

A filò a parlar de Ave e de Miel

MARZO 2026

CFP Centro di inFormazione Professionale
Strada di Canizzano 104/B 31100 Treviso (TV)

a cura di Cassian Rino Tecnico Apistico Regione Veneto

APICULTORI

Treviso e dintorni

Ritrovo presso la sala didattica

mail cassian54@libero.it

WhatsApp cell 3402791786

Facebook Rino Cassian



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, diversamente ci legittimate a proseguire nel servizio.

Le News "*a filò a parlar de Ave e de Miel*" sono una raccolta di notizie e informazioni che riguardano l'apicoltura in molte delle sue sfaccettature che Voi iscritti di volta in volta mi inviate e anche frutto della mia quarantennale esperienza nell'associazionismo apistico e molto di più nella pratica apistica.

Grazie Cassian Rino

Seguici su Facebook

➤ Rino Cassian

➤ *A filò a parlar de Ave e de Miel* [gruppo pubblico di ApicUltura](#)

iscriviti



Ai partecipanti i nostri incontri abbiamo proposto una donazione volontaria di

€ 10,00 causale “a Filò a parlar de Ave e de Miel” a:



SOSTIENI LA LOTTA CONTRO I TUMORI NEL TERRITORIO DI TREVISO

Dona attraverso:

c/c postale n. 12389318

c/c bancario Intesa Sanpaolo S.p.A IBAN IT27 R030 6909 6061 0000 0079 358

c/c bancario Unicredit Banca S.p.A. IBAN IT80 T020 0812 0150 0002 7756 814

c/c bancario Banca Prealpi di Conegliano IT13F0890461620009000102771

conto Pay Pal

direttamente in sede e presso la delegazione più comoda e vicina

Le erogazioni liberali a favore della LILT Associazione Provinciale di Treviso ODV sono **detraibili** dall'imposta lorda delle persone fisiche nella misura del 35% dell'importo donato, fino ad un massimo di 30.000 euro per ciascun periodo d'imposta.

Sommario

1) APICULTORI A TREVISO-CANIZZANO

CONTINUA IL CORSO DI INFORMAZIONE E AGGIORNAMENTO 2026

SABATO 11 APRILE ORE 10 - 12 PRATICA IN APIARIO A CANIZZANO (CON I DPI)

LUNEDI' 13 APRILE 2026 ORE 20 – 22 TEORICA

2) I LAVORI DEL PERIODO IN APIARIO

3a) IL CAMPERO SEMPLIFICATO

3b) CALABRONI: TRAPPOLE E VIDEO

4) LA SCIAMATURA

5) IL NOMADISMO

6) REGIONE VENETO BANDO SRA-ACA 18 NON ATTIVATO

Bruxelles ha emanato la direttiva, ma l'applicazione è di competenza regionale . Speriamo nella nuova Giunta ma vedo tanta continuità col passato (ancora vignetti)

7) **RICERCA: COME SI MISURANO LE CELLE DELLE API**

8) AGROALIMENTARE: TRUFFE NELLA FILIERA DEL MIELE

9) IZS VE: CONTINUA API SOTTO LA LENTE

10) LIMANA: LA GEEN VALLEY

11) PARENZO: IL MIELE TRA RICERCA E STRATEGIE

12) LA STRADA DEL MIELE

13) ARNIE DIPINTE IN SLOVENIA

14) IL VERDETTO DELLA CORTE UE SUGLI OGM

15) EMILIA-ROMAGNA: € 12 MILIONI PER L'AGRICOLTURA

16) MOLISE: € UN MILIONE PER AZIENDE E PRODUTTORI DI MIELE

1) APICULTORI A TREVISO-CANIZZANO:



continua

SABATO 11 APRILE ORE 10 - 12 PRATICA IN APIARIO A CANIZZANO **(CON I DPI)**
LUNEDÌ 13 APRILE ORE 20- 22 TEORICA Treviso Strada di Canizzano n. 104/b

A filò a parlar de Ave e de Miel

CORSO 2026

CFP Centro di inFormazione Professionale
Strada di Canizzano 104/B 31100 Treviso (TV)

a cura di Cassian Rino Tecnico Apistico Regione Veneto

Programma:



02 FEBBRAIO 2026 ORE 20-22 L'ALVEARE

l'Alveare , la conduzione dell'apiario di fine inverno, le avversità del periodo.



02 MARZO 2026 ORE 20-22 L'APIARIO

Il Fuco, il metodo Campero, la Regina, la conduzione primaverile, la sciamatura.



MARZO-APRILE 2026 PRATICA IN APIARIO

data, ora e luogo da stabilire. Con i dispositivi di protezione individuale



13 APRILE 2026 ORE 20-22 LE PRODUZIONI

La conduzione alla produzione, il nomadismo. Principali patologie.



4 MAGGIO 2026 ORE 20-22 I PRODOTTI

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



MAGGIO 2026 PRATICA IN APIARIO: ALLEVAMENTO REGINE

data, ora e luogo da stabilire Con i dispositivi di protezione individuale.



-1 GIUGNO 2026 ORE 20-22 LA VARROA

Intervento estivo antivarroa



GIUGNO-LUGLIO 2026 PRATICA IN APIARIO

data, ora e luogo da stabilire Con i dispositivi di protezione individuale.



-6 LUGLIO 2026 ORE 20-22 PREINVERNAMENTO

La conduzione autunno-invernale.

Prenotare a Cassian Rino al fine di avere garantito il posto a sedere.

cell. 3402791786

WhatsApp

mail cassian54@libero.it

Facebook **RINO CASSIAN**

e **A FILO* A PARLAR DE AVE E DE MIEL**

Il corso è gratuito ma si propone un contributo volontario di € 10,00 da versare alla LILT Treviso.

Seguici su Facebook

➤ **Rino Cassian**

➤ ***A filò a parlar de Ave e de Miel*** [gruppo pubblico di ApicUltura](#)

iscriviti



2) I LAVORI DEL PERIODO IN APIARIO (marzo-aprile)



Api herb tre volte a 7 giorni

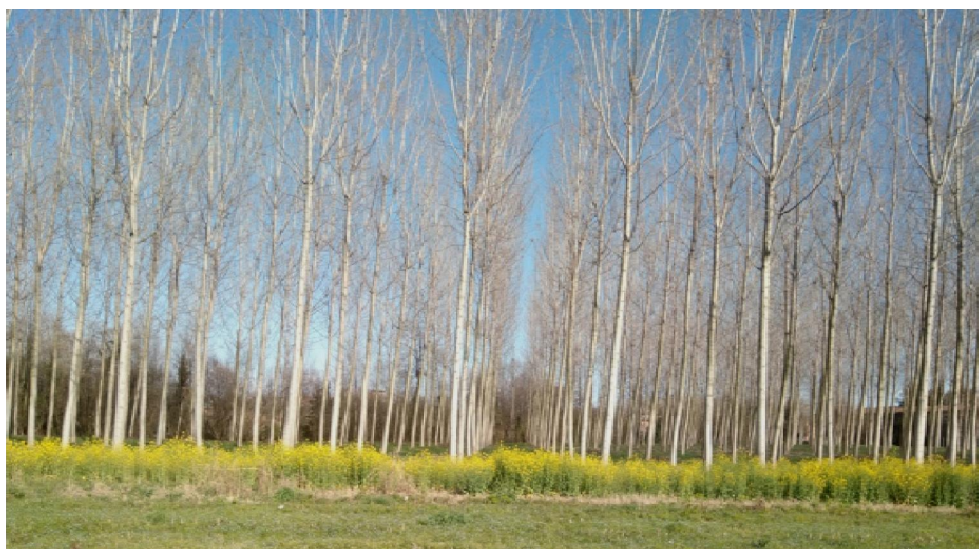


e

tenere ben stretto il nido.



Quando iniziano a costruire oltre il diaframma è tempo di dare spazio



A San Giuseppe il ravizzone è in fioritura (foto di alcuni anni fa)

**PULIZIA E DISINFEZIONE DEL MATERIALE APISTICO
IL NOSTRO PROTOCOLLO OPERATIVO**



Il contenitore inox da 200 litri di acqua



Calcio ipoclorito al 65% di cloro attivo; 800 grammi in 200 litri d'acqua



L'arnia in immersione per 15 minuti, poi si lascia agire altri 15 minuti quindi .. idropulitrice.





Al sole ad asciugare. Spruzzatina di acido peracetico, due telaini nuovi con cerei e diaframma



Si travasa dal polistirolo alle arnie pulite e disinfettate



Nucleo su 4 favi con un cereo costruito al centro, due cerei nuovi di lato e un diaframma.



L'interno dello scarrabile, una nutrizione con il baravalle 1:1



Si tiene caldo sopra; **nutrimento e calore fanno cera e covata** in attesa del tarassaco.

A metà fioritura di tarassaco e ciliegio, io raccolgo il polline

utilizzo due modelli di pigliapolline



A sinistra il pigliapolline modello Liziero e a destra quello Cassian da fondo su modello Fedrizzi

Entrambi i modelli rispettano il “benessere animale” con e api che non devono riattraversare la griglia forata anche in uscita. Il polline viene conservato in congelatore e in parte ritornato alle api nei periodi siccitosi di agosto settembre nella nutrizione proteico-stimolante al fine di avere dapprima nutrici e poi api invernali “grasse”. Analoga integrazione proteica avviene da metà gennaio come integratore al candito fintantoche inizia la fioritura di noccioli e salici.



Il vagliatore del polline ideato da Liziero Giovanni

3a) IL CAMPERO SEMPLIFICATO

Bisogna tenere stretto il nido in modo da avere covata da stecca a stecca sia in verticale ma soprattutto in orizzontale. Col telaino "CAMPERO" le api sfogano a celle maschili nella parte sotto e costruiscono completamente a celle femminili i fogli cerei.



Il "Campero semplificato"

Il Cereo costruito tutto a celle femminili

Dobbiamo tener presente che favi come questi, contengono alla nascita api corrispondenti a tre favi quindi bisogna allargare. Soprattutto bisogna inserire i fogli cerei oltre il diaframma onde evitare la costruzione di favi naturali.



3b) CALABRONI: trappole e video

Posizionare le trappole a fine febbraio-inizio marzo per catturare le regine fondatrici.

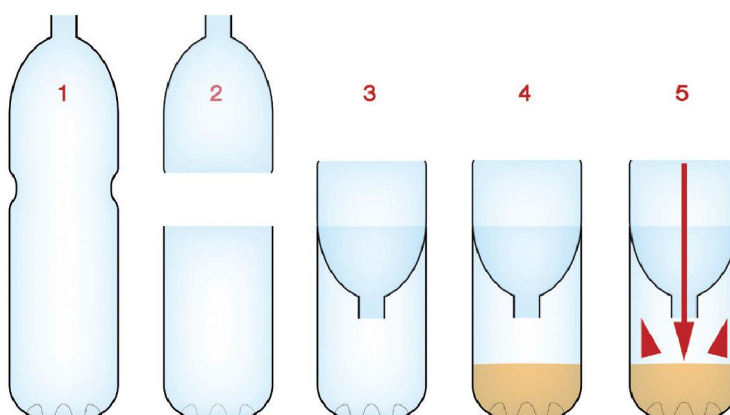


VELUTINA

/

CALABRONE EUROPEO

Posizionare le trappole autocostruite



Le trappole per monitorare la presenza della *V. velutina* consistono di bottiglie di plastica da 1,5 l in cui viene posto il contenuto di **una lattina di birra chiara, quella più economica (4.7° di alcool)** che risulta essere attrattiva per questo ed altri insetti, ma non per le api. Per permettere l'uscita degli altri insetti catturati dalla trappola (ogni specie è importante per il mantenimento della biodiversità del nostro ambiente!) si consiglia di fare un foro di mm 5,5 e porre un galleggiante nella birra. L'attrattivo deve essere sostituito circa ogni 2 settimane.



una lattina di birra chiara

Una tavoletta di colla entomologica posizionata vicino ad un albero di frutta in tarda estate. Basta catturare un calabrone con un retino da farfalle e invischiarlo sulla tavoletta che tutti gli altri si avvicineranno per salvarlo o canibalizzarlo? restando in tal modo invischiati. Quelli nella foto sotto sono Calabrone europeo.



