguriamo sinceramente che la situazione sia equilibrata; è possibile trovare un equilibrio tra i bisogni di sostenere le colonie di api e il rischio di disturbo al loro normale funzionamento.

\*\*\*\*\*

## **8) Sviluppato un metodo per autenticare l'origine botanica di un miele monofloreale in meno di 6 secondi**

**19 Marzo 2024 IZSVE Laboratorio di chimica sperimentale, Ricerche & Attività, SCS8 – Valorizzazione delle produzioni alimentari**

**Per contrastare le frodi commerciali nel mercato dei mieli monofloreali, ricercatori dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE) hanno messo a punto una metodica di laboratorio sperimentale in grado di identificare in modo rapido ed economico l'origine botanica di un miele.**

L'apicoltura europea può contare su un patrimonio di mieli monoflorali unico al mondo; ma nonostante gli ottimi livelli qualitativi e gli elevati valori nutrizionali, i prodotti locali europei vengono immessi sul mercato a prezzi bassi a causa della **concorrenza sleale dei mieli importati**. Inoltre, i cambiamenti climatici hanno modificato significativamente i cicli delle piante e quello degli insetti impollinatori, determinando un disallineamento temporale che ha portato ad una drastica **riduzione della produzione annua** di miele monoflorale. Per questi motivi i mieli monoflorali sono soggetti a contraffazioni e adulterazioni a scopo di lucro, e l'autenticità dell'origine botanica dichiarata in etichetta è diventata un aspetto critico, specialmente per i mieli di importazione.

**I mieli monoflorali sono soggetti a contraffazioni e adulterazioni a scopo di lucro, e l'autenticità dell'origine botanica dichiarata in etichetta è diventata un aspetto critico, specialmente per i mieli di importazione. Per contrastare questo fenomeno i ricercatori dell'IZSve hanno messo a punto una metodica sperimentale innovativa, che permette di identificare l'origine botanica del miele in meno di 6 secondi, fornendo agli apicoltori uno strumento rapido, economico e accurato per valorizzare il proprio miele monoflorale.**

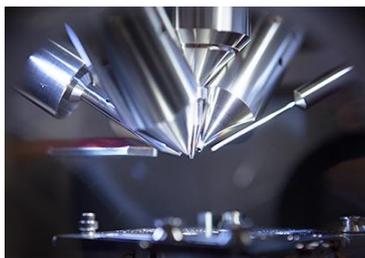
Per contrastare questo fenomeno i ricercatori del Laboratorio di chimica sperimentale (SCS8) dell'IZSve, finanziati dal Ministero delle Politiche Agricole, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF)\*, hanno messo a punto una metodica sperimentale innovativa, che permette di identificare l'origine botanica del miele in meno di 6 secondi, fornendo agli apicoltori **uno strumento rapido, economico e accurato per valorizzare il proprio miele monoflorale**. Lo studio che ha permesso di sviluppare questo metodo analitico è stato pubblicato di recente sulla rivista scientifica internazionale *Food Control*.

## I metodi ufficiali per la valutazione dell'origine del miele

Secondo la [Direttiva 2001/110/CE](#) del Consiglio europeo concernente il miele e successive modifiche, attualmente la valutazione ufficiale dell'origine botanica del miele monoflorale si basa su **tre metodi complementari**: analisi sensoriale, analisi melissopalinologica e analisi dei parametri chimico-fisici.

- L'**analisi sensoriale** consente di valutare la qualità del miele, la rispondenza all'origine botanica dichiarata ed eventuali difetti di produzione.
- L'**analisi melissopalinologica** si basa sul riconoscimento visivo e sulla conta dei grani pollinici presenti nel miele. I risultati di quest'ultima sono influenzati dalla pianta, dall'azione delle api quando visitano i fiori, dalla contaminazione all'interno dell'alveare quando le api si scambiano il nettare, nonché dalle possibili contaminazioni durante la lavorazione del miele. Inoltre, questo approccio richiede molto tempo e operatori esperti.
- L'**analisi dei parametri chimico-fisici** consiste in analisi di laboratorio che misurano il rapporto fruttosio/glucosio, la viscosità, l'umidità, il colore, la conduttività elettrica, il potere ottico rotatorio, la densità, il pH e l'indice di rifrazione. Quando tutti questi parametri rientrano negli intervalli descritti nelle schede tecniche di una particolare tipologia di miele monoflorale, il campione viene assegnato a quella tipologia; altrimenti il campione è classificato come millefiori.

## Il metodo sviluppato dall'IZSve



La metodica sviluppata dall'IZSVe si basa sull'acquisizione dei composti volatili rilasciati dal miele una volta aperto il vasetto. Combinando tecniche di spettrometria di massa, strumenti statistici e *machine learning*, **è stato possibile costruire un classificatore in grado di identificare con elevati parametri di accuratezza, specificità e selettività le origini di sette tipi di miele monofloreali: acacia, castagno, agrumi, tiglio, rododendro, girasole e tarassaco.**

Dopo l'apertura di un vasetto, gli aromi sprigionati dal miele vengono catturati attraverso una particolare tecnica, chiamata spettrometria di massa ad alta risoluzione con ionizzazione a scarica di barriera dielettrica (DBDI-HRMS). **Questa tecnica ha permesso di identificare le molecole volatili che caratterizzano distintamente l'origine botanica dei sette tipi di miele monoflorale esaminati: acacia, castagno, agrumi, tiglio, rododendro, girasole e tarassaco.**

Combinando DBDI-HRMS con **strumenti statistici** è stato possibile individuare le caratteristiche aromatiche più informative di ciascuna origine botanica. È stato inoltre possibile costruire un classificatore in grado di identificare correttamente le origini floreali dei mieli utilizzando **metodi di machine learning**, raggiungendo un'accuratezza, specificità e sensibilità del 100%. Il metodo è stato poi validato con un data set di campioni indipendenti, testato con un operatore inesperto, ottenendo anche in questo caso **elevati parametri di accuratezza, specificità e selettività.**

Sono stati **analizzati un totale di 112 mieli monoflorali** raccolti nel 2022 in Italia. La maggior parte dei mieli utilizzati per costruire e validare il metodo sono stati raccolti durante il **concorso nazionale "Tre Gocce d'Oro"**, organizzato dall'Osservatorio Nazionale Miele, l'ente nazionale di sostegno al settore dell'apicoltura. L'Osservatorio, in fase di concorso, aveva verificato l'origine botanica di ciascun miele oggetto dello studio mediante analisi sensoriale e valutazione chimico-fisica.

*\* Sottoprogramma apicolo nazionale n. 0628067 "Ripartizione delle somme assegnate per l'esecuzione del Sottoprogramma nazionale del Piano apistico nazionale e relativo bando per l'accesso ai finanziamenti per l'annualità 2024"*

\*\*\*\*\*

## 9) Anagrafe apistica, i nuovi (definitivi) cartelli

<https://agronotizie> 21 febbraio 2024 [Matteo Giusti](#)

Il sito ufficiale ha iniziato a generare i nuovi cartelli identificativi degli apiari a norma del sistema I&R nazionale



Un esempio dei nuovi cartelli per gli apiari conformi al sistema I&R - Fonte foto: Matteo Giusti - Agronotizie

## **Nuovo aggiornamento per i cartelli identificativi degli apiari.**

Secondo il manuale operativo il **nuovo cartello è obbligatorio per gli apiari registrati dopo l'entrata in vigore del presente manuale stesso**, cioè dopo il 16 maggio 2023, **ma si consiglia** comunque agli apicoltori di **sostituire tutti cartelli** con quelli nuovi.

Per ottenere il **nuovo cartello** è possibile o **richiederlo** all'associazione o al professionista che è stato delegato per la gestione dell'anagrafe apistica, o **scaricarlo da soli** accedendo al proprio account dell'anagrafe.

Per chi volesse fare da solo la **procedura** è semplice:

- andare sulla pagina web [www.vetinfo.it](http://www.vetinfo.it);
- accedere all'area riservata;
- cliccare su apicoltura e accedere come proprietario;
- andare su reportistica;
- scegliere cartello identificativo dal menù a tendina;
- cliccare sul pulsante stampa cartello;

Fatto questo il sito genererà il **cartello in pdf in formato A4**, che dovrà essere stampato su un materiale non deperibile, o stampato su carta e plastificato e poi messo in apiario.

Si ricorda che i **cartelli "fai da te"** anche se riportano tutte le informazioni richieste e corrette, **non sono regolari**.

\*\*\*\*\*

# 10) CHECK – LIST “CONTROLLI IN APIARIO 2024”

Quest'anno la scheda del controllo anagrafico degli apiari ( come da DGR n.248/2019 **obiettivo =1% degli apiari presenti nel territorio di ogni singola AULSS**) è stata modificata nella parte **CONTROLLO SISTEMA I&R NEGLI APIARI** della BANCA DATI API dell'applicativo vetinfo.

## CONTROLLO SISTEMA I&R NEGLI APIARI

Regolamento UE 2016/429 e suoi atti delegati e di esecuzione: dlgs. 5 agosto 2022, n. 134 e cap.7 e 8 DM 7/3/2023

REGIONE \_\_\_\_\_

ASL \_\_\_\_\_

DISTRETTO: \_\_\_\_\_

Il controllo appartiene al Campione Condizionalità?  SI  NO

E' stato dato il PREAVVISO (max 48 ore)  SI  NO Se SI, in data \_\_\_\_\_

Telefono  Fax  Email  Altra forma \_\_\_\_\_

### Quadro A

#### DATI DELL'APIARIO DA BDN

dati presenti in BDN al momento della stampa. I dati del quadro A non sono compilabili, ma precompilati da BDN – durante il sopralluogo deve essere valutata la congruenza provvedendo, se del caso, alla correzione dei dati in BDN.

