



I cibi del futuro

CONVEGNI

Ripugnanti per noi occidentali ma vere prelibatezze in altre parti del mondo. Stiamo parlando di alghe, meduse e insetti, attualmente allo studio fra le possibili risposte alle sfide dell'alimentazione del futuro. Per conoscere meglio l'argomento abbiamo seguito il convegno "Research, sustainability and innovations in new foods" che il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) ha organizzato il 21 ottobre a Expo 2015. Di seguito riportiamo quanto emerso.

UN MONDO CHE CAMBIA

La popolazione mondiale è in aumento: nel 2050 arriverà a 9,6 miliardi di persone. Già oggi una fascia non trascurabile di

popolazione (quasi 800 milioni di persone) soffre la fame e una molto più grande (si stima 2 miliardi di persone) ha carenze di micronutrienti. Per contro, quasi mezzo miliardo di persone sono obese e 1,4 miliardi sovrappeso. I mercati emergenti si stanno avvicinando agli stili dietetici dei Paesi industrializzati, con una crescita di consumo di carne che nel 2050 sarà di +75%, con grosse implicazioni per l'ambiente legate al conseguente forte aumento di produzione di mangimi. Gli attuali sistemi di produzione degli alimenti sono insostenibili in quanto sfruttano eccessivamente le terre, l'acqua e altre risorse, inquinano e causano squilibri climatici. Un sacrificio in parte vanificato dallo spreco di cibo che si verifica lungo tutta la filiera, dai campi all'ambito domestico. Lo scenario, purtroppo sempre più ricorrente nei consessi in cui si discute di alimentazione, è stato delineato da **Elena Pagliarino**, Istituto di ricerca sulla crescita economica sostenibile (IRCrES), CNR, di Moncalieri (To), che ha evidenziato la necessità di trovare nuove fonti alimentari, nuovi modelli dietetici e nuovi metodi di produrre e distribuire cibo meno impattanti sull'ambiente. "Non sappiamo se i 'novel food' saranno in grado di risolvere il problema di nutrire il mondo - ha detto -. Sicuramente lo renderanno più diverso e sostenibile". Secondo **Gabriella Morini**,



Un momento del convegno organizzato dal CNR il 21 ottobre presso l'Open Plaza di Expo Centre.

Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo (Cuneo), che ha parlato dei meccanismi alla base del gusto, abituarsi alle novità in ambito culinario è solo questione di tempo, anche quando si tratta di meduse, microalghe e insetti. A livello di normativa, questi prodotti vengono considerati 'novel food', pertanto necessitano di una specifica autorizzazione "pre-market" da parte della Commissione europea, rilasciata sulla base di una valutazione scientifica dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare dell'EFSA, come ha precisato **Wolfgang Gelbmann**, senior officer Nutrition Unit di EFSA.

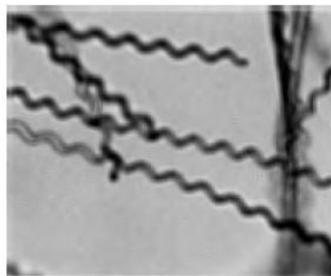
LE MICROALGHE

Le abbiamo annoverate fra i cibi del futuro, ma in realtà le microalghe sono utilizzate da secoli come alimento in America Centrale,

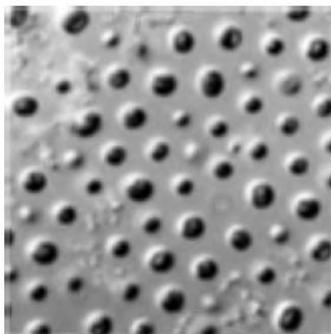


Alcuni prodotti di Microlife a base di alga spirulina.

Africa e Oriente. **Graziella Chini Zittelli**, ricercatrice dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE), CNR, Firenze, se ne occupa dagli anni Cinquanta del secolo scorso: "Le coltiviamo e cerchiamo le condizioni che favoriscano la resa in biomassa e l'accumulo dei meta-



Arthrospira jenneri, comunemente denominata alga spirulina (foto di Aimar Rakko, Institute of Agricultural and Environmental Sciences, Estonian University of Life Science).



