Zeitschrift: Iride : rivista di economia, sanità e sociale

Herausgeber: Dipartimento economia aziendale, sanità e sociale della SUPSI

Band: - (2021)

Heft: 10

Artikel: Il valore nutrizionale delle alternative alla carne : biodisponibilità del ferro e digeribilità proteica

Autor: Moretti, Diego

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1044581

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Diego Moretti

Diego Moretti è ricercatore nel campo della nutrizione umana presso la Fernfachhochschule Schweiz, affiliata della SUPSI. Specializzato in micronutrienti, è responsabile di numerosi progetti nel campo della fortificazione di cibi e della supplementazione, con l'obiettivo di combattere e prevenire deficienze nutrizionali. Ha lavorato diversi anni come ricercatore presso il Laboratorio di nutrizione umana del Politecnico Federale di Zurigo, ed è stato consulente per il programma alimentare mondiale (World Food Programme, WFP), l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) e l'agenzia internazionale per l'energia atomica (International Atomic Energy Agency, IAEA), in particolare riguardo all'utilizzo di isotopi stabili nella ricerca nutrizionale applicata.

Il valore nutrizionale delle alternative alla carne: biodisponibilità del ferro e digeribilità proteica

I prodotti alternativi alla carne richiamano curiosità ed interesse da parte di consumatori, investitori e produttori. Malgrado la loro presenza sul mercato sia fortemente aumentata negli ultimi anni, poco si sa sul loro valore nutrizionale ed in particolare riguardo a due concetti chiave per la salute pubblica: la biodisponibilità del ferro e la digeribilità delle proteine. Un nuovo progetto condotto dalla Fernfachhochschule Schweiz, supportato dal Fondo Nazionale Svizzero e dal programma "Practice to Science" si prefigge di cercare delle risposte e proporre delle soluzioni.

I prodotti di origine animale in generale e la carne in particolare contribuiscono in modo sostanziale alla qualità della dieta umana. Si tratta di ottime fonti di minerali quali il ferro, lo zinco e le proteine, per esempio. Parallelamente, la mancanza di ferro è considerata globalmente la più frequente deficienza nutrizionale[1]. Anche in Svizzera, si stima che il 15-20% delle donne in età fertile abbia una deficienza di ferro o una quantità insufficiente di riserve di ferro. Anche le mancanze proteiche rimangono un grave problema in una vasta proporzione della popolazione globale[2]. In particolare ne sono affette persone nelle fasi della vita di maggiore vulnerabilità, come l'infanzia, la vecchiaia o la malattia. Ciò malgrado, per mantenere gli obiettivi di protezione climatica e di salvaguardia dell'ecosistema, un aumento sensibile del consumo di carne pro capite non è auspicabile.

Al momento, si stima che l'80% della superficie globalmente coltivabile sia dedicata alla produzione animale. Aumentarne la produzione ulteriormente avrebbe conseguenze molto negative sulle risorse naturali. In una recente ricerca della Lancet EAT Commission è stato calcolato che la transizione ad una dieta salutare, proveniente da un sistema di produzione sostenibile, in grado di soddisfare sia gli obiettivi di sviluppo globale, come pure gli accordi climatici di Parigi, richiederebbe una riduzione del consumo di carne di oltre il 50%, con un rispettivo aumento del consumo di verdure, frutta, legumi e noci[3]. Allo stesso tempo, il consumo di carne non va stigmatizzato, nel rispetto del suo ruolo sociale e culturale chiave. Piuttosto, è il consumo "moderno", eccessivo e fortemente standardizzato, che è problematico.

Quali alternative esistono? Come animali a sangue freddo, gli insetti possono essere allevati con una frazione dell'impatto ecologico usualmente attribuito ai prodotti a base di carne. Il contenuto proteico è sostanziale, come pure il contenuto di ferro, vitamine ed altri minerali. Sembra essere altresì importante il contenuto di vitamina B12, una sostanza nutritiva generalmente ritrovata solo nei prodotti di origine animale. Dal 2017, in Svizzera, tre specie di insetti sono permesse come nuovo tipo di derrata alimentare. Questi prodotti sono commercializzati da attori commerciali di dimensioni ancora modeste, intenzionati però ad occupare ed espandere questa nicchia di mercato. Mondialmente, si stima che fino a 2 miliardi di persone consumino insetti nella loro dieta[4].

