

## Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso

È di pochi giorni fa la notizia [pubblicata](#) sulla rivista scientifica *Matter*, che parla di una nuova frontiera del cibo sintetico in fase di sperimentazione all'Università di Seoul in Corea del Sud: **il riso ibridato con proteine e grassi di carne bovina e gelatina di pesce**. Il termine *cibo sintetico* non deve sorprendere, è tecnicamente accurato e sta a significare quei cibi che l'industria intende coltivare in laboratorio piuttosto che su un campo o con l'allevamento. Ciò che viene prodotto in laboratorio, in gergo scientifico, si definisce *di sintesi*, quindi sintetico appunto.

### **Potenzialità e sviluppo**

Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso

## Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso



Questo nuovo riso sperimentale viene considerato dagli studiosi che lo stanno testando un cibo **ibrido**. Ibrido perché appunto consiste di una miscela di riso, proteine animali e grasso di pesce. In futuro, secondo gli studiosi di queste nuove frontiere tecnologiche alimentari, questo sistema di produzione di alimenti ibridi a base di cereali potrebbe garantire aiuti alimentari nei Paesi sottosviluppati, durante le guerre per i soldati in missione e per gli astronauti nello spazio. Una delle sfide del futuro, a detta di molti esponenti politici internazionali ed esperti di economia, sarà proprio quella di riuscire a **produrre cibo in maniera più sostenibile e con maggiore efficienza** dal punto di vista industriale e quantitativo, dato anche l'aumento demografico previsto per diverse aree del pianeta, il riscaldamento globale e le crisi alimentari.

In realtà, ad oggi i dati ci dicono che **produciamo molto più cibo di quello che servirebbe per sfamare l'intera popolazione mondiale**, e dunque si tratta semmai di migliorare e ottimizzare i processi di produzione, più che di trovare nuovi cibi di sintesi e nuove tecnologie alimentari, e ridurre al contempo l'enorme spreco alimentare che oggi è

oggettivamente all'opera. I numeri parlano di una capacità produttiva alimentare odierna **per 12 miliardi di esseri umani**, nonostante la popolazione mondiale sia di 8 miliardi di persone. Gli sprechi alimentari sono impressionanti, come abbiamo documentato in un precedente [approfondimento](#).

A causa di fattori come crescenti preoccupazioni sanitarie, rischi di malattie infettive, cambiamenti climatici e scarsità di risorse, il sistema alimentare sta subendo cambiamenti strutturali molto profondi, che secondo alcuni scienziati saranno epocali e simili, per impatto e importanza, a quelli avvenuti circa 12 mila anni fa quando ci fu l'avvento dell'Agricoltura e si passò dal nomadismo dell'uomo cacciatore-raccoglitore alla stanzialità dell'uomo agricoltore e allevatore di animali domestici come polli e maiali. Garantire un sistema alimentare stabile contro **l'inevitabile crisi alimentare** è oggi un compito al quale l'umanità non può sottrarsi.

Secondo i progressi a cui si è giunti finora, gli *affascinanti* alimenti futuri includono **carni sintetiche, alghe, proteine derivate da insetti, alimenti geneticamente modificati (OGM) e alimenti stampati in 3D**. Per realizzare un sistema alimentare sostenibile, il processo di produzione degli ingredienti alimentari deve essere sicuro e stabile e gli alimenti trasformati devono contenere nutrienti che garantiscano sicurezza alimentare e un'ottima lavorabilità. Sfortunatamente, i futuri candidati alimentari descritti finora presentano **limitazioni pratiche** in termini di commercializzazione, squilibri e sicurezza nutrizionale, un sapore insolito, scarsa lavorabilità e competitività dei prezzi di vendita.

In questo contesto, secondo gli scienziati dello studio che ho qui riportato, gli alimenti ibridi formati dalla combinazione di ingredienti vegetali e animali hanno un enorme potenziale per trasformarsi in alimenti futuri di ragionevole fattibilità. Un tipico esempio di alimento proteico ibrido è **la carne coltivata** in cellule utilizzando un substrato a base di soia o noci, come le proteine vegetali testurizzate (TVP). Vale la pena notare che la carne coltivata a base di TVP viene **già venduta a Singapore**. Ma si tratta per il momento dell'unico posto al mondo dove il progetto è diventato realtà. Tuttavia, i substrati alimentari a base di soia e noci utilizzati per produrre questo tipo di carne coltivata **sono degli allergeni**, questo significa che un certo numero di persone nel mondo sono allergiche a queste due sostanze e per questo lo sviluppo di tale alimento è di scarsa fattibilità ed estendibilità su scala industriale.