Una tavoletta di colla entomologica per topi.

VIDEO

<https://www.quotidiano.net/magazine/vespa-velutina-come-si-distingue-e-se-pericolosa-per-l-uomo-jdjppjd5>

4) LA SCIAMATURA



Un segnale di sciamatura imminente



In presenza di celle reali io confino nella *bigabbia cassian* su foglio cereo con controllo a 7 giorni delle celle reali.



Ma sciame usciranno comunque (segnale di vitalità e precoce sviluppo degli alveari).
Prepariamoci a raccogliarli con i consueti protocolli operativi.



L'aspirasciami ideato da Liziero Giovanni



Art. 924 Sciame di api Il proprietario di sciame di api ha diritto d'inseguirli sul fondo altrui, ma deve indennità per il danno cagionato al fondo (843); se non li ha inseguiti entro due giorni o ha cessato durante due giorni d'inseguirli, può prenderli e ritenerli il proprietario del fondo.

Sopra al polistirolo Quarti si può mettere la mascherina dell'arnia da 12 favi.

5) IL NOMADISMO



NOMADISMO A SPALLA

Foto inviatami da Franc Sivic (Slovenia)



Apicoltura nomade in Kazakistan



Pianale per carrello e fuoristrada (apicoltore di Zero Branco)



Il sistema utilizzato da Apicoltura Cassian (**cassoni scarrabili da 32 alveari**) posizionati in piano con **il doblò sempre vicinissimo** (massimo a due metri per facilitare i lavori).

DOCUMENTAZIONE PER IL NOMADISMO

La **destinazione** degli alveari dovrà essere un **apiario identificato** dal codice aziendale assegnato e dal numero progressivo, così come registrato in BDA. Se l'apiario non è registrato in BDA bisogna registrarlo col modello A. Per la cattura degli sciami (che non possono essere programmati e il mancato funzionamento dell'elettronica) l'apicoltore compila il modello C che vale come documento di accompagnamento durante il viaggio e successivamente si provvederà alla regolarizzazione in BDA.

Per spostamenti di apiari censiti in Veneto, all'interno del territorio Veneto, non è prevista alcuna attestazione sanitaria

Allegato C se l'apiario di destinazione è già inserito in BDA

ALLEGATO C**DOCUMENTO DI ACCOMPAGNAMENTO**

Il sottoscritto _____ residente a _____
 Via _____ n. _____ in qualità di proprietario degli
 alveari dell'apiario sito nel Comune di _____ Prov. _____ Cod. aziendale IT _____
 N. progressivo _____ Coordinate Geografiche _____
 e-mail _____ telefono _____

dichiara sotto la propria responsabilità i seguenti spostamenti:

☐ **PER COMPRAVENDITA (cessione)**

Tipologia	Quantità	Contrassegnati con i seguenti numeri identificativi (solo per gli alveari se previsti)	N. progressivo	Comune e località di destinazione e coordinate geografiche
Alveari				
Sciame/Nuclei				
Pacchi d'api				
Api regine				

Destinati alla azienda del Sig. _____
 nell'apiario sito nel Comune _____ Prov. _____
 Località _____ Cod. aziendale IT _____ N. progressivo _____
 Coordinate Geografiche _____
 Data _____ Firma dell'Apicoltore _____

☐ **PER NOMADISMO E ALTRO** _____

Tipologia	Quantità	Contrassegnati con i seguenti numeri identificativi (solo per gli alveari se previsti)	N. progressivo	Comune e località di destinazione e coordinate geografiche
Alveari				
Sciame/Nuclei				

ATTESTAZIONE SANITARIA da compilare nei casi previsti**AUTOCERTIFICAZIONE AI SENSI DELLA L.R. 23/94 ART.9 COMMA 3**

Si attesta che l'apiario del Sig. _____
 sito nel Comune di _____ Prov. _____
 Località _____ Cod. aziendale IT _____ N. progressivo _____
 Coordinate Geografiche _____

è sotto controllo sanitario non è sottoposto a divieto di spostamento e/o vincoli o misure restrittive di Polizia Veterinaria.

Data _____ Firma _____

14A09510

6) REGIONE VENETO: Bando Intervento SRA 18, **ACA 18**, impegni in apicoltura

Norma non applicata in Veneto

**Mancano circa 1 milione di euro all'anno per i 5 anni
Bruxelles non c'entra, ha emanato la direttiva ma,
l'applicazione è di competenza regionale.**

**ACA 18 è stato attivato da Abruzzo, Basilicata, Campania,
Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Sardegna, Sicilia e Puglia.**

Manca anche la PAC in Apicoltura

7) RICERCA: LA MISURA DELLE CELLE DELLE API

Standard methods for *Apis mellifera* beeswax research

[Lidija Svečnjak](#) ,
[Lesley Ann Chesson](#) ,
[Albino Gallina](#),
[Miguel Maia](#),
[Marianna Martinello](#) ,
[Franco Mutinelli](#)

Pagine 1-108 Pubblicato online: 20 marzo 2019

RIASSUNTO

Grazie al suo ruolo multifunzionale e complesso nel funzionamento e nella salute delle colonie di api mellifere (**materiale da costruzione che consente la conservazione degli alimenti, l'allevamento della covata, la termoregolazione, la mediazione nella comunicazione chimica e meccanica, il substrato per agenti patogeni, tossine e rifiuti**), **la cera d'api di *Apis mellifera*** è stata ampiamente studiata negli ultimi cinque decenni. Ciò è supportato da una serie completa di rapporti scientifici che coprono diversi aspetti della ricerca sulla cera d'api.

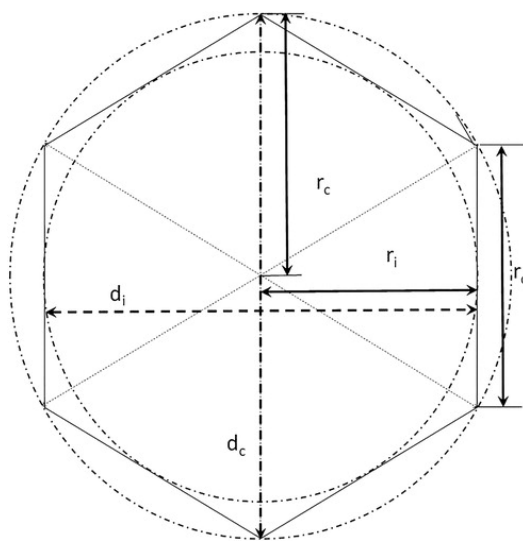
In questo articolo presentiamo una panoramica dei metodi per lo studio degli aspetti chimici, biologici, costruttivi e qualitativi della cera d'api. Forniamo una descrizione dettagliata dei metodi per studiare le scaglie di cera, la costruzione del favo e il modello di crescita, le proprietà delle celle, la composizione chimica della cera d'api utilizzando diversi strumenti analitici, nonché le procedure analitiche per la provenienza della cera d'api e dei composti derivati dalla cera d'api basati sull'isotopo dell'idrogeno rapporto (IRMS).

Insieme alle classiche analisi fisico-chimiche e sensoriali, descriviamo metodi più precisi e accurati per il rilevamento di adulteranti nella cera d'api (GC-MS e FTIR-ATR). Inoltre, presentiamo **metodi per studiare l'influenza dell'adulterazione della cera d'api sulla costruzione del favo**. Vengono inoltre descritti i protocolli analitici per la determinazione dei residui di pesticidi utilizzando diverse tecniche cromatografiche e spettroscopiche. **Poiché la cera d'api è un agente ad alto rischio di trasmissione delle malattie delle api, presentiamo metodi per il rilevamento di agenti patogeni nella cera d'api**. Per garantire la riproducibilità degli esperimenti e dei risultati, presentiamo approcci di migliori pratiche e protocolli dettagliati per tutti i metodi descritti, nonché i loro vantaggi e svantaggi.

4. Metodi per studiare le proprietà e la costruzione delle celle del favo

4.1. La struttura bidimensionale della cella esagonale

Nonostante il fatto che **le celle delle api possano provenire da inizi circolari**, le celle che presentano una struttura esagonale come risultato finale rimangono universalmente accettate. Affermare questa affermazione è essenziale per il resto del capitolo, poiché misurazioni adeguate dipendono in modo cruciale dal modello di cella che adottiamo. **Dal un punto di vista geometrico, la cella dell'ape può essere descritta come segue** (Figura 7, Saucy, 2014) : modello bidimensionale della cella come esagono regolare rispetto ai suoi cerchi inscritti (i) e circoscritti (c). ri) raggio del cerchio inscritto (apotema); di) diametro del cerchio inscritto; rc) raggio del cerchio circoscritto; dc) diametro del cerchio circoscritto.



1. Le dimensioni di un esagono regolare possono essere avvicinate da due cerchi, cioè un cerchio inscritto (i) e un cerchio circoscritto (c), rispettivamente di raggio r_i (l'apotema) e r_c .
2. L'esagono può essere scomposto in 6 triangoli isosceli, cioè triangoli con i bordi di uguale lunghezza.
3. Il diametro piccolo del cerchio inscritto d_i è $d_i = 2 \cdot r_i$.
4. Il diametro grande d_c del cerchio circoscritto è: $d_c = 2 \cdot r_c$.
5. Poiché i triangoli sono isosceli, la lunghezza di ciascun lato dell'esagono è uguale al raggio del cerchio circoscritto r_c .
6. Segue che l'altezza di ciascun triangolo è uguale a r_i .
7. L'area di ciascun triangolo isoscele è data da: $A = r_c \cdot r_i / 2$.
8. L'area di una cella è quindi: $A_{\text{cell}} = 6 \cdot r_c \cdot r_i / 2 = 3 \cdot r_c \cdot r_i$.
9. Essendo ciascuno dei sei triangoli dell'esagono anche triangoli equilateri, la lunghezza di ciascun lato dell'esagono è pari al raggio del cerchio circoscritto r_c ,

Applicando il teorema di Pitagora si deduce $r_i^2 = r_c^2 - (r_c/2)^2 = 3r_c^2/4$, da cui le seguenti relazioni tra r_i e r_c :

$$r_i = \sqrt{3}/2 r_c \text{ e } r_c = 2/\sqrt{3} r_i,$$

• • Pertanto l'area di una cella può essere espressa come:

$$A_{\text{cella}} = 3 \cdot \sqrt{3} r_i^2 / 2 = 3\sqrt{3} r_i^2 / 2$$

• • Oppure, espresso in d_i unità: $A_{\text{cell}} = 3\sqrt{3} d_i^2 / 2$

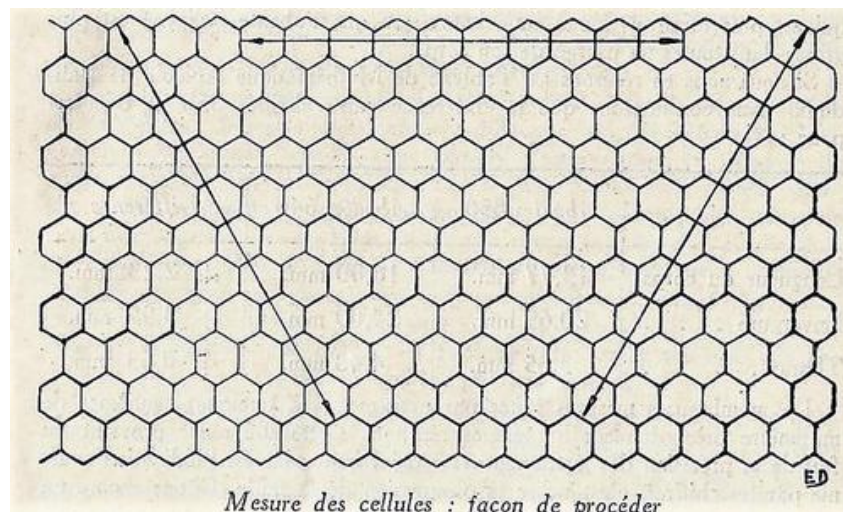
• • Infine, la densità cellulare (espressa come numero di cellule per unità di area) è data da: $D(1\text{ lato}) = 13\sqrt{3} / 2 d_i^2$

• • Considerando i due lati del favo si ottiene: $D(2\text{ lati}) = 13\sqrt{3} / d_i^2$

4.1.1. Misure lineari lungo i piccoli diametri (d_i)

Le misure lineari furono formalizzate da Baudoux (1933). I suoi risultati sono stati così riassunti in de Meyer (1938): “la misurazione lineare dovrebbe essere misurata in tre direzioni e ogni volta lungo il doppio apotema delle celle. Per ridurre al minimo gli errori, le misurazioni dovrebbero essere condotte in diverse serie di 10 celle” (Figura 8). Per stimare la densità delle celle, Baudeaux sviluppò una formula semplificata per il lavoro sul campo (de Meyer, 1938):

Figura 8. Misurazione delle celle: modo di procedere secondo Baudoux (De Meyer, 1938).



