

Società Verso Expo 2015

# L'INVASIONE DEGLI ULTRACIBI

**Bistecche sintetiche, maionese senza uova, spaghetti in 3D, latte iperproteico. Le biotecnologie rivoluzionano l'alimentazione. In un pianeta sempre più famelico**

DI EMANUELE COEN

**G**rande come una pallina da ping pong, la “wiki-pearl” si scioglie in bocca a contatto con la saliva. Il guscio è commestibile e racchiude yogurt, formaggio, oppure gelato. Zero packaging, impatto ambientale quasi nullo: sugli scaffali dei supermercati bio Whole Foods, negli Stati Uniti, una confezione da due “conchiglie” costa quattro dollari. È l'ultima invenzione di WikiFoods, la startup di Cambridge fondata da David Edwards, un biologo che insegna a Harvard. La pallina ecosostenibile non cambierà le sorti dell'umanità, ma per il newsmagazine americano “Time” è una delle 25 invenzioni più importanti del 2014: il segno che, d'ora in poi, il mondo del cibo non sarà più come lo abbiamo conosciuto finora.

La biotecnologia, infatti, sta rivoluzi-

zionando lo scenario dei prodotti alimentari, nei Paesi avanzati e in quelli emergenti. Nel settore degli ogm, ma soprattutto in quello dei cibi naturali, accettati con maggior favore dall'opinione pubblica. Le industrie agroalimentari e i “food lab” delle startup sfornano novità a getto continuo: bistecche sintetiche ricavate da cellule staminali bovine, maionese senza uova, hamburger vegetali al gusto di carne per vegani e vegetariani, spaghetti stampati in 3D (vedi box a pag. 130). E ancora, diavolerie come Fairlife, il “superlatte” che Coca Cola si prepara a lanciare nel 2015: contiene il 50 per cento di proteine in più, il trenta per cento degli zuccheri in meno, molto calcio e zero lattosio.

Con la diffusione di allergie, intolleranze alimentari e celiachia, inoltre, già da tempo è esploso - anche in Italia - il mercato degli integratori alimenta-

ri e dei cibi “gluten-free”. In un contesto del genere, in cui il marketing ha un ruolo preponderante, ha un sapore romantico il libro “In difesa del cibo” (Adelphi editore), in cui Michael Pollan spara a zero contro gli eccessi del nutrizionismo e invita tutti a «non mangiare nulla che la vostra bisnonna non riconoscerebbe come cibo».

## A TAVOLA IN NOVE MILIARDI

Se l'invasione degli “ultracibi” è già cominciata, cosa mangeremo nel 2050? La domanda è d'obbligo, visto che in quella data la popolazione mondiale raggiungerà quota nove miliardi e cento milioni, un bel balzo rispetto ai sette miliardi di oggi. Ed è una questione di stretta attualità alla vigilia di Expo 2015, a Milano, il cui tema è “Nutrire il pianeta-energia per la ▶

LE INDUSTRIE AGROALIMENTARI E I “FOOD LAB” SFORNANO NOVITÀ A RITMO CONTINUO

Foto: D. Saelinger - iFrank / Contrasto





Società



## Carrello della spesa impossibile

Hamburger vegetali, uova ricavate dalle piante, bistecche fatte con cellule staminali dei bovini, formaggio dal latte di cammella, pomodori coltivati in acqua con impianti idroponici domestici. "Impossible foods", cibi impossibili, diventano realtà e trovano spazio sugli scaffali dei supermercati. Eccone alcuni.

### MAIONESE E COOKIE SENZA UOVA

È il sogno di ogni startup: trovare finanziatori come il fondatore di Microsoft Bill Gates, il miliardario di Hong Kong Li Ka-shing, il cofondatore di Yahoo Jerry Young. Alla Hampton Creek di San Francisco ci sono riusciti, e stanno raccogliendo milioni di dollari. Sono due i prodotti di punta della casa fondata nel 2011 da due trentenni, Joshua Tetrick e Josh Balk: Just Mayo, maionese realizzata con una varietà top secret di piselli gialli canadesi, invece dei tuorli d'uovo; Just Cookie Dough, impasto per biscotti al cioccolato senza uova,

da informare o mangiare crudo. Si trovano negli ipermercati: da Walmart, Costco e Whole Foods negli Stati Uniti, da Tesco nel Regno Unito.