Il veterinario ufficiale deve provvedere all'aggiornamento dell'anagrafica dei dati eventualmente assenti

Specie / gruppo specie per cui l'attività è registrata in BDN \_\_\_\_\_

Numero unico di registrazione \_\_\_\_\_ Tipo attività \_\_\_\_\_

Denominazione:  
\_\_\_\_\_

CODICE AZIENDALE \_\_\_\_\_ LATITUDINE \_\_\_\_\_ LONGITUDINE \_\_\_\_\_  
IT \_\_\_\_\_

Ubicazione dell'apiario  
\_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_

Operatore \_\_\_\_\_ Codice fiscale \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

Orientamento  
\_\_\_\_\_

Capacità strutturale \_\_\_\_\_ Modalità di allevamento \_\_\_\_\_ Filiera produttiva \_\_\_\_\_

Delegato \_\_\_\_\_ Classificazione dell'apiario \_\_\_\_\_

Data e esito ultimo controllo I&R effettuato per l'attività con check list inserita in BDN \_\_\_\_\_ Presenza del laboratorio di smielatura e lavorazione \_\_\_\_\_

**Quadro A1**

**CRITERI DI RISCHIO**

**Indicare i criteri utilizzati per la selezione dell'allevamento sottoposto a controllo:**

- Indagini degli organi di polizia giudiziaria, incluse possibili frodi per utilizzo fondi UE
- Variazione dei dati anagrafici dell'attività
- Nuova attività registrata
- Implicazioni per la salute umana e animale, precedenti focolai
- Non conformità per biosicurezza, benessere animale, farmaco sorveglianza, sicurezza alimentare
- Casuale (random)
- Non conformità IR riscontrate negli anni precedenti
- Numero di alveari
- Ritardi notifica eventi in BDN
- Altro criterio di rischio ritenuto rilevante dall'Autorità competente, indicare quale (\*)

(\*) Specificare il criterio di rischio ritenuto rilevante dall'Autorità competente:

**QUADRO B4**

**CONSISTENZA API**

Numero di alveari dell'apiario presenti in BDN alla data di stampa	DATO precompilato da BDN
Numero di alveari presenti nell'apiario:	
Numero di nuclei presenti in BDN alla data di stampa	DATO precompilato da BDN
Numero di nuclei presenti nell'apiario:	
Descrizione del metodo di verifica alternativo di conteggio:	

**QUADRO B5**

**VERIFICA DATI ANAGRAFICI DELL'ATTIVITA'**

I dati anagrafici dell'attività sono corretti, aggiornati e completi?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Ci sono state variazioni dei dati anagrafici dell'attività	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
• Se sì, sono state comunicate	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Valutazione complessiva del mancato aggiornamento dei dati anagrafici in BDN ai sensi dell'art. 5, comma 1(a)(b), del d.lgs. 27/21 (NC indica esito sfavorevole)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> nc <input type="checkbox"/> NC

**QUADRO E**

**ALTRI ELEMENTI DI VERIFICA**

Le non conformità elencate in questo Quadro indicano esito SFAVOREVOLE della Check-list

**Altre non conformità riscontrate (specificare a cura del veterinario ufficiale)**

**QUADRO H**

**CONTROLLO DOCUMENTALE DELLE MOVIMENTAZIONI DA/VERSO L'ATTIVITA'**

Il numero di documenti irregolari maggiore di zero indica esito sfavorevole della Check-list

Numero documenti controllati: \_\_\_\_\_ Di cui irregolari: \_\_\_\_\_  
(Specificare le evidenze nel verbale di controllo)

**QUADRO I**

**ESITO DEL CONTROLLO I&R**

- ESITO:  Favorevole     Sfavorevole     Sfavorevole per mancato/rifiutato controllo
- INTENZIONALITA':  SI     NO     NON VALUTABILE

**EVIDENZE**

Qualora, durante l'esecuzione del controllo, il Veterinario ufficiale rilevasse elementi di non conformità relativi ad altre specie o ad altre aree sanitarie, egli dovrà specificare nell'apposito campo l'evidenza riscontrata e segnalare così come descritto nelle procedure.

Riscontro di elementi di possibile non conformità relativi a:		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sanità animale, inclusa Biosicurezza			
<input type="checkbox"/> Benessere Animale			
<input type="checkbox"/> Farmacosorveglianza			
<input type="checkbox"/> Sicurezza Alimentare			
<input type="checkbox"/> SISTEMA IR DI ALTRA SPECIE/GRUPPO SPECIE			

**Quadro L AZIONI IN CASO DI ESITO SFAVOREVOLE AL CONTROLLO I&R****PRESCRIZIONI** SI  NO 

Se sì, quali:

Regolarizzazione entro il: \_\_\_\_\_

E' stata applicata la diffida di cui all'art.21 comma 4, del d.lgs.134/2022? SI  NO **AZIONI CORRETTIVE E SANZIONI**

<input type="checkbox"/> blocco immediato dei movimenti da e verso l'attività	
<input type="checkbox"/> sequestro: <input type="checkbox"/> amministrativo <input type="checkbox"/> penale	
<input type="checkbox"/> sanzione amministrativa pecuniaria	
<input type="checkbox"/> segnalazione all'autorità giudiziaria per mancata conformità non ripristinabile, inclusi i casi di dichiarazioni mendaci	

**ALTRE MISURE CORRETTIVE E SANZIONI APPLICATE:** SI  NO 

Se sì, quali :

**NOTE/OSSERVAZIONI DEL VETERINARIO UFFICIALE:****NOTE/OSSERVAZIONI DELL'OPERATORE:**

E' stata consegnata una copia della presente check list all'operatore? SI  NO

La copia completa del riepilogo dati sarà disponibile in BDN dopo la registrazione del controllo. Il riepilogo è determinato dai dati raccolti nell'elenco capi.

**Il risultato del controllo potrà essere utilizzato per verificare il rispetto degli impegni di condizionalità alla base dell'erogazione degli aiuti comunitari. Nel caso di riscontro di non conformità l'esito del controllo potrà essere elaborato dall'Organismo Pagatore.**

**L'OPERATORE O SUO RAPPRESENTANTE PRESENTE AL CONTROLLO**

Nome e cognome \_\_\_\_\_ firma (leggibile) \_\_\_\_\_

**IL VETERINARIO UFFICIALE:**

Nome e cognome \_\_\_\_\_ Firma e timbro \_\_\_\_\_

Nome e cognome \_\_\_\_\_ Firma e timbro \_\_\_\_\_

Nome e cognome \_\_\_\_\_ Firma e timbro \_\_\_\_\_

**Quadro M****VERIFICA ESECUZIONE PRESCRIZIONI**

PRESCRIZIONI ESEGUITE:  SI  NO

DATA VERIFICA IN BDN: \_\_\_\_\_

DATA VERIFICA IN LOCO (se prevista): \_\_\_\_\_

*Una delle due date è obbligatoria*

**PER LE SOLE VERIFICHE DELLE PRESCRIZIONI IN STABILIMENTO****L'OPERATORE O ALTRO RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ PRESENTE AL CONTROLLO DI VERIFICA:**

Nome e cognome \_\_\_\_\_ firma (leggibile) \_\_\_\_\_

**IL VETERINARIO UFFICIALE:**

Nome e cognome \_\_\_\_\_ Firma e timbro \_\_\_\_\_

**Quadro N**

**DATA CONCLUSIONE COMPLETA DELLA RELAZIONE DI CONTROLLO:** \_\_\_\_\_

**ELENCO MOVIMENTI NEI 12 MESI PRECEDENTI AL CONTROLLO**

Eventi registrati in BDN alla data di stampa

N	Tipo evento (I=ingresso, U=uscita) Provenienza o Destinazione	Data evento Quantità movimentate	NUM. DDA DATA TIPO (cartaceo o informatizzato)	Controllato per tempi di registrazione degli eventi	Ritardata registrazione eventi (R=ritardo)	AZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ		
						Blocco movimenti	Sanzione amministrativa	Segnalazione all'autorità giudiziaria
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

\*\*\*\*\*

# 11) Cos'è il miele bianco: quali sono le tipologie e perché (spesso) è cremoso

Non è un'unica varietà preziosa e rarissima: con l'aiuto di un'esperta ci siamo fatti spiegare cosa si intende per miele bianco, dalla sua origine alla consistenza il più delle volte densa e golosa.

<https://www.cookist.it/cose-il-miele-bianco> A cura di Federica Palladini 22 Aprile 2024 72



Quando ci rapportiamo a un cibo il colore esercita su di noi una forte attrazione, specialmente se quest'ultimo esce dall'ordinario. Sembra essere il caso del miele bianco, un prodotto candido, lattiginoso e dalla consistenza cremosa che sta facendo il giro dei social (soprattutto se l'algoritmo sa che sei un appassionato di cucina). Di che prodotto si tratta? “Non vorrei deludere nessuno” dice **Alessandra Giovannini, vice presidente dell'associazione Ambasciatori dei mieli**, ma “impazzire per il miele bianco è come impazzire per il vino bianco. Il bianco è semplicemente il più chiaro all'interno della gamma dei colori del miele”. Come per il vino, quindi, non esiste una sola tipologia di mieli bianchi: questa sfumatura che va dal bianco acqua all'avorio può essere accentuata nel momento in cui la varietà cristallizza velocemente e/o viene sottoposta a una lavorazione che ne ingentilisce la texture, rendendola particolare e golosa all'occhio del consumatore.



**Che cos'è il miele bianco e quali tipologie esistono?**

Il termine miele bianco potrebbe far pensare che sia un unicum nel suo genere, invece non è così, in quanto sarebbe più corretto parlare di mieli bianchi. Ad accomunarli è appunto il colore: **solo in Italia, spiega Giovannini, ne esistono almeno 10 varietà, tra cui il miele di sulla, il miele di agrumi, il miele di rosmarino, il miele di rododendro, il miele di tiglio, ma anche il miele di acacia.** Una delle

produzioni di eccellenza del miele bianco è quella che viene dalla Sardegna: qui si fa sia con il miele di rosmarino sia con quello di **cardo**.

All'estero è noto il miele bianco del Tigray, in Etiopia, che è un presidio Slow Food. “Viene definito tale in quanto in una zona dove i mieli più diffusi hanno tonalità più scure, la presenza di un prodotto così chiaro è meno comune, quasi raro: il nettare, però, proviene principalmente dalle labiate, un genere di piante come la salvia o il rosmarino che anche nel nostro paese tendono a dare vita a mieli chiarissimi”. Anche il miele bianco del Kirghizistan è considerato molto pregiato: si ottiene solamente dal nettare impollinato dei fiori di campo estivi che sbocciano nei prati attorno al lago Issyk-Kul, solitamente salvia, erba medica, trifoglio bianco ed erba fuoco.



### **Miele bianco cremoso: perché ha questa consistenza?**

Una caratteristica che accomuna diversi mieli bianchi è quella di apparire densi e cremosi. A cosa è dovuto? Si tratta della conseguenza del processo di cristallizzazione, ovvero il cambio di stato da liquido a solido del glucosio che tutti i mieli subiscono, più o meno velocemente. Il miele quando cristallizza tende a sbiancarsi, diventando duro e granuloso. Per conferire maggiore appeal, soprattutto alle tipologie che subiscono la transizione in tempi brevi, gli apicoltori possono lavorare il prodotto per renderlo cremoso senza modificare le sue proprietà organolettiche.