Le Figure 8–10 illustrano vari modi per effettuare misurazioni lineari di 10 celle in diverse configurazioni, ad esempio all'interno di un esagono che comprende esattamente 100 celle complete (Figura 9). La Figura 10 mostra come lo stesso esagono di piccolo diametro $10d_i$ può essere trasformato in un rombo della stessa area $A_{\text{hexagon}} = A_{\text{rhomb}} = 100 \cdot 3\sqrt{3} d_i^2 / 2$

Figura 9. (a) Esempio di un sottoinsieme esagonale di celle in cera con una densità di 800 cellule/dm² che comprende l'area di un centinaio di celle complete (secondo Baudoux, in De Meyer, 1938); (b) diagramma dello stesso sottoinsieme esagonale di un favo che mostra che 7 righe racchiudono un'area di 10 celle complete in 3 direzioni. **Le linee rosse indicano 6 possibili misurazioni di righe di 10 celle all'interno dell'esagono. Le cifre a destra danno l'area (in celle esagonali complete) di ciascuna riga orizzontale.**

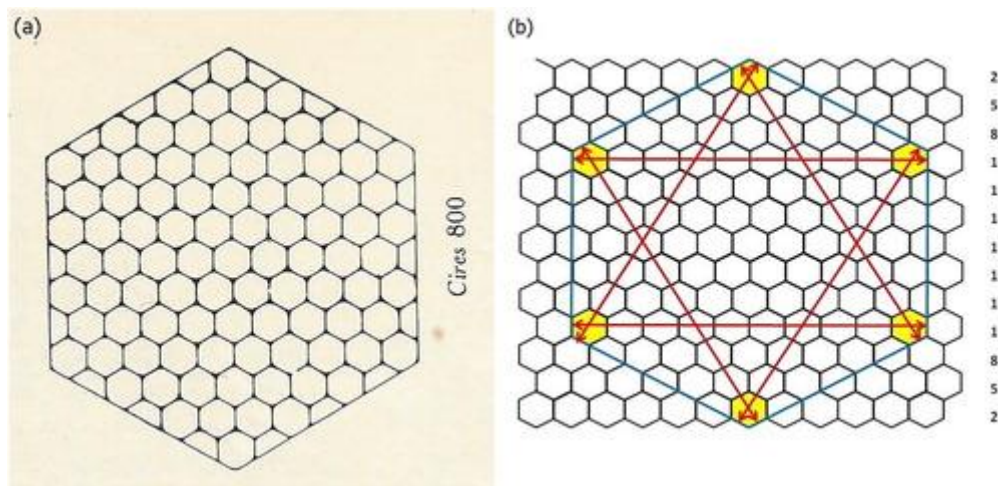
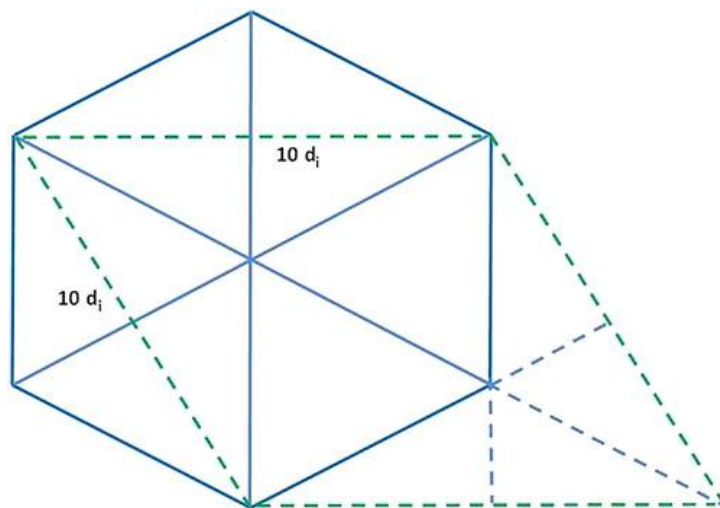


Figura 10. Immagine che mostra come un esagono di diametro $10d_i$ può essere trasformato in un rombo di lunghezza $10d_i$ e della stessa area dell'esagono, ovvero $A_{\text{esagono}} = A_{\text{rombo}} = 100 \cdot 3\sqrt{2}d_i^2$

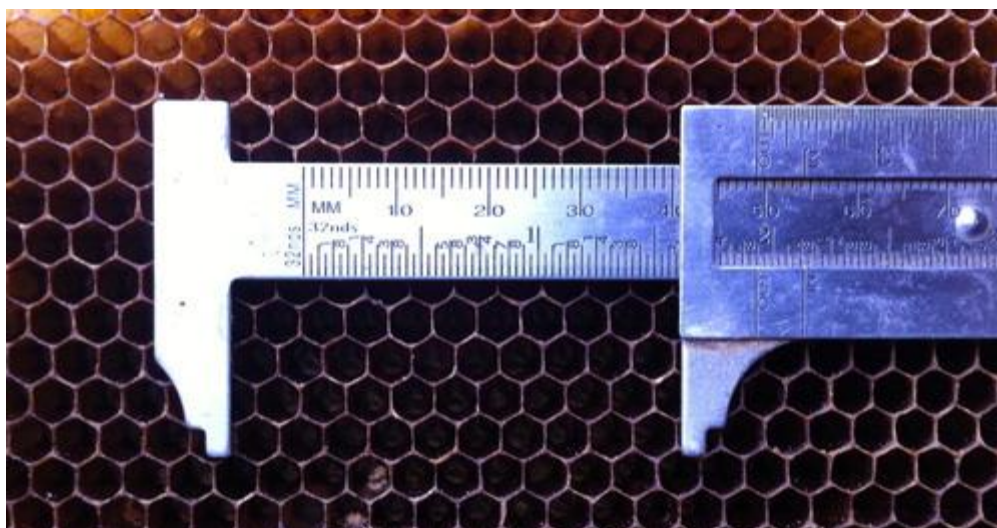
Nota che ciascuno dei 6 triangoli isoscele dell'esagono può essere diviso in 2 triangoli rettangoli, ottenendo 12 triangoli della stessa area sia per l'esagono che per il rombo. Un quadrato di lato $10d_i$ e di area $100d_i^2$ racchiuderebbe 16 triangoli rettangoli di questo tipo. Il rapporto H/S = area dell'esagono del quadrato è quindi $12/16 = 3/4 = 3\sqrt{2}$



Le misurazioni lineari dovrebbero essere effettuate lungo file di un minimo di 10 celle allineate attraverso i loro piccoli diametri, cioè attraverso i diametri dei loro cerchi inscritti (d_i), sia orizzontalmente, sia lateralmente ad angoli di 45° (Figura 8), attraverso il centro delle pareti esterne delle celle più estreme della fila:

1. Identificare un'area di cellule omogenee per dimensioni e forma (cellule operaie, cellule fuco, cellule miele).
2. Identificare una riga di n celle allineate (almeno 10).
3. Contrassegna una cella, quindi conta n celle e contrassegna la cella successiva.
4. Misurare la distanza dalla prima all'ultima cella, dal centro delle pareti esterne della prima e dell'ultima cella utilizzando un calibro (Figura 11).

Figura 11. Misurazione di 10 celle di fila utilizzando un calibro.
(Fonte: <http://parkerbees.com/beespace.html>)



1. Calcolare la larghezza media delle celle (d_i) dividendo la misura per n , il numero di celle della misura.
2. Calcolare la densità cellulare utilizzando la formula (13): $D(2lati) = 43\sqrt{d_i^2}$ o leggerlo da Tabella 1. Stime della densità cellulare basate sulle misure del diametro del cerchio inscritto d_i , secondo la formula: $D(2lati) = 43\sqrt{d_i^2}$.
6. Tabella di visualizzazione
7. Replicare le stesse misurazioni per ottenere stime statistiche degli errori di misurazione.
8. Ripetere le misurazioni a intervalli regolari sul favo per ottenere stime statistiche della variabilità delle dimensioni delle celle.

4.1.2. Campionamento del favo.

4.1.2.1. Campionamento del favo mediante misurazioni lineari lungo i piccoli diametri (d_i)

Poiché un favo può contenere diversi tipi di celle di diverse dimensioni (celle di operaia, fuco o da miele), il campionamento del favo è solitamente necessario per cogliere la diversità di dimensioni delle celle.

Il metodo delle misurazioni lineari può essere esteso in diversi modi:

1. Tre misurazioni lineari di 10 celle in uno schema triangolare attorno a una cella tematica (Figura 13 (a)).
2. Tre misurazioni lineari di 10 celle che attraversano una cella tematica in uno schema a stella (Figura 13 (b)).

In entrambi i casi (a) e (b), la media delle tre misurazioni fornisce una stima delle dimensioni delle celle su circa $1/4$ di dm^2 . Cinque di queste misurazioni su ciascun lato del favo dovrebbero essere sufficienti per valutare la diversità del favo.

3. Misurazioni lineari a intervalli regolari (ad esempio ogni 5 file) dall'alto verso il basso del favo o da destra a sinistra del favo.

4.1.2.2. Campionamento del favo utilizzando misurazioni rettangolari lungo i diametri piccolo e grande

Si prevede che i favi costruiti su fogli cerei artificiali presentino poca variabilità, ma campionare il favo utilizzando misurazioni rettangolari può essere un approccio utile per valutare la regolarità dei fogli cerei. Le misurazioni devono essere condotte lungo entrambe le dimensioni delle celle, ovvero lungo i diametri

piccolo e grande, di e e d_c (Figura 12). Le misurazioni ed i calcoli sono leggermente più complicati, poiché le misurazioni lineari attraverso file di celle passano alternativamente attraverso grandi diametri e grandi raggi delle celle. L'altezza media (h) di una fila è quindi: $h_{1\text{ riga}} = \frac{3}{4}d_c = \frac{\sqrt{3}}{2}d_i$.

Figura 12. Misurazioni rettangolari di 10 file di celle per valutare la regolarità bidimensionale delle celle.

