CARNE SINTETICA?

Su clima, salute e ambiente per ora più dubbi che certezze.

[Testo / **LEONARDO BIANCHI**]

Non solo burger vegetali e bistecche di soia. Fra i prodotti messi sul mercato per accontentare chi non vuole mangiare carne si sta facendo largo anche la carne sintetica. Ma come è fatta? È indicata per chi segue una dieta vegana? E davvero potrà fornire proteine animali a chi non se le può permettere, risolvendo la fame nel mondo e tutelando l'ambiente eliminando una volta per tutte l'impatto degli allevamenti?

Al contrario dei prodotti di carne finta di origine vegetale, la carne sintetica è carne vera e propria, coltivata però in provetta in laboratorio: cellule staminali di bovino vengono fatte crescere in uno speciale gel di coltura, così che in pochi mesi si ottengano migliaia di fibre di muscolo di manzo in vitro, che verranno poi compattate per formare un hamburger. Sembrerebbe dunque una soluzione per produrre carne senza allevamenti e senza sacrificare animali, ma le cose non sono così semplici come si potrebbe pensare.

CHE SAPORE HA LA CARNE SINTETICA?

Innanzitutto, chi l'ha assaggiata si è subito reso conto che, pur essendo carne vera, il sapore non è uguale a quella derivante dagli animali: la mancanza totale di grasso e degli altri componenti della struttura muscolo scheletrica, come l'osso, il collagene, le cellule linfatiche, il tessuto vascolare solo per fare qualche esempio, rende la carne artificiale praticamente insapore; il muscolo sintetico necessita dunque di essere aromatizzato con altri ingredienti che non hanno nulla a che fare con la carne, come sale, uovo in polvere, zafferano e pane grattugiato, oltre a presentare una netta differenza nella "tessitura" delle fibre muscolari, che altera la tipica percezione alla masticazione di una buona classica bistecca. Ma non è solo una questione di palato: le cellule staminali per poter crescere bene e in sicurezza vengono coltivate in un brodo che, per essere sterile, deve contenere antibiotici ed altri inibitori della crescita di batteri ed altri microorganismi. Un trattamento chimico che viene effettuato sistematicamente in assenza di una normativa sanitaria specifica, contrariamente all'allevamento tradizionale il cui uso di queste sostanze è severamente regolamentato e controllato. L'assenza di chiare norme di sicurezza alimentare sull'utilizzo di queste sostanze pone seri dubbi sul rischio che questi alimenti hi-tech rappresentano per il problema dell'antibiotico-resistenza, contro il quale l'intero settore zootecnico sta svolgendo da tempo azioni di contrasto.

SU CLIMA E AMBIENTE

La produzione in laboratorio di carne sintetica potrebbe avere, a lungo andare, anche un impatto ambientale più alto di quello degli allevamenti: è quanto emerge da uno studio britannico della Oxford Martin School, pubblicato su Frontiers in Sustainable Food Systems, che ha messo a confronto in modo rigoroso le emissioni ed il diverso comportamento in atmosfera dei gas serra associati alla produzione di carne, cioè metano, anidride carbonica e protossido di azoto.

Nonostante sia di origine animale, la produzione di carne sintetica ha ricevuto l'appoggio degli animalisti, ma il punto di partenza è costituito in ogni caso da cellule staminali di origine animale, in forte contraddizione con i principi filosofici dell'etica vegana

Gli studiosi hanno confrontato, cosa mai fatta in precedenza, i potenziali impatti a lungo termine sul clima della carne tradizionale e di quella coltivata in laboratorio. Analizzando i diversi comportamenti dei gas clima alteranti in atmosfera, hanno rilevato differenze sostanziali a parità di tonnellate emesse. Rivalutando sulla base delle attuali conoscenze scientifiche gli attuali fattori di conversione dei singoli gas in tonnellate di anidride carbonica equivalente, sono emerse infatti alcune nuove acquisizioni: in particolare si è rilevato che il metano, che rappresenta l'emissione più significativa proveniente dalle fermentazioni dei bovini, pur avendo un effetto serra molto più elevato dell'anidride carbonica, permane in atmosfera per un tempo estremamente più breve, soltanto per 12 anni circa, al contrario della CO_2 che persiste e si accumula per secoli in atmosfera.