Al contrario, **i chicchi di riso sono ingredienti sicuri** e lungi dall'essere allergeni, e per questo gli scienziati coreani dello studio in questione hanno ritenuto di poter fare l'esperimento della carne coltivata nel riso, facendo crescere le **cellule di muscolo e grasso bovino** sulla superficie e all'interno dei chicchi di riso. Inoltre i chicchi di riso hanno

Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso

una struttura porosa che offre sostegno e in più contengono molecole che nutrono le cellule animali, favorendone la crescita. I chicchi sono stati poi rivestiti di **gelatina di pesce ed enzimi alimentari** per favorire l'attecchimento delle cellule animali bovine sia alla superficie esterna dei chicchi di riso che all'interno del chicco stesso.

## **Caratteristiche nutrizionali della carne coltivata nel riso**

Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso

## Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso



L'esperimento ha portato solo ad un lievissimo aumento, praticamente **quasi ininfluenza da un punto di vista quantitativo**, del valore di proteine e di grassi, nel riso ibridato. Leggiamo dagli autori dello studio infatti che "il contenuto proteico grezzo del riso ibrido era di 310 mg superiore a quello del riso nudo (nudo: riso normale). Dato che 1 g di petto di manzo contiene circa 186,2 mg di proteine, mangiare 100 g di riso ibrido può essere descritto come simile a mangiare 100 g di riso nudo insieme a 1 g di petto di manzo".

In sostanza, **100 grammi di riso ibrido al manzo contengono soltanto 310 milligrammi di proteine extra**, rispetto a quelle contenute nel riso standard. Significa solo un terzo di grammo di proteine in più, su 100g di alimento. Nulla, in poche parole. Per quanto riguarda i contenuti di grassi, **l'aumento è stato di soli 10 milligrammi ogni 100g di alimento**. Anche qui, l'aumento è stato praticamente ininfluenza, al momento. Forse con un perfezionamento della tecnologia, in futuro si riuscirà a far crescere più proteine nel riso, ma rimane comunque un'incognita e servono appunto ulteriori studi e verifiche prima di lanciarsi in facili entusiasmi.

Va rilevato anche che le proteine cresciute nel riso non erano esattamente identiche alle proteine di carne di manzo, nel senso che **non avevano le stesse caratteristiche nutrizionali** ma solo in piccola parte somigliavano alla vera proteina di manzo. Nello studio leggiamo infatti testualmente che “Il riso organizzato in cellule esprimeva un totale di 3.048 proteine, di cui 565 identiche a quelle trovate nel tessuto bovino. In altre parole, la proteina del riso era geneticamente identica al 18,54% alla proteina del tessuto bovino”.

## **Caratteristiche organolettiche (sapore)**

I risultati dimostrano che il riso ibrido con aggiunta di cellule di proteina di manzo, di color rosa pallido, ha un odore che ricorda la carne bovina e le mandorle, mentre il riso con l'aggiunta di grasso bovino ha sentori di burro, panna e olio di cocco.

## **Il parere degli esperti**



Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso



Il lavoro ha ricevuto un'accoglienza mista da parte di [esperti indipendenti](#). La professoressa **Hanna Tuomisto**, ricercatrice sui sistemi alimentari sostenibili presso l'Università di Helsinki, dubita che il riso "al manzo" possa avere un impatto importante. Il prodotto finale conteneva 4,8 g di cellule di manzo coltivate per kg di riso, il che significa che solo lo 0,5% era carne e il 99,5% riso. "Il prodotto è ancora fondamentalmente riso e verrebbe utilizzato per sostituire il riso o altre fonti di carboidrati in un pasto", ha affermato. "Per sostituire la carne, la percentuale di proteine nel prodotto finale dovrebbe essere più alta".

"Questa tecnica, a detta dei ricercatori coreani, permette alle cellule di crescere meglio e riduce il rischio di allergie alimentari". Restano però diverse perplessità, innanzitutto in merito alla **correttezza della stima dell'impatto ambientale**, "considerando che, per quanto riguarda le emissioni di gas climalteranti, la coltivazione di riso è seconda solo all'allevamento di bestiame", sottolinea il genetista Michele Morgante, dell'Università di

## Nuovi cibi Frankenstein: carne coltivata su gelatina di pesce e riso

Udine e membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei. "C'è, poi, il problema dell'**accettazione da parte dei consumatori**, perché questo alimento ibrido non è né carne né riso, ma una cosa completamente nuova", ha aggiunto Morgante.

[di Gianpaolo Usai]