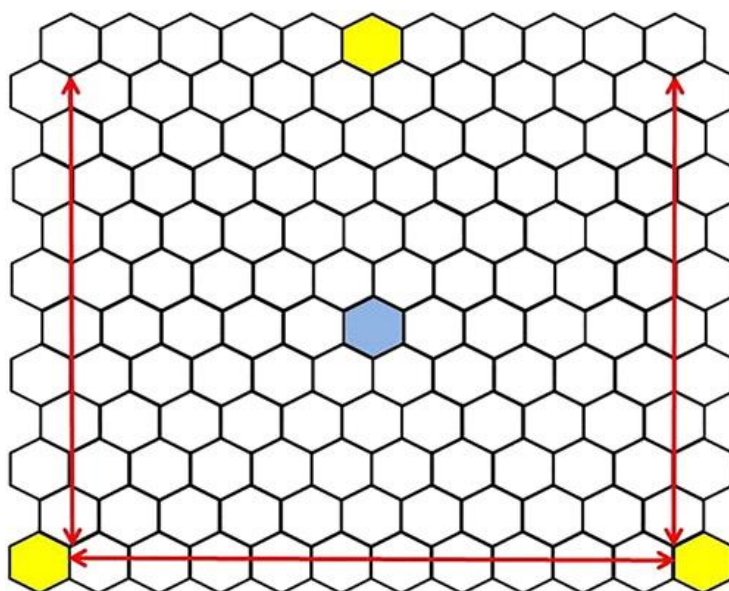
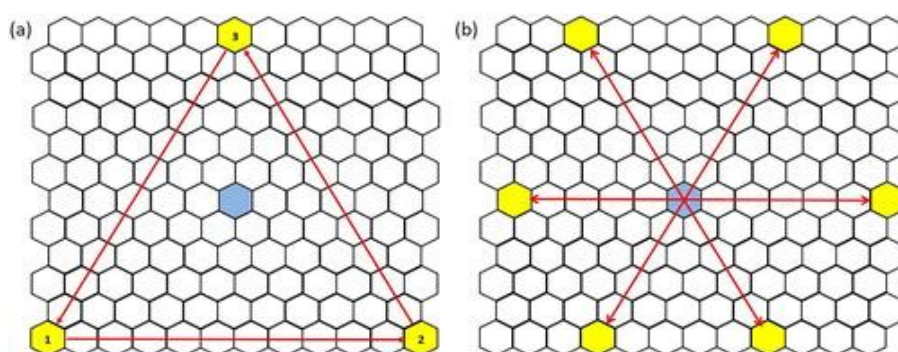


Figura 13. Misurazioni lineari di tre file di: (a) 10 celle in uno schema a triangolo e (b) di tre file di 10 celle in uno schema a stella (blu: cella del centro; giallo: celle adiacenti a ciascuna riga di 10 celle). Tieni presente che lo schema a triangolo è più semplice da implementare poiché richiede solo di contrassegnare 3 celle, invece delle 7 (inclusa la cella del centro) nello schema a stella. Inoltre, quest'ultimo mostra uno schema asimmetrico con 4 o 5 celle su ciascun lato della cella del centro per ciascuna misurazione.



In pratica si consiglia di misurare un numero pari di file (ad esempio 10), in modo che l'altezza media sia stimata sulla base di un numero uguale di grandi diametri e grandi raggi.

1. Segna una riga, conta n (10) righe verticalmente lungo il favo, segna la $n + 1$ a riga (11 a riga).
2. Misurare le n (10) righe.
3. Dividi la tua misura per n (10) per ottenere $h_{1\text{ row}}$.
4. Calcola $d_c = \frac{4}{3}h_{1\text{ riga}}$
e $d_i = \frac{\sqrt{3}}{2}d_c$

4. . Su questa base è quindi facile stimare la regolarità delle celle. **Ad esempio, una misurazione orizzontale lineare di 53 mm lungo i piccoli diametri (di) di 10 celle corrisponde a una larghezza media delle celle di 5,3 mm.** Se le celle sono regolari, ci aspettiamo per una misura verticale di 10 righe una cifra di $10 \cdot \sqrt{3}d_i$, cioè 45,9 mm. Una cifra più grande indica una distorsione verticale degli esagoni, con dc maggiore di quanto previsto da d_i , mentre una cifra più piccola è indicativa di una distorsione orizzontale della cella.

Fornisce esempi di tali misurazioni di celle lineari condotte su favo in cera e plastica. In questo caso, le file più lunghe possibili di celle complete sono state misurate sia in direzione orizzontale che verticale e confrontate con campioni di misurazioni di 10 celle utilizzando un righello o un calibro. I risultati indicano che utilizzando il calibro (colonna J) si hanno stime più precise delle larghezze delle celle rispetto all'utilizzo di un righello (I) per righe di 10 celle per quanto riguarda la larghezza delle celle stimata utilizzando misurazioni di intere righe di celle (L). Le colonne P e Q forniscono stime della distorsione orizzontale e verticale che vanno dallo 0,2% per il favo in plastica (terza riga) all'1,1% per il favo in cera (prima riga).

4.1.2.3. Misurazioni e analisi condotte su fotografie

Effettuare misurazioni sui favi non è solo un compito dispendioso in termini di tempo che può essere rimandato per ulteriori analisi in laboratorio, ma può anche essere complesso a causa dell'attività delle api durante il lavoro sul campo, nonché della fragilità della cera. **Fotografare i favi è un modo alternativo ed efficace per velocizzare il lavoro sul campo.** In tutti i casi, si dovrebbe etichettare il soggetto e utilizzare oggetti di riferimento (ad esempio, un righello) per poter calibrare tutte le ulteriori misurazioni. Tali tag di riferimento dovrebbero essere posizionati il più vicino possibile alle aree di interesse e dovrebbero essere disposti in diverse posizioni del favo per poter valutare eventuali distorsioni dovute a diversi angoli di visione della fotocamera rispetto al soggetto della foto. **Effettuare misurazioni su fotografie ha il vantaggio** che le misurazioni possono essere posticipate, possono essere replicate e che le immagini possono essere condivise con colleghi in tutto il mondo. Inoltre, **le immagini possono essere ingrandite, consentendo misurazioni più precise.** Sono particolarmente adatti se il soggetto deve essere ingrandito, ad esempio nel caso di misurazioni della larghezza delle celle. Per le analisi sono disponibili diversi software.

Gli esempi forniti in questa sezione sono stati gestiti utilizzando ImageJ (Ferreira & Rasband, 2012), un software open source ampiamente utilizzato tra gli scienziati:

1. Etichetta il favo utilizzando un riferimento per le misurazioni (ad esempio, un righello).
2. Scatta foto a intervalli di tempo diversi.
3. Immagini del documento (numero, etichetta, data e ora, commenti).
4. Misurare i tag di riferimento.
5. Imposta la scala (ad esempio, trasforma i pixel in mm).
6. Prendere le misure delle caratteristiche del favo (larghezza delle celle, larghezza delle pareti, serie di celle, ecc.).
7. Salva le misurazioni.

4.1.2.4. Affrontare la regolarità della cella

Il favo delle api, composto da celle esagonali, è comunemente visto come un modello di regolarità e perfezione in natura. Ciò deriva sia da un'idealizzazione delle capacità costruttive delle api, sia dalla fascinazione per la struttura bidimensionale del favo. Tuttavia, questa regolarità deriva in parte dalle impressioni visive ed è rafforzata dall'uso del foglio cereo in cera. Tuttavia, viene spesso sfidato e raramente viene osservato sui favi naturali. Al contrario, i favi presentano molte irregolarità con celle di forme diverse, spesso lontane dagli esagoni regolari, comprese celle quadrate, pentagonali ed ettagonali (Figura 15). Le irregolarità possono derivare da diversi processi:

1. Transizione dalle celle da operaie alle celle da fuchi durante la costruzione del favo.
2. La giunzione delle sezioni del favo è iniziata a distanze diverse durante il processo di costruzione.
3. Riparazione dei favi danneggiati.

Esaminare come le api gestiscono le transizioni dalle celle da operaie a quelle da fuchi e le giunzioni dei favi iniziati in luoghi diversi o come riparano i favi danneggiati è forse ancora più affascinante che capire come costruiscono celle apparentemente regolari. Durante queste lavorazioni le api possono presentare soluzioni che preservano la funzionalità e l'integrità complessiva del favo, generando numerose irregolarità. Su alcuni favi difficilmente è possibile trovare una tipica struttura esagonale.

Heaf (2012) ha pubblicato diverse immagini e misurazioni delle dimensioni delle cellule da favi naturali (http://www.dheaf.plus.com/warrebeekeeping/cell_size_measurements.htm).

Come mostra la Figura 16, cercare di trovare file regolari di celle come appaiono comunemente sui fogli cerei è un obiettivo senza speranza. Le analisi delle misurazioni di Heaf mostrano una chiara tendenza alla diminuzione delle dimensioni delle celle dalla parte superiore a quella inferiore del favo (Figura 17 (a)), nonché una scarsa correlazione tra i due lati del favo rispetto alla dimensione delle celle (Figura 17 (B)).

Per effettuare misurazioni mirate alla regolarità del pettine:

1. Applicare una griglia di 10 cm × 10 cm sulla riga superiore centrata al centro del favo.
2. Misurare la lunghezza e l'altezza del favo lungo le linee orizzontali e verticali della griglia.
3. Contare il numero totale di righe dall'alto verso il basso lungo le linee verticali della griglia.
4. Contare il numero totale di celle da destra a sinistra lungo le linee orizzontali della griglia.
5. Prendere le misure di righe di 10 celle a intervalli regolari (ad esempio, ogni singola, 2° o 5° riga) lungo le linee verticali della griglia (o in corrispondenza di ciascun nodo della griglia) dall'alto verso il basso su entrambi i lati del favo.

I recenti metodi di analisi fotografica consentono analisi molto più sofisticate della struttura bidimensionale del favo rispetto alle semplici misurazioni delle lunghezze. Ad esempio, Kaatz, Bultheel ed Egami (2008) hanno condotto uno studio in cui hanno confrontato favi naturali e favi costruiti su fogli cerei con una struttura esagonale ideale (Figura 18).

4.1.2.5. Vantaggi e svantaggi delle diverse tecniche di misurazione

Si fornisce un riepilogo delle principali caratteristiche, punti di forza e di debolezza dei diversi metodi e tecniche di misurazione descritti in questa sezione. Ad esempio, **le misurazioni di file di 10 celle sono chiaramente più adatte per il lavoro sul campo**, perché il metodo è semplice e le misurazioni sono rapide da eseguire. Le misurazioni lineari di tutte le celle complete in fila sono particolarmente adatte per i fogli cerei artificiali: sono molto più veloci delle misurazioni ripetute di serie di 10 celle nella stessa fila. Sebbene esista un solo approccio adatto per stimare la distorsione delle celle in direzione orizzontale o verticale, tra i vari approcci per campionare il favo in diverse direzioni, il modello triangolare è chiaramente il più rapido. Se le misurazioni in uno schema a stella sono sostanzialmente equivalenti, l'approccio richiede più tempo (7 celle da identificare). Inoltre, da un punto di vista estetico, è geometricamente insoddisfacente e sarebbe più adatto per misurazioni di file di numeri dispari di celle (ad esempio, 9 o 11). In termini di precisione, i calibri dovrebbero essere preferiti ai righelli. Finché le distorsioni ottiche sono controllate, effettuare misurazioni sulle immagini è un approccio soddisfacente. È un metodo rapido nel lavoro sul campo e le misurazioni possono essere riprodotte. In conclusione, l'approccio migliore dipende dagli obiettivi, dai mezzi e dalle risorse dello studio. Ciò che conta davvero è tenere adeguatamente conto delle proprietà peculiari della cella esagonale, per evitare errori grossolani (Saucy, 2014).

4.1.2.6. Studio della variabilità delle dimensioni delle celle interspecifiche e intraspecifiche

La dimensione delle celle varia tra le specie di Apis ed è in relazione diretta con la dimensione delle operaie adulte. Varia anche all'interno della specie, tra le sottospecie, ma anche all'interno delle sottospecie. È noto da tempo che dai vecchi favi di covata emergono operaie più piccole perché nelle celle si accumulano residui di seta e che a seconda delle dimensioni del foglio cereo si possono produrre operaie più piccole o più grandi (Baudoux, 1933; Honegger, 1937; Vogt, 1911).

All'inizio degli anni '90, sono emerse incertezze riguardo alla dimensione naturale delle celle (Erickson, Lusby, Hoffmann, & Lusby, 1990a, 1990b) che hanno portato ad un dibattito con ripercussioni sulla gestione dell'apicoltura, sulla biologia delle api, sulla fisiologia e sulle questioni sanitarie (Heaf, 2011, 2012; Saucy, 2014; Stever, 2003; Zeissloff, 2007), una questione che ha evidenziato la necessità di metodi adeguati.

4.1.2.7. Interpretazione dei dati storici sulla dimensione delle celle

Per interpretare correttamente i dati storici sulla larghezza delle celle, è necessario eseguire i seguenti passaggi:

1. Trova una copia della pubblicazione originale.
2. Leggi la pubblicazione in lingua originale o ottieni una traduzione certificata.
3. Identificare correttamente le unità utilizzate per le misurazioni.
4. Stabilire la corrispondenza tra le unità di misura storiche e le unità metriche.
5. Convertire le misure della pubblicazione in unità metriche.