Se consideriamo quindi che le emissioni provenienti dai sistemi di allevamento dei bovini sono costituite soprattutto da metano e protossido di azoto che derivano dalle fermentazioni ruminali collegate al processo digestivo degli animali e stoccaggio degli effluenti di allevamento, mentre le emissioni dovute alla carne in coltura sono costituite quasi interamente da CO_2, possiamo comprendere meglio perché la produzione di carne sintetica potrebbe risultare più impattante per il clima. Gli attuali metodi di calcolo delle emissioni basati sulla conversione in anidride carbonica equivalente hanno ancora diversi limiti, in quanto non considerano l'andamento nel tempo dei diversi gas in atmosfera. In particolare non riescono ad esprimere la na-

La produzione in laboratorio di carne sintetica potrebbe avere, a lungo andare, anche un impatto ambientale più alto di quello degli allevamenti.

tura cumulativa delle emissioni di CO_2, sovrastimando l'impatto del metano. Inoltre, a causa della breve durata di vita del metano, l'effetto riscaldamento da esso causato ha una persistenza minore, a differenza dell'anidride carbonica che è più duratura nel tempo e si accumula in atmosfera senza decomporsi.

Nonostante sia di origine animale, la produzione di carne sintetica ha ricevuto l'appoggio degli animalisti, ma il punto di partenza è costituito in ogni caso da cellule staminali di origine animale, in forte contraddizione con i principi filosofici dell'etica vegana. Non a caso chi segue questo regime alimentare non ha dato il suo consenso nemmeno alla carne in provetta, che dal punto di vista salutistico presenta alcune insicurezze.

SULLA SALUTE UMANA

Trattandosi di un alimento nuovo che verrà ingerito dall'uomo per la prima volta, non sono conosciuti i rischi, le possibili carenze di un alimento così elementare e gli effetti collaterali di lungo periodo, nuove conoscenze che richiedono ancora anni di studi per valutare la sicurezza alimentare e le effettive proprietà nutritive della carne tecnologica. Permangono dubbi quindi sul suo reale valore alimentare che si aggiungono alle incertezze riguardanti l'idoneità al consumo di un alimento che necessita, come abbiamo visto, dell'uso sistematico di antibiotici ed altri inibitori di crescita per essere prodotto. Inoltre, le cellule staminali sono note per essere instabili e con un elevato tasso di proliferazione: questo le rende anche più soggette a mutare in cellule cancerogene, contribuendo a complicare uno scenario tutt'altro che roseo.

COSA ASPETTARCI DAL FUTURO

Oggi questo tipo di tecnologia emergente è ancora troppo laboriosa e costosa per poter produrre carne su larga scala, in quantità e prezzi accessibili a tutti, basti pensare che il costo del primo hamburger di carne sinte-

Restano da calcolare con cura gli effetti non solo sul clima, ma anche sul suolo, a causa delle grandi quantità di sostanze chimiche, antibiotici, ormoni e promotori della crescita usati per coltivare e far crescere artificialmente le cellule muscolari in vitro.

tica si aggira addirittura intorno ai 250.000 euro. Ma se il mercato si dovesse espandere per soddisfare il fabbisogno del pianeta, restano da calcolare con cura gli effetti non solo sul clima, ma anche sul suolo, a causa delle grandi quantità di sostanze chimiche, antibiotici, ormoni e promotori della crescita usati per coltivare e far crescere artificialmente le cellule muscolari in vitro.

I dubbi sul fatto che la carne coltivata sia la soluzione auspicata per sfamare la popolazione mondiale e risolvere il problema dei cambiamenti climatici restano, a meno che non si investa in metodi alternativi e più sostenibili di approvvigionamento energetico, come le energie rinnovabili per l'alimentazione degli impianti di produzione. Nel frattempo, si può continuare ad investire per rendere gli allevamenti più sostenibili e meno impattanti. In Italia in questo siamo già a buon punto: il settore zootecnico in Italia contribuisce solo per il 4,4% al totale dei gas serra (report Ispra 2017) e i dati FAO mostrano che il 65-70% di tutta la CO_2 prodotta deriva dai combustibili fossili necessari alla produzione di energia, dall'industria, dai trasporti e dal riscaldamento/raffrescamento domestico, contro il 10,3% della CO_2 prodotta dall'agricoltura, zootecnia inclusa.

A livello di ambiente, inoltre, è sempre bene considerare che gli animali d'allevamento possono essere parte della soluzione dei problemi, non necessariamente la causa degli stessi. Siamo tutti parte di una catena alimentare, di un equilibrio in cui gli animali fertilizzano naturalmente il terreno con le loro deiezioni e mantengono l'uomo vicino al proprio territorio, portando maggiore cura della terra, evitando il degrado, l'abbandono delle aree marginali, il dissesto idrogeologico e la desertificazione. Tanto che, secondo il noto ecologista Allan Savory, "c'è solo un'opzione per i climatologi e gli scienziati, ed è fare l'impensabile, ovvero usare il bestiame e imitare la natura. Non c'è nessun altro strumento se non l'allevamento disponibile per gli esseri umani con cui affrontare la desertificazione che sta contribuendo ai cambiamenti climatici. Non c'è altra alternativa per gli uomini: solo il bestiame può salvarci". ◢