

# nòva.tech

IDEE E PRODOTTI  
PER L'INNOVAZIONE

**Motto perpetuo**

Il problema più grande è la perdita del valore simbolico dei cibi. Sono diventati commodities, beni di consumo senza anima

Carlo Petrini (1949)

**Guida online.** Come diventare sviluppatore di Skill con Alexa? Ecco una breve guida per entrare nel modello di business di uno degli assistenti vocali più popolari



**Domenica su Nòva**  
Rischi per la privacy e per la governance: modelli a confronto per la redistribuzione globale del valore connesso ai dati

Trova di più sul sito  
[ilssole24.com/tecnologia](http://ilssole24.com/tecnologia)

.professioni .casa — LUNEDÌ .salute — MARTEDÌ .lavoro — MERCOLEDÌ **nòva.tech** — GIOVEDÌ .moda — VENERDÌ .food — SABATO .lifestyle — DOMENICA

**PROTEINE PER IL MONDO DEL FUTURO**



**DALL'ARIA**

Solar Foods e Air Protein sperimentano la produzione di farine proteiche generate da batteri alimentati a idrogeno e CO2. L'energia arriva da fonti rinnovabili, il progetto da studi della Nasa di fine anni '60



**DA LABORATORIO**

Il primo hamburger prodotto da cellule di muscolo è del 2013: uguale a quello di carne, tranne per il prezzo, 250mila euro. Oggi costa attorno ai dieci dollari e ci lavorano una ventina di startup



**DAL PESCE**

Finless Food lavora alla coltivazione di carne di pesce: per ora sono stati coltivati diversi tipi di pesce quali carpa e tilapia, di recente si è arrivati al tonno. Esistono surrogati vegetali anche del pesce



**DAGLI INSETTI**

Il grillo ha proteine pari al manzo, il doppio di ferro e la metà di grassi saturi, con una carbon footprint che è risibile. E si sta già studiando come produrre proteine da insetti in laboratorio

**Alimentazione.** Le proteine tradizionali devono fare i conti con l'insostenibilità: ora si prova anche con l'aria, ma dall'Europa agli Stati Uniti si sperimentano diversi surrogati

## Non è una sola la carne che salverà il pianeta Terra

**Agnese Codignola**

Quando, nell'estate del 2013, a Londra, l'ingegnere dei tessuti dell'Università di Maastricht Marc Post presenta al mondo il primo hamburger di carne di manzo coltivata in vitro, i commenti scontati si sprecano. L'hamburger, subito ribattezzato Frankenburger, viene per lo più accolto come una bizzarria, un *divertissement* destinato a restare tale. Solo i più addentro alla questione del cibo, e di come alimentare i dieci miliardi di esseri umani che presto popoleranno il pianeta salutano quella poltiglia come il primo, incoraggiante segnale di un futuro tutto da scrivere. Oggi la carne coltivata è in cima a tutte le liste di agenzie quali la Fao come una delle pochissime soluzioni che potrebbero salvare il pianeta. Il perché è presto detto: per produrla occorre un quantitativo di risorse quali acqua, terra, elettricità e altro che, in media, è del 90% più basso rispetto a quello necessario per allevare un animale da carne, e lo stesso vale per le emissioni. In più nella carne coltivata non vanno aggiunti farmaci né sostanze che di solito abbondano in quella classica, a tutto vantaggio della salute. Infine, nessun animale viene maltrattato e la biodiversità ha modo di riprendersi. Questo, in sintesi, spiega perché, a oggi, tra Europa e Stati Uniti, passando per Israele e Giappone, i nomi che si sono già fatti notare siano almeno una trentina, con molte possibili varianti.

La carne di Marc Post era costituita solo da cellule muscolari, e questo la rendeva un po' asciutta al palato; dopo di lui (che nel frattempo ha fondato la sua start up, Mosa Meat), l'incubatore IndieBio di San Francisco ha sostenuto la crescita del suo principale competitor, la Memphis Meat, che ottenute così carne più palatabile, anche di pollo e di anatra. Da lì viene anche Just, in origine dedicata solo ai sostituti vegani, ma poi riconvertita alla carne coltivata, a comin-

ciare dal patè di fegato, che nel mondo ha un mercato da tre miliardi di dollari. Nel frattempo Israele si è inserita nella corsa attraverso una fondazione e un suo incubatore, The Kitchen, che sostiene diverse startup quali Future Meat e Aleph Farms, che sono già riuscite a ottenere la carne di pollo, ma anche la prima bistecca di manzo al mondo, cioè la prima carne coltivata in fibre.