### FORMAGGI DALLE PIANTE

«Per migliaia di anni abbiamo contato sugli animali come tecnologia vivente per trasformare le piante in carne, latte e uova. Impossible Foods ha trovato un metodo migliore». Fondata da Patrick O. Brown, biologo e fisico dell'università di Stanford, in California, Impossible Foods è una delle startup tecnologiche che simboleggiano la svolta "alimentare" della Silicon Valley. L'idea, apparentemente, è semplice: sviluppare una nuova generazione di carne e formaggi ricavati interamente da vegetali. Ora il team conta su una cinquantina di persone tra ricercatori, chef, agricoltori, ingegneri.

### HAMBURGER STAMPATI IN 3D

Finanziata con 10 milioni di dollari dal

miliardario cinese Li Ka-Shing, la startup newyorkese Modern Meadow è specializzata nella coltivazione delle cellule animali - carne, pesce e pollame - per creare nuovi biomateriali. Il team di scienziati di Modern Meadow ha inventato una tecnica di ingegneria dei tessuti che consente di assemblare e stampare in 3D i materiali ideati in laboratorio.

### CAPPUCCINI AL LATTE DI CAMMELLA

I beduini possono sopravvivere anche un paio di mesi nel deserto nutrendosi solo di latte di cammella. La startup Café2Go, a Dubai, è partita dalla tradizione araba per lanciare il marchio Camellos: bevande a base di latte del mammifero, realizzate con l'aiuto delle nuove tecnologie. Milk shake, smoothie, sandwich con carne, salame o mortadella di cammella. Café2Go sta creando una rete di bar in franchising a Dubai.



vita". Nei prossimi decenni la crescita demografica sarà concentrata nei Paesi emergenti e nelle grandi città. Risultato: secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (Fao), la produzione alimentare per nutrire tutti dovrà aumentare del 70 per cento, spinta soprattutto dai consumi delle cinque nazioni in cui la classe media diventerà più ricca: Cina, India, Indonesia, Nigeria, Pakistan. Da 2.800 calorie consumate al giorno, le stime dicono che nel 2050 si passerà a 3.500. Con le dovute differenze, lo scenario evoca il film di fantascienza "Interstellar" di Christopher Nolan, in cui un gruppo di astronauti abbandona la Terra, priva di cibo a causa dei cambiamenti climatici. E parte alla scoperta di nuove risorse.

### QUINOA E AMARANTO NEL PIATTO

Da questi numeri parte "Food, il futuro del cibo", la grande mostra di National Geographic (fino al primo marzo 2015 al Palazzo delle Esposizioni a Roma) che racconta l'alimentazione in tutti i suoi aspetti. Oltre 90 immagini dei fotografi di NatGeo per rispondere alla domanda: come sfamare in maniera sostenibile un pianeta

MOLTE RISORSE SONO PIÙ A PORTATA DI MANO DI QUANTO SI CREDA, MA SONO SOTTOUTILIZZATE

**"Servono nuovi cibi, ma bisogna soprattutto incrementare la produttività delle terre coltivate. Sempre più scarse"**

sempre più affollato? Una cosa è certa: per produrre di più e a costi accessibili, occorre mettere in campo soluzioni inedite. Orti urbani, piccole serre domestiche per la coltivazione idroponica (in acqua) di frutta e verdura, integratori alimentari naturali creati in laboratorio (vedi box a pag. 132). Uno studio Fao, che ha fatto molto discutere, suggerisce di guardare agli insetti che abitano nelle foreste, già oggi nella dieta di due miliardi di persone: coleotteri, bruchi, vespe, formiche, cavallette e grilli, ricchi di proteine e grassi buoni, calcio, ferro e zinco. «C'è bisogno di nuovi cibi, ma serve soprattutto incrementare la produttività delle terre coltivate, che nei prossimi anni tenderanno a diminuire per effetto della pressione demografica e dei cambiamenti climatici», sintetizza France-

sco Bonomi, docente di Biochimica all'università di Milano, uno dei professori del team del professor Gian Vincenzo Zuccotti, che collabora con Expo 2015 su incarico del rettore dell'ateneo. Da esperto biochimico, il professor Bonomi ha ben presente il tema dell'innovazione tecnologica. Ma per affrontare il problema suggerisce di partire dagli sprechi. «È uno dei temi cruciali, ma non riguarda solo il cibo buttato nella spazzatura. Molte derrate alimentari, infatti, restano nei campi; altre vengono danneggiate da parassiti o altri agenti patogeni».