Dice Giovannini: “si può procedere in due modi: far cristallizzare il miele e poi con una fresa di dimensioni variabili si rompe la massa oppure ci sono dei macchinari che, con lo stesso meccanismo con cui si fanno le granite, quindi in continuo movimento, cristallizzano il prodotto che avrà cristalli mobili e non coesi, risultando quindi una massa morbida”. Anche in questo caso non vi è nulla di estraneo a tipologie di altri colori: “Il miele cremoso è un prodotto che si trova normalmente nella grande distribuzione, anche su larga scala: solo che in questo caso sarà bianco candido”.



### **Miele bianco: caratteristiche e usi in cucina**

A questo punto si può capire che il miele bianco non ha un unico sapore o profumo, ma le sue peculiarità sensoriali dipendono dal nettare da cui proviene: “per esempio, il miele di **rosmarino** è molto floreale, il miele di **sulla** è molto lattico e delicato. Per quanto riguarda l’esperienza tattile, la cremosità data dai cristalli lo rende al palato morbido e fresco, togliendo un po’ la parte dolce”. Gli usi in cucina sono gli stessi del miele liquido: “ma rispetto a un miele duro, che magari bisogna scaldare per far tornare fluido, con il rischio che perda vitamine ed enzimi, è comodissimo perché si amalgama facilmente in ogni tipo di preparazione, è ottimo come topping o per farcire cioccolatini”, aggiunge Giovannini. Infine, c’è “il miele montato, un metodo casalingo se si vuole enfatizzare il bianco. Basta lavorare il prodotto con le fruste o con un robot: attraverso l’ossigeno inglobato aumenta di volume, diventando più chiaro e spumoso, molto piacevole”.

\*\*\*\*\*

## 12a) L’apicoltura veneta in crisi chiede lo stato di emergenza alla Regione



**Le basse temperature bloccano la produzione di miele e mettono in crisi le famiglie di api.**

<https://www.amicodelpopolo.it/> giovedì 25 Aprile 2024

La fioritura anticipata, causa le temperature alte delle scorse settimane, poi il freddo. Da 25 gradi e a 5 in pochi giorni e l’acacia anche quest’anno non si trasformerà in miele. Se l’acacia è un simbolo di questa primavera per l’apicoltura, non è l’unica che non diventerà miele. Mancherà infatti totalmente il miele primaverile: il cambiamento climatico importante che ha travolto il Veneto prima in una morsa di caldo e poi con freddo e vento, ha messo in crisi l’apicoltura. ....

### **MANCATO NUTRIMENTO ALLE API DI QUESTI GIORNI**

In questi giorni gli apicoltori per far sopravvivere le api devono nutrirle. Il freddo non porta infatti i fondamentali impollinatori ad uscire dall’arnia per cercare il nutrimento. Le piante con queste basse temperature inoltre non danno nettare. A questa già triste situazione si aggiungono pioggia e neve. Le alimentazioni di soccorso, basate su candito e fruttosio, vengono somministrate nel tentativo di mantenere vive le colonie, ma sono costose e non forniscono tutti gli elementi nutritivi presenti nel

nettare. Le regine con questo freddo smettono di deporre uova e quindi mancheranno api nei prossimi mesi. Il rischio inoltre è la morte della covata estesa che le temperature calde avevano indotto ad allevare.

## LA CRISI DEL SETTORE APISTICO

Il settore apistico è stato colpito negativamente da diverse stagioni di cambiamenti climatici e da eventi estremi; dalla crisi economica e dall'incremento dei prezzi che hanno interessato sia le aziende apistiche che altri settori zootecnici e produttivi; da una concorrenza dei mieli di importazione che spesso non sono miele. Le aziende apistiche versano in una situazione di grave difficoltà e c'è il rischio che molte di esse non sopravvivano nei prossimi anni, privando così il territorio di un importante presidio per l'impollinazione e contribuendo all'aumento della disoccupazione, specialmente tra coloro che sono specializzati in un settore destinato a scomparire se non verrà adeguatamente supportato. ....

Molte aziende apistiche dipendono non solo dal miele, ma anche da altri prodotti dell'arnia (polline, propoli, pappa reale) e dalla produzione di nuclei e regine, e anche in questi casi si registra un impatto negativo significativo. Considerando anche l'espansione delle popolazioni di Vespa velutina e Vespa orientalis, insieme ai gravi problemi di alterazione del mercato del miele, occorre che le istituzioni preposte intervengano.

\*\*\*\*\*

## 12b) Freddo: cosa sta succedendo alle api in Emilia Romagna

<https://www.ilrestodelcarlino.it/> 24 aprile 2024

**Miliffi (Associazione apicoltori): “Dopo i danni pesanti dell'alluvione, ora i rischi legati al clima”. Ma la stagione si può ancora salvare, il segreto è puntare sulla qualità**

Forlì, 24 aprile 2024 – La situazione per le **api** e gli **apicoltori** romagnoli è ancora difficile ad un anno dall'**alluvione** del 2023 che ha provocato danni pesanti a molti produttori che ancora non hanno ricevuto un euro di **rimborsi**.

Infatti come ci conferma **Pietro Miliffi**, apicoltore di Civitella e presidente della società cooperativa agricola Associazione apicoltori alla quale aderiscono circa 400 soci del territorio forlivese, cesenate e riminese “siamo passati da **temperature** quasi estive in marzo e nella prima parte di aprile che hanno anticipato le **fioriture** con le api che hanno iniziato subito a lavorare, ad un **brusco calo delle temperature** che le ha costrette a **rientrare nelle arnie** ed ora, come apicoltori, siamo costretti in molte situazioni a dare loro da mangiare. Speriamo solo che smetta di **piovere** e che le temperature ritornino nella media stagionale, altrimenti saranno guai per api ed apicoltori”.

La stagione si può ancora salvare per Miliffi, ma rimane la forte **concorrenza dei paesi dell'Est** Europa e della **Cina** che immettono sul mercato miele a basso costo con prezzi impensabili per gli apicoltori italiani. “A noi non resta che puntare sempre di più sulla **qualità** – conclude - se vogliamo difenderci e stare sul mercato”.

\*\*\*\*\*

## **12c) Cambiamenti climatici, gravi danni all'apicoltura. L'allarme del gruppo "Garfagnana Apicoltura"**

[HTTPS://WWW.LAGAZZETTADELSERCHIO.IT](https://www.lagazzettadelserchio.it) SIMONE PIEROTTI 23 APRILE 2024

Mirko Bulgarelli, rappresentante del gruppo di apicoltori "Garfagnana Apicoltura" lancia l'allarme clima, con la drastica diminuzione delle temperature di questi giorni che stanno creando seri problemi all'apicoltura. "In questo periodo le piante di acacia stavano iniziando a fiorire – commenta Bulgarelli - ma con l'arrivo del freddo e l'abbassamento brusco delle temperature la produzione di nettare viene ridotta drasticamente, di conseguenza la produzione di miele di acacia viene azzerata in quanto le api non riescono a trovare l'elemento essenziale da trasformare in miele: il nettare".

Le ragioni sono evidenti. "In primavera le famiglie di api tendono ad aumentare il numero di individui che le compongono proprio perchè è il periodo di maggior lavoro (importazione di polline e nettare), ma a causa della particolare situazione che stiamo vivendo in questi giorni, il sovrannumero diventa un problema perchè non è possibile nutrirsi come invece accade in situazioni normali e nonostante l'aiuto che l'apicoltore dà somministrando loro alimentazione le api si autoriducono eliminandosi a vicenda e in molti casi questo fenomeno porta alla totale perdita dell'alveare.

Oltre a questo le api con queste condizioni climatiche non possono svolgere un'altra importantissima e indispensabile attività per tutta la nostra catena alimentare: e per tutto il sistema naturale del nostro ambiente: l'impollinazione". La conseguenza sarà il grosso rischio di non avere miele di acacia nel nostro territorio e, quindi, gli esperti raccomandano i consumatori di sincerarsi della provenienza del miele in commercio.

\*\*\*\*\*

## **13) Miele, scattano i controlli a Macerata. Denunciato un produttore. Non era di acacia ma un comune millefiori. Contestata la frode in commercio**

**In azione i carabinieri forestali. Analisi eseguite in un laboratorio di Bologna**



<https://www.corriereadriatico.it> di Daniel Fermanelli Sabato 9 Marzo 2024

**MACERATA** I carabinieri forestali hanno effettuato controlli in tutta la regione per contrastare eventuali violazioni nel settore dell'apicoltura. Sotto la lente l'attività di produttori e punti vendita di miele. In particolare, è stata rivolta particolare attenzione al miele di acacia che ha un valore commerciale molto elevato rispetto al miele millefiori ed è molto ricercato sul mercato. Per questo c'era il rischio di potenziali frodi commerciali, anche per il fatto che, lo scorso anno, la produzione, a causa dell'andamento climatico, è stata molto scarsa.

### **L'impegno**

È stata dunque avviata una serie mirata di campionamenti sul miele di provenienza locale etichettato con la dicitura "miele di acacia". Per le analisi i carabinieri forestali si sono avvalsi del laboratorio accreditato del "Crea, ambiente e agricoltura" di Bologna. Su cinque lotti esaminati, uno, appartenente ad un produttore della provincia di Macerata ed etichettato come monoflora di acacia biologico, era in realtà comune miele millefiori.

### **La contestazione**

Si è configurata dunque **l'ipotesi di reato di frode in commercio per esposizione e vendita di confezioni di miele con caratteristiche diverse da quanto dichiarato in etichetta. Un illecito punibile ai sensi dell'articolo 515 del codice penale.** Il prodotto è stato sequestrato e messo a disposizione dell'autorità giudiziaria. Nel corso dei controlli non sono emerse violazioni in merito alle caratteristiche chimico-organolettiche o igieniche dei prodotti messi in commercio. L'operazione porta al firma del Gruppo di Macerata dei carabinieri forestali. Un impegno quotidiano, da parte delle forze dell'ordine, a tutela dei consumatori.