Nannochloropsis, una microalga (fonte CSIRO)

boliti che ci interessano - ha detto -. Inoltre sviluppiamo fotobioreattori e processi a basso impatto ambientale per la coltura massiva delle microalghe". L'interesse nei confronti di questi organismi unicellulari fotosintetici si spiega osservando il loro profilo nutrizionale: le microalghe sono ricche di acidi grassi polinsaturi (EPA, DHA) e metaboliti bioattivi come vitamine e carotenoidi (con elevata attività antiossidante), oltre ad altri pigmenti utilizzabili come coloranti alimentari (astaxantina, beta-carotene, luteina, clorofilla, ficocianina). Possono pertanto essere utilizzate nell'alimentazione umana e animale, oppure come biocombustibile o biofertilizzante. Fra le oltre 30 mila specie conosciute (ma probabilmente ne esistono molte di più) poche sono quelle maggiormente prodotte: *Aphanizomenon*, *Arthrospira* (comunemente conosciuta come spirulina), *Chlorella*, *Haematococcus* e *Dunaliella*. La produzione industriale di biomassa algale avviene in vasche aperte, oppure nei più moderni fotobioreattori chiusi, che operano in condizio-



Fotobioreattori per la produzione di microalghe presso l'impianto di Archimede Ricerche a Camponesso, in provincia di Imperia (foto di Stefano Zinoli).

ni più controllate. Un esempio è l'impianto produttivo sviluppato da Archimede Ricerche (rappresentata al convegno da **Silvio Mangini**) a Camposso (Imperia), dove sono installati numerosi fotobioreattori per la produzione di microalghe e relativi estratti per l'industria cosmetica, mangimistica, farmaceutica e alimentare (nutraceutica). **Vitor Verdelho Vieira**, Presidente della EABA (European Algae Biomass Association), ha parlato della sostenibilità ambientale delle microalghe, la cui produttività è 10 volte maggiore di quella delle coltivazioni agricole. Il prezzo attualmente è alto perché la tecnologia produttiva è ancora giovane, ma secondo il relatore si ridurrà via via che aumenterà la capacità produttiva.



Biscotti da aperitivo e la pasta che contengono insetti fra gli ingredienti, prodotti dall'azienda francese Micronutris.

GLI INSETTI

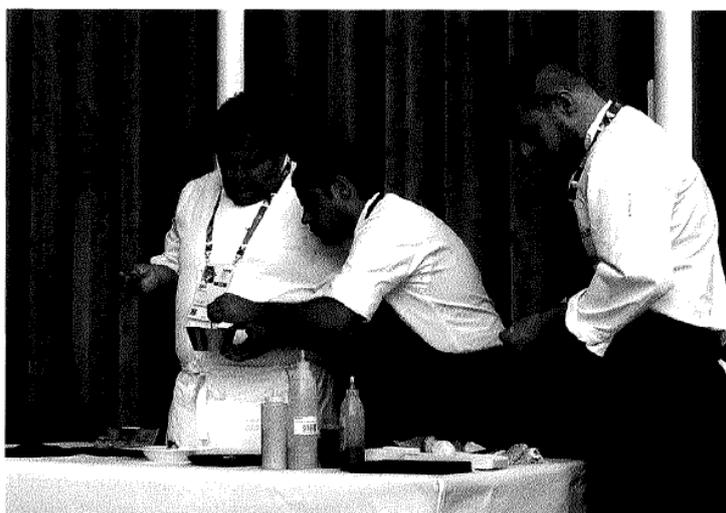
Per 2 miliardi di persone nel mondo l'entomofagia fa parte della tradizione, mentre nei Paesi occidentali questa pratica suscita disgusto. Eppure diversi scienziati ritengono gli insetti una importante fonte alternativa di nutrienti. Come ha spiegato **Maria Gabriella Giuffrida**, Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari (ISPA), CNR, Torino, il loro profilo nutrizionale varia a seconda della specie, dello stadio di sviluppo (le larve sono più ricche dell'adulto), del substrato di crescita. Mediamente 100 g di insetti apportano 400 kcal (all'incirca come la carne), 35-60 g di proteine (cavallette e grilli sono le specie più proteiche) e fino a 77 g di grassi (nel caso delle larve di termite), con un buon contenuto di acidi grassi polinsaturi (i bachi da seta sono ricchi di alfa-linolenico, della serie omega-3), mentre il contenuto di