Molte risorse alimentari, tuttavia, sono più vicine di quanto sembri. «Innovare significa anzitutto attingere a materie prime finora sottoutilizzate. E aprire in Occidente nuovi mercati per i Paesi emergenti. Fino a dieci anni fa chi aveva mai sentito parlare di quinoa e amaranto?», continua Bonomi. La quinoa, alimento base delle antiche civiltà delle Ande in Sudamerica, è coltivata soprattutto in Perù e in Bolivia. Non è un cereale, ma è spesso definita un pseudocereale per via del suo aspetto, simile a un chicco di grano. In Italia è nota a un pubblico più ampio e crescente: priva di glutine e ricca di proteine, viene spesso utilizzata da vegetariani e vegani. E appar- ▶

### SMOOTHIE E ZUPPE PER TERRESTRI

Negli ultimi tempi Argotec ha fatto molto parlare di sé: nei suoi laboratori, scelti dall'Agenzia Spaziale Europea (Esa), vengono realizzati i pasti per gli astronauti a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (Iss), inclusa Samantha Cristoforetti. Ora l'azienda torinese lancia "Ready to lunch-Space food per terrestri" (readytolunch.com), cibi messi a punto con la stessa tecnologia di quelli spaziali: zuppe di legumi dei presidi Slow Food; insalata di quinoa con sgombro e verdure; barrette biologiche con goji, cioccolato e spirulina; smoothie alla frutta, senza l'aggiunta di zuccheri o additivi, in grado di conservarsi fino a due anni. Argotec propone perfino un pacco regalo speciale: per un Natale spaziale.

### BILL GATES OLTRE LA CARNE

In fondo, la carne non è altro che un insieme di aminoacidi, grassi, carboidrati,

acqua e sali minerali. Combinati in maniera diversa, cambia la consistenza ma la sostanza è identica. Tanto vale utilizzare gli stessi nutrienti, ricavati però dalle piante, e assemblarli per ottenere la carne (vegetale) del futuro. L'idea è della società americana Beyond Meat ("oltre la carne"), finanziata tra gli altri da Bill Gates e dai co-fondatori di Twitter, Biz Stone e Evan Williams. Il magazine "Fast Company" l'ha premiata come «società più innovativa del mondo nel settore del cibo nel 2014».

### BISTECHE IN PROVETTA

Anche l'Europa ha la sua carne in provetta. Si chiama Cultured Beef il progetto ideato dal professore olandese Mark Post e finanziato dall'università di Maastricht. La "carne" si ottiene dalle cellule muscolari di un bovino vivente, che attraverso la tecnologia (non ogm) messa a punto dal team di scienziati

olandesi vengono coltivate e replicate per creare un materiale identico - per sapore e consistenza - alla carne così come la conosciamo. Con almeno due vantaggi, secondo i ricercatori: non si uccidono animali e si risparmiano risorse idriche e di suolo, in linea con le direttive Fao.

### BOLLICINE PER DIABETICI

Sei giovani ricercatrici precarie e Laura Mazzanti, docente della Facoltà di Medicina e Chirurgia all'università Politecnica delle Marche. È loro l'idea di Biomedfood, la startup di Ancona che progetta e realizza alimenti funzionali per chi è costretto a rinunciare a certi cibi per ragioni di salute. Finora il team di scienziate ha sviluppato un olio extravergine di oliva arricchito con aminoacidi, per la protezione cardiovascolare, e uno spumante a zero alcol e zero zuccheri per diabetici e obesi.