\*\*\*\*\*

**14) Lega Apistiche Faenza: si cerca un acquirente. I lavoratori:  
"Gli ordini ci sono e siamo ancora un marchio riconosciuto"**

**ilPiccolo**  
Faenza

Di Samuele Marchi 27/04/2024

<https://ilpiccolo.org/ilpiccolo/2024/04/lega-apistiche-faenza-si-cerca-un-acquirente-i-lavoratori-gli-ordini-ci-sono-e-siamo-ancora-un-marchio-riconosciuto/>

«Siamo la Ferrari dell'apicoltura. Non avrei mai immaginato che saremmo arrivati a questo punto, alla possibilità di chiudere un'azienda che ha portato il nome di Faenza nel mondo». C'è tanta amarezza nelle parole di **Luca Marangoni**, 41 anni, responsabile del magazzino delle **Costruzioni Apistiche Lega**, un'azienda storica della città, nata nel 1937. Qui viene prodotto **tutto l'occorrente per il mondo dell'apicoltura**: arnie, smielatori, tute. Da tempo però non si lavora più come prima. **Dopo 90 anni, quella storia rischia di veder calare il sipario**. Con gli altri dipendenti – 25 in tutto – il 18 aprile scorso Luca era al presidio fuori dall'azienda per chiedere certezze sul futuro e un cambio di rotta.

**Risale al 2017 l'ultimo bilancio chiuso in utile**, a cui si sono susseguite solo perdite di esercizio, molto significative a causa di alcune scelte che hanno messo in difficoltà la tenuta economico finanziaria dell'azienda. Il 2023 è stato l'anno peggiore, partito malissimo e chiuso ancora peggio. Durante lo scorso autunno è mancata la liquidità per le normali attività aziendali e ciò ha indotto **una parte significativa del personale a dimettersi, assottigliando i livelli occupazionali da 42 a 25 dipendenti circa**. Si è aperto così lo stato di agitazione sindacale.

### **Il responsabile del magazzino, Marangoni: “Oggi viviamo una sorta di autogestione”**

Nel frattempo, **gli ordini continuano ad arrivare, ma non si riesce a produrre per via dei debiti verso i fornitori e la difficoltà a recuperare materie prime**. Si vive così una situazione di stallo, e ogni mattina quel cartellino timbrato prima di andare in magazzino ha un sapore amaro. «Lavoro qui da vent'anni – specifica Luca – e le difficoltà che il nostro settore sta vivendo nell'ultimo periodo sono tante, dall'aumento delle materie prime alla **concorrenza sleale dei mercati esteri**, Cina in primis, ma queste non giustificano la situazione che stiamo vivendo. Gli ordini li abbiamo sempre avuti e li abbiamo tutt'ora, ma ci sono state scelte aziendali sbagliate. E **oggi viviamo in una sorta di autogestione**. Ancora non capisco come sia stato possibile arrivare a questo punto».

Uno spiraglio sul futuro è sembrato nascere a dicembre scorso con l'interesse di acquisizione da parte di un'altra azienda faentina, **Acme 21**. Sembrava di essere in dirittura d'arrivo, ma ad aprile la trattativa è saltata. «Ci ha fatto perdere tempo prezioso – commenta **Andrea Mingozzi**, Fiom Cgil – anche perché si tratta di un settore legato alla stagionalità, e la maggior parte del fatturato avviene tra gennaio e luglio. Con il presidio e lo sciopero di 8 ore abbiamo voluto manifestare la rabbia e l'amarezza dei lavoratori. Il 2022 doveva essere un anno positivo per l'azienda – spiega Mingozzi –, ma si è chiuso con **oltre 850mila euro di perdite**. Si tratta di scelte sbagliate dal punto di vista manageriale e di consulenze, che però hanno coinvolto tutti. Dato che l'azienda ha ancora ordinativi e i dipendenti hanno competenze specifiche, si vogliono sensibilizzare nuovi acquirenti».

### **Dopo il presidio, si sono fatti avanti 4 nuovi possibili acquirenti**

Questa è infatti l'unica soluzione percorribile. E nelle ultime settimane pare che qualcosa si stia muovendo, anche grazie alla stampa tramite cui i lavoratori hanno fatto sentire la loro voce. Si parla di quattro possibili acquirenti, due italiani e due esteri. «Il nostro marchio è il migliore del settore dell'apicoltura – aggiunge Marangoni – e **pensiamo ci sia ancora possibilità di trovare un investitore**, anche perché gli ordini come detto ci sono, con possibilità di fatturare. Altrimenti significherebbe disperdere un patrimonio prezioso per Faenza e, nel caso la ditta saltasse, avrebbe ripercussioni forti anche sul settore degli apicoltori locali».

## Tutto nacque con il regalo di nozze...



Una storia che dura da più di 90 anni e che è arrivata a essere nota in tutto il mondo come **fornitore numero uno per l'attrezzatura per apicoltura e i macchinari per gli apicoltori**. L'azienda venne fondata dal faentino **Armando Lega**, che iniziò la sua carriera come apicoltore dilettante. Il suo incontro con le api è avvenuto nel 1937, quando si è sposato e ha ricevuto da un amico, come **regalo di nozze**, due alveari. Questa fu la scintilla che gli illuminò un mondo nel quale entrò con entusiasmo e dal quale non sarebbe mai più uscito. Negli anni '40 trasportò l'attività in periferia a Faenza e qui iniziò a fabbricare le prime arnie e telai, che da quel momento furono noti come "Lega".

\*\*\*\*\*

## 15) Varroa, in arrivo un trattamento rivoluzionario

Fonte: [AgroNotizie® Tommaso Cinquemani](#) 8 aprile 2024

La GreenLight Bioscience ha lanciato sul mercato il primo insetticida a base di Rna interferente, un metodo di controllo estremamente sostenibile che si basa sul silenziamento genico. Per ora disponibile solo contro la dorifora della patata, entro il 2024 dovrebbe arrivare anche per la varroa e per altri insetti dannosi.



Fonte foto: [Gilles San Martin - Wikipedia](#)

Che cosa unisce la **dorifora della patata**, un coleottero dannoso per le coltivazioni di patate, e la **varroa**, la principale avversità in apicoltura? Apparentemente nulla, ma un'azienda statunitense, la **GreenLight Bioscience**, ha da poco lanciato sul mercato un **insetticida** estremamente innovativo, che si basa sulla tecnica dell'**Rna interferente** (Rnai), per controllare il temuto coleottero. Ed entro il 2024, nella pipeline di commercializzazione, c'è proprio la varroa.

Il **lancio di Calantha**, questo è il nome dell'insetticida innovativo con target la dorifora della patata, è una **piccola rivoluzione** nel settore della difesa delle colture e potrebbe avere **effetti enormi** per tutti quegli agricoltori che ogni giorno devono fare i conti con patogeni come oidio, peronospora e *Fusarium*, nonché con numerosi insetti, dal ragnetto rosso a *Tuta absoluta*.

### ***Rna interferente, la potenza dei geni al servizio della difesa***

La vita per come la conosciamo oggi si basa sul **Dna**, il "libretto di istruzioni" di ogni essere vivente, all'interno del quale sono scritte tutte le informazioni che riguardano la nostra biologia. Il metodo dell'**Rna interferente** ha come **obiettivo** quello di interferire, appunto, nell'espressione di alcuni geni al fine di arrecare un danno tale all'organismo patogeno da portarlo alla morte. Ma come **funziona** nel dettaglio? Prima di tutto viene **identificato un gene** specifico all'interno dell'insetto target che è essenziale per la sua sopravvivenza. Questo gene può essere coinvolto nella produzione di proteine necessarie per la crescita, lo sviluppo, il metabolismo o altre funzioni vitali dell'insetto.

Viene quindi creato un frammento di **Rna a doppio filamento** (dsRna) complementare al gene bersaglio identificato. Il dsRna è progettato per essere specifico e mirato solo al gene dell'insetto, in modo da non interferire con i geni delle piante o di altri organismi non bersaglio.

Il dsRna viene applicato all'insetto bersaglio, compito non facile visto che si tratta di materiale molto instabile. Una volta all'interno dell'insetto, il dsRna si lega all'**Rna messaggero** (mRna) correlato al gene bersaglio. Il dsRna silenzia selettivamente gli mRna bersaglio, impedendo così alla cellula dell'insetto di produrre le proteine vitali codificate da quei geni specifici. Senza la produzione delle proteine target, l'insetto subisce gravi disfunzioni cellulari e metaboliche, che lo portano alla **morte**. In definitiva, si tratta di sfruttare le conoscenze che oggi abbiamo sul genoma di molti esseri viventi per andare ad interferire con la **trascrizione dei geni** al fine di devitalizzare organismi patogeni.

### ***Rna interferente: efficace e sostenibile***

Gli **aspetti positivi** di questo metodo sono molteplici. Prima di tutto è **estremamente efficace**. I dati prodotti dalla GreenLight Bioscience parlano di insetti che vengono resi innocui nel giro di poche ore. Inoltre, questo metodo **supera le attuali resistenze** sviluppate da molti organismi nei confronti degli insetticidi e dei fungicidi utilizzati normalmente in campo. E i ricercatori esprimono fiducia sul fatto che sia estremamente difficile che si possano selezionare popolazioni resistenti al metodo dell'Rna interferente.

C'è infine l'aspetto più interessante, ovvero la **sostenibilità**. Questi prodotti hanno un impatto ambientale nullo, contenendo esclusivamente filamenti di Rna che vengono **degradati velocemente** nell'ambiente, senza lasciare alcun tipo di residuo. Inoltre, sono **specie specifici** e sono dunque innocui per tutti gli esseri viventi geneticamente diversi dall'organismo bersaglio.

Calantha può essere miscelato in botte come un **normale agrofarmaco** e quindi non interferisce in alcun modo con la routine aziendale. È questo un aspetto dirimente, in quanto la tecnica dell'Rna interferente è nota da tempo, ma fino ad oggi non si era riusciti ad ottenere un **formulato commerciale** che fosse pratico da usare, stabile e sicuro.

**Efficacia, selettività e sostenibilità** rendono questo metodo molto interessante per il settore agricolo, che oggi si trova a dover fare i conti con la necessità di produrre più cibo in maniera più sostenibile, facendo al contempo i conti con l'arrivo di nuovi insetti e microrganismi patogeni contro cui gli agricoltori hanno poche armi a disposizione.

## *Quali prospettive future?*

Calantha è stato **autorizzato** dalla **Food and Drug Administration** (Fda) per un periodo di **prova di tre anni** negli **Stati Uniti**, sulla base dei dossier presentati dall'azienda al momento della registrazione. Se non dovessero emergere evidenze particolari, come ci si aspetta, alla fine di questo periodo di prova il prodotto dovrebbe essere commercializzato all'interno degli **Stati Uniti** come un normale agrofarmaco.

E In **Europa**? Come ci spiega **Salvatore Arpaia** di **Enea**, nel vecchio continente la situazione è un po' più complessa in quanto non esiste la categoria di "**biopesticidi**", ma il formulato a base di dsRna verrebbe trattato come un qualunque agrofarmaco e dunque dovrebbe sottoporsi ad un **lungo e complesso iter autorizzativo**, che solo dopo diversi anni e milioni di euro di investimento renderebbe il prodotto disponibile per gli agricoltori europei.