colesterolo dipende dal substrato di crescita, da cui lo inglobano se presente. Buono è anche l'apporto di vitamine e minerali (ferro, zinco). Contengono inoltre chitina, un biopolimero che oggi viene estratto dall'esoscheletro dei crostacei per essere impiegato come chiarificante nei vini e per la produzione di chitosano, una sostanza dall'azione ipocolesterolemizzante. "Gli insetti sono un cibo sano, non bisogna avere paura di mangiarli", ha affermato **Paul Vantomme** della FAO, portando diversi esempi di prodotti a base di insetti già presenti in commercio: barrette, pasta, salse, biscotti, ma anche insetti interi disidratati. Il relatore si è soffermato in particolare sui vantaggi ambientali derivanti dalla maggiore efficienza di conversione in biomassa che gli insetti hanno rispetto ai tradizionali animali da allevamento. Basti

pensare che per produrre 1 kg di insetti occorrono 2 kg di mangime, mentre per 1 kg di carne bovina ne servono 8 kg. In aggiunta, gli insetti possono essere nutriti con gli scarti alimentari, come quelli provenienti dai supermercati. Occorre, comunque, sempre tenere in considerazione i potenziali rischi biologici (parassiti trasmessi con gli insetti) e chimici (allergie alimentari). **Francesco Gai**, ISPA-CNR di Torino, sta facendo ricerche sull'impiego degli insetti per l'alimentazione zootecnica. In particolare ha testato una farina composta da *Tenebrio molitor* (la tarma della farina) e *Hermetia illucens* (mosca soldato nera) per polli prodotta dall'azienda tedesca Hermetia. L'obiettivo è di sviluppare un'alternativa economica ma qualitativamente equivalente alla farina di pesce, ricca di proteine, come mangime per animali.

LE MEDUSE

Negli ultimi anni stiamo assistendo all'aumento della proliferazione delle meduse a livello globale. Diverse sono le concause: pesca eccessiva (i pesci competono con le meduse per il fitoplancton), costruzione di barriere (scogliere artificiali, ecc. costituiscono substrati di attecchimento dei polipi, il primo stadio di sviluppo di questi animali), riscaldamento globale. Il fenomeno rappresenta una minaccia per le attività umane (turismo, acquacultura) nelle aree costiere, ed è per mettere in atto specifiche strategie di mitigazione che sono stati avviati progetti come MEDJellyrisk, di cui ha riferito il project manager **Stefano Piraino** del Disteba, Università del Salento. Nell'ambito di questo progetto sono state introdotte reti antimeduse in diverse spiagge del Mediterraneo allo scopo di proteggere i bagnanti da questa urticante specie di plancton che, per contro, sta riscuotendo interesse per un possibile impiego a scopo alimentare, mangimistico e farmacologico poiché contiene sostanze bioattive dagli effetti salutistici. "L'idrolizzato



Lo chef Gennaro Esposito con i suoi collaboratori intenti a preparare alcuni piatti a base di meduse durante il convegno a Expo 2015.

di collagene delle meduse possiede una forte attività antiossidante, foto-protettiva e anti-melanogenica su cellule di mammifero - ha rivelato **Antonella Leone**, Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari (ISPA), CNR, Lecce -. Le potenzialità del collagene estratto da meduse, come antiossidante naturale, fonte di peptidi bioattivi

e biomateriali, sono particolarmente interessanti per l'industria biomedica, farmacologica e cosmetica anche perché senza rischio da BSE. Lo sviluppo di nuovi prodotti derivanti dalle biomasse di meduse, può dunque trasformare un problema in una nuova risorsa in termini di sostenibilità e sicurezza alimentare". **Lucas Brotz**, University of British Columbia, Vancouver (Canada), ha spiegato che nei Paesi del sud-est asiatico c'è una lunga tradizione di utilizzo di meduse come alimento, ma non tutte le specie sono commestibili. In conclusione del convegno il pubblico ha potuto assistere ad un cooking show durante il quale lo chef stellato **Gennaro Esposito** (ristorante Torre del Saracino a Vico Equense, Napoli) ha preparato alcuni piatti a base di medusa "uovo fritto" (*Phacellophora camtschatica*) così chiamata per il suo aspetto simile ad un uovo al tegamino.



Alcuni prodotti disidratati a base di meduse.

Rossella Contato