

ALIMENTAZIONE RAGIONATA

E COMPONENTI NUTRITIVI

MANGIARE INSETTI: MODA O NECESSITÀ?

** Jacopo Bertini, ** Maria Rosaria D'Isanto*



Dopo l'entrata in vigore a gennaio del nuovo Regolamento europeo sui novel food, presto sarà possibile anche in Italia assaggiare diverse specie di insetti, che in alcuni paesi europei sono già disponibili nei banchi dei negozi e dei supermercati. Ma quali possono essere i benefici nutrizionali e i rischi di questi "nuovi" alimenti?



Il bruco è lo stadio larvale dei lepidotteri



Lo scarabeo è un coleottero



Il grillo campestre è un insetto ortottero

Prima di entrare nello specifico del tema è doverosa una riflessione sul concetto di alimentazione come somma di molti aspetti che vanno da quello psicologico a quello storico, dal religioso all'antropologico-culturale; fondamentale anche quello legato alla disponibilità degli alimenti del territorio, per cui popoli distanti geograficamente hanno soddisfatto le esigenze nutrizionali con l'utilizzo di cibi più facilmente disponibili. Questa premessa può servire a considerare questa nuova proposta alimentare, rivolta ai popoli che non hanno, nella loro storia, l'uso degli insetti come fonte alimentare, con un occhio più attento e "benevolo" da parte del consumatore: in particolare quello italiano che, negli ultimi anni, si sta abituando ad accogliere nel proprio stile alimentare mediterraneo proposte provenienti da paesi anche molto distanti da noi. Al contempo, è necessario, da parte dei professionisti che si occupano di nutrizione e alimentazione, una doverosa conoscenza scientifica della questione.

Dal primo gennaio di quest'anno è attivo il Regolamento europeo che inquadra la vendita di insetti, o di loro parti, per l'alimentazione umana nella categoria dei cosiddetti "novel food" (insieme ad altre tipologie di alimenti); sarà dunque possibile in Europa produrre e vendere insetti per l'alimentazione umana, anche se al momento, in Italia, nessuna specie di insetto (o suo derivato) è autorizzata a questo fine, come specificato in una recente nota informativa del Ministero della Salute.

La FAO ha lanciato da alcuni anni il programma *Edible insects* per promuovere la diffusione dell'entomofagia, cioè la pratica di mangiare insetti, già seguita da circa 2 miliardi di persone nel mondo, principalmente in Asia, Africa e Sud America. Secondo le Nazioni Unite, sono circa 2000 le specie considerate edibili (Jongema, 2015).

Se, come stima la stessa FAO, la popolazione mondiale raggiungerà i nove miliardi entro il 2050, gli insetti potrebbero diventare un'importante fonte di cibo, sia per la loro ricchezza nutrizionale (proteine, acidi grassi essenziali, minerali, vitamine B12) sia per il loro ridotto impatto ambientale.

Aspetti psicologici legati al consumo di insetti

Come saranno accolti gli insetti sulle nostre tavole? Le indagini che si stanno svolgendo per cercare di capire le motivazioni e le eventuali barriere psicologiche del consumatore all'assaggio di insetti interi mettono in evidenza che la prima motivazione, che può spingere al consumo, è la curiosità, soprattutto fra i giovani; fra i fattori che scoraggiano, invece, non sono tanto le

preoccupazioni di carattere igienico-sanitario quanto piuttosto il disgusto o la paura di assaggiarli ma anche il giudizio negativo che qualcuno teme da parte di amici e parenti. Per far fronte a queste "paure", le industrie alimentari stanno pensando all'impiego di farine da utilizzare come ingrediente in alimenti, soprattutto prodotti secchi (cracker, pasta addizionata di farine di insetti, barrette, ecc.), che fanno già parte delle nostre abitudini alimentari, per cui il consumatore potrebbe essere più propenso ad assaggiare tali prodotti.

Proprietà nutrizionali

A parte, quindi, l'innata diffidenza, ribrezzo e paure che gli insetti generano in molte persone, soprattutto nei paesi occidentali, dal punto di vista nutrizionale possono essere sicuramente un cibo da prendere in considerazione. La maggior parte delle informazioni disponibili sugli insetti derivano da animali raccolti da popolazioni selvatiche; quindi, in alcuni casi, le caratteristiche nutrizionali potrebbero non essere perfettamente comparabili, dipendendo dalle condizioni di allevamento e dal mangime che viene dato agli animali. Un po' quello che succede per gli animali allevati a scopo alimentare a cui siamo più "abituati", che possono differire, nella loro composizione chimica, da quelli che vivono in libertà.

In linea generale, hanno un buon contenuto di proteine e di aminoacidi essenziali (soprattutto gli insetti che appartengono agli ordini dei Coleotteri, Isotteri, Imenotteri, Lepidotteri e Ortotteri), anche se abbastanza variabile, probabilmente per la dieta che gli viene somministrata, necessariamente non sempre uguale, per il periodo del ciclo vitale dell'animale in cui vengono fatte le analisi, il posto e la stagione in cui vengono raccolti gli insetti e, infine, per differenze nel tipo di procedure analitiche eseguite (Churchward-Venne *et al.*, 2017). Per esempio, considerando il peso fresco, il contenuto proteico (g/100 g di alimento) può variare dal 7% al 48% (Van Huis *et al.*, 2013), valori comparabili con quelli della carne di manzo (19-26%) o dei prodotti della pesca (10-20%).

Possiamo digerire gli insetti?