Qualcuno si potrebbe chiedere se ci siano delle **restrizioni particolari**, trattandosi di un insetticida che si basa su materiale genetico. La risposta è assolutamente no, in quanto non c'è alcun tipo di **materiale vivente** all'interno del prodotto, trattandosi semplicemente di filamenti di Rna, come ne sono presenti normalmente in abbondanza in natura.

Nulla a che fare dunque con il settore degli **Organismi Geneticamente Modificati** (Ogm). Le moderne tecniche di ingegneria genetica sono state infatti utilizzate solo per modificare i microrganismi, in prevalenza lieviti o batteri, che vengono utilizzati come delle vere e proprie **biofabbriche** per la sintesi dei filamenti di Rna interferente. Ma tali batteri, una volta svolto il proprio ruolo, vengono eliminati e dunque all'interno del flacone non c'è alcun materiale vivente.

## *Dalla dorifora della patata alla varroa delle api*

Dalle notizie fatte trapelare da GreenLight Bioscience sembra che entro la fine del 2024 ci sarà anche il lancio di un prodotto per la **varroa**. Si tratterebbe di una **acaricida**, contenuto all'interno del candito dato alle api, che sarebbe in grado di eliminare questo distruttivo acaro senza in alcun modo danneggiare le api.

In definitiva, l'utilizzo della tecnica dell'**Rna interferente** consentirebbe di avere un'agricoltura più produttiva e sostenibile. Anche se non mancano le sfide. L'ostacolo più grande che i ricercatori oggi devono affrontare, oltre a **produrre i filamenti di dsRna** in maniera economicamente sostenibile, è quello di assicurare la **corretta penetrazione** dei filamenti all'interno delle cellule dell'organismo bersaglio.

La dorifora della patata è stato infatti il primo insetto su cui i ricercatori hanno lavorato in quanto risponde estremamente bene all'ingestione del dsRna. Ma tante altre specie non sono altrettanto **sensibili**. I filamenti di Rna, infatti, sono un materiale organico estremamente labile, che si degrada in natura molto velocemente e ancora di più quando entra all'interno di un organismo, dove il pH della saliva e gli enzimi presenti ne riducono immediatamente l'efficacia.

Per questo motivo oggi gran parte della ricerca sta proprio nello **sviluppare formulazioni** che consentano il trasporto efficace dei filamenti di dsRna fino all'interno delle cellule bersaglio.

\*\*\*\*\*

## 16) La formica del miele è un vero e proprio serbatoio di cibo

Nota come "formica del miele", *Myrmecocystus mexicanus* deve il suo nome alla straordinaria abilità di fungere da serbatoio vivente di cibo. Questo comportamento di accumulo non è solo necessario alla sopravvivenza quotidiana della colonia, ma fornisce anche un sostegno alimentare prezioso in situazioni di emergenza.

<https://www.kodami.it/la-formica-del-miele-e-un-vero-e-proprio-serbatoio-di-cibo/>

di Giovanna Scozzese 1 Maggio 2024



Nel video, una formica sembra godersi appieno un sontuoso pranzo domenicale in famiglia. Questo insetto è conosciuto come formica del miele (*Myrmecocystus mexicanus*) e deve il suo nome alla sua abilità straordinaria di fungere da serbatoio vivente di cibo. Questi piccoli insetti accumulano il cibo nel loro addome, che si espande fino a raggiungere dimensioni paragonabili a un chicco d'uva. La formica del miele non è però solo un contenitore di cibo vivente, ma svolge un ruolo fondamentale all'interno della colonia, fungendo da serbatoio anche per liquidi corporei e l'acqua prelevati dalle prede o raccolti dall'ambiente circostante.

Questo straordinario comportamento di accumulo non solo sostiene la sopravvivenza quotidiana della colonia, ma fornisce anche un prezioso aiuto alimentare in situazioni di emergenza. Le colonie che ospitano queste incredibili operaie sono spesso oggetto di raid da parte di altre specie animali o formiche rivali, desiderose di accaparrarsi questa risorsa preziosa. La struttura sociale di *Myrmecocystus mexicanus* è però altamente efficiente: una regina e migliaia di femmine operaie sterili, alcune delle quali si occupano della sovrana e delle uova, mentre altre sono incaricate dello scavo e della raccolta del cibo.



Le formiche del miele si trovano in Nord America, Australia e Africa, con la specie *Myrmecocystus mexicanus* diffusa negli Stati Uniti sud-occidentali e in parti del Messico. La necessità di immagazzinare cibo è probabilmente nata dalle condizioni ambientali aride in cui molte di queste specie vivono, poiché

in alcune di queste regioni l'acqua e il cibo accumulati all'interno del formicaio verrebbero rapidamente compromessi dal clima ostile.

Tuttavia, durante la stagione umida, le regioni abitate da queste formiche diventano particolarmente ricche di risorse ed è proprio in questo periodo che tutto il surplus alimentare prodotto dalla colonia viene immagazzinato all'interno delle formiche del miele e quando le operaie hanno bisogno di cibo, possono semplicemente nutrirsi del cibo rigurgitato dai loro contenitori viventi, garantendo così la sopravvivenza e la prosperità dell'intera comunità.

\*\*\*\*\*

## 17) REGIONE ABRUZZO: Bando Intervento SRA 18, **ACA 18**, impegni in apicoltura -

01 Dicembre 2023 Regione Abruzzo

<https://www.regione.abruzzo.it/bando-pac/bando-intervento-sra-18-aca-18-impegni-apicoltura-anno-2023-0>

Si fa seguito alla Determinazione DPD/157 del 19/06/2023, per comunicare che si è reso necessario provvedere alla pubblicazione di un **nuovo bando 2023** (approvato con la Determinazione DPD019/128 del 03.10.2023) dovendo ricondurre lo stesso nell'ambito degli interventi "no SIGC".

### Obiettivo

**Complemento dello Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Abruzzo che prevede l'attivazione dell'intervento SRA18 – Impegni per l'apicoltura, sulla base dei contenuti del Piano Strategico Nazionale per l'attuazione della PAC 2023-2027 (PSP) recentemente approvato dalla Commissione europea.**

L'intervento è concepito come strumento di **tutela della biodiversità** a sostegno della "architettura verde" della nuova politica agricola comunitaria; esso è finalizzato a **garantire la presenza delle api in aree ad elevato valore naturalistico** dove il servizio di impollinazione contribuisce alla salvaguardia di specie vegetali, anche se di minore interesse mellifero, importanti dal punto di vista della biodiversità e della tutela degli ecosistemi.

L'intervento non è quindi finalizzato al potenziamento e al miglioramento della redditività dell'apicoltura, né riguarda aree caratterizzate da usi agricoli intensivi – ad esempio frutteti, agrumeti, ecc. – ad elevata potenzialità mellifera e appetibilità da parte degli apicoltori e dove gli stessi proprietari sono disponibili a pagare gli apicoltori per il servizio di impollinazione reso dalla presenza delle arnie. Per quanto sopra detto, **la collocazione delle arnie nelle aree elegibili prevede il pagamento di un premio a carattere "compensativo" del minor reddito degli apicoltori, prodotto da minori rese produttive in miele (tendenzialmente) e da maggiori costi legati alla lontananza delle postazioni degli apiari.**

Data di scadenza: Dom 31 Dicembre 2023

**BANDO 2023**

<https://www.regione.abruzzo.it/sites/default/files/bandi-psr/173255/allegato1-bando-sra18-2023-signed.pdf>

ART. 13 - IMPORTO DEL SOSTEGNO

1. È previsto un pagamento annuale forfettario per beneficiario come di seguito rappresentato:
- a) Fascia 1 – apicoltori con un numero di alveari sotto impegno da 50 a 60: € 1.450,00;
  - b) Fascia 2 – apicoltori con un numero di alveari sotto impegno maggiore di 60 e fino a 80: € 1.850,00.

#### **ART. 14 - DOTAZIONE FINANZIARIA**

1. La dotazione finanziaria dell'intervento SRA18 e del presente bando è pari ad € 1.000.000,00 (euro un milione).
2. La Regione si riserva, nel caso in cui le risorse finanziarie disponibili non garantiscano la completa copertura di tutte le domande di sostegno istruite con esito positivo e dichiarate ammissibili e qualora ciò sia ritenuto necessario per garantire un regolare avanzamento finanziario della misura e del CSR, di prevedere stanziamenti aggiuntivi a provenienti da eventuali rimodulazioni del piano finanziario del CSR, o da economie realizzate nell'ambito del presente bando.

#### **Registro aziendale**

I beneficiari si impegnano altresì a creare ed aggiornare costantemente un documento denominato "Registro aziendale" (I03) nel quale annotare gli elementi di tracciabilità delle operazioni di movimentazione degli apiari effettuate dalle aziende stesse, con l'indicazione delle zone/postazione (identificate mediante coordinate GPS) in cui viene collocato ciascun apiario e la registrazione mensile delle eventuali operazioni di spostamento. La registrazione delle operazioni deve avvenire nello stesso giorno di inizio delle medesime, riportando almeno le seguenti indicazioni:

- i. Giorno di inizio operazioni;
- ii. Luogo in cui viene posizionato l'apiario corredato di coordinate GPS;
- iii. Numero di alveari collocati nella postazione;
- iv. Essenza/e presenti nella zona di foraggiamento.
- v. Per l'Azione 2 il Documento di accompagnamento "Dichiarazione degli spostamenti per nomadismo" (allegato C dell'Anagrafe Apistica).

<https://www.regione.abruzzo.it> Pubblicato: 27 Dicembre 2023 La **presentazione delle domande di sostegno per il bando *Impegni in apicoltura* (intervento SRA 18, ACA 18) è stata prorogata al 15 gennaio 2024.**

\*\*\*\*\*

## **18) REGIONE CAMPANIA**

### **CSR Intervento **SRA-ACA 18** (Impegni per l'Apicoltura)**

**comunicazione indirizzata ai beneficiari, agli utenti qualificati, agli operatori CAA**

<http://www.agricoltura.regione.campania.it>

**29 aprile 2024**

Come è stato già evidenziato con [decreto n. 245 del 23.04.24](#) a firma dell'Autorità di Gestione del CSR 2023-2027 della Regione Campania, a causa del mancato allineamento tra le procedure legate alla interconnessione tra le banche dati del sistema Sian e Banca dati BDN, gestita in regione Campania tramite la piattaforma GISA, non si rende possibile a molti beneficiari il rilascio della domanda di sostegno. Pur essendo in atto da parte degli Enti preposti la ricerca di una soluzione tecnica al problema, l'Amministrazione regionale ritiene opportuno individuare un percorso operativo che garantisca la

possibilità di essere ammessi alla partecipazione al bando a tutti coloro che, possedendo i requisiti definiti dall'intervento SRA 18 "Impegni per l'apicoltura", intendano partecipare.

