



POSITION PAPER LAV SULLA "CARNE COLTIVATA" - AGGIORNATO GIUGNO 2023

❖ PERCHÉ PARLARE DI "CARNE COLTIVATA"

L'insostenibilità dell'attuale sistema alimentare è supportata da evidenza scientifica che non lascia dubbi: i consumi di carne e altri derivati animali sono aumentati in maniera esponenziale nel corso degli ultimi decenni¹, con gravissimi impatti sull'ambiente, sul clima, sulla salute e sulle vite di miliardi di animali sfruttati e uccisi ogni anno. Secondo le stime FAO si passerà dal consumo globale di 268.7 milioni di tonnellate di carne del 2020 ai 463.8 milioni di tonnellate del 2050², consumi che pesantemente incidono sull'utilizzo di risorse scarse, come acqua e suolo, con forti ripercussioni sull'inquinamento e sul surriscaldamento del pianeta.

L'attuale produzione di carne è responsabile della maggior parte delle emissioni clima-alteranti del settore agricolo³ e gli impatti della produzione di carne sono generati lungo tutta la catena, producendo in ognuna delle sue molte fasi enormi quantità di CO₂eq (CO₂ equivalenti), unità di misura con cui si indica l'impatto dei gas serra che partecipano al cambiamento climatico, all'acidificazione ed eco-tossicità terrestri e all'eutrofizzazione marina. In un anno, le emissioni associate al ciclo di vita della sola carne bovina consumata in Italia equivalgono a oltre 18 milioni di tonnellate di CO₂eq⁴.

La pressante necessità di intervenire drasticamente sulla riduzione delle emissioni, la consapevolezza sempre maggiore dei consumatori e la sensibilità rispetto alle condizioni di vita e di morte degli animali allevati – solo in Italia sono oltre 630 milioni gli animali terrestri e miliardi gli animali acquatici che vengono uccisi ogni anno⁵ - mostrano l'importanza di favorire lo sviluppo di prodotti alternativi alla carne, ai latticini, alle uova e ai prodotti ittici.

Nell'UE, il Green Deal europeo stabilisce l'impegno a passare a un'economia neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050, con il contributo di tutti i settori, compreso quello agro-alimentare. La Legge europea

¹ <https://ourworldindata.org/meat-production>

² FAO – Global Agriculture towards 2050

https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf

³ Mottet et al. 2017 - [Good Food Institute](#)

⁴ https://www.demetra.net/newsite/wp-content/uploads/2023/05/costo_nascosto_carne_feb2021.pdf

⁵ *Anagrafe zootecnica nazionale 2022*

sul clima del 2021 trasforma questo obiettivo di neutralità climatica in un impegno vincolante a ridurre le emissioni di gas serra (GHG) di almeno il 55% entro il 2030.

A questo proposito, le emissioni di metano (CH₄) dovute alla fermentazione enterica e le emissioni di N₂O (protossido di azoto) dal suolo rappresentano le due principali fonti di inquinamento e sono responsabili di oltre l'80% delle emissioni totali di gas serra in agricoltura, la terza è invece il metano, derivante dalla gestione delle deiezioni animali. Il CH₄, come indicato dall'Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile, ha un potere clima alterante 84 volte superiore alla CO₂e, pur permanendo in atmosfera per un tempo inferiore alla CO₂, circa un decennio, risulta una componente essenziale su cui intervenire per mitigare gli effetti della crisi climatica⁶

Le suddette evidenze, unitamente ad una maggiore coscienza sulla sofferenza e sullo sfruttamento degli animali allevati a scopi alimentari, hanno contribuito a rendere evidente la necessità di sviluppare prodotti alternativi non solo alla carne, ma anche ai latticini, alle uova e ai prodotti ittici, per andare incontro alle richieste del mercato animal free.

Oltre ai prodotti *plant-based* ricavati da vegetali, veri e propri sostituti dei prodotti animali sia per utilizzo che per proprietà nutrizionali, ad esempio relativamente all'apporto proteico, sta emergendo tra le possibili soluzioni alla crisi del sistema alimentare anche la cosiddetta carne coltivata.

