

# STRESS NUTRIZIONALI E SOPRAVVIVENZA DEGLI ALVEARI

Luca Tufano

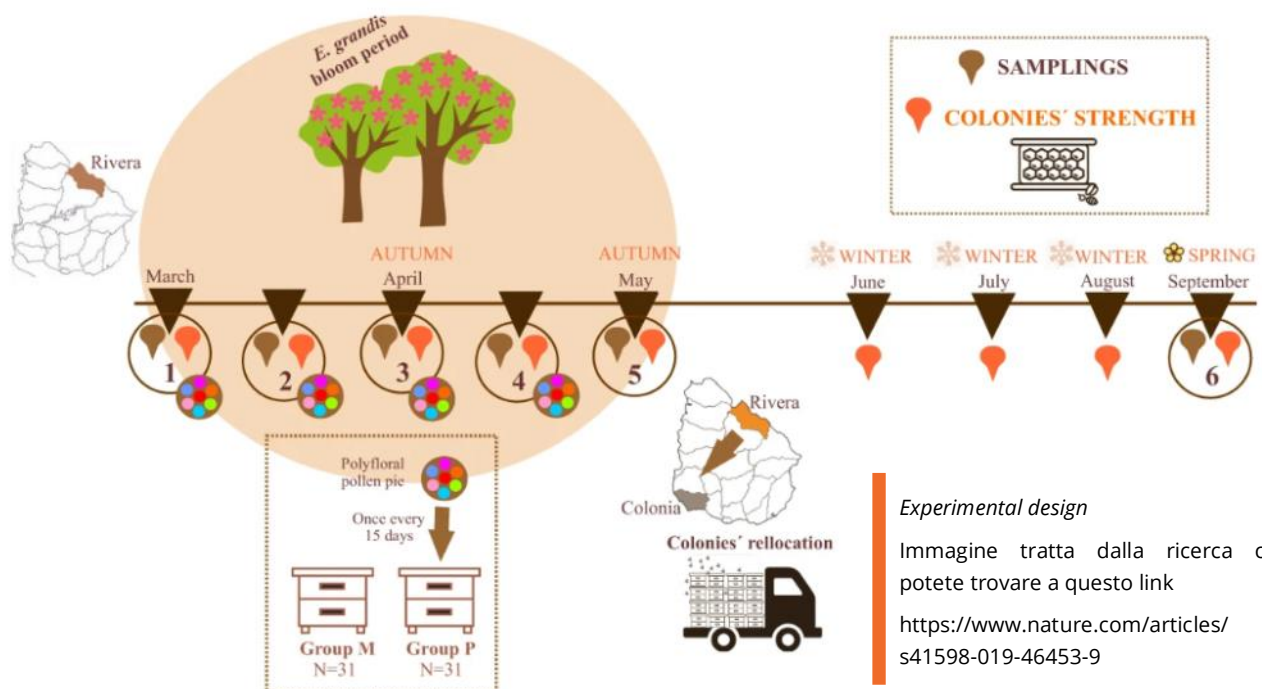
**Un recentissimo studio di Branchicella e colleghi (2019) dimostra, per l'ennesima volta, come le carenze nutrizionali, derivanti da pascoli monoflorali o con ridotta varietà pollinica, comportano stress nutrizionali capaci di favorire nel breve periodo l'insorgenza di infezioni (nosemiasi nello specifico) e di compromettere nel lungo periodo le possibilità di sopravvivenza dell'alveare**

**D**a oltre un decennio vengono segnalate in tutto il mondo elevate e anomale percentuali di perdite di colonie d'api. Il cosiddetto CCD (*Colony Collapse Disorder*), italianizzato in *Sindrome dello spopolamento degli alveari*. Di che cosa si tratta?

