

CONSUMO DI LARVE, PUPE E ADULTI DI API

Numerose ricerche mostrano i benefici nutrizionali e fisiologici in ambito umano e animale collegati al consumo di alcuni insetti e anche di larve, pupe e adulti di api. La possibilità di commercializzare insetti a scopo alimentare è resa possibile in Europa dall'entrata in vigore, il 1° gennaio 2018, del Regolamento Ue sui "novel food". La maggioranza degli italiani (54%), però, considera gli insetti estranei alla cultura alimentare nazionale e non li porterebbe mai a tavola: lo afferma una analisi Coldiretti/Ixè

Aumento della popolazione mondiale e necessità di fonti di proteiche nel prossimo futuro

hanno reso possibile la ricerca di fonti nutrizionali alternative rispetto a quelle tradizionali. La popolazione globale è cresciuta molto lentamente fino al 1700, l'altissima mortalità infantile contrastava l'elevata fertilità contenendo il numero degli abitanti della Terra. Con il miglioramento delle condizioni di salute le cose sono cambiate velocemente. Il 15 novembre 2022 la popolazione mondiale ha raggiunto l'ottavo miliardo di persone, mentre le stime delle Nazioni Unite prevedono che nel 2050 la popolazione mondiale supererà i 9 miliardi e nel 2100 ci saranno 10,9 miliardi di abitanti che avranno diritto ad una alimentazione sana con il giusto livello di apporto proteico. Tenuto conto che gli allevamenti zootecnici generano consistenti emissioni di gas serra, lo sguardo va a cibi alternativi come

alghe e quinoa (*Chenopodium quinoa*) ma anche agli insetti che comportano un impatto ambientale molto limitato. In Occidente vi è un atteggiamento culturale da superare, ma va ricordato che in alcune aree del mondo gli insetti fanno

parte di una tradizione culinaria sia come *street food* sia come prelibatezza da riservare a circostanze speciali. Numerosi Paesi in Africa, Asia e America latina utilizzano tradizionalmente gli insetti nell'alimentazione, in quanto fonte pro-



Figura 1 Golanera (*Indicator indicator*) in una illustrazione di Nicolas Huet (1830) inserita nel volume *Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux* (Wikimedia commons)



Figura 2 Pupe di fuco di *Apis mellifera* in diversi stadi di sviluppo
(Foto Wausberg in Wikimedia commons)

teica economica e di alta qualità. In alcuni Paesi africani è compito perlopiù delle donne e dei bambini raccogliere gli insetti selvatici per il consumo domestico. In Asia, e in particolare in Thailandia, la produzione di insetti per l'alimentazione è stata organizzata su vasta scala.

Da parte sua, l'Agenzia europea per la sicurezza alimentare (EFSA) conduce indagini per capire rischi e vantaggi derivanti dal consumo di un buon numero di specie di insetti. Per ora gli studi hanno evidenziato che molte specie hanno una componente proteica di alto valore biologico e acidi grassi polinsaturi essenziali come Omega 3, preziosi per la salute del cuore.

Per un pugno di larve.

Molti secoli fa, nell'Africa tropicale nacque un mutualismo, tuttora in vigore, tra esseri umani e l'uccello "indicatore golanera" (*Indicator indicator*), **figura 1**. Golanera segnala agli uomini i luoghi in cui nel bosco si trovano i favi di miele, spesso sui

rami più alti degli alberi e perciò fuori dalla vista di chi non è provvisto di ali. Ancora oggi, alcuni popoli del Mozambico, del Kenya e della Tanzania, chiedono aiuto al golanera con un caratteristico trillo per essere guidati al miele. L'uccello, con prontezza, risponde con lo stesso suono. La tecnica è infallibile: gli uomini prendono il miele e lasciano all'uccello la cera, qualche ape e un pugno di larve che da solo non potrebbe procurarsi.

Grazie a potenti succhi gastrici il golanera digerisce la cera, ricca di vitamina A.

Consumo di larve di diverse specie di api.