## Società

IN QUESTE PAGINE ALCUNE IMMAGINI DALLA MOSTRA "FOOD - LA SCIENZA DAI SEMI AL PIATTO", A MILANO

tiene alla stessa famiglia dell'amaranto, pianta color rosso utilizzata da migliaia di anni in Centro e in Sud America. È lungo l'elenco delle piante potenzialmente appetibili: la perilla, pianta aromatica della famiglia della menta; diverse specie di riso dell'Africa sudoccidentale; la stevia, originaria dell'Uruguay, uno dei più potenti dolcificanti al mondo; i semi di chia, coltivati già dagli Aztechi in epoca precolombiana, ricchi di acidi grassi omega 3. Alcuni spunti interessanti vengono dalla mostra "Food - La scienza dai semi al piatto" (Museo di Storia Naturale di Milano fino al 28 giugno 2015), a cura di Dario Bressanini e Beatrice Mattino: un percorso avvincente tra immagini al microscopio, video didattici e giochi interattivi, alla scoperta di semi che escono per la prima volta dalle più importanti banche dei semi italiane. «La biodiversità è un concetto da applicare su scala planetaria, non in chiave autoreferenziale», avverte Bonomi: «Non si tratta di tutelare il



cardo gobbo e il lardo di colonnata, ma di aprire nuovi mercati a prodotti che provengono da altre aree del mondo. Sul piano dell'innovazione l'Italia sconta un ritardo culturale e industriale impressionante. Siamo bravi a difendere ciò che abbiamo, ma non



sono convinto che questa sia una buona strategia in un pianeta sempre più globalizzato».

### SILICON VALLEY 2.0

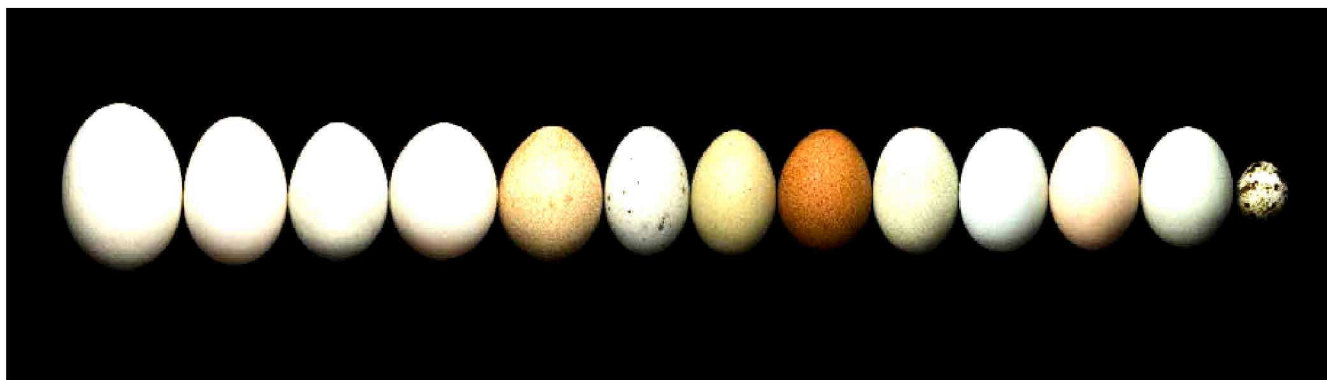
Nel frattempo, gli investitori privati hanno fiutato l'affare e puntano sulle startup "food tech", le giovani fucine dove nascono i cibi del futuro. Nel primo semestre 2014, le società del settore "food and beverages" hanno raccolto nel mondo un miliardo e cento milioni di dollari, secondo l'istituto di ricerca Dow Jones VentureSource. L'anno scorso, il settore aveva attirato 1,59 miliardi di dollari, in crescita del 39 per cento rispetto al 2012. Se gli Stati Uniti - e la Silicon Valley - fanno la parte del leone con 678 milioni di dollari, gli altri non stanno a guardare. In Cina, ad esempio, nel 2013 gli investimenti privati nelle startup del settore ammontavano a oltre 484 milioni, a 129 in India, a 93 in Germania. E in Italia? Negli ultimi tempi, anche in vista dell'Expo, le iniziative si moltiplicano: Alimenta2Talent è un concorso per idee di impresa, promosso dal Comune di Milano e dal Parco Tecnologico Padano di Lodi, che premia e finanzia le migliori idee per cambiare il modo di fare agricoltura. Cinque i progetti premiati a novembre su 100 pervenuti: dalle colture acquaponiche agli aerogel, dal "pasto confezionato" per