Il punto 3 è di particolare importanza. Prima dell'introduzione del sistema metrico, le stesse parole venivano spesso usate per riferirsi a unità di misura localmente diverse. Ad esempio, piede e pollice erano diversi in Gran Bretagna, Francia, alcune province della Germania, Svizzera, Paesi Bassi e paesi dell'Europa orientale. Le definizioni potrebbero anche cambiare nel tempo. La mancata comprensione corretta di queste peculiarità può portare a errori di interpretazione (Saucy, 2014 per una revisione). Sono stati riportati diversi esempi di interpretazioni errate (Saucy, 2014). Ad esempio, Huber (1814), probabilmente sulla base delle misurazioni di de Castillon presentate nel 1781 all'Accademia delle Scienze di Berlino e che erano le uniche misurazioni replicate disponibili ai tempi di Huber, fornisce la stessa dimensione cellulare di de Castillon, cioè una dimensione media della cella di $2 \frac{2}{5}$ linee.

Interpretato propriamente dal piede parigino utilizzato dagli autori francofoni prima dell'introduzione del sistema metrico (de Castillon, 1781; Huber, 1814; Maraldi, 1712), ciò corrisponde ad una dimensione della cella di 5,41 mm, e non a 5,08 come erroneamente trasposto dal moderno piede anglo-americano definito nel XIX secolo.

4.1.3. La struttura tridimensionale del favo

Con le sue celle esagonali, il fondo di ciascuna rivolto verso tre celle sull'altro lato (Figure 19 e 20), **comprendere la struttura tridimensionale del favo delle api è stata una questione pratica e teorica fin dall'antichità** (recensione in Saucy, 2014) . **La configurazione trirombica del fondo della cella**, ampiamente accettata a partire da Maraldi (1712), è stata messa in discussione da Pirk et al. (2004), ma successivamente confermato da Hepburn et al. sulla base di modanature in resina poliestere. **Può quindi essere accettato come un fatto accertato.**

4.1.3.1. Misurare la profondità e stimare il volume interno della cella

A causa della sua particolare geometria, misurare la profondità della cella delle api non è un compito facile. Si possono effettuare tre diverse misurazioni, a seconda degli scopi dello studio:

1. lungo JR (la misura più lunga possibile: h1) (Figura 19),
2. lungo CO, AN o EP (lunghezze dei lati minori: h2) e
3. lungo BH, DK o FM (lunghezze del lato maggiore: h3).

Dalla geometria, $h3 = (h1 + h2)/2$. Il volume della cella è quindi dato da:

$$V_{cell} = A_{cell} * h3 = h3^3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Sebbene la profondità della cella sia comunemente misurata come h1, è necessario misurare h3 per calcolare le stime del volume della cella. Inoltre, si dovrebbe tenere conto anche dell'effetto dell'angolo 10–14 delle celle con la linea orizzontale perpendicolare alla direzione verticale del favo, che rende le misurazioni piuttosto complicate.

In pratica, la profondità della cella viene misurata come h1, dall'alto verso il basso della cella utilizzando la sonda di profondità del calibro.

In alternativa, è possibile riempire una fila di 10 celle e misurarne la capacità utilizzando una pipetta o pesandone il contenuto di acqua. Un metodo adeguato per la stima delle fonti di errore deve ancora essere sviluppato.

4.1.3.2. Indagando sul fondo delle celle

Come già accennato (Sezione 4.1.3; Figura 20), **il fondo delle celle è costituito da tre rombi collegati tra loro su un bordo e affacciati tra loro ad angoli di circa 120°**. Questa struttura può essere studiata utilizzando modanature con gesso o resine artificiali (Hepburn, Muerrle e Radloff, 2007; Vogt, 1911). Le misurazioni possono quindi essere effettuate sulle modanature a secco secondo Vogt (1911).

4.1.3.3. Stima della larghezza e del volume esterno del favo

In pratica, poiché le stime si riferiscono ad entrambi i lati del favo, la difficoltà di misurare la profondità della cella viene superata utilizzando una misura della larghezza media del favo basata su più misurazioni (es. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ della lunghezza del favo dall'alto verso il basso) utilizzando una pinza. **Il volume del favo viene quindi ottenuto come l'area del favo moltiplicata per la sua larghezza media.**

4.1.3.4. Stima della capacità del favo

Naturalmente la capacità effettiva del favo, cioè il suo volume interno escluso il volume della cera, è inferiore al suo volume esterno. Inoltre si riduce nei vecchi favi di covata nei quali si accumulano i bozzoli.

Il contenuto può essere stimato riempiendoli con acqua:

1. Pulire il favo a bagnomaria (4 h. il polline potrebbe essere difficile da rimuovere).
2. Rimuovere l'acqua dal favo.
3. Asciugare il favo per una notte in un forno ventilato a 25–30 °C.
4. Pesare il favo.
5. Riempire entrambi i lati con acqua utilizzando una doccia.
6. Pesare il favo pieno.
7. Sottrarre il peso del favo asciutto dal peso del favo pieno per ottenere il peso dell'acqua.
8. Trasforma il peso dell'acqua in volume (1 kg = 1 L).

4.1.3.5. Documentare le transizioni tra diversi tipi di celle o giunzioni di favi

Le transizioni da un tipo di cella all'altro (ad esempio, dalle celle da operaie a quelle da fuchi) appaiono non solo dalla prospettiva bidimensionale, ma influenzano anche gli aspetti tridimensionali del favo (Hepburn et al., 2014). Tali transizioni sono già state descritte da tempo (Huber, 1814) e documentate come **processi naturali che mantengono la funzione e l'integrità del favo**. Sono difficili da quantificare e dovrebbero essere descritti qualitativamente. Alcuni esempi sono illustrati nella Figura 21. La Figura 21(a) mostra la transizione dalle celle da operaia a quelle da fuchi. Dovrebbero essere documentate le transizioni come cambiamenti nella dimensione della cella, nella struttura della cella inferiore, nonché nel numero di righe interessate. Ad esempio, la Figura 21 (b) mostra **una transizione completa dal modello Y a λ** attraverso un intervallo di 11 celle adiacenti, con le celle intermedie che mostrano quattro piastre inferiori rivolte verso 4 celle (invece di tre) sul lato opposto del favo, mentre la dimensione della cella rimane inalterata.

4.2. Prospettive per i metodi nella ricerca sulla costruzione dei favi

L'architettura del favo affascina da secoli le migliori menti umane (recensioni in Hales, 2001; Hepburn et al., 2014; Huber, 1814; Réaumur, 1742; Saucy, 2014; Thompson, 1945). **Secondo alcuni autori, le api sono viste come architetti in grado di padroneggiare la geometria della cella esagonale e in grado di misurare distanze e angoli** (ad esempio, Bauer & Bienefeld, 2013; Huber, 1814; Nazzi, 2016; Réaumur, 1742), **mentre altri hanno suggerito che la struttura esagonale risulta da processi di auto-organizzazione dipendenti dalle forze fisiche applicate su celle originariamente cilindriche**

costruite in un mezzo malleabile (ad esempio, Buffon, 1753; Darwin, 1859; Hepburn et al., 2007; Karihaloo, Zhang, & Wang, 2013; Pirk et al., 2004; Figura 14).

Figura 14. **Fotografie che mostrano il processo di costruzione delle celle delle api che mostrano diverse larghezze delle pareti durante il processo di “maturazione” delle celle:** (a) cella alla “nascita”, (b) cella di 2 giorni. La scala è data dal tag di riferimento (115 pixel = 2 mm), che per la cella vecchia di 2 giorni produce una larghezza di 5,32 mm tra i centri delle pareti (306 pixel) (da Karihaloo et al., 2013).

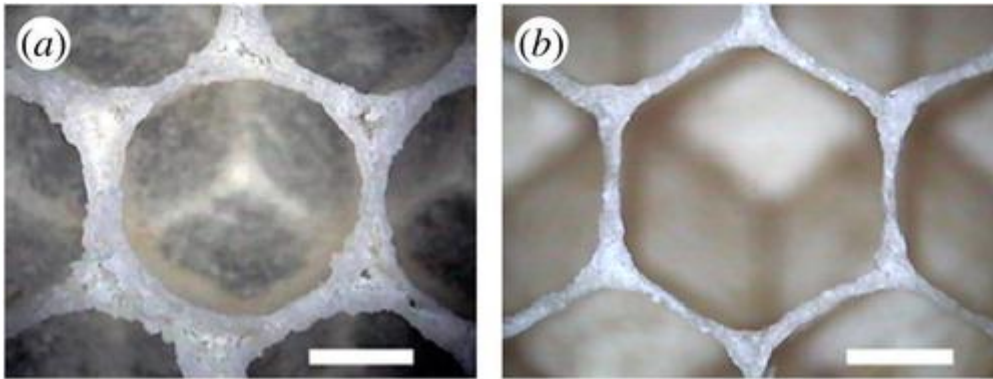


Figura 15. Immagine di un favo naturale che presenta irregolarità; notare una cella ettagonale al centro e celle di “riempimento”. Difficilmente è possibile trovare una cella esagonale regolare.



Figura 16. Identificazione di file “orizzontali” di celle su un favo naturale che mostrano una grande variabilità della struttura cellulare bidimensionale.



Figura 17. Esempio di variazioni naturali delle dimensioni delle celle tra favi. Misurazioni di 6 favi (12 lati) da un'arnia Warré (arnia con barra superiore senza foglio cereo). dati di David Heaf: http://www.dheaf.plus.com/warrebeekeeping/cell_size_measurements.htm; Warré 1, misurato il 04.12.2011). (a) Dimensione media delle celle ($\pm$ SE) dall'alto verso il basso al centro del favo (media di dodici misurazioni di 10 celle per fila; i dati mancanti corrispondono alla parte superiore dei favi danneggiata accidentalmente); (b) grafico a dispersione delle misurazioni delle dimensioni delle celle (mm) per le righe corrispondenti su entrambi i lati dei favi (stessi dati di cui sopra) che mostrano variazioni all'interno dei favi. La linea obliqua corrisponde a misurazioni di dimensioni uguali delle celle su entrambi i lati del favo.