In molti paesi tropicali e subtropicali le larve di diverse specie di api sono impiegate per alimentazione umana in modo diretto, senza essere sottoposte ad alcuna procedura. Tuttavia questo tipo di nutrizione ha ricevuto attenzione solo in tempi recenti. Gli aborigeni australiani consumano il miele di api

autoctone insieme agli insetti adulti. Il popolo Hazda della Tanzania non rimuove le larve dai favi di cui si nutre. In Thailandia i cosiddetti "cacciatori di api" raccolgono i favi di *Apis florea* da cui consumano larve e miele. L'uso della covata di *Apis mellifera* come alimento è frequente in Messico, Bali, Ecuador, Zambia, Senegal e Cina (Ghosh *et al.*, 2021).

Nutrienti presenti in larve, pupe e api adulte.

Considerati questi precedenti, alcuni ricercatori operanti in Korea del Sud e Finlandia hanno indagato sul contenuto di nutrienti di diverse specie di api (*Apis mellifera*, *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea*) nei diversi stadi del loro sviluppo. al fine di raccogliere elementi certi per raccomandare un potenziale consumo delle api mellifere come alimento umano e animale (Ghosh *et al.*, 2021).

Dal materiale raccolto e dagli studi condotti risulta che la composizione degli aminoacidi, e quindi del contenuto proteico, dipende dalla fase di sviluppo e dalle condizioni fisiologiche e ambientali in cui si trovano gli insetti.

Interessante sottolineare che il contenuto di aminoacidi presenti nelle proteine delle pupe delle api mellifere, fatta eccezione per gli amminoacidi contenenti zolfo, possono coprire i fabbisogni proteici previsti e raccomandati dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO, 2013) per gli umani. Allo stesso modo, i fuchi in vari stadi di sviluppo soddisfano (**Figura 2**) le esigenze di uno schema proteico ideale per umani, ad esclusione dei valori di istidina e degli amminoacidi contenenti zolfo.

In **Tabella 1** si espongono gli aminoacidi presenti in diversi stadi dei fuchi di *Apis mellifera ligustica* espressi come grammi/100 grammi di materia secca.

Secondo Ghosh *et al.* (2021), la quantità di aminoacidi rilevati nelle pupe di operaie (40,9 g/100 g di materia secca) e nelle adulte (39,4 g/100 g di materia secca) sono inferiori a quanto riscontrato per i fuchi.

Il contenuto di **acidi grassi** presente negli stadi pupali di api operaie e fuchi di *Apis mellifera*, *A. cerana*, *A. dorsata* e *Apis florea* va da 5,5 a 7,2 g/100 g, ovvero valori inferiori rispetto a molti cibi di origine animale. Questo aspetto va considerato un vantaggio quando l'obiettivo è l'alimentazione umana (Ghosh *et al.*, 2021).

Per quanto riguarda i **carboidrati**, si stima che la percentuale presente in api mellifere è compresa tra il 31 e il 46% (Ghosh *et al.*, 2021).

Rispetto alla presenza di **minerali**, le analisi indicano alto contenuto di potassio e bassi livelli di sodio. Dal punto di vista nutrizionale questo è un fatto importante, specialmente per la popolazione sofferente di ipertensione.

È stato calcolato che l'indennità dietetica raccomandata di fosforo, ferro, e zinco può essere soddisfatta tramite il consumo giornaliero di 100 g di pupe di api.

Da studi condotti da Finke (2005) risulta che nella covata di api da miele sono presenti tutte le **vitamine**.

Effetti fisiologici derivati dal consumo di api.

Nel lavoro di Ghosh *et al.* (2021) si evidenzia come le api da miele non sono solo una potenziale fonte di

Tabella 1. Aminoacidi presenti in diversi stadi dei fuchi di *Apis mellifera ligustica* espressi come grammi/100 grammi di materia secca (Adattato da Ghosh *et al.* 2021)

	Pupa (fase iniziale)	Pupa (fase finale)	Adulto (fase iniziale)	Adulto
Valina *	2,6	3,0	4,1	4,2
Isoleucina *	2,1	2,4	3,2	3,3
Leucina *	3,5	4,1	5,5	5,7
Lisina *	3,0	3,5	4,4	4,6
Treonina *	1,9	1,9	3,2	2,7
Istidina *	0,9	1,1	1,4	1,4
Aminoacidi contenenti zolfo *	0,4	0,7	2,3	2,7
Aminoacidi	4,0	4,8	5,3	5,3
Arginina	2,2	2,6	3,4	3,6
Acido aspartico	2,5	2,7	3,2	3,4
Serina	1,8	2,1	3,2	2,9
Acido glutammico	10,0	10,6	12,2	12,4
Glicina	2,1	2,8	4,6	4,4
Alanina	2,6	3,4	5,8	6,0
Prolina	3,0	3,6	4,6	4,7
TOTALE	42,6	49,4	66,3	67,0

* aminoacidi essenziali

cibo di valore nutritivo elevato ma possono essere potenzialmente impiegate anche grazie a interessanti effetti fisiologici osservati. La maggior parte degli studi condotti riguardano *Apis mellifera* e, in particolare, i suoi fuchi.

Sono stati studiati i potenziali effetti antitumorali e anti-invecchiamento fornito da larve di operaie e da pupe e larve di regina; l'omogenato di queste compo-

nenti ha in parte inibito la crescita di tumore in ratti.

È stato provato l'effetto positivo della covata di fuchi in condizioni di iperlipidemia cronica (aumento dei livelli dei lipidi nel sangue) in ratti. L'estratto di pupa di fuco è stato impiegato su ratti maschi castrati e su femmine di ratto per valutare effetti estrogenici.

È stato reso evidente che le pupe di fuchi liofilizzate sono ricche di



ASSOCIAZIONE ITALIANA APITERAPIA

CORSO APITERAPIA BASE

rivolto ad apicoltori, medici, veterinari, farmacisti, erboristi, fitoterapeuti, naturopati



MARZO 2023

SABATO 25 dalle 09:00 alle 18:00

DOMENICA 26 dalle 09:00 alle 13:00

PER INFO E DETTAGLI:

<https://www.apiterapiaitalia.com/corso-apiterapia-base-firenze/>

E-mail: segreteria@apiterapiaitalia.com

Mario: 3409110258



FIRENZE (FI)

PIAZZA DEI CIOMPI, 11
SALA CONVEGNI
ALL'INTERNO DELLA
STRUTTURA ARCI

APINSIEME

www.apinsieme.it | Apinsieme Ambiente Sociale
La Rivista Indipendente degli Apicoltori

RIVISTA NAZIONALE DI
APICOLTURA

Nel negozio online trovi la BeeBiblioteca, con i nostri libri
e le tipologie di abbonamento.

Registrati qui:

www.apinsieme.it/wp/mio-account

Visita il sito dell'associazione
www.apiterapiaitalia.com

I soci di Apiterapia Italia hanno sconti
particolari sull'abbonamento in PDF



principi nutritivi e anche interessanti per le loro proprietà antiossidanti. È stata valutata in umani l'efficacia di estratti di pupa di fuco nel rallentare la caduta dei capelli.

Impiego di fuchi in diversi stadi per alimentazione.

Il regolamento (UE) 2021/1372 autorizza l'uso delle proteine animali trasformate (PAP) per diversi impieghi, tra queste PAP si contano quelle originate da insetti utilizzate nei mangimi per galline, polli e suini. In questo senso Ghosh *et al.* (2021) elencano numerosi studi al riguardo:

- La somministrazione di un estratto omogenato ottenuto dalle larve dei futuri fuchi (ricche di vitamine, proteine e minerali) a polli ha comportato una migliore efficienza nella conversione dei mangimi ma anche effetti androgenici.

- Galline alimentate con aggiunta nel mangime di omogenati di fuchi hanno incrementato la quantità e qualità delle uova deposte.
- Suini maschi anziani alimentati con omogenati di fuchi hanno mostrato miglioramenti significativi nelle qualità riproduttive compreso il peso del seme.
- Uno studio sull'alimentazione di montoni con supplemento di omogenato di covata di fuchi ha evidenziato effetti androgenici positivi (qualità del seme, volume dell'eiaculazione, densità e mobilità delle cellule germinali).

Conclusioni.

Tenuto conto dell'ottima composizione nutrizionale di larve, pupe e adulti delle api si può ipotizzare il loro impiego in mangimi per animali ma anche come potenziale fonte di alimentazione umana.