Di un fenomeno complesso, dipendente da una multifattorialità di cause che spaziano dall'esposizione ai pesticidi, alle infezioni provocate dai diversi patogeni e parassiti, agli

stress nutrizionali derivati dalla deplezione degli habitat. C'è chi, credendo di fare un buon servizio all'apicoltura e alle api, si è schierato contro la multifattorialità quasi fosse un'invenzione utile a mascherare gli unici e veri nemici degli alveari<sup>(1)</sup>, ovvero i pesticidi. Con buona pace di chi si è fatto paladino di questa battaglia – talvolta in buona fede e altre volte meno – in realtà ci si è trovati in questo caso nella tipica situazione di coloro che vogliono dare risposte sem-

plici a domande complesse. **La multifattorialità non è una scappatoia ma un dato di fatto ineludibile quanto empiricamente verificabile sul campo, poiché ciascun alveare è quotidianamente esposto, stagione dopo stagione (finché campa almeno) a molteplici e simultanei fattori stressanti.** Ciascun fattore, considerato in modo isolato, difficilmente può compromettere l'aspettativa di vita degli alveari con percentuali di decessi quali quelle osservate



#### Experimental design

Immagine tratta dalla ricerca che potete trovare a questo link

<https://www.nature.com/articles/s41598-019-46453-9>

nei CCD, ma la somma e l'interazione di questi fattori, è la spiegazione più credibile di questi "inspiegabili" fenomeni. Siccome a scagliarsi contro i pesticidi erano già in molti e le risposte semplici ci persuadono sempre meno, noi abbiamo preferito, dalle colonne di questo giornale, orientarci verso la complessità del problema, e per questa ragione, prendendo atto delle indicazioni che la letteratura scientifica ci offriva di anno in anno, abbiamo iniziato, articolo dopo articolo, a mettere l'accento sul grande tema della nutrizione.

**Un grande tema sia perché interessa l'impoverimento dei pascoli, dal punto di vista nettario quanto pollinifero; sia perché ha anche molto a che vedere con le pratiche apistiche. La ragione? Laddove Madre Natura non interviene, pur di non veder morire di fame le api,**

**l'apicoltore nutre - e fa bene - ma nutre a casaccio e senza consapevolezza, spesso, di ciò che introduce nell'alveare e alle sue funzioni.**

Allo stesso modo, la scelta dei pascoli è condizionata dalla ricerca spasmodica, per i nomadisti, di habitat proficui e funzionali alla raccolta di mieli uniflorali, ma spesso assai poveri di varietà pollinica. **Le ricadute sulla salute delle api sono importanti, come sosteniamo da tempo, poiché il mantenimento delle competenze immunitarie dell'alveare dipende dalla nutrizione proteica (polline). E la qualità della nutrizione proteica dipende dalle condizioni di polifloralità del pascolo.** Non ci stancheremo mai abbastanza di ricordarlo. A testimoniare l'importanza degli stress nutrizionali rispetto alla salute e sopravvivenza degli alveari, possiamo leggere un recentissi-

mo studio di Branchicella e colleghi (2019)<sup>(2)</sup>.

I ricercatori hanno osservato due gruppi di colonie di *Apis mellifera* (complessivamente 62 alveari) posti in una piantagione di *Eucalipto grandis* all'inizio del periodo della fioritura, replicando così uno scenario naturale caratterizzato da monofloralità e quindi necessariamente ridotta varietà in termini di aminoacidi (proteine).

Il polline di *E. grandis* è ottimale per studiare gli effetti degli stress nutrizionali, in quanto contiene una percentuale di proteina grezza, basso contenuto di lipidi ed è carente di isoleucina. Che il polline sia un alimento necessario per una colonia d'api è un dato noto da tempo (Eckert, 1942). Due autori hanno stabilito nei primi anni Cinquanta del '900 i fondamenti essenziali per tutte le successi-