## Polvere biotech dalle piante

I cibi del futuro nascono in questo piccolo gioiello biotech nascosto tra i capannoni delle fabbriche ad Altavilla Vicentina, nel Nord Est che cerca di rialzare la testa. Il nome, IRB, non dice granché al pubblico, eppure l'Istituto di Ricerche Biotecnologiche - specializzato nella produzione di principi attivi vegetali attraverso una biotecnologia brevettata e green, HTN (High Tech Nature) - è una delle eccellenze del made in Italy. E una delle aziende coinvolte nel progetto Intesa San Paolo StartUp Initiative, la piattaforma di accelerazione internazionale che dal 2009 seleziona le startup più promettenti, le forma e le mette in contatto con investitori finanziari e aziende. Tanto da attirare l'attenzione della multinazionale inglese Croda International, che due anni fa l'ha acquistata: all'epoca IRB contava 19 dipendenti, ora sono invece già 24 (il 70 per cento donne) e il fatturato continua a crescere. In questi laboratori, duemila metri quadrati su tre piani, ricercatori in camice bianco ricavano estratti biotech come Echigena PluS, dall'Echinacea angustifolia, pianta

dalle proprietà antiossidanti e utilizzata per aumentare le difese immunitarie di bambini e adulti, e Teoside dall'Ajuga reptans, nome scientifico della bugola, piccola pianta sempreverde conosciuta fin dall'antichità, dalle proprietà antiinfiammatorie. «La nostra tecnologia è in grado di ridurre il consumo di acqua di mille volte e l'occupazione di suolo di 400 volte, che diventano in tal modo disponibili per coltivazioni a uso alimentare», spiega Elena Sgaravatti, amministratore delegato di IRB, entrando nella sala di preparazione dei campioni. Tutti gli ambienti sono sterili: i ricercatori partono da un piccolo frammento di tessuto vegetale - da foglie, semi o fiori - e attraverso il processo che utilizza colture vegetali cellulari non OGM riescono ad estrarre metaboliti ad alta attività biologica. Principi attivi da utilizzare per esempio in cosmetici, integratori alimentari, alimenti zootecnici. Già nel 1994, spiega l'ad Sgaravatti, la Fao in un documento proponeva questo processo biotecnologico «per produrre sostanze da utilizzare come ingredienti nutrizionali». E.C.





le intolleranze alimentari alla piattaforma di e-commerce per vendere i cibi in scadenza.

### NASCE IL MASTER IN FOOD INNOVATION

Inoltre, il Future Food Institute di Bologna ha appena lanciato il primo master in Food Innovation, insieme all'università di Reggio Emilia e all'Institute for the future di Palo Alto, in California. Dedicato a studenti italiani e stranieri, durerà otto mesi (marzo-novembre 2015), tra lezioni teoriche e laboratori a cura di docenti provenienti da tutto il mondo, tra cui Caleb Harper, fondatore del progetto MITCityFarm dedicato all'alimentazione di domani. La seconda fase del master, invece, consisterà in un "maker space" in cui verranno creati prototipi innovativi di prodotti e servizi. E durante l'Expo studenti, cittadini e imprese saranno coinvolti in "hackaton": maratone di cervelli sulle sfide che attendono l'umanità. Nel consiglio scientifico del master c'è anche l'imprenditrice bolognese Sara Roveri, che nel 2008 fondò insieme a Andrea Magelli You Can Group, incubatore di imprese nel campo del cibo, da cui è nato il Future Food Institute. È lei l'anima delle "hackaton". «Il mondo delle startup è in grande fermento, non solo negli Stati Uniti. C'è chi fa ricerca in laboratorio, producendo magari spirulina, una microalga che può integrare altri prodotti come pane e pasta. E chi studia sul campo, cercando materie prime alternative. Ma c'è un filo rosso che unisce tutti: l'attenzione alla sostenibilità nel modo di produrre, impacchettare, risparmiare energia, ridurre gli sprechi».