Pertanto, nel caso in cui, per le su citate motivazioni, l'operatore dovesse riscontrare l'impossibilità a rilasciare la domanda di sostegno, è tenuto, **pena l'esclusione**, a **mantenere la stessa nello stato di compilazione** e a segnalare **entro la data di scadenza del bando (16 maggio 2024, ore 16.00)** all'indirizzo di posta

elettronica: [savino.montano@regione.campania.it](mailto:savino.montano@regione.campania.it) l'anomalia riscontrata, riportando i dati identificativi della ditta, Codice Fiscale, Partita Iva, Ragione Sociale.

Il riscontro da parte dei tecnici del Sian della domanda in stato di compilazione permetterà l'inserimento della domanda nella lista di perfezionamento per il rilascio della domanda.

Inoltre, si invitano gli operatori a prestare attenzione alla corretta imputazione dell'importo richiesto nella domanda di sostegno come già precedentemente segnalato nel [comunicato del 16 aprile 2024](#).

#### Azione 1

	<b>AMPIEZZA DELLE CLASSE CLASSI (numero alveari per classe)</b>	<b>IMPORTO (€/classi di alveari/anno)</b>	<b>IMPORTO MASSIMO (€/classi di alveari/5 anni di impegno)</b>
A.1	Da 11 a 30	615,00	3.075,00
B.1	Da 31 a 60	1.228,50	6.142,50
C.1	Da 61 a 90	1.812,00	9.060,00
D.1	Da 91 a 120	2.215,50	11.077,50
E.1	Da 121 a 150	2.439,00	12.195,00
F.1	Da 151 a 200	2.632,50	13.162,50
G.1	Da 201 a 300	3.006,00	15.030,00
H.1	Da 301 a 600	3.784,20	18.921,00
L.1	Oltre 600	4.698,00	23.490,00

#### Azione 2

	<b>AMPIEZZA DELLE CLASSE CLASSI (numero alveari per classe)</b>	<b>IMPORTO (€/classi di alveari/anno)</b>	<b>IMPORTO MASSIMO (€/classi di alveari/5 anni di impegno)</b>
A.2	Da 11 a 30	717,50	3.587,50
B.2	Da 31 a 60	1.433,25	7.166,25
C.2	Da 61 a 90	2.114,00	10.570,00
D.2	Da 91 a 120	2.584,75	12.923,75
E.2	Da 121 a 150	2.845,50	14.227,50
F.2	Da 151 a 200	3.071,25	15.356,25
G.2	Da 201 a 300	3.507,00	17.535,00
H.2	Da 301 a 600	4.414,90	22.074,50
L.2	Oltre 600	5.481,00	27.405,00

\*\*\*\*\*

## 19) REGIONE SICILIA Agricoltura, pubblicati quattro bandi per 35 milioni di euro per la competitività delle imprese SRA-18

<https://www.regione.sicilia.it> 02 Gen 2024 Assessorato/Ufficio: Presidenza della Regione

Quattro bandi, per un totale di 35 milioni di euro, per sostenere la competitività delle imprese agricole siciliane. Il dipartimento regionale dello Sviluppo rurale della Regione Siciliana ha appena pubblicato gli avvisi relativi al Piano strategico della Pac 2023/2027. «Sono provvedimenti - spiega l'assessore regionale all'Agricoltura Luca Sammartino - che puntano a sostenere le attività di promozione dei prodotti, la condivisione di conoscenze e innovazioni in agricoltura, fornire supporto all'apicoltura e migliorare le pratiche di allevamento. Vogliamo rendere le nostre imprese sempre più competitive e al passo con i tempi, lavoriamo spediti e in tempi celeri per dotare i nostri agricoltori di strumenti idonei ad affrontare le sfide di un settore strategico».

**Sono 7,5 milioni, invece, le risorse destinate all'apicoltura con il bando 2024 dell'“Intervento SRA 18”. In particolare, il provvedimento vuole contrastare il declino degli impollinatori sostenendo le pratiche di apicoltura che tutelano la biodiversità. L'avviso è rivolto agli operatori che praticano l'attività apistica in aree particolarmente rilevanti dal punto di vista ambientale e naturalistico.**

<https://terraevita.edagricole.it> Di Angela Sciortino 10 Gennaio 2024

### Il bando per l'apicoltura

Per contrastare il declino degli impollinatori e supportare pratiche di apicoltura orientate alla tutela della biodiversità la Regione Siciliana ha deciso di attivare l'azione ACA 18. La dotazione complessiva è di 7,5 milioni di euro distribuiti sui cinque anni dell'impegno, ma non si esclude l'incremento della dotazione con nuove risorse. I beneficiari sono agricoltori, allevatori singoli o associati che praticano l'attività apistica in aree di elevato valore naturalistico che includono i siti Natura 2000 ovvero i Sic (Siti di Importanza Comunitaria), le Zps (Zone a Protezione Speciale) e i sistemi agroforestali.

#### *Apicoltura stanziale e apicoltura nomade*

Le azioni previste sono due: apicoltura stanziale e apicoltura nomade tra loro alternative. Per essere ammessi all'aiuto i beneficiari e i loro apiari devono essere presenti in Banca Dati Apistica Nazionale/Regionale, alla data del 31 dicembre 2023.

L'aiuto annuo è a forfait ed è calcolato in base al numero (minimo 50) degli alveari assoggettati all'impegno. L'importo è diverso a seconda che si pratici l'apicoltura stanziale o quella “nomade”. Si va da un minimo di 2.267 euro per lo stanziale e 2.640 per il nomade nella classe di ampiezza 50-100 alveari fino a 12mila euro per apicoltura stanziale e 14 mila euro per apicoltura nomade per apiari costituiti da oltre 400 famiglie.

Il periodo di impegno va dall'1 gennaio 2024 al 31 dicembre 2028.

Non verranno applicati criteri di selezione, ma, qualora le domande pervenute siano superiori al triplo della disponibilità finanziaria annua, la priorità spetta agli alveari che si trovano ad una quota superiore ai 300 metri s.l.m e che sono allevati con metodo biologico. Esauriti questi, si passa a quelli associati a una

quota altimetrica superiore al 300 metri s.l.m. e quindi a quelli sotto tale quota dando precedenza sempre a quelli che si trovano a quote altimetriche maggiori.

### **Cumulabilità**

L'intervento si può cumulare con altri interventi agro-climatico-ambientali. Del resto la combinazione di più impegni in capo al medesimo beneficiario consente, infatti, l'amplificazione dell'effetto ambientale. Nelle aree in cui si applica l'ACA 18 però non è possibile accedere alla azione B4 – razionalizzazione della transumanza prevista nell'Ocm apicoltura. Sia le domande di sostegno che di pagamento (a cadenza annuale) devono essere presentate telematicamente attraverso il portale Sian di Agea seguendo le indicazioni di successive e apposite circolari di Agea e della Regione.

Infine, via libera anche al quarto bando relativo all'“[Intervento SRA 30 Benessere Animale](#)” che, con 21 milioni di euro, incentiva pratiche di allevamento più sostenibili, che assicurino minore stress e sofferenza fisica agli animali, un'alimentazione adeguata, minori emissioni e una migliore gestione di reflui e deiezioni.

\*\*\*\*\*

## **20) Bando intervento SRA18 - Impegni per l'apicoltura Emilia Romagna**

<https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/sviluppo-rurale-23-27>

**Prorogato al 5 aprile 1924 il termine per la presentazione delle domande di sostegno**



Prorogato al **5 aprile** il termine per la presentazione delle domande di sostegno agli apicoltori per il bando dell'intervento *ACA 18-SRA18 - Impegni per l'apicoltura*, a favore di beneficiari che praticano l'attività apistica in aree particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico. Per perseguire gli obiettivi specifici dell'intervento è stata individuata a livello regionale una apposita zonizzazione dei territori con specifiche caratteristiche ambientali, che identifica aree naturali e agricole a bassa e media intensità del territorio regionale ed esclude le aree ad elevata intensità agricola e le aree urbane.

La proroga è stata stabilita in considerazione delle difficoltà tecniche incontrate in fase realizzativa della “Carta delle aree eleggibili per l'intervento apistico PSP 2023-2027– ACA 18”, indispensabile per la predisposizione delle domande di sostegno da parte dei richiedenti e solo recentemente resa disponibile.

L'atto di approvazione è la [Determina del responsabile dell'Area Settore animale n. 3798 del 26 febbraio 2024](#).

\*\*\*\*\*

# 21) BASILICATA CSR 2023/2027 Intervento SRA18 Impegni per l'apicoltura – Annualità 2024

<https://www.regione.basilicata.it> **23/04/2024**

Con **Deliberazione di Giunta Regionale n. 323 del 18 aprile 2024**, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 20 speciale del 22 aprile 2024, è stato approvato il **bando Intervento SRA18 Impegni per l'apicoltura – Annualità 2024**

L'intervento contribuisce ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi. Il sostegno è corrisposto annualmente sulla base del numero di alveari oggetto di impegno

## PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA

### FASE 1 – PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI CANDIDATURA A SIAN

**SCADENZA 3 GIUGNO 2024, ORE 16:00**

### FASE 2 – RILASCIO DELLE DOMANDE DI SOSTEGNO SULLA PIATTAFORMA SIA-RB

**SCADENZA 10 GIUGNO 2024, ORE 16:00**

## RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott.ssa Maria Domenica Giorgio Marrano – Funzionario dell'Ufficio Autorità di Gestione PSR Basilicata e politiche di sviluppo agricolo e rurale

## CONTATTI

dott.ssa Maria Domenica Giorgio Marrano – Funzionario dell'Ufficio Autorità di Gestione PSR Basilicata e politiche di sviluppo agricolo e rurale

tel.: 0971668571 mail: [maria.giorgiomarrano@regione.basilicata.it](mailto:maria.giorgiomarrano@regione.basilicata.it)