arnie standard e su misura,  
telaini chiodati,  
schiodati e infilati

vasi per miele,  
boccette e scatoline  
per pappa reale  
e propoli

-Miele  
-Polline  
-Propoli  
-Pappa reale  
-Cosmetica apistica

fogli cerei  
fusi sterilizzati

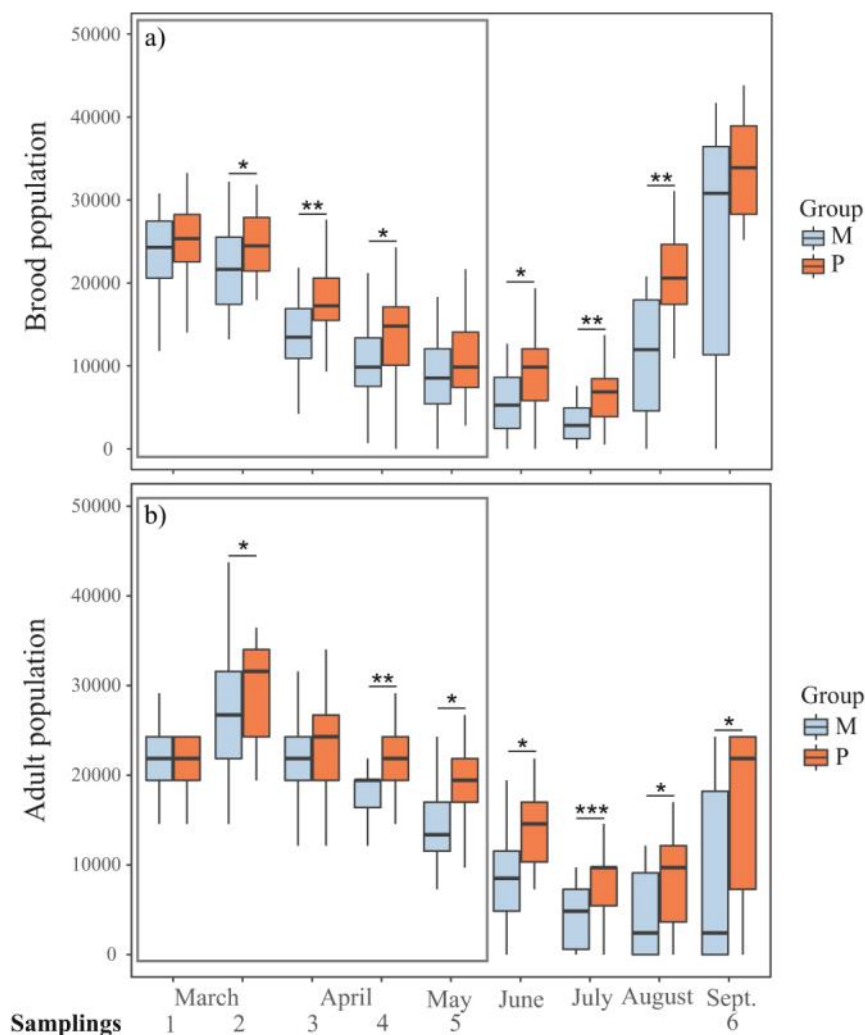
**Attrezzature professionali  
per piccole e grandi produzioni**

preventivi ed offerte su richiesta

03030 - CASTELLIRI (FR)  
Via S. Lorenzo, 1 Tel. 0776/807280  
Fax 0776 807126 info@melissa.it

CoopMelissa  
APICOLTURA.COM

Visitate il nostro sito internet [www.apicoltura.com](http://www.apicoltura.com)



Brood (a) and adult (b) population during the nutritional stress period (squared in grey) and during the winter and spring. Colonies from group M (monofloral) are represented in blue and colonies from group P (polyfloral) are represented in orange. Boxes show 1st and 3rd interquartile range and median represented by a line. Whiskers include the values of 90% of the samples. Significant differences of pairwise comparisons at each sampling time are represented as \* when  $p \leq 0.05$ , \*\* when  $p \leq 0.01$ , and \*\*\* when  $p \leq 0.001$ .

Immagine tratta dalla ricerca che potete trovare a questo link:  
<https://www.nature.com/articles/s41598-019-46453-9>

ve ricerche relative al metabolismo e alle qualità delle proteine.