Dai dati raccolti i fuchi hanno le caratteristiche più interessanti per loro utilizzo come ingrediente alimentare. Non vanno trascurati i benefici effetti fisiologici che il consumo di api (in diversi stadi) provocano nell'uomo.

- Aristide Colonna ⁽¹⁾
Betio Piotta ⁽²⁾

(1) Presidente

Associazione Italiana Apiterapia

(2) Agronoma, membro

Associazione Italiana Apiterapia e
dell'Accademia Italiana Scienze Forestali

Consumo di insetti nell'Unione Europea

Nel 2022 la Commissione Europea ha autorizzato la commercializzazione dei grilli domestici (*Acheta domestica*) come *novel food* nell'Unione Europea. È il terzo insetto approvato dall'Ue dopo le larve della tarma della farina (*Tenebrio molitor*) e le cavallette (*Locusta migratoria*).

I *novel food*, cioè nuovi alimenti o nuovi ingredienti alimentari, disciplinati dalla legislazione alimentare comunitaria con il Regolamento (CE) 258/97, sono tutti quei prodotti e sostanze alimentari per i quali non è dimostrabile un consumo "significativo" al 15 maggio 1997 all'interno della UE, data di entrata in vigore del regolamento medesimo. Da ciò deriva l'uso dell'aggettivo "nuovo".

Le tre specie di insetti sono disponibili per il consumo umano interi congelati, interi essiccati e in polvere. Le autorizzazioni al consumo di insetti avvengono dopo il parere scientifico dell'Agenzia europea per la sicurezza alimentare (Efsa).

Bibliografia

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations 2013. Dietary protein quality evaluation in human nutrition. Rome, Italy. <https://www.fao.org/ag/humannutrition/35978-02317b979a686a57aa4593304ffc17f06.pdf>

Finke M.D., 2005. Nutrient composition of bee brood and its potential as human food. *Ecol. Food Nutr.* 44(4):257-70 <https://doi.org/10.1080/03670240500187278>

Ghosh S., Meyer-Rochow V.B., Jung C., 2021. Honey bees and their brood: a potentially valuable resource of food, worthy of greater appreciation and scientific attention. *J. Ecology Environ* 45, 31 <https://doi.org/10.1186/s41610-021-00212-y>

cresciamo insieme

Apicoltura Ambiente Sociale

info su spazi, formati e tariffe
pubblicita@apinsieme.it

APIMELL
STAND B34

CRESCIAMO INSIEME, PROMUOVI LA TUA AZIENDA

sei validi motivi per utilizzare Rivista e WEB. Con APINSIEME sempre in sintonia

1. AMPIA DIFFUSIONE

APINSIEME, Rivista Nazionale di Apicoltura è cresciuta con migliaia di abbonati, ed è diffusa sull'intero territorio nazionale. 11 numeri per anno: formato cartaceo/pdf

2. SCEGLI IL TUO SPAZIO SU APINSIEME

sulla Rivista cartacea, dalla pagina intera ai formati minori (1/8 di pagina, 1/4, 1/3) passando per la mezza pagina.

3. GUIDA ALL'UTILIZZO DEI PRODOTTI

Con un contratto annuale per pagina intera o mezza pagina su APINSIEME potete descrivere e valorizzare i vostri prodotti e servizi attraverso uno o più redazionali

4. AUMENTATA CAPACITA' DI RELAZIONE CON WEB E SOCIAL

Presenza, per ogni uscita mensile prenotata sulla Rivista, del vostro logo sulla home page di APINSIEME e su pagine interne, con link al vostro sito

5. SEGNALAZIONE DI FIERE E APPUNTAMENTI

In occasione di Fiere di rilevanza nazionale (Apimell, Piacenza, e I giorni del Miele, Lazise) APINSIEME segnalerà la vostra presenza e il numero dello stand

6. ULTERIORE SPAZIO DEDICATO PER CHI PRENOTA UNO SPAZIO SU RIVISTA

È possibile avere sul sito di APINSIEME un ulteriore spazio DEDICATO, sia in home page che all'interno dei diversi articoli online