## DESCRIZIONE

Il bando contribuisce ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi. L'intervento si compone di due azioni tra loro alternative, lo stesso apiario non può essere impegnato su entrambe le azioni durante tutto il periodo di impegno:

a. Azione 1 Apicoltura stanziale

b. Azione 2 Apicoltura nomade

## Data di pubblicazione

**22/04/2024 11:33**

## Data di scadenza

**03/06/2024 16:00**

## Dotazione finanziaria

**€3.000.000,00** dotazione quinquennale

## BENEFICIARI

a. Apicoltori singoli e associati registrati nella Banca Dati Apistica

b. Enti pubblici gestori di aziende agricole che esercitano attività di apicoltura registrati in Banca Dati Apistica

c. Altri Enti Pubblici non Economici registrati in Banca Dati Apistica

## REQUISITI DI AMMISSIBILITÀ

a. I soggetti richiedenti l'aiuto devono essere iscritti nella Banca Dati Apistica Nazionale/Regionale alla data del 31/12 dell'anno precedente la domanda di sostegno con codice aziendale regionale (PZ o MT)

b. Adempiere a tutti gli obblighi di censimento annuale del patrimonio apistico posseduto nei termini previsti dalla normativa vigente per tutto il periodo di impegno di 5 anni

c. Aderire con un numero minimo di alveari pari a 10

d. Praticare l'attività apistica nelle aree individuate nell'allegato 1 del presente bando Carta Apistica della Basilicata

I requisiti che hanno determinato l'ammissibilità della domanda di sostegno devono essere mantenuti per tutto il periodo dell'impegno (5 anni), pena l'applicazione delle riduzioni ed esclusioni in via di definizione

## LOCALIZZAZIONE

Le aree in cui è possibile attivare l'intervento sono state individuate a livello regionale attraverso la Carta Apistica della Basilicata, di cui alla DGR 101/2024

## TIPO DI SOSTEGNO

Il sostegno è corrisposto annualmente sulla base del numero di alveari oggetto di impegno

## IMPORTI E ALIQUOTE DI SOSTEGNO

Gli importi dei pagamenti sono diversificati per range di alveari ad impegno e per Azione, come segue:

	fino a 50 alveari	da 51 a 100 alveari	da 101 a 200 alveari	da 201 e oltre
STANZIALE	€ 1.375,00	€ 2.612,00	€ 4.537,00	€ 5.912,00
NOMADE	€ 1.550,00	€ 2.945,00	€ 5.115,00	€ 6.665,00

## IMPEGNI

Gli impegni decorrono a far data dal 1° gennaio 2024 e devono essere rispettati per cinque anni (fino al 31 dicembre 2028) salvo diversa disposizione, conseguente a sopravvenute normative

La singola annualità dell'impegno è riferita all'anno solare (01/01-31/12)

ALLEGATI [Deliberazione n. 323 del 18 aprile 2024](#) Bando con allegati

\*\*\*\*\*

## 22) Dispositivo contraccettivo della regina

Un team di ricercatori sta sviluppando un metodo per interrompere la deposizione delle uova della regina e facilitare i trattamenti contro la varroa.



La maggior parte dei trattamenti contro la varroa richiedono che non vi sia covata nell'alveare. Così, tagliando il ciclo di deposizione, si interrompe anche il ciclo di sviluppo degli acari, che sono costretti a lasciare le celle e i principi attivi degli acaricidi agiscono in modo molto più efficace.

Per poter trattare senza covata, molti apicoltori utilizzano tecniche di ingabbiamento della regina. Li confinano in piccole gabbie di plastica o griglie metalliche che vengono fissate sulla faccia di un favo e trattengono la regina per diversi giorni, in modo che non possa deporre. Questo metodo molto invasivo presenta degli inconvenienti e, in generale, danneggia la colonia. Tuttavia, un team di ricercatori di un'università cinese descrive e perfeziona un altro metodo: l'inanellamento della regina.

In questo articolo spieghiamo in cosa consiste il sistema di inanellamento della regina, quali vantaggi presenta e come va effettuato.

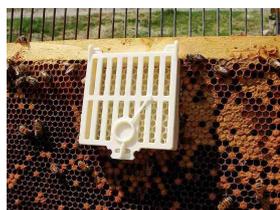
Il metodo dell'inanellamento della regina era già conosciuto in Cina. Ora però viene descritto e perfezionato grazie al lavoro di due scienziati che lavorano per l'Accademia cinese delle scienze agrarie. Si tratta di Aleksandar Uzunov e Chao Chen, che hanno lavorato alla progettazione e alla sperimentazione di questo sistema di lavoro. I loro risultati sono stati [pubblicati sulla rivista scientifica Bee World](#) e rappresentano un'interessante innovazione nella gestione delle api e nella lotta contro la varroa. Per cominciare, è un'alternativa molto interessante **all'ingabbiamento delle regine** nei [trattamenti contro la varroa](#).

### 1 – Ingabbiare le regine: una tecnica contro la varroa

L'ingabbiamento delle regine è un sistema molto diffuso, soprattutto nell'apicoltura molto specializzata, come quella italiana. Si tratta di localizzare la regina e confinarla in una piccola gabbia di plastica o metallo ancorata a un favo. L'idea è che la regina non possa muoversi liberamente nell'alveare: le operaie possono entrare nella gabbia per prendersi cura della madre, ma lei non può uscire.

Questa tecnica si basa sulla conoscenza del ciclo della varroa, che si nasconde nelle celle di covata. Quando l'acaro si trova all'interno della cella, è praticamente immune agli acaricidi, per cui l'efficacia dei trattamenti è molto bassa se c'è covata opercolata. Ciò significa che i prodotti vengono applicati in assenza di riproduzione, ma ciò costringe a ritardare il trattamento fino a autunno inoltrato, il che può mettere a repentaglio la capacità della colonia di affrontare l'inverno. Oppure può darsi che l'arresto naturale della riproduzione avvenga quando la varroa è già troppo sviluppata.

Per evitare questi problemi esistono metodi più invasivi. Uno di questi è la disopercolatura della covata: la covata viene rimossa e la colonia viene trattata. Ed un altro sistema è l'ingabbiamento, che serve per bloccare bruscamente la deposizione.



Gabbietta Scalvini per blocco covata

Confinando la regina e impedendole di deporre per diversi giorni, l'alveare rimane senza covata. Quando nasce la covata, le varroe non hanno nessun posto dove nascondersi e sono molto più vulnerabili all'acaricida, il che aumenta l'efficacia del trattamento.

### Svantaggi dell'ingabbiamento della regina

Tuttavia, **l'ingabbiamento delle regine presenta degli svantaggi. Da un lato, la circolazione del feromone reale è notevolmente ridotta, il che può disturbare il normale funzionamento dell'alveare e, in alcuni momenti e circostanze, innescare la costruzione di celle reali.**

Inoltre, non è raro che **la regina si indebolisca dopo aver trascorso molti giorni in gabbia, il che influisce sulla sua capacità di deporre le uova in seguito.** E se fa freddo e le api si raggruppano attorno al cibo, la regina potrebbe essere molto esposta al freddo.

**Questi problemi possono essere in parte risolti con i cosiddetti favi trappola, che sono una tipologia di favi che occupano lo spazio di un favo. Le regine vengono deposte in questo dispositivo che, una volta chiuso, viene posto al centro del nido. Questi dispositivi vengono utilizzati anche nell'allevamento delle regine.** Richiedono però un investimento maggiore, perché ne occorre uno per ogni alveare da trattare.



Gabbietta per blocco covata gabbia MENNA

### 2 – Il feromone della regina: cos'è e a cosa serve

La proposta dei ricercatori dell'Accademia cinese delle scienze agrarie prevede di evitare di ingabbiare la regina, in modo che possa muoversi liberamente nell'alveare, diffondendo normalmente il suo feromone e mantenendo una buona condizione fisica.

Per fare ciò, hanno sviluppato un contraccettivo della regina. Il sistema utilizza un piccolo anello di plastica, largo un centimetro, che abbraccia l'addome della regina, come se fosse una stecca.

Nel documento scientifico pubblicato la tecnica viene chiamata 'dispositivo contraccettivo' e anche 'tubo contraccettivo'. Allo stesso modo, lo chiamano "controllore della deposizione delle uova". In ogni caso l'idea è la stessa: **un anello di plastica che trattiene l'addome.**

**Poiché l'addome è abbracciato in questo modo, la regina non può piegarsi per entrare nelle celle e depositare le uova. In questo modo la covata viene bloccata**, ma la regina non viene confinata né danneggiata.

### Come utilizzare la fasciatura

L'anello è un piccolo cono di plastica, con un diametro massimo di 5,8 mm. È aperto su entrambe le estremità, una delle quali è più stretta e di forma rettangolare, che misura solo 3,2 mm. Questa parte stretta comprende il picciolo della regina, la giunzione del torace e dell'addome.

Tra le due aperture si estende un'apertura che consente al cono di espandersi in modo che non sia troppo rigido.



*Figura 4. Las pinzas de laboratorio modificadas (a) con las puntas ligeramente arqueadas hacia fuera se utilizaron para montar el anillo (b y c). La maniobra de rotación (d) para comprobar la colocación del anillo y el aflojamiento necesario.*

Processo di fasciatura. Foto: Uzunov e Chen.

Per posizionarlo sulla regina si utilizzano delle pinzette speciali. Con loro, il cono viene aperto, in modo che sia facile posizionarlo sull'addome. Quando si tolgono le pinzette, il piccolo cono si chiude e l'ape regina viene inanellata.

A questo punto è importante assicurarsi che l'anello sia esattamente sul picciolo della regina e che le zampe e le ali siano completamente libere.

Al termine del tempo di trattamento contro la varroa, con le stesse pinzette si apre e si rimuove l'anello, un'operazione semplice e veloce, perché la regina inanellata è molto facile da individuare nell'arnia.



Ecco come viene rimosso l'anello. Foto: Uzunov e Chen.

### Tecnica adattata in Cina

Gli scienziati cinesi sottolineano che questo metodo di lavoro è utilizzato da tempo in Cina, anche se non con l'intento di curare la varroa. È stato utilizzato, ad esempio, per immagazzinare le regine senza che si uccidessero a vicenda, perché l'inanellamento impedisce anche l'uso del pungiglione. Inoltre, è considerato utile nella lotta contro l'acaro *Tropilaelaps*, un problema emergente in apicoltura.

Tuttavia, gli apicoltori cinesi hanno iniziato a notare che il sistema permetteva loro di anticipare e ritardare l'arresto della deposizione a piacimento, in modo da poter rallentare anche la deposizione per combattere la varroa. Questa gestione cominciò ad essere utilizzata nella zona di Pechino, dove il clima più caldo faceva sì che gli alveari covassero più a lungo, il che era dannoso per i trattamenti contro la varroa. Ora, gli scienziati dell'Accademia cinese delle scienze agricole hanno descritto e perfezionato la gestione, tanto che ora può essere considerata una buona pratica di apicoltura.