Maurizio (1954) ha descritto l'importanza del polline per le colonie e Groot (1953) ha descritto il valore nutrizionale delle varie fonti proteiche rispetto alle colonie, nonché il fabbisogno delle singole api.

**Groot ha classificato i seguenti 10 aminoacidi come essenziali per lo sviluppo delle api: arginina, istidina, lisina, triptofano, fenilalanina, metionina, treonina, leucina, isoleucina e valina. I maggiori fabbisogni erano relativi a leucina, isoleucina e valina.**

Pertanto, il valore nutrizionale del polline per le api è definito soprattutto rispetto al suo contenuto assoluto e relativo di aminoacidi essenziali.

**Di conseguenza, il polline derivato da piante differenti avrà un valore nutrizionale differente per le api.**

Questo dato è dimostrato dalla misurazione di diversi parametri come la crescita e lo sviluppo dei corpi grassi (Maurizio, 1954); lo sviluppo delle ghiandole ipofaringee (Maurizio, 1954; Standifer, 1967), l'aspettativa di vita (Maurizio, 1954; Wahl, 1963; Schmidt et al., 1987) o l'allevamento della covata (Wahl, 1963, Herbert et al., 1970). Api in cattività mostrano la capacità di distinguere tra diversi tipi di polline. Preferiscono polline ricco di proteine (Schmidt e Johnson, 1984) e reagiscono alla presenza di sostanze fagostimolanti presenti nel polline (Schmidt, 1985).

Per le api in natura alle quali viene fornita nutrizione artificiale risulta di minore importanza sia l'età del polli-



ne (Dietz e Haydak, 1965; Hagedorn, 1968) che il modo in cui viene raccolto, ovvero che il polline sia stato raccolto da esseri umani o dalle api (Maurizio, 1954), questo non influenza il suo valore per le api<sup>(3)</sup>.

Entrambi i due gruppi di alveari testati nello studio hanno avuto accesso alle fioriture di *E. grandis*, ma uno dei due è stato nutrito anche con un candito composto da polline poliflorale per l'intero periodo di fioritura dell'eucalipto. Il polline disponibile nell'area di foraggiamento era prevalentemente di *E. grandis*, come confermato dalle analisi del polline raccolto all'ingresso dell'alveare (oltre l'85% di polline era proveniente da questa pianta).

**Il candito composto con polline poliflorale e somministrato solo a uno dei due gruppi era composto invece da pollini di 23 specie diverse. Data la sua origine, accanto a livelli di proteina grezza pari a 26,31% e il 3,72% di lipidi, il candito di polline presentava una percentuale più elevata di amminoacidi rispetto al polline disponibile nell'ambiente. Nel breve periodo, si è osservato che le colonie sottoposte a stress nutrizionale (che consumavano principalmente polline monoflorale di *E. grandis*) mostravano livelli più elevati di infezione da *Nosema spp.*, oltre a una covata ridotta e popolazione inferiore di api adulte.**

Al contrario, le famiglie nutrite anche con pollini di provenienza poliflorale

risultavano più in salute e popolose, sia rispetto agli adulti che alla covata. Nelle colonie nutrite anche artificialmente, si sono tuttavia riscontrati elevati livelli di infezioni da virus a RNA, sebbene i livelli di infezione fossero più bassi rispetto ai livelli generalmente riscontrati, e capaci di portare ad esiti nefasti per le popolazioni di api. Gli studiosi hanno anche osservato che lo stress nutrizionale ha effetti a lungo termine e che, al contrario degli alveari nutriti anche con polline poliflorale, le api nutrite con il solo *E. grandis* non hanno avuto una ripresa primaverile. In conclusione, questo lavoro dimostra per l'ennesima volta come le carenze nutrizionali, derivanti da pascoli monoflorali o con ridotta varietà pollinica, comportano stress nutrizionali capaci di favorire



Da oltre sessant'anni, di generazione in generazione, progettiamo e costruiamo macchinari e impianti in acciaio inox per il settore dell'apicoltura. I nostri punti di forza sono la **qualità della lavorazione e dei materiali impiegati** offrendo un **prezzo competitivo** nel mercato e la **progettazione "su misura"** del cliente in base alle proprie esigenze.