Oltre agli insetti, una grande quantità di prodotti alternativi alla carne a base di legumi (soia, piselli ed altri) sono stati recentemente introdotti e commercializzati con successo. Anche questi hanno sen-

za dubbio un'impronta ecologica ridotta rispetto ai prodotti di origine animale, ma il loro profilo nutrizionale rimane scarsamente caratterizzato. In particolar modo, un'importante quantità di prodotti sono stati sviluppati con una grande attenzione all'imitazione delle proprietà sensoriali ed organolettiche della carne, mentre le qualità nutrizionali come la digeribilità delle proteine, la biodisponibilità del ferro e il contenuto nutrizionale in generale rimangono un'incognita[5].

Il nuovo progetto "Practice-to-science" si prefigge di colmare questa lacuna e caratterizzare questi prodotti innovativi e promettenti, misurandone le caratteristiche nutrizionali riguardo le proteine e il ferro sia *in vitro* che *in vivo* e formulare raccomandazioni per una loro qualità futura, perché essi possano, possibilmente, essere considerate degli alimenti alternativi alla carne a pieno titolo.

Come si caratterizza la qualità nutrizionale di un cibo in relazione ai "nutrienti chiave" ferro e proteine? Per quanto riguarda le proteine, il primo livello di valutazione consiste nella caratterizzazione del contenuto di aminoacidi essenziali, quelle componenti delle proteine che il corpo umano non è in grado di produrre *ex-novo* e che devono essere quindi fornite con regolarità dalla dieta. Questo contenuto è generalmente alto e la composizione bilanciata nei prodotti di origine animale, ma più variabile nei prodotti di origine vegetale. Un secondo livello di valutazione è costituito dalla digeribilità proteica, dato che non tutte le proteine sono ugualmente digeribili nel sistema digerente umano. I legumi e i prodotti vegetali tendono ad avere una digeribilità minore alle proteine animali, ma non in tutti i casi. Sembra avere un influsso il trattamento termico e la lavorazione del prodotto a base di legumi ed è molto probabile che questo potrebbe essere ottimizzato analizzando con attenzione questi processi. Nel progetto, il *team* di ricerca si prefigge di caratterizzare ambedue i piani di valutazione, dapprima *in vitro*, per avere la possibilità di analizzare una quantità di prodotti diversi, in collaborazione con il *partner* di progetto Agroscope, e poi *in vivo*, dove si misurerà la digeribilità proteica di un prodotto preciso nell'essere umano, con l'ausilio di isotopi stabili. Questo avverrà in collaborazione con il Politecnico Federale di Zurigo e con il St. John's Research Institute di Bangalore, in India. L'uso di isotopi stabili permette di studiare con grande precisione l'assorbimento e la digeribilità dei nutrienti nell'essere umano, in modo non invasivo.

Per quanto riguarda il ferro il primo livello di valutazione riguarda il contenuto di questo elemento nell'alimento. Sia i legumi che la carne hanno un contenuto simile. Quello che contraddistingue sostanzialmente la carne è il suo contenuto di ferro legato nel gruppo eme, che viene assorbito dal corpo umano in modo molto efficiente, rendendola un'ottima fonte di ferro, rispetto ai prodotti vegetali. Molti prodotti alternativi alla carne a base di legumi sono però prodotti lavorati ed è possibile che esistano metodi per ottimizzare l'assorbimento di ferro. Anche nel caso del ferro si applicheranno delle tecniche *in vitro* e *in vivo* a base di isotopi stabili. Infine, rimane da svelare il "mistero" degli insetti: le sostanze nutritive che essi contengono si comporteranno piuttosto come quelle di origine animale o come quelle di origine vegetale? Per la prima volta, sarà possibile fornire una risposta a questa domanda, per permetterci di valutare con maggiore precisione e in completa indipendenza la qualità nutrizionale di queste alternative alla carne, raccomandare dei metodi produttivi precisi e permetterne una valutazione più possibile oggettiva sia da parte di esperti nutrizionali, sia da parte dei consumatori.

[1] Kassebaum, N. J., Jasrasaria, R., Naghavi, M., Wulf, S. K., Johns, N., Lozano, R., Regan, M., Weatherall, D., Chou, D. P., Eisele, T. P., Flaxman, S. R., Pullan, R. L., Brooker, S. J., & Murray, C. J. L. (2014). A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood*, 123(5), 615-624. https://doi.org/10.1182/blood-2013-06-508325

[2] *Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition* (Developement Initiatives). (2020). https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/

[3] Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4

[4] Vantomme, P., & Halloran, A. (2013). *The contribution of insects to food security, livelihoods and the environment*. FAO. http://www.fao.org/3/i3264e/i3264e00.pdf

[5] Hu, F. B., Otis, B. O., & McCarthy, G. (2019). Can Plant-Based Meat Alternatives Be Part of a Healthy and Sustainable Diet? *JAMA*, 322(16), 1547–1548. https://doi.org/10.1001/jama.2019.13187