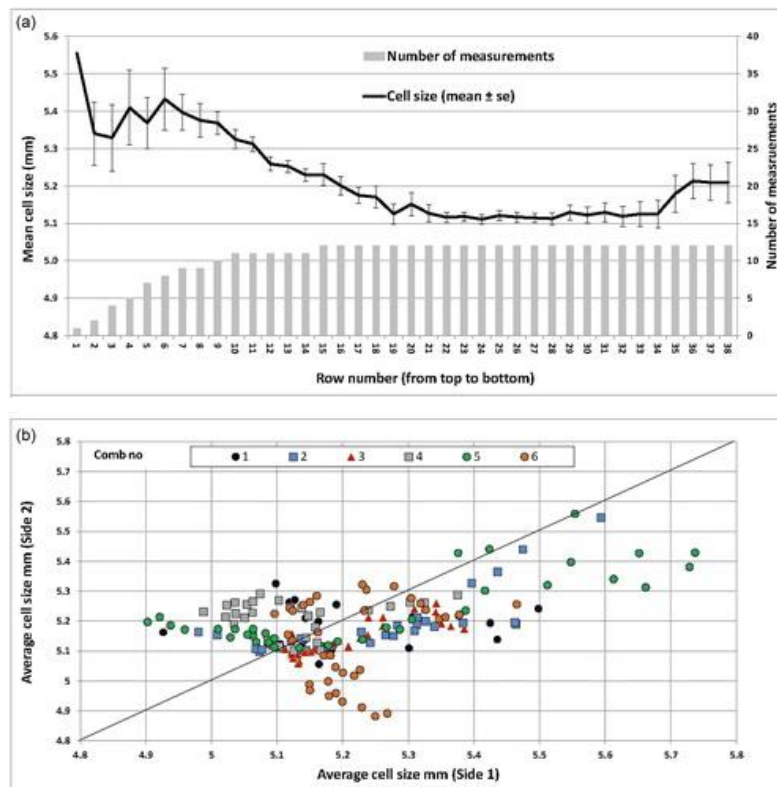
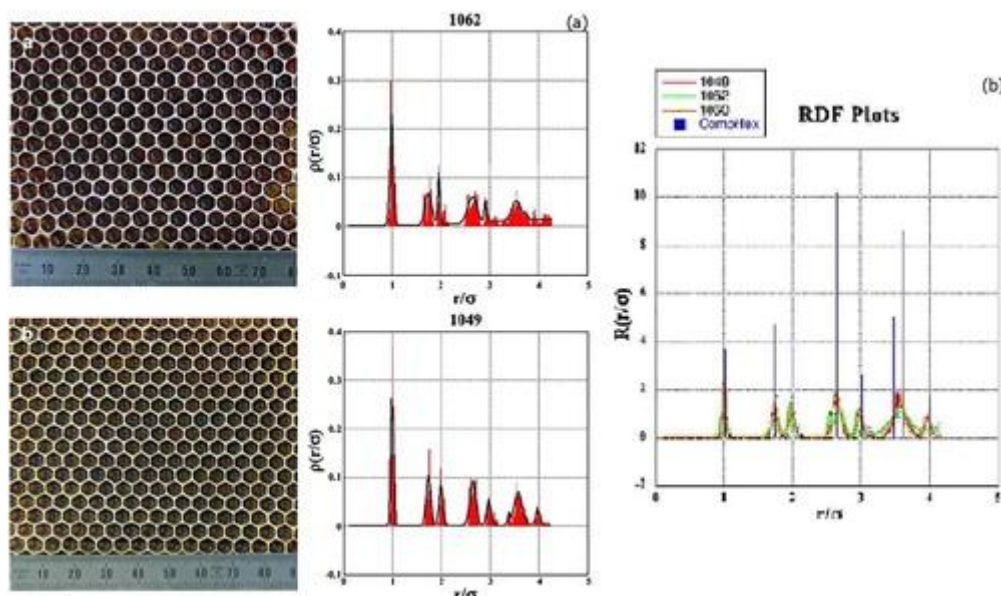


Figura 18. (a) Analisi della struttura del favo (da Kaatz et al., 2008): sinistra: favo costruito su foglio cereo artificiale (in basso) e favo naturale (in alto), destra: grafici delle funzioni di diffusione radiale; (b) grafici delle funzioni di diffusione radiale (RDF) di 3 favi rispetto a una matrice esagonale perfetta (linee blu).



Comprendere la struttura del favo e le sue regole di costruzione ha conseguenze pratiche, ad esempio, per la produzione del foglio cereo, nonché per problemi di salute delle api. Ad esempio, il significato del fatto che le api formino catene viventi mentre costruiscono i favi (noti come festoni) rimane poco compreso. Nonostante studi interessanti e promettenti, non sono ancora emersi metodi standard.

4.2.1. Studio della costruzione del favo e del suo modello di crescita

Per poter osservare ogni singola ape attiva nel processo di costruzione, Huber (1814) indusse le api a costruire i loro favi dal basso verso l'alto. Sebbene tali favi sembrano indistinguibili da quelli costruiti verso il basso, l'approccio di Huber non può essere raccomandato come metodo standard per altri scopi. Di solito i ricercatori installano e osservano le api che costruiscono verso il basso, dall'alto. A volte li filmano per osservare e registrare periodicamente l'avanzamento del loro lavoro. Le indagini sul modello di crescita del favo sono state esaminate in grande dettaglio da Hepburn et al. (2014). I numerosi approcci sperimentali riportati suggeriscono che la metodologia dovrebbe essere sviluppata in base alle domande in esame. Ad esempio, i favi delle api possono presentare varie forme di celle (ad esempio pentagoni, quadrati, ettagoni) oltre alla tipica cella esagonale, varie dimensioni e una sorprendente plasticità nella loro organizzazione (file orizzontali, oblique, verticali, rosette, ecc.) . Lo studio di questi modelli implica la manipolazione sperimentale delle dimensioni delle celle o dei modelli su un foglio cereo in rilievo e la sottoposizione delle api a condizioni restrittive per valutare i loro limiti di plasticità (Hepburn et al., 2014).

4.2.2. Investigare i tempi e il tipo di costruzione del favo

In condizioni naturali, la costruzione del favo dipende fortemente dal periodo dell'anno e dalla disponibilità di nettare, con la produzione di cera che raggiunge il suo culmine quando la vegetazione fiorisce e il nettare diventa sovrabbondante (Bogdanov, 2016a, 2016b). Molti altri fattori possono influenzare o stimolare la produzione di cera, come **la temperatura esterna, la presenza/assenza di una regina che depone le uova, la disponibilità di polline, il rapporto tra favi di covata, il rapporto tra favi non occupati, la popolazione di operaie o fuchi, nonché lo spazio disponibile nella cavità del nido** (Hepburn et al., 2014). Questi fattori sono spesso mescolati e correlati (Pratt, 2004). Ad esempio, nei climi temperati sia dell'emisfero meridionale che di quello settentrionale, **la fioritura della vegetazione è correlata all'aumento della luce solare e della temperatura media, nonché all'abbondanza di polline e nettare.**

Per affrontare l'importanza e il contributo relativo di questi fattori, raccomandiamo di applicare approcci metodologici classici che coinvolgono un forte disegno sperimentale collegato ad appropriate analisi statistiche secondo Pirk et al. (2013). La costruzione può essere misurata contando il numero di celle costruite di ciascun tipo (operaia, fuchi, miele), misurando l'area del favo e pesando il favo prodotto alla fine dell'esperimento. La tempistica può essere studiata sperimentalmente manipolando fattori esterni (come la durata del giorno, l'abbondanza di cibo) in condizioni di laboratorio o replicando gli esperimenti in vari periodi dell'anno o in luoghi diversi.

Dovrebbe essere applicato il seguente approccio:

1. Definire chiaramente gli obiettivi dello studio e identificare i fattori da testare.
2. Identificare i principali possibili fattori confondenti da controllare o monitorare.
3. Costruire un solido disegno sperimentale tenendo conto di tutti questi fattori.
4. Definire i metodi statistici da utilizzare prima di iniziare gli esperimenti.
5. Condurre gli esperimenti, raccogliere i dati ed eseguire le analisi statistiche.

8) Agroalimentare: truffe nella filiera del miele, 10 indagati per sottrazione di fondi pubblici

Comunicati Stampa <https://www.carabinieri.it>

Comando Carabinieri per la Tutela Forestale Ascoli Piceno - Ascoli Piceno, 30/01/2026 11:27

Nel rispetto dei diritti delle persone indagate, da ritenersi presunte innocenti in considerazione dell'attuale fase del procedimento – indagini preliminari – fino ad un definitivo accertamento di colpevolezza con sentenza irrevocabile, ed al fine di assicurare il diritto di cronaca costituzionalmente garantito, si comunica che un'ampia attività di controllo a tutela delle api, dell'ambiente e delle risorse pubbliche ha portato alla luce un duplice fronte di irregolarità nel settore apistico tra le province di Ascoli Piceno e Fermo. È il risultato dell'operazione "APIFARM", condotta dal Nucleo Investigativo di Polizia Ambientale, Agroalimentare e Forestale dei Carabinieri Forestale – NIPAAF di Ascoli Piceno.

La prima fase dell'operazione eseguita in collaborazione con i veterinari delle A.S.T., Dipartimento di Prevenzione U.O.C. igiene degli alimenti e delle Produzioni Zootecniche, di Ascoli e Fermo, quali Autorità Amministrative di Ascoli Piceno e Fermo, ha riguardato controlli diretti negli apiari, finalizzati a **verificare il corretto utilizzo dei trattamenti contro la Varroa destructor, uno dei principali nemici delle api.** In quattro casi sono emerse gravi violazioni: all'interno degli alveari **sono state rinvenute strisce artigianali insetticide "home made", realizzate e impregnate con miscele di sostanze chimiche vietate** e non riconducibili a medicinali veterinari. **Le analisi di laboratorio hanno confermato la presenza di 8 principi chimici attivi vietati,** potenzialmente dannosi per gli insetti impollinatori. Le irregolarità accertate hanno portato a **sanzioni amministrative per oltre 80 mila euro.**

Parallelamente ai controlli in campo, l'attività investigativa si è estesa alla verifica della gestione dei contributi pubblici destinati al settore apistico nell'ambito dei programmi OCM miele. Dall'analisi della molecolare documentazione acquisita presso un'associazione apistica e gli uffici della Regione Marche, nonché dal confronto con la normativa nazionale ed europea, è emerso un quadro sistemico di irregolarità nella gestione delle azioni di assistenza tecnica e formazione e informazione, finanziate per diverse annualità. Secondo quanto accertato, **l'assistenza tecnica dichiarata sarebbe stata in larga parte solo formale, con una presenza minima o assente negli apiari. Modelli cartacei attestanti la visita tecnica effettuata in campo compilati in ufficio, privi di elementi essenziali e talvolta con firme ripetute, sarebbero stati utilizzati per attestare attività mai svolte sul campo.** In diversi casi, mansioni amministrative e la semplice distribuzione di prodotti chimici insetticidi venivano rendicontate come assistenza tecnica specialistica, consentendo l'accesso a finanziamenti pubblici in assenza dei requisiti previsti. Le irregolarità, ripetute negli ultimi tre anni con modalità analoghe, delineano un modus operandi consolidato che avrebbe indotto in errore la Regione Marche e l'Organismo pagatore AGEA, **determinando l'erogazione indebita di fondi pubblici per un importo di circa 250 mila euro.**

I fatti sono stati segnalati all'Autorità Giudiziaria. Si ipotizzano, a vario titolo, per 10 persone

note i reati di truffa aggravata per il conseguimento di erogazioni pubbliche, indebita percezione di fondi, malversazione e falso ideologico in atto pubblico, con aggravante del danno arrecato alle finanze pubbliche nazionali ed europee. La documentazione raccolta è ora al vaglio della Procura competente, che sta procedendo all'analisi degli atti al fine di valutare le condotte poste in essere, le eventuali responsabilità dei soggetti coinvolti e la sussistenza delle ipotesi di reato. Saranno inoltre approfonditi i profili relativi a possibili danni erariali, che dovranno essere accertati nelle sedi competenti dagli organi preposti.

Su questo scenario operano i Carabinieri Forestali che svolgono un controllo sul territorio e nel settore agroambientale che assume una valenza strategica sulla sicurezza e sulla conservazione e tutela di tutte le risorse naturali.

9) IZS VE Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



Api sotto la lente: salute, analisi e produzioni



Webinar/Argomenti

Webinar 1 Monitoraggio Coloss delle perdite di alveari e avvelenamenti

25 febbraio 2026 – Michela Bertola, Franco Mutinelli (IZSve)

Webinar 2 Progetti di ricerca in ambito miele

5 marzo 2026 – Alessandra Tata, Carmela Zacometti (IZSve)

Webinar 3 Diagnostica di laboratorio in apicoltura

19 marzo 2026 – Fulvio Bordin (IZSve)

Webinar 4 Il laboratorio chimico in apicoltura

2 aprile 2026 – Marianna Martinello, Chiara Manziello (IZSve)

Webinar 5 Salute dell'alveare e normativa vigente

8 aprile 2026 – Franco Mutinelli (IZSve)

Eventi gratuiti rivolti ai tecnici apistici presenti nel registro regionale veneto, e a tutti gli operatori del settore apistico interessati. È possibile partecipare a uno o più webinar.