Anche il pesce attraversa un momento di profondissima crisi: i mari sono depauperati e inquinati da mercurio e microplastiche e le acquacolture, da cui proviene ormai più del 50% del pesce mangiato nel mondo, sono una delle più importanti fonti di inquinamento delle acque, e producono pesci pieni di antibiotici e parassiti. Per questo sempre c'è chi sta lavorando sulla coltivazione del pesce, come la Finless Food sempre di Indie Bio e la Shiok di Singapore, che hanno già realizzato carne di tilapia, carpa, tonno e gamberetti.

Gli ostacoli principali che devono ora affrontare queste realtà è quello normativo: nessun paese al mondo ha ancora deciso come regolare i controlli, come definire le caratteristiche della produzione, che tipo di etichetta imporre, questioni non da poco. Il caso esemplare è quello degli Stati Uniti: Fda e Dipartimento dell'Agricoltura discutono da mesi su chi abbia le giuste competenze, in realtà distribuite su entrambe le agenzie. Con ogni probabilità si arriverà a istituire enti appositi, ma ci vorrà tempo. A questo si aggiunge il costo: l'hamburger di Post costava 250.000 dollari, oggi siamo a 50, in media, ma la strada per gli scaffali dei supermercati è ancora lunga.

Di questa vacante ha approfittato il mercato dei surrogati vegetali, ormai presenti anche in Italia, che sta conoscendo in vero e proprio boom. Si tratta, in realtà, di alimenti ultraprocesati, costituiti solo da materie prime industriali. La base è quasi sempre una farina di soia o piselli, addizionata di numerosi additivi di vario tipo per renderle il più possibile simili

alla carne animale. Nel caso di Impossible Burger, è presente un elemento sul quale molti nutrizionisti hanno più di un dubbio: la leghemoglobina, la versione vegetale della proteina che trasporta il ferro nel sangue, sulla cui sicurezza c'è più di un dubbio. In più, dal punto di vista dell'impronta, utilizzando legumi da agricoltura industriale e con complesse lavorazioni, per l'Università di Oxford sono

**Proteine da insetti**

### L'Italia si prepara all'invasione di grilli e locuste alimentari

Per quanto se ne sa oggi, sul pianeta le specie potenzialmente commestibili sono non meno di 1.900. Due miliardi di persone, secondo la Fao, li mangiano già, ma buona parte degli altri non lo ha mai fatto. Eppure bisognerà abituarci, probabilmente, perché in tempi di scarsità di risorse, nessun alimento ha le caratteristiche degli insetti. Dal punto di vista nutrizionale i grilli, per esempio, offrono - a parità di peso - una quantità di proteine uguale a quella del manzo, una dose di ferro che può essere doppia e una di acidi grassi saturi la metà, mentre un recente studio dell'Università di Teramo ha dimostrato che grilli, cavallette e bachi da seta sono pieni zeppi di antiossidanti naturali.

Dal punto di vista dell'impronta ambientale, poi, la situazione è ancora più clamorosa: se un kg di manzo emette 2.850 g di gas serra, uno di insetti ne rilascia 2; se un kg di manzo necessita di 10 kg di cibo, per gli insetti ne bastano 1,7; per la terra necessaria per allevare un grammo di proteina siamo a 254 metri quadrati contro ne bastano 18, e per l'acqua servono 112 litri per un grammo rispetto a

situabili «da qualche parte tra il manzo e il pollo di allevamento»: non un significativo passo in avanti, dunque. Qualcosa del genere vale anche per i numerosi surrogati vegetali del pesce, che ormai riproducono, sfruttando spesso anche le alghe, praticamente tutti i tipi di pesce più diffusi, nonché le salse per condirli.

Infine, ancora embrionale ma interessante è la cosiddetta *air meat*, la

carne d'aria, sperimentata per la prima volta dalla Nasa nel 1967. L'idea è far fermentare batteri che si cibano di idrogeno e CO<sub>2</sub> in un ambiente che contiene aminoacidi e sali. Il risultato, sui cui stanno lavorando la finlandese Solar Food e la californiana Aer Protein, è una farina proteica ideale per le missioni spaziali. E forse anche per i supermercati terrestri.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



«Il destino del cibo». Così mangeremo per salvare il mondo», di Agnese Codignola, Feltrinelli, 16 euro