**ART. 1201**  
**Nuovo Deumidificatore da kg. 50**  
Per piccoli lotti di miele  
Costruzione in acciaio inox AISI 304  
Struttura su ruote girevoli con freno  
Sistema di riscaldamento elettrico e riciclo interno di aria forzata  
Sistema di miscelazione a dischi rotanti inox  
Alim. 220V  
Misure: 610x915x900 h mm

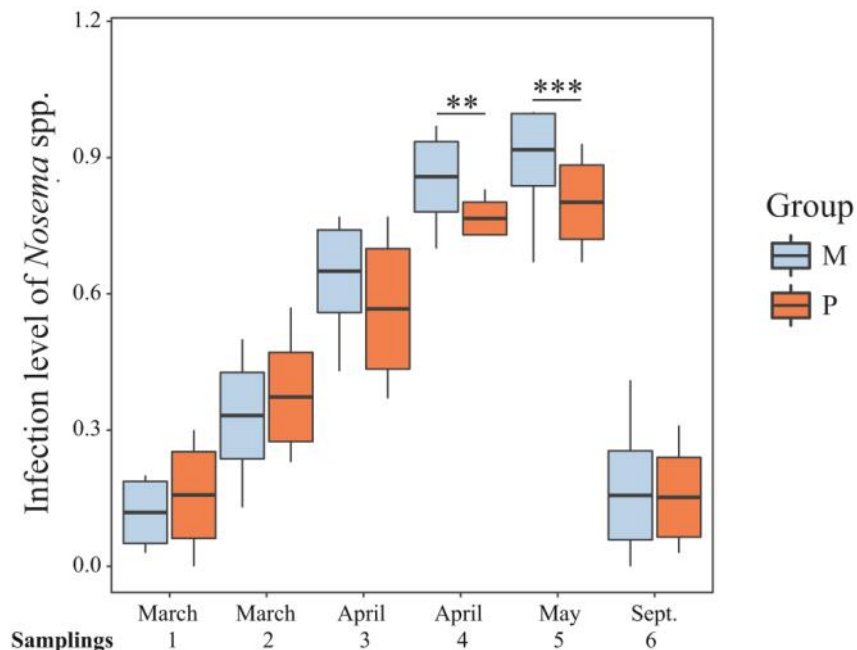


**ART. 170**  
**Dosatrice volumetrica su carrello inox**  
Adatta nel dosaggio di prodotti liquidi, cremosi, densi  
Tramoggia da 25 lt con coperchio  
Beccuccio antigoccia  
Semplice da utilizzare, di facile installazione e pulizia.  
\*Piano regolabile in altezza  
\*Dosaggi da 20 cc a 800 cc  
\*Per il funzionamento è necessario un compressore

**GIORDAN SRL - VIA LAGO D'ISEO, 1 - 36015 SCHIO (VI) - ITALY**  
Tel. +39 0445 540388 - Fax +39 0445 541084 - E-Mail: info@giordaninox.it - www.giordaninox.it

nel breve periodo l'insorgenza di infezioni (nosemiasi nello specifico) e di compromettere nel lungo periodo le possibilità di sopravvivenza dell'alveare. Sul piano pratico, è urgente ripensare la nutrizione proteica di sostegno, oggi assai imperfetta, guardando a quel che la ricerca scientifica ci dice circa il ruolo dei 10 amminoacidi fondamentali per le api, e in particolare per alcuni di essi (isoleucina, ecc.). In attesa che un settore immobile come l'apicoltura si muova (campa cavallo!) anche a livello di sviluppo di prodotti innovativi, ciascun apicoltore potrebbe, nel frattempo, introdurre con le dovute precauzioni una nutrizione di sostegno, ove necessario, proteica.

La migliore al momento corrisponde all'impasto per le tagliatelle all'uovo, debitamente adattato alle abitudini alimentari delle api e in forma di pastella. Andrebbero inoltre considerati



## UN OTTOBRE SPECIALE CON APIMELL

A Piacenza torna l'edizione Autunnale di Apimell: Un'occasione per chi non vuole aspettare l'inizio della primavera e vuole conoscere con più attenzione le tante proposte riservate all'apicoltura.

Apimell Edizione Autunnale ritorna i prossimi 26 e 27 ottobre a Piacenza per richiamare le migliaia di appassionati e professionisti dell'apicoltura, con un intenso programma di incontri tecnici, convegni, laboratori e degustazioni.

Dopo le prime due edizioni Piacenza Expo conferma, accanto alla normale edizione internazionale di marzo, un appuntamento espositivo che risponde alle esigenze dell'importante pubblico di operatori e appassionati sempre più attenti alle nuove soluzioni per il miglioramento e la cura dell'alveare.

Si conferma in contemporanea lo svolgimento di FORESTALIA, salone agroforestale biennale dedicato a chi lavora nei boschi. Novità di quest'anno la seconda edizione di STREET FOOD TECHNOLOGY: l'unico salone italiano dedicato alle attrezzature per chi lavora nel settore dello street food.

Vi aspettiamo a Piacenza, in ottobre, dove potrete approfittare di un'ottima fruibilità in termini di contatto con gli espositori.

Un'occasione per chi non vuole aspettare l'inizio della primavera e vuole conoscere con più attenzione le tante proposte riservate all'apicoltura.

### INFORMAZIONI GENERALI

Data Manifestazione: 26-27 ottobre 2019

Orario di svolgimento ore 9.30 – 18,00

Ingresso: a pagamento - intero: € 6.00

L'accesso consente anche la visita alla mostra

FORESTALIA – STREET FOOD TECHNOLOGY rassegna enogastronomica

Luogo: Piacenza Expo Loc. Le Mose Via Tirotti, 1 - 29122 Piacenza - Italia Tel.+39 0523.602711

[www.apimell.it](http://www.apimell.it)

*Nosema spp. infection level during the nutritional stress period and in spring (September). Colonies from group M (monofloral) are represented in blue and colonies from group P (polyfloral) are represented in orange. Boxes show 1st and 3rd interquartile range and median represented by a line. Whiskers include the values of 90% of the samples. Significant differences of pairwise comparisons at each sampling time are represented as \*\* when  $p \leq 0.01$ , and \*\*\* when  $p \leq 0.001$*

Immagine tratta dalla ricerca che potete trovare a questo link:  
<https://www.nature.com/articles/s41598-019-46453-9>

i pascoli con l'attenzione dovuta alla varietà pollinica, poiché come abbiamo osservato in questo studio, l'abbondanza di fonti nettariifere e/o polinifere monoflorali non esclude, anzi comporta, gravi conseguenze per la sopravvivenza delle colonie allevate.

● Luca Tufano



Il QR CODE per accedere direttamente alla pubblicazione

#### Note

- 1) Qualcuno, in barba ad ogni evidenza scientifica, arrivò addirittura a parlare di "nebbie della multifattorialità". Le nebbie non erano forse quelle prodotte dall'ignoranza di costoro?
- 2) «Impact of nutritional stress on the honeybee colony health» di Branchiccela, Castelli, Corona, Diaz-Cetti, Invernizzi, Martinez de la Escalera, Mendoza, Santos, Silva, Zunino e Antunez pubblicata su Nature - Scientific Reports, luglio 2019.
- 3) Cfr «Il bilancio proteico delle api operaie» di K. Crailsheim in «Apidologie» 1990, di cui si può leggere una nostra traduzione sul sito [www.apicolturaonline.it](http://www.apicolturaonline.it)



# CANDIPOLLINE® GOLD

## NUOVO ALIMENTO PROTEICO PER API CON POLLINE STERILIZZATO AI RAGGI GAMMA




ENOLAPI Srl

Via Torricelli 69/A - Verona - Italy

Tel. +39 045 955021

[www.enolapi.it](http://www.enolapi.it)