Orari webinar: 17.00–20.00 (3 ore) Partecipanti: 250 per ciascun webinar

Tutti i dettagli sul programma e le modalità di iscrizione sono disponibili sul sito dell'IZSve: www.izsvenezie.it

Per informazioni Laboratorio formazione e sviluppo delle professioni

SCS4 – Epidemiologia, servizi e ricerca in sanità pubblica veterinaria

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Viale dell'Università 10 35020 Legnaro (Padova)

Tel: 049 8084341

E-mail: formazione@izsvenezie.it

10) IL PAESE DEL MIELE PUNTA SULLA BIODIVERSITA': arriva la Green Valley: "Un progetto per costruire il futuro del nostro territorio"

Dopo il progetto "Green Camp" con il quale si è puntato alla formazione nelle scuole sui temi della biodiversità, il Comune di Limana si fa capofila della Green Valley. Molteplici gli obiettivi: dagli alveari tecnologici alla mappatura dei sentieri, dalle azioni sugli ecosistemi locali al turismo sostenibile



<https://www.ildolomiti.it/ambiente/2026> di [Sandy Fiabane](#) 26 febbraio 2026

LIMANA. Un progetto dietro l'altro all'insegna del **green**: il **Comune di Limana** continua a puntare sulla tutela degli ecosistemi, la sostenibilità e la partecipazione. "Se con Green Camp abbiamo seminato consapevolezza nelle scuole, con Green Valley costruiamo l'infrastruttura per il futuro del territorio" dichiarano i promotori di due progetti innovativi che vanno "**dalla semina alle radici**".

Si è chiuso infatti con successo "Green Camp", l'iniziativa con la quale si è voluto "seminare" occupandosi di **educazione alimentare ecosostenibile e biodiversità**. **Diverse le azioni messe in atto**: interventi di piantagione negli **asili limanesi, laboratori alimentari e del riciclo, laboratori didattici e giochi di ruolo con il coinvolgimento dei bambini**. Inoltre, tra i protagonisti c'è stata anche la tradizionale **Festa del miele**, che lo scorso anno ha beneficiato di un'inversione di tendenza nella produzione della **Valbelluna**.



Sono state poi coinvolte le malghe del territorio, la **Latteria di Valmorel** e le **aziende agricole locali**, con l'obiettivo di riconnettere i giovani con il patrimonio montano. Hanno collaborato la **Fondazione Fantastiche Dolomiti**, **Apidolomiti**, la **Fondazione Elserino Piol** e il **Comitato frazionale di Valmorel** per la sensibilizzazione sul ruolo degli impollinatori.

Ora si è aperta una nuova fase, che guarda alle “radici” con la "Green Valley". Dopo il recente lancio dell'iniziativa **Sinistra Piave Alpina**, il Comune di Limana si fa infatti capofila di un altro progetto, inserito nel bando Format di Fondazione Cariverona (budget totale di 59.100 euro, dei quali 47.300 euro da Cariverona e i restanti di co-finanziamento). Si tratta di un intervento biennale, che terminerà a settembre 2027, e che amplia l'azione all'intera **Unione montana Val Belluna**, coinvolgendo i comuni di **Borgo Valbelluna**, **Sedico** e **Sospirolo**.

Qui assume un ruolo centrale la tutela degli habitat, con azioni mirate su boschi, praterie e torbiere (in particolare per la tutela delle praterie alpine dall'invasione della vegetazione). **Si proseguirà poi con l'ecosistema digitale attraverso laboratori, mappatura della rete sentieristica e creazione di percorsi didattici, nonché formazione specifica sul miele locale.**

Sul **fronte turistico**, invece, **saranno sviluppate strategie di valorizzazione del patrimonio agro-silvo pastorale per incentivare un approccio lento e sostenibile**. Non mancherà infine la tecnologia: si vogliono infatti incentivare gli alveari tecnologici per il monitoraggio in tempo reale della produzione di miele, creare una piattaforma cloud per l'analisi dei dati e fare formazione agli apicoltori sui nuovi strumenti disponibili.

Tutto ciò con l'ulteriore obiettivo di rendere il modello replicabile in altri contesti di montagna. "Svilupperemo filiere locali legate al pascolo e promuoveremo la gestione delle risorse naturali e il turismo sostenibile. **Tutto ciò permetterà di creare benefici duraturi per l'ambiente, ma anche per la comunità:** dai residenti, grazie a maggiore **coesione sociale e opportunità economiche**, a turisti, studenti e apicoltori", concludono.

11) Parenzo. Il miele e il suo futuro tra ricerca e strategie

Dal 26 al 29 marzo uno dei maggiori raduni apicoltoriali a livello mondiale

<https://lavoce.hr/cronaca/cronaca-istriana>

Autore: dv - Febbraio 7, 2026



Foto Denis Visintin

Parenzo, grazie al suo crescente impegno nella produzione del miele e nell’apicoltura, si prepara a ospitare un evento di grande importanza per il settore apistico. **Dal 26 al 29 marzo prossimo, l’albergo Parentium Plava Laguna ospiterà i lavori della Commissione internazionale del miele (IHC)**, una piattaforma scientifica di primaria importanza che riunisce esperti, ricercatori, scienziati e professionisti attivi nel campo dell’apicoltura e dei prodotti d’alveare. L’incontro sarà anche un’occasione di confronto su idee innovative e scoperte nel settore e getterà le basi per la collaborazione necessaria ad affrontare le crescenti sfide dell’apicoltura moderna. Il fulcro dell’evento sarà la seduta annuale della Commissione, durante la quale saranno discussi e aggiornati gli standard internazionali di qualità per i prodotti apistici, i metodi analitici e le pratiche di etichettatura. A Parenzo si definiranno le linee guida future per la ricerca e le strategie congiunte.

Nel presentare l’incontro, il sindaco Loris Peršurić ha espresso la sua soddisfazione per quest’evento, che si aggiunge agli altri in agenda in città nei prossimi mesi, elogiando l’impegno dell’associazione parentina degli apicoltori “Nektar” nella promozione del miele. Ivan Kovač, presidente della “Nektar”, ha rilevato l’importanza dell’evento per gli apicoltori, utile pure alla promozione di Parenzo sulla mappa mondiale del settore. Nella scelta, Parenzo ha prevalso su Istanbul e Creta, come rilevato dal presidente dell’IHC, Dražen Lušić, il quale ha annunciato la partecipazione di esperti da tutto il mondo, che faranno dell’incontro uno dei maggiori raduni apicoli mondiali.

L’IHC è una rete internazionale nata nel 1995, al fine di contribuire alla soluzione dei problemi del settore, delineando il quadro giuridico, economico e scientifico, utile allo sviluppo e alla promozione del settore. L’incontro di Parenzo si preannuncia come uno dei

maggiori raduni apicoltoriali a livello mondiale, portando avanti un dialogo cruciale per il futuro dell'apicoltura e dei suoi prodotti.

12) La strada del miele nasce sul web

Un giovane imprenditore lancia una piattaforma nazionale per difendere api e apicoltura

https://www.polesine24.it/cronaca/2026/02/25_cronaca.ro@lavoce-nuova.it 25.02.2026
Mattia Tridello



Dalla provincia veronese prende forma un progetto digitale che punta a tutelare le api e a rafforzare l'intero comparto apistico italiano. Si chiama **Smielati.com** ed è l'iniziativa ideata da **Davide Monaco**, ventenne diplomato all'istituto per il turismo Marco Polo di Verona, prossimo agli studi in Marketing e Comunicazione.

L'idea non nasce da una tradizione familiare né da un percorso agricolo consolidato, ma da un episodio casuale. Durante una passeggiata sotto la pioggia, un'ape si posa sulla sua giacca. Invece di allontanarla, Monaco decide di fermarsi a osservarla. Racconta di aver avvertito in quel momento un inatteso senso di responsabilità verso un insetto fragile e sempre più minacciato. Dopo averla accompagnata in un luogo riparato, l'ape riprende il volo. Da quell'incontro prende avvio un progetto strutturato.

Smielati.com si propone come piattaforma nazionale dedicata alla salvaguardia delle api e alla valorizzazione della produzione di miele italiano. Accanto al portale principale nasce anche **La Strada del Miele**, un'iniziativa che intreccia tutela ambientale, promozione del territorio e comunicazione specializzata.

Il progetto prevede la realizzazione di contenuti giornalistici professionali dedicati ai produttori locali e alle eccellenze del settore. Gli articoli verranno diffusi attraverso il blog ufficiale, lestradedelmiele.com, oltre che sui canali tematici e sulle piattaforme social collegate, con l'obiettivo di costruire una rete informativa capace di raggiungere un pubblico ampio e mirato.

Trattandosi di una start up di recente fondazione, l'iniziativa guarda ora alla creazione di una rete di sponsor e investitori disposti a sostenere lo sviluppo del progetto. Parallelamente è stata avviata una raccolta fondi per supportare i giovani interessati ad avvicinarsi alla produzione del

miele, rafforzando così il ricambio generazionale in un settore strategico per l'equilibrio ambientale e per l'economia agricola nazionale.

13) Arnie dipinte in Slovenia

Testo e fotografie: Franc Šivic 2026

Prima che nel mondo comparissero le prime arnie con i favi mobili, cioè l'americano Langstroth e successivamente il Dadant, in Slovenia si praticava l'apicoltura con le arnie semplici, costruite a forma di cassa di legno, assemblata con quattro tavole longitudinali e due tavole più corte che chiudevano l'alveare davanti e dietro. Entrambe le estremità si potevano aprire. Per proteggere questi semplici alveari dalla pioggia e dalla neve, venivano costruite apposite cassette di legno – gli apiari. Il vantaggio di queste arnie rispetto ai cesti di paglia, diffusi all'epoca in gran parte dell'Europa centrale, era che negli apiari potevano essere disposti in file e sovrapposti. In questo modo, sotto un unico tetto, si poteva collocare un gran numero di alveari in uno spazio ridotto.



Apiario costruito 250 anni fa



Arnia con le api



Arnie senza favi mobili

Poiché però gli apicoltori temevano che le api non riuscissero a orientarsi se fossero state così numerose e vicine tra loro, iniziarono dapprima a dipingere le facciate anteriori degli alveari con colori diversi e, in seguito, a raffigurarvi vari motivi. In un primo momento questi motivi avevano contenuto religioso, mentre più tardi i pittori rappresentavano anche scene della vita quotidiana. La più antica tavoletta dipinta conosciuta porta la data del 1758 e raffigura la Madonna. Nel Museo dell'Apicoltura di Radovljica sono conservate oltre 800 tavolette frontali di arnie con motivi diversi; esistono inoltre collezionisti privati che possiedono raccolte anche molto ricche. Alcune tavolette, ben conservate, raggiungono prezzi piuttosto elevati sul mercato.



Arnie dipinte caricate su un carro speciale

I pittori erano molto diversi tra loro: alcuni erano semplici autodidatti, altri invece pittori noti e formati, che dipingevano anche affreschi nelle chiese. Gli apiari con le arnie dipinte erano una sorta di gallerie d'arte rurali, presso le quali la domenica, dopo la messa, gli abitanti del villaggio si riunivano per commentare i singoli motivi. Le più apprezzate erano le tavolette che raffiguravano molte persone, per esempio le battaglie tra cristiani e turchi. Nelle tavolette con soggetti religiosi, raffiguranti i santi, gli apicoltori credenti speravano che i santi proteggessero le api dalle malattie e da altre disgrazie.

È interessante notare che l'arte della decorazione degli alveari fiorì soltanto nei territori in cui vivevano — o vivono tuttora — gli Sloveni, per esempio in Carinzia austriaca oppure in Italia, in Resia e nella Val Canale.



Motivi del Nuovo Testamento



Diversi personaggi

Con la diffusione delle arnie moderne con favi mobili, questa forma d'arte è scomparsa nella seconda metà del XX secolo; tuttavia, negli ultimi anni sta rinascendo e oggi possiamo trovare splendide arnie dipinte anche in apiari moderni. A Lubiana esistono i cosiddetti apicoltori urbani, che tengono le api su terrazze e balconi e praticano l'apicoltura in arnie Langstroth. Anche queste sono dipinte, ma in uno stile più moderno, come si può vedere nelle fotografie.



Motivo del vecchio testamento



I pittori sono spesso studenti di architettura, che in questo modo esprimono la propria visione dell'arte figurativa. In ogni caso, è un bel modo di unire l'apicoltura — che gli Sloveni spesso chiamano la poesia dell'agricoltura — con l'arte, che è anch'essa una forma di poesia.