Ogni volta che facciamo la spesa, dunque, compiamo una scelta etica. Del resto, come recita l'aforisma più famoso dello scrittore americano Wendell Berry, ampiamente citato da Slow Food: «Mangiare è un atto agricolo». ■

Foto: Courtesy Modernist Cuisine, L. Kruger

## Ha un cuore antico il cibo del futuro

COLLOQUIO CON CARLO RATTI DI EMANUELE COEN

Se un giorno le nostre città saranno più intelligenti, un po' è anche merito suo. Architetto, ingegnere e agit-prop del mondo digitale, Carlo Ratti dirige il MIT SENSEable City Lab, il laboratorio dell'università di Boston che indaga sull'impatto delle nuove tecnologie sulla vita delle città. Ed è responsabile del Future Food District, il padiglione di Expo 2015 concepito come viaggio attraverso gli scenari futuri della catena alimentare. «Al centro del distretto ci sarà il supermercato, sviluppato insieme a Coop. Sforando i prodotti con la mano, i visitatori potranno ottenere informazioni "aumentate" sui prodotti, oggi disponibili in rete ma che non riescono a stare in un'etichetta tradizionale», dice Ratti.

**Professor Ratti, nel 2050 la popolazione mondiale toccherà i 9 miliardi e 100 milioni di abitanti. La domanda di cibo crescerà in maniera esponenziale.**

**Come si preparano governi e industria?**

«Le trasformazioni in corso sono davvero imponenti. Le nuove tecnologie possono fornire strumenti utili per tracciare l'attuale rete di distribuzione e concepirne una migliore. Inoltre, le nuove tecniche di coltivazione urbana potrebbero tramutare spazi solitamente inutilizzati in aree produttive. Credo che sarà interessante vedere se l'"urban farming", l'agricoltura nelle città, prenderà davvero piede. Gli effetti potrebbero essere dirompenti».

**In futuro le smart cities diventeranno anche "food smart cities", città intelligenti nella gestione delle politiche**



**alimentari. Il cambiamento riguarderà solo le metropoli o anche i piccoli centri?**

«Non credo che la differenza stia nella dimensione dello spazio

urbano, ma nel mondo dei dati e della Rete. Il monitoraggio del nostro corpo, quello che passa sotto il nome di "quantified self", ci può permettere di affrontare l'obesità in modo nuovo, così come i dati della Rete ci possono permettere di condividere l'acquisto dei prodotti e di ridurre gli sprechi».

**Le start up alimentari sviluppano nuovi prodotti in laboratorio. Nel caso della carne, la richiesta nasce anche dalla crescente sensibilità etica dei consumatori. Bistecche, uova e latte saranno parzialmente sostituiti nei prossimi anni?**

«Non saprei. Però le confesso che non mi affascina la tecnologia che cerca di rimpiazzare la natura, bensì quella che ci può aiutare ad apprezzarla meglio, ad arricchire il rapporto tra noi e lei, e tra noi come persone».

**In Italia esiste una tradizione gastronomica molto importante.**

**Le abitudini alimentari cambieranno anche nel nostro Paese?**

«È una domanda molto rilevante. La stessa che si poneva il filosofo francese Paul Ricoeur, che nel 1961 scriveva: "In ogni parte del mondo è possibile trovare lo stesso brutto film, le stesse slot machine, le medesime atrocità di plastica o di alluminio, le stesse distorsioni del linguaggio della propaganda". Tuttavia, all'epoca non avevamo ancora sperimentato la potenza delle reti, che ci permettono di far coesistere locale e globale. Le reti trasferiscono informazioni sia dall'alto che dal basso: oggi ciascuno di noi può entrare in contatto con il piccolo agricoltore biologico che coltiva un fazzoletto di terra sugli Appennini. E quel piccolo agricoltore biologico può fare del mondo il suo mercato, mandando i suoi prodotti a New York o a Singapore».