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**CONTAMINAZIONI**

**SHIOK MEATS**

### Il gamberetto in vitro costa ancora troppo

La consapevolezza dell'opinione pubblica, per ora, è inferiore rispetto a quella sui grandi animali da allevamento, ma il mercato globale dei gamberetti è, se possibile, anche peggiore, sia per quanto riguarda l'ambiente che per quanto concerne lo sfruttamento del lavoro minorile: secondo alcune stime la loro impronta globale è fino a quattro volte quella del manzo. Eppure nel 2018 le vendite sono state pari a 18 miliardi di dollari, e la tendenza è alla crescita (del 5% all'anno), perché tutto il mondo ama i gamberetti. Per questo Ka Yi Lang e Sandya Sriram a Singapore hanno fondato la Shiok Meats, una start up dedicata alla cosiddetta labricoltura, cioè alla coltivazione della carne e della polpa di gamberetto e di altri crostacei in vitro, più semplice rispetto a quella della carne di manzo. I loro prodotti sono già stati presentati al pubblico un anno fa, con grande successo, e saranno tra i grandi protagonisti del prossimo Alternative Protein & Food Tech Show in programma a fine aprile nella stessa Singapore. Unico problema: per ora costano 5.000 dollari al chilo. La start up ha già raccolto 5 milioni di dollari per arrivare alla produzione di scala, sforzo che potrebbe far crollare il prezzo fino a valori competitivi entro pochi mesi.



**Labricoltura.** Ka Yi Lang, co-founder della Shiok Meats di Singapore

—A.Cod.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**ALEPH FARMS**

### La bistecca è coltivata ma comunque etica

Israele si è da subito candidata a diventare uno dei poli mondiali della ricerca e della futura produzione di carne coltivata, per esigenze interne e per accordi siglati con la Cina, sempre più affamata di carne sicura. E lo ha fatto tramite la Modern Agriculture Foundation, fondata nel 2014, che da allora promuove lo sviluppo di start up dedicate. Il primo successo è arrivato nel 2017, con il primo petto di pollo coltivato dalla start up Super Meat, ma quello che ha fatto più rumore è quello di un'altra start up, la Aleph Farms, che ha battuto tutti sul tempo con la sua Minute Steak, la prima bistecca coltivata al mondo, così chiamata perché, per ora, essendo molto sottile, cuoce in due minuti. A differenza di tutte le altre, la coltura prevede quattro diversi tipi di cellule (muscolari, sanguigne, adipose e connettive di supporto), poste in coltura su uno scheletro tridimensionale per tre settimane. Le carni di Super Meat e Aleph Farms sono entrambe kosher, dettaglio fondamentale per la futura commercializzazione. Al momento una bistecca coltivata costa circa 50 dollari, ma grazie agli sforzi di altre start up che lavorano nell'incubatore nato nel frattempo The Kitchen, è probabile che i costi calino in fretta. Lo sbarco sul mercato è previsto per il 2021.



**Pluricellule.** Shulamit Levenberg è Cso di Aleph Farms

—A.Cod.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**MEMPHIS MEATS**

### Anche la polpetta esce dal laboratorio

Su Memphis Meat hanno investito, tra gli altri, Bill Gates, Richard Branson e Kimbal Musk, fratello minore di Elon, per un totale di oltre 160 milioni di dollari. Non solo: sia il colosso alimentare Cargill che il gigante del fast food Tyson Foods hanno già stipulato accordi per la commercializzazione. Questo dà la misura di quanto avanti sia la startup fondata dal cardiologo Uma Valeti, dal biologo dei tessuti Nicholas Genovese e dall'imprenditore Will Clem nell'incubatore della Bay Area di San Francisco Indie Bio, uno dei massimi centri mondiali per la ricerca sulle carni coltivate. Raccogliendo e perfezionando l'eredità di Marc Post, Memphis Meat ha sviluppato la sua carne di manzo, presentata al pubblico per la prima volta nel 2016, e poi carne di pollo e di anatra. Oltre alle cellule staminali muscolari, Valeti e Genovese hanno inserito collagene, legamenti e grasso, riuscendo a ottenere polpette molto simili a quelle tradizionali. Proibitivo, anche in questo caso, il costo iniziale: in una delle ultime produzioni si è assestato attorno ai 7.600 dollari al chilo, ma Valeti pensa che nel 2021, quando tutto sarà pronto per il lancio nei supermercati, non ci saranno differenze di prezzo rispetto alla carne classica. In gennaio sono iniziati i lavori per la costruzione del primo stabilimento pilota per la produzione.



**Grandi investitori.** Uma Valeti, co-founder di Memphis Meats

—A.Cod.

© RIPRODUZIONE RISERVATA