### 3 – Vantaggi dell'inanellatura della regina contro la varroa

Questo modo di lavorare con la **fasciatura della regina** rappresenta un cambiamento nell'approccio alla gestione della varroa. Riduce notevolmente i danni subiti dalle madri e riduce anche i costi. Questi sono i principali vantaggi del fasciare le regine.

Gli autori ritengono che questo modo di lavorare consenta:

**Regine in condizioni migliori.** Restando libere, le regine non soffrono così tanto. Non si indeboliscono né si atrofizzano, continuano a viaggiare attraverso l'alveare in interazione con tutte le operaie e il feromone non smette di circolare. L'alveare conserva quindi perfettamente la sua organizzazione, non sviluppa così facilmente le celle reali e, in generale, l'ordine della colonia rimane stabile.

**Ridurre i costi.** Forse il vantaggio più grande del metodo è la riduzione dei costi che comporta. Gli anelli delle regine costano pochi centesimi di euro, poiché non sono altro che un pezzettino di plastica. I favi trappola e le gabbiette per ingabbiare le regine hanno invece un costo più elevato.

**Ridurre i tempi di lavoro.** La fasciatura delle regine richiede pochissimo tempo, soprattutto se sono contrassegnate e facilmente individuabili (liberare le regine è molto semplice). Individuata, viene inanellata e rilasciata. Non è necessario introdurre favi trappola, che richiedono la rimozione e la gestione di altri favi. Inoltre non è necessario installare una gabbia su un nido d'ape o altri accessori per la movimentazione.

Tutto sommato, questa interessante prospettiva di lavoro rappresenta un'interessante innovazione che gli apicoltori occidentali possono iniziare a prendere in considerazione. Fonte: apiculturaymiel

\*\*\*\*\*

## 23) La Dichiarazione di New York sulla coscienza animale

### 39 scienziati fanno il punto sugli studi che negli ultimi 10 anni hanno rivoluzionato la percezione della coscienza animale

<https://greenreport.it> 23 Aprile 2024

Una coalizione di scienziati ha pubblicato la “Dichiarazione di New York sulla coscienza animale” nella quale si legge: «Quali animali hanno la capacità di esperienza cosciente? Sebbene permanga molta incertezza, sono emersi alcuni punti di ampio consenso. Primo, esiste un forte sostegno scientifico per l’attribuzione dell’esperienza cosciente ad altri mammiferi e agli uccelli. Secondo, l’evidenza empirica indica almeno una possibilità realistica di esperienza cosciente in tutti i vertebrati (compresi rettili, anfibi e pesci) e in molti invertebrati (compresi, come minimo, molluschi cefalopodi, crostacei decapodi e insetti). Terzo, quando esiste una possibilità realistica di esperienza cosciente in un animale, è irresponsabile ignorare tale possibilità nelle decisioni che riguardano quell’animale. Dovremmo considerare i rischi per il benessere e utilizzare le prove per informare le nostre risposte a questi rischi».

Una dichiarazione stringata ma rivoluzionaria che fa il punto sugli studi sulla coscienza animale pubblicati negli ultimi dieci anni che sono stati un periodo entusiasmante per la scienza della cognizione e del comportamento animale. Gli scienziati ricordano che «Nuovi risultati sorprendenti hanno suggerito la vita interiore sorprendentemente ricca di una vasta gamma di altri animali, compresi molti invertebrati, stimolando un rinnovato dibattito sulla coscienza animale». E citano i dieci esempi più significativi, molti dei quali i nostri lettori hanno già incontrato sulle pagine di *greenreport.it*:

**Le api mostrano un comportamento di gioco apparente.** Sebbene gran parte della ricerca esistente sulla coscienza animale sia focalizzata sul dolore, i ricercatori sono sempre più alla ricerca di segni di esperienze positive. In uno [studio del 2022](#),

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347222002366?via%3Dihub>. I ricercatori hanno scoperto che i bombi fanno rotolare palline di legno in modo coerente con 5 caratteristiche di gioco. Primo, le api hanno lanciato le palline perché lo trovavano intrinsecamente gratificante, piuttosto che come mezzo per raggiungere un fine. Secondo, il comportamento non aveva una funzione apparente. Terzo, le api non stavano provando un comportamento che avrebbero utilizzato per un altro scopo, come il foraggiamento o l’accoppiamento. Quarto, le api hanno fatto rotolare le palline ripetutamente ma non esattamente ogni volta nello stesso modo. Infine, il comportamento aumentava quando le api erano rilassate, indicando che si trattava di un’esperienza piacevole e non indotta dallo stress.

Tra i 39 primi firmatari della dichiarazione ci sono esperti di fama mondiale sulla coscienza umana (Christof Koch, Anil Seth, David Chalmers, Liad Mudrik, Lucia Melloni, Nao Tsuchiya), pipistrelli (Yossi Yovel), uccelli (Nicola Clayton, Irene Pepperberg), rettili (Gordon Burghardt, Anna Wilkinson), pesci (Culum Brown, Becca Franks, Noam Miller), polpi (Jennifer Mather, Robyn Crook, Peter Godfrey-Smith, David Edelman), seppie (Alex Schnell), paguri (Robert Elwood), api (Lars Chittka, MV Srinivasan, Andrew Barron, Martin Giurfa) e moscerini della frutta (Bruno van Swinderen). Tutti firmatari a titolo personale e non a nome di alcuna istituzione o organizzazione ma che incoraggiano chiunque abbia competenze rilevanti a unirsi a loro **firmando personalmente la dichiarazione**.

Gli scienziati scrivono che uno degli obiettivi della Dichiarazione è quello di «Trasmettere l’entusiasmo per la scienza emergente della coscienza animale e incoraggiare ulteriori lavori su questo argomento. Questo è un momento cruciale: una massa critica di persone sta osando studiare la coscienza animale in modo rigoroso e sistematico. Sebbene permanga incertezza sia sulla natura della coscienza sia su quali animali siano coscienti, la ricerca di alta qualità ha già ridotto la nostra incertezza su queste domande. Ci auguriamo che scienziati, università e governi si rendano conto che questo campo sta facendo rapidi progressi, che ha il potenziale per fare ancora di più (incluso il progresso verso migliori teorie della coscienza) e che merita il vostro sostegno».

Un secondo obiettivo è quello di incoraggiare la riflessione sul benessere degli animali: « Questa Dichiarazione non fornisce raccomandazioni politiche specifiche e i firmatari hanno un'ampia gamma di opinioni su questioni morali, legali e politiche. Il punto su cui concordiamo è che non dovrebbe essere richiesta la certezza della coscienza per prendere in considerazione i rischi per il benessere. Se esiste una possibilità realistica che un animale sia cosciente – ad esempio, che i polpi possano soffrire – allora questa possibilità merita di essere presa in considerazione nei contesti politici. ad esempio, nelle decisioni sul sostegno o meno all'allevamento dei polpi. I politici dovrebbero adottare misure ragionevoli per mitigare i rischi per il benessere di tutti i vertebrati e di molti invertebrati mentre i ricercatori cercano di migliorarne la comprensione».

La dichiarazione di New York prende atto che esiste una nuova immagine emergente della coscienza animale e parte da una domanda: **cos'è la coscienza?** Gli scienziati evidenziano che «Il termine ha una varietà di significati. La Dichiarazione di New York sulla coscienza animale si concentra su un significato importante, a volte chiamato “coscienza fenomenica” o “senienza”. La domanda qui è quali animali possono avere *esperienze soggettive*. Questo può includere esperienze sensoriali (ad esempio, l'esperienza di un particolare tatto, gusto, vista o olfatto) così come esperienze che fanno sentire bene o male (ad esempio, l'esperienza di piacere, dolore, speranza o paura). Questo senso del termine “coscienza” è quel che Thomas Nagel aveva in mente quando notoriamente si chiese “Com'è essere un pipistrello?”. L'esperienza soggettiva richiede qualcosa di più della semplice capacità di rilevare gli stimoli. Tuttavia, non richiede capacità sofisticate come il linguaggio o la ragione di tipo umano. La coscienza fenomenica è un sentimento grezzo – un'esperienza vissuta immediata, sia essa sensoriale o emotiva – e questo è qualcosa che potrebbe essere condiviso tra gli esseri umani e molti altri animali. Naturalmente, le capacità linguistiche e razionali simili a quelle umane possono consentire ad alcuni esseri umani di avere forme di esperienza che mancano ad altri animali (ad esempio un “monologo interiore” linguistico). Allo stesso modo, molti altri animali possono avere forme di esperienza che a noi mancano».

Allora, in base a tutto questo, **quali animali sono coscienti?** Per gli scienziati firmatari della Dichiarazione, I progressi appena descritti, nel loro insieme, inviano un messaggio chiaro: **dobbiamo prendere sul serio la possibilità che una vasta gamma di animali, compresi tutti i vertebrati e molti invertebrati, possano avere esperienze soggettive. Sarebbe inappropriato parlare di “prova”, “certezza” o “evidenza conclusiva” nella ricerca della coscienza animale, perché la natura della coscienza è ancora fortemente contestata.** Tuttavia, è del tutto appropriato interpretare queste notevoli manifestazioni di apprendimento, memoria, pianificazione, risoluzione di problemi, autoconsapevolezza e altre capacità simili come *prova* di coscienza nei casi in cui lo stesso comportamento, se riscontrato in un essere umano o in un altro mammifero, sarebbe ben spiegato dall'elaborazione cosciente. Questi comportamenti rendono *più probabile* che questi animali abbiano coscienza senza dimostrare di averla, proprio come i sintomi di una malattia rendono più probabile che tu abbia la malattia senza dimostrare di averla».

Gli scienziati concludono: «Per quanto riguarda altri mammiferi e uccelli, possiamo ora dire che le prove stabiliscono *un forte supporto scientifico* per le attribuzioni della coscienza: prove non conclusive, ma molte linee di prova che puntano tutte nella stessa direzione. Per quanto riguarda altri vertebrati (rettili, anfibi e pesci) e molti invertebrati (molluschi cefalopodi come polpi e seppie, crostacei decapodi come paguri e gamberi, e insetti come api e moscerini della frutta), possiamo ora dire che le prove stabiliscono almeno una *possibilità realistica* di coscienza. La possibilità è sufficientemente alta da giustificare ulteriori ricerche volte ad affrontare le questioni relative alla coscienza in questi animali. La possibilità è anche abbastanza alta da giustificare una seria presa in considerazione del loro benessere».

\*\*\*\*\*