Testo e fotografie: Franc Šivic 2026

14) L'Italia può vietare gli OGM! Il verdetto della Corte Ue dopo il caso del mais geneticamente modificato coltivato in Friuli.

Gli Stati membri possono vietare gli OGM sui propri territori, senza dover dimostrare rischi per la salute. Una sentenza storica che riconosce il diritto alla sovranità alimentare locale.

<https://www.greenme.it/ambiente/agricoltura> 9 Febbraio 2026 Francesca Biagioli

La Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha messo un punto fermo sulla questione degli organismi geneticamente modificati: **gli Stati membri hanno il pieno diritto di vietare la coltivazione di OGM sul proprio territorio, anche quando questi sono già autorizzati a livello europeo.**

La sentenza arriva dopo anni di battaglie legali e riconosce che la coltivazione degli OGM non è solo una questione tecnico-scientifica, ma tocca dimensioni profondamente legate all'uso del suolo, alle strutture agricole e alla protezione degli ecosistemi locali.

Il caso che ha portato alla sentenza

Tutto nasce dal ricorso di un agricoltore friulano che aveva coltivato mais MON 810 – una varietà geneticamente modificata prodotta da Monsanto – nonostante il divieto in vigore in Italia. Le autorità avevano ordinato la distruzione delle coltivazioni e inflitto sanzioni per 50.000 euro. L'agricoltore ha però contestato la legittimità del divieto, sostenendo che se un OGM è autorizzato per la vendita, non dovrebbe poter essere vietato per la coltivazione. La questione è finita davanti ai tribunali italiani, che hanno chiesto alla Corte europea di pronunciarsi sulla validità della procedura che consente agli Stati di limitare o vietare la coltivazione di OGM specifici.

Come funziona il meccanismo europeo

Dal 2015, l'Unione Europea ha introdotto una procedura che permette agli Stati membri di chiedere l'esclusione del proprio territorio dall'autorizzazione alla coltivazione di un OGM. Il processo è relativamente semplice: lo Stato presenta una richiesta, che viene comunicata al titolare dell'autorizzazione (in questo caso Monsanto). Se entro 30 giorni non arriva un'opposizione, la modifica dell'ambito geografico diventa automaticamente applicabile. Nel caso del mais MON 810, ben 19 Stati membri, tra cui l'Italia, hanno chiesto di essere esclusi dalla coltivazione. Monsanto non si è opposta, dando di fatto il proprio consenso tacito alla limitazione geografica dell'autorizzazione.

La sentenza

I giudici di Lussemburgo hanno riconosciuto che il legislatore europeo ha un ampio margine di discrezionalità in settori complessi come la coltivazione di OGM, che richiedono valutazioni non solo scientifiche ma anche politiche, economiche e sociali.

La sentenza chiarisce alcuni punti fondamentali:

1. **Il divieto non viola la libera circolazione delle merci:** vietare la coltivazione non impedisce alle imprese di importare prodotti contenenti mais OGM né ai consumatori di acquistarli. Il divieto riguarda solo la produzione agricola locale
2. **Non c'è discriminazione tra agricoltori:** gli Stati membri mantengono il diritto di fare scelte diverse in base alle proprie specificità territoriali. La coltivazione è legata all'uso del suolo e alle strutture agricole locali, quindi le situazioni degli agricoltori di diversi Paesi non sono direttamente comparabili
3. **La procedura rispetta il principio di proporzionalità:** il meccanismo offre flessibilità agli Stati senza compromettere la procedura comune di autorizzazione europea, che continua a basarsi sulla valutazione dei rischi per salute e ambiente
4. **Il consenso del titolare è determinante:** quando l'azienda che detiene l'autorizzazione acconsente (anche tacitamente) alla limitazione geografica, non può esserci violazione dei diritti di libera circolazione

Cosa cambia concretamente

La sentenza conferma che gli Stati possono vietare gli OGM senza dover dimostrare rischi specifici per la salute o l'ambiente – questi aspetti restano valutati a livello europeo. Le motivazioni possono riguardare obiettivi di politica ambientale, pianificazione territoriale, uso del suolo, impatti socioeconomici, politica agricola o altre ragioni di pubblico interesse. È importante sottolineare che questa flessibilità vale solo per la coltivazione. La valutazione scientifica sulla sicurezza degli OGM e le regole sulla loro commercializzazione restano unificate a livello europeo, proprio per garantire il funzionamento del mercato interno. L'Italia ha sempre mantenuto una posizione molto prudente sugli OGM, anche in virtù della ricchezza e diversità del proprio patrimonio agricolo. Il divieto di coltivazione

del mais MON 810 si inserisce in una scelta più ampia di tutela delle produzioni tradizionali e della biodiversità agricola.

Fonte: European Union

15) Oltre 12 milioni di euro per sostenere agricoltura, zootecnia, pesca e apicoltura in Emilia-Romagna

<https://www.forli24ore.it> 5 Febbraio 2026

La Giunta regionale approva il progetto di legge triennale 2026-2028 per contributi, innovazione e tutela della biodiversità, con attenzione all'ape italiana.

La Giunta regionale dell'Emilia-Romagna ha approvato un progetto di legge che mette a disposizione oltre 12 milioni di euro per sostenere imprese agricole, zootecniche e ittiche, rafforzando al contempo la tutela dell'ape italiana. Il provvedimento avvia l'iter legislativo per il triennio 2026-2028, con l'obiettivo di garantire un sostegno strutturale, combinando interventi economici immediati, aggiornamento normativo e semplificazione amministrativa.

Per il solo 2026, sono già previsti 5,74 milioni di euro destinati alle principali filiere: oltre 3,5 milioni per le produzioni vegetali – tra cui barbabietola, patate, riso, pere e olio – 640mila euro per la zootecnia e 1,5 milioni di euro per pesca e acquacoltura, finalizzati al ripristino degli allevamenti di vongole e al contrasto all'anossia.

L'assessore regionale all'Agricoltura, Alessio Mammi, sottolinea come il progetto di legge punti a “rafforzare il sostegno alle imprese in un contesto complesso, caratterizzato da aumento dei costi, incertezze di mercato, cambiamenti climatici e pressione delle specie invasive, con particolare attenzione alla sostenibilità, alla biodiversità e alla tutela delle produzioni regionali”.

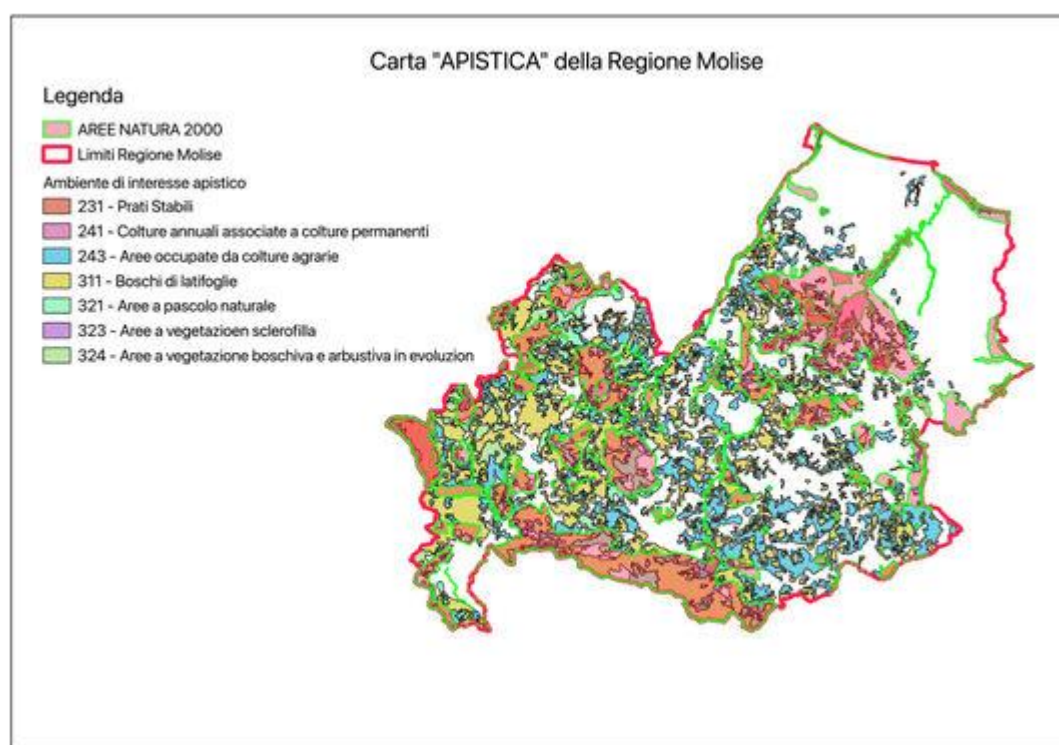
Il provvedimento prevede contributi e indennizzi per le imprese agricole, zootecniche e ittiche, attività di innovazione e sostenibilità, e misure specifiche per la salvaguardia delle razze autoctone e della biodiversità. Nel dettaglio, le risorse 2026 saranno così ripartite: 1,5 milioni di euro per la barbabietola, 700mila euro per le patate, 500mila euro per il riso, 700mila euro per le pere e 150mila euro per l'olivo; 640mila euro per la zootecnia, dedicati al miglioramento genetico, alla prevenzione delle malattie animali e al benessere del bestiame; 1,5 milioni per la pesca e l'acquacoltura, destinati al contenimento delle specie invasive e al ripristino degli allevamenti danneggiati.

Un capitolo significativo è dedicato all'apicoltura, con l'allineamento della normativa regionale a quella nazionale e la tutela dell'Apis mellifera ligustica. Le novità comprendono la definizione di apiario in stato di abbandono, il divieto di nomadismo nelle zone di rispetto per la fecondazione delle api regine, il rafforzamento dei controlli sanitari e un sistema sanzionatorio più articolato.

Tutte le misure saranno attivate tramite avvisi pubblici, con erogazione dei contributi da parte della Regione o dell'Agenzia regionale per le erogazioni in agricoltura (Agrea), accompagnate da momenti di informazione e confronto con i tavoli di settore per garantire efficacia e partecipazione.

L'iniziativa rappresenta un passo importante per garantire stabilità, competitività e sostenibilità ai comparti produttivi dell'Emilia-Romagna, pilastri fondamentali dell'economia regionale.

16) Molise rilancia l'apicoltura: Carta apistica e bando da 1 milione



<https://www.molisenews24.it>

La Regione Molise introduce la Carta apistica e un bando da 1 milione per sostenere apicoltori, produzione e tutela della biodiversità.

La Regione Molise compie un passo decisivo per il rilancio del settore apistico con l'introduzione di due strumenti strategici: la **Carta apistica regionale** e un **bando da un milione di euro destinato a sostenere produttori e aziende del miele**. Un intervento che punta a rafforzare un comparto fondamentale per l'agricoltura locale e per la tutela degli ecosistemi.

La nuova fase di lavoro è stata avviata nei giorni scorsi con la riunione del **Comitato tecnico apistico**, convocato dall'assessore alle Politiche agricole **Salvatore Micone**. Il Comitato, ricostituito lo scorso ottobre dopo anni di inattività, torna così a essere un punto di riferimento per

la programmazione regionale, segnando un momento significativo nel percorso di rinnovamento delle politiche agricole.

La **Carta apistica** nasce per migliorare la pianificazione e la gestione del patrimonio apistico sul territorio, offrendo uno strumento moderno per monitorare, organizzare e valorizzare le attività degli operatori. Parallelamente, il nuovo bando regionale mira a garantire un sostegno concreto agli apicoltori, incentivando investimenti, innovazione e qualità del miele molisano.

L'iniziativa conferma l'attenzione della Regione verso un settore che non rappresenta solo un valore economico, ma anche un presidio essenziale per la **biodiversità**, l'impollinazione e la salute degli ecosistemi. Un impegno che guarda al futuro, con l'obiettivo di rendere l'apicoltura molisana più competitiva, sostenibile e riconosciuta.

Treviso 18 Marzo 2026

Cordiali saluti Cassian Rino

Tecnico Apistico Regione Veneto