Per molto tempo si è pensato che i mammiferi potessero avere difficoltà a digerire l'esoscheletro degli insetti. Tuttavia, uno studio uscito recentemente (Janiak *et al.*, 2017) ha scoperto, tramite l'analisi del genoma, che quasi tutti i primati, incluso l'uomo, hanno la capacità di produrre un enzima che nello sto-



Le larve sono tra gli insetti più consumati in oriente



La cavalletta dei prati, un insetto ortottero



Gli scorpioni sono un ordine di artropodi velenosi della classe degli aracnidi

maco è in grado di metabolizzare la chitina, una delle molecole principali con cui gli insetti costruiscono il loro rivestimento esterno. Per di più, la cottura dell'insetto facilita comunque anche la masticazione e la sua digestione.

Rimangono però alcuni dubbi, per scarsità di dati scientifici, sul reale assorbimento, e quindi utilizzazione, delle proteine derivate dagli insetti: questo perché al momento disponiamo solamente di dati di digeribilità ricavati da studi *in vitro*, non con metodi ritenuti, attualmente, di riferimento (DIASS, *Digestible Indispensable Amino Acid Score*). Inoltre, non ne è stata ancora studiata l'effettiva qualità proteica, intesa come capacità della proteina assunta di stimolare la sintesi proteica postprandiale in rapporto ad altre fonti alimentari di proteine animali e vegetali "convenzionali".

Aspetti ecologici

Anche per quanto riguarda gli aspetti legati all'impatto ambientale dovuti al loro allevamento, i dati sono sicuramente positivi: infatti, si riproducono velocemente e a parità di quantità di proteine prodotte, consumano meno risorse ed energia, e soprattutto producono meno gas serra (da 10 a 100 volte meno), rispetto all'allevamento di animali più comuni (polli, bovini, ecc.). Inoltre, per produrre un chilo di cavallette servono due chili di mangime contro gli otto chili in media necessari per produrre un chilo di carne di manzo. Infine, per allevare alcune specie, per esempio i grilli, si potrebbero usare scarti vegetali dell'industria alimentare mentre una possibilità più concreta può essere l'utilizzo di insetti per produrre farine da usare come mangimi, per l'itticoltura o per l'allevamento di polli, aspetto questo di più facile accettazione da parte del consumatore.

Mangiare insetti è sicuro?

Così come qualsiasi altro prodotto alimentare posto in vendita, anche quelli a base di insetti devono essere sicuri per i consumatori: le procedure di allevamento e trasformazione devono permettere di individuare ed evitare rischi per la salute. Al momento ci sono ancora aspetti che devono meglio essere approfonditi, almeno in parte, e che devono essere presi in considerazione specie per specie (Schlüter *et al.*, 2017); infatti, bisogna tener conto di alcuni possibili rischi, in particolare di tipo:

• **chimico e tossicologico**, legato alla presenza potenziale di sostanze sintetizzate dal metabolismo dell'insetto oppure originatesi dalle condizioni di allevamento o in particolari stadi dello sviluppo (larva, adulto, ecc.); dati recenti, al momento, sembrano

confermare la generale sicurezza del consumo di insetti al pari di altri allevamenti animali più comuni (Poma *et al.*, 2017).

• **allergenico** e di sensibilizzazione a cui può essere soggetto il consumatore; in questo campo, le informazioni disponibili sono pochissime.

• **microbiologico**, per la presenza di parassiti dell'insetto o di microrganismi che possono proliferare negli ambienti in cui sono allevati gli insetti.

In pratica, è necessario prevedere dei programmi preventivi (HACCP) per l'identificazione e il controllo dei punti critici nelle diverse fasi di allevamento degli insetti così come succede per altre specie di animali (bovini, ovini, ecc.).

È il motivo per cui, pur essendo entrato in vigore il nuovo regolamento dall'inizio di quest'anno, passerà un po' di tempo prima di trovare questi prodotti nei supermercati, perché mancano leggi nazionali che definiscano non tanto i protocolli per l'allevamento degli insetti vivi quanto la loro trasformazione in prodotti alimentari.

* **Iacopo Bertini: Biologo Nutrizionista, PhD, Erborista**

** **Maria Rosaria D'Isanto: Biologa Nutrizionista, Specialista in Scienza dell'Alimentazione Membri del Comitato Scientifico A.I.Nut. (Associazione Italiana Nutrizionisti, www.ainut.it)**

Bibliografia

Churchward-Venne TA *et al.* (2017). Consideration of insects as a source of dietary protein for human consumption. *Nutr Rev.* Dec 1;75(12):1035-1045.
Grabowski NT, Klein G (2017). Microbiology of processed edible insect products - Results of a preliminary survey. *Int J Food Microbiol.* Feb 21;243:103-107.
Janiak M *et al.* (2017). Evolution of Acidic Mammalian Chitinase Genes (CHIA) Is Related to Body Mass and Insectivory in Primates. *Molecular Biology and Evolution*, doi:10.1093/molbev/msx312.
Jongema Y. World List of Edible Insects 2015. https://www.wur.nl/upload_mm/7/4/1/ca8baa25-b035-4bd2-9fdc-a7df1405519a_WORLD%20LIST%20EDIBLE%20INSECTS%202015.pdf.
Poma *et al.* (2017). Evaluation of hazardous chemicals in edible insects and insect-based food intended for human consumption. *Food Chem Toxicol.* Feb;100:70-79.
Schlüter *et al.* (2017). Safety aspects of the production of foods and food ingredients from insects. *Mol Nutr Food Res.* 2017 Jun;61(6). Epub 2016 Nov 14. Review.
Van Huis A *et al.* (2013). *Edible Insects: Future Prospects for Food and Feed Security*. Rome, Italy; Food and Agriculture Organization of the United Nations.