Conosciuta anche con i termini tecnici di carne colturale o carne da agricoltura cellulare (anche nelle sue accezioni inglesi: *cultivated/cultured meat*), o con termini impropri come carne sintetica e *fake meat*, la carne coltivata è considerata da sempre più ricercatori, aziende ed anche organismi di governo come una delle possibili soluzioni all'insostenibilità del sistema alimentare attuale.

La conoscenza sul tema è in continua evoluzione e procede di pari passo con la ricerca e lo sviluppo della tecnologia di produzione. Il presente documento si propone di offrire un approfondimento sulla carne coltivata e sulle sue implicazioni etiche, ambientali, climatiche, sanitarie e di accettazione da parte del legislatore e del consumatore.

❖ CARNE COLTIVATA: UN APPROFONDIMENTO

PRODUZIONE

Il processo produttivo della *cultivated meat* prevede la coltura di cellule, isolate a partire da un piccolo campione prelevato da animale vivo, tramite prelievo di sangue o biopsia effettuata congiuntamente alla somministrazione di anestesia locale, senza la necessità di macellazione. Dal materiale ottenuto dal campione

⁶ <https://asvis.it/goal7/home/402-9490/focus-limpatto-trascurato-del-metano-sul-riscaldamento-terrestre>

si isolano le cellule staminali e si ricreano, in situazioni controllate, le condizioni di crescita che fisiologicamente le cellule avrebbero all'interno del corpo dell'animale. Una volta ottenuto il quantitativo adeguato di cellule, esse sono lasciate maturare perché possano svilupparsi differenziandosi in cellule muscolari, tessuto adiposo, tessuto connettivo. I processi mediante i quali si organizza la maturazione delle cellule impiegano l'uso di *scaffold*, ovvero delle impalcature che supportano le cellule in fase di maturazione, coadiuvandola. Recentemente, ricercatori di diversi istituti europei stanno valutando la possibilità di utilizzare la stampa 3D e non doversi avvalere di *scaffold* (*supporti che coadiuvano lo sviluppo delle cellule*) nel processo produttivo, aumentando la sicurezza del prodotto finale senza comprometterne la qualità.

Le quattro fasi del processo produttivo della carne colturale, come indicato dalla ricerca FAO/OMS "Food Safety Aspects of Cell-Based Foods" pubblicata a marzo 2023⁷, constano di: approvvigionamento delle cellule, produzione, raccolta, trattamento alimentare; questo processo viene identificato con la definizione di "agricoltura cellulare", poiché tali cellule vengono coltivate in un brodo ricco dei nutrienti necessari (acqua, proteine, carboidrati, grassi, vitamine e minerali) per facilitarne la proliferazione.

Altro elemento fondamentale da sottolineare è che ormai è prossimo il superamento dell'utilizzo del siero fetale bovino (SFB) come liquido di coltura è prossimo. La maggior parte dei ricercatori, infatti, concordano sull'intenzione e l'effettiva possibilità di sostituirlo con un liquido privo di ingredienti di origine animale, che non implichi pratiche cruente e sofferenza per gli animali. Intenzione ed effettiva possibilità confermata anche dal panel di esperti che hanno partecipato alla tavola rotonda scientifica organizzata dall'EFSA, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare, in data 11 e 12 maggio 2023⁸, i quali hanno confermato un sempre più largo utilizzo di liquido di coltura completamente vegetale. Inoltre, anche diverse aziende hanno dichiarato l'intenzione di sostituirlo o l'avvenuta effettiva sostituzione del SFB con un liquido privo di ingredienti di origine animale⁹.

Sussistono anche altre ragioni, oltre a quelle etiche, per escludere il siero fetale bovino, come il rischio di contaminazione da virus, batteri o funghi, o rischi allergologici, tutti mitigati dall'utilizzo di un liquido totalmente vegetale. Al riguardo, dalla ricerca FAO/OMS, è emerso che molti dei rischi di sicurezza alimentare correlati alla produzione di carne coltivata sono già noti e presenti anche negli alimenti a base di carne prodotta in modo convenzionale, ovvero attraverso la macellazione. È bene ricordare che, la contaminazione microbiologica può verificarsi in qualsiasi fase del processo di produzione degli alimenti, comprese quelle

⁷ <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc4855en>

⁸ <https://www.efsa.europa.eu/en/events/efsas-scientific-colloquium-27-cell-culture-derived-foods-and-food-ingredients>

⁹ Mosa Meat è stata in grado di ridurre i suoi costi di produzione di 88 volte dopo aver sviluppato un'alternativa non animale al Siero Fetale Bovino <https://mosameat.com/blog/milestone-over-80x-reduction-in-our-medium-cost> ; https://www.eurogroupforanimals.org/news/mosa-meatcultivates-beef-without-fetal-bovine-serum?fbclid=IwAR1N_tlfzQcMIDGSegevu3a42Tgi2FyxlrNp4454vwALdErl4gl7T_E8VY <https://www.nature.com/articles/s43016-021-00419->

coinvolte nella produzione di carne coltivata; tuttavia, nella maggior parte dei casi, se tale contaminazione dovesse avvenire, la stessa inibirebbe la crescita delle cellule, di fatto minando il processo di crescita. Se le cellule sono dunque cresciute e hanno raggiunto il prodotto atteso per il raccolto, la possibilità di contaminazione sarebbe estremamente rara, durante il processo di produzione. La contaminazione potrebbe verificarsi anche dopo il raccolto, ma anche in questo caso si tratta di un rischio proprio di molti altri prodotti alimentari già in commercio. Per garantire la sicurezza della carne coltivata sono applicabili diversi programmi già esistenti, come le buone pratiche di produzione e di igiene oltre che i sistemi di gestione della sicurezza alimentare (ad esempio l'identificazione dei rischi e dei punti critici di controllo, noto come HACCP).

La produzione su larga scala di carne coltivata è la sfida del prossimo decennio. Grazie al processo di crescita esponenziale delle cellule, la prospettiva è che la coltivazione della carne sia molto più veloce della produzione di carne convenzionale. Ad oggi è difficile fornire numeri esatti sul volume e sul tempo di produzione, ma sono disponibili alcune stime. L'azienda Mosa Meat afferma, coerentemente con quanto sostengono alcuni ricercatori dell'Università di Trento, che siano necessarie tra le 2 e le 10 settimane per ottenere un prodotto cellulare completo. Poiché la crescita delle cellule è esponenziale, teoricamente in un singolo ciclo produttivo sarebbe possibile "coltivare" 100.000 hamburger, una volta implementata la produzione su scala industriale. Si consideri che ci vogliono 18 mesi per allevare un bovino, dal quale vengono ricavati circa 1.500 hamburger. In sostanza, da un campione biologico di 1 grammo sarà possibile produrre 10.000 chilogrammi di carne di manzo, raggiungendo un fattore di moltiplicazione di 10 milioni.

Ciò significherebbe che prelevando campioni di cellule da sole 150 mucche, si potrebbe soddisfare l'attuale domanda di carne. Si tratta, ovviamente, di stime teoriche e non empiriche ed è molto probabile che il processo finale risulterà più lento, avrà una resa inferiore e si evolverà sulla base di vari aspetti tecnologici. Ciò nonostante, il divario tra i tempi del ciclo di produzione della carne convenzionale e quelli del futuro processo di produzione della carne coltivata è così ampio che permette di affermare con certezza che la produzione di carne coltivata sarà molto più rapida del processo di allevamento e macellazione degli animali. Ciò permetterebbe di salvare da una vita di sofferenze e dalla macellazione miliardi di animali.

Per essere considerata carne, la carne coltivata dovrà provenire originariamente da una cellula animale, essere sottoposta a controlli e considerata sicura per il consumo, essere paragonabile - per composizione e caratteristiche sensoriali - alla carne ricavata attraverso la macellazione degli animali. In particolare, la composizione di aminoacidi essenziali e in acidi grassi, il contenuto di macro e micronutrienti e la funzionalità nella lavorazione dovranno uguagliare, o superare, quelli della carne derivante da uccisione. L'obiettivo è dunque rendere la carne coltivata altrettanto (o più) nutriente della sua controparte convenzionale e le aziende produttrici dovranno dimostrare di aver raggiunto il risultato sottoponendosi ad analisi indipendenti e rendendo pubblici i risultati.

Come accade per i sostituti a base vegetale di carne e latticini, esiste un dibattito sulle definizioni. Sarà inevitabile, quindi, un forte e continuo contrasto e ostracismo da parte delle lobby zootecniche rispetto al riconoscimento della carne coltivata come vera carne, quando sarà immessa sul mercato. Sarà fondamentale fornire ai consumatori informazioni corrette.

IMPATTO AMBIENTALE E UTILIZZO DELLE RISORSE

Le stime disponibili oggi mostrano che la carne coltivata potrebbe avere un impatto ambientale minore rispetto alla carne convenzionale, soprattutto per quanto riguarda l'utilizzo dei terreni e delle risorse idriche, aspetti per i quali la carne coltivata compete anche con gli alimenti *plant-based*.

Sul piano della sostenibilità, la produzione di carne coltivata potrebbe ridurre significativamente le emissioni: recentemente l'istituto di ricerca Delft CE¹⁰ ha condotto un'analisi LCA (*Life-cycle assessment*), commissionata dalle organizzazioni Good Food Institute e Gaia.Be al fine di stimare l'effettivo impatto ambientale che la produzione di carne coltivata su ampia scala potrebbe avere nei prossimi sei anni (entro il 2030), prendendo in esame gli scenari di produzione di carne coltivata alimentata da un mix di energia convenzionale rispetto ad un mix di energia rinnovabile.

La ricerca mette in luce che l'uso del suolo necessario alla produzione di carne coltivata è nettamente inferiore a quello di tutte le carni derivanti da macellazione e ne permetterebbe una riduzione di oltre il 90%. Anche i risultati relativi alle emissioni di particolato fine e all'acidificazione terrestre derivanti dalla produzione di carne colturale sono apparsi inferiori a quelli di tutte le carni convenzionali.

Si noti che tali risultati sono relativamente insensibili alle modifiche del modello utilizzato dai ricercatori, poiché le emissioni di ammoniaca conseguenti alla produzione di carne da agricoltura cellulare sarebbero inferiori a quelle dei sistemi basati su allevamento e macellazione di animali, sia per un fattore correlato alla drastica riduzione delle deiezioni, sia perché la carne coltivata necessita di minori quantità di colture rispetto a quanto necessario per la produzione di foraggio e mangimi¹¹, il che porterebbe ad una coerente riduzione nell'uso dei fertilizzanti. In totale è stato stimato che, una produzione su larga scala di carne coltivata, permetterebbe di ridurre fino al 92% il riscaldamento climatico causato dalla produzione di carne, fino al 93% l'inquinamento dell'aria, fino al 78% l'utilizzo di acqua e fino ad oltre il 90% l'utilizzo di suolo. In particolare, con la diminuzione del numero di animali allevati, si potrebbe liberare spazio per la riforestazione e per favorire l'aumento della biodiversità.

¹⁰ <https://cedelft.eu/publications/rapport-lca-of-cultivated-meat-future-projections-for-different-scenarios/>

¹¹ Si pensi che, secondo le stime di Assomais, l'82% del mais coltivato in Italia è destinato alla produzione di mangimi.

Per quanto concerne in particolare le emissioni, è il tipo di energia usata nel bioreattore¹² per coltivare le cellule che ne determina maggiormente l'impatto: molto dipenderà dunque dal procedimento di produzione su larga scala e dal genere di energia impiegata.

Di contro, anche in uno scenario ottimistico, ci sono pochi margini per ridurre l'impatto ambientale della zootecnia (compreso l'utilizzo di energia rinnovabile nelle operazioni di allevamento e di alimentazione), mentre la carne coltivata, soprattutto se prodotta con energia rinnovabile, permetterà di ridurre emissioni, utilizzo di suolo e di acqua drasticamente.

La medesima analisi del ciclo di vita dimostra che la carne coltivata è 3,5 volte più efficiente del pollo convenzionale (la forma più efficiente di produzione di carne convenzionale) nel convertire il mangime in carne e riduce l'uso di terreni dal 63 al 95% rispetto alla carne convenzionale, offrendo un'opportunità di ricostruire gli ecosistemi e sequestrare CO₂, così come di liberare terreni da destinare a coltivazioni per consumo umano.

La carne coltivata risulta quindi meno inquinante (con una riduzione che va dal 29 al 93 %) rispetto a tutte le tipologie di carne convenzionale e utilizza una quantità molto ridotta (riduzione dal 51 al 78%) di acqua blu (bacini idrici di superficie e sotterranei) rispetto alla produzione attuale di carne.

ASPETTI NUTRIZIONALI E SALUTISTICI

La carne coltivata offrirà l'opportunità di ridurre drasticamente l'uso di antibiotici e il rischio di zoonosi. Sarà potenzialmente più sicura del corrispettivo convenzionale, poiché il processo di produzione ha luogo in condizioni sterili e di isolamento, dove il rischio di proliferazione di agenti patogeni è significativamente ridotto e se le cellule primarie provengono da animali in buona salute, è molto probabile che diano origine ad alimenti sicuri. Il profilo nutrizionale della carne coltivata dovrà risultare simile o addirittura identico a quello della carne convenzionale, anche per godere della piena accettazione del consumatore target, che in una fase transitoria sarà, probabilmente, soprattutto flexitariano (persone che seguono un modello alimentare prevalentemente vegetale, senza rinunciare all'occasionale cibo di origine animale) o onnivoro, o vegetariano nel caso di colture di cellule per la produzione di altri derivati animali quali uova e latticini.

QUADRO NORMATIVO

¹² <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc4855en>

In Europa, la carne coltivata è normata dal regolamento sui *Novel Foods*¹³, che stabilisce che le aziende debbano ottenere l'autorizzazione alla pre-commercializzazione del prodotto, con una procedura che comprende la valutazione di *risk assesment* da parte dell' EFSA, così che la Commissione Europea (CE) possa formulare un giudizio finale sui prodotti in questione. L'Italia, in quanto Stato membro dell'Unione Europea, è soggetta alle normative UE.

A questo proposito, il Disegno di Legge n° 651 “Disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato di alimenti e mangimi sintetici”, proposto dai Ministri Lollobrigida e Schillaci a marzo 2023, che si proporrebbe di "assicurare la tutela della salute umana e degli interessi dei cittadini nonché a preservare il patrimonio agroalimentare, quale insieme di prodotti espressione del processo di evoluzione socio-economica e culturale dell'Italia”¹⁴ dai rischi posti dalla produzione e dal consumo di carne coltivata, si pone in antagonismo ai potenziali grandi benefici che tale evoluzione potrebbe portare, ma soprattutto in contrasto alla normativa europea che, nel Reg. UE 178 del 2002, prevede che sia l'autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) ad offrire assistenza tecnico scientifica per l'adozione di atti dell'Unione, come sopra indicato.

Nel Ddl, il Governo italiano si appella alla facoltà prevista all'art. 7 del regolamento UE 178 del 2002 sui principi della legislazione alimentare, che prevede, in ragione del cosiddetto “principio di precauzione” (in una situazione d'incertezza sul piano scientifico) la possibilità di adottare misure provvisorie di gestione del rischio, necessarie per garantire un livello elevato di tutela della salute che l'Unione europea persegue, in attesa di ulteriori informazioni scientifiche per una valutazione conclusiva.

Tali misure, tuttavia, devono essere proporzionate e sono, per costruzione, di natura temporanea, in quanto devono essere "riesaminate entro un periodo di tempo ragionevole a seconda della natura del rischio per la vita o per la salute individuato e del tipo di informazioni scientifiche necessarie per risolvere la situazione di incertezza scientifica e per realizzare una valutazione del rischio più esauriente".

Dal quadro generale, derivano diverse perplessità sulla scelta dello strumento adottato dall'Italia, non in linea col requisito di provvisorietà richiesto per le misure "di precauzione", e che potrebbe esporre lo Stato italiano all'apertura di una procedura di infrazione da parte della Commissione europea, fondata sul presupposto di disposizioni nazionali – quelle adottate dal Governo – incompatibili con la normativa europea, con conseguenti gravose conseguenze per lo Stato stesso.

In ultimo, il Disegno di legge potrebbe violare anche l'articolo 9 comma 1 della Costituzione, secondo il quale “La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica” poiché, di fatto, se

¹³ I novel food, cioè i nuovi alimenti o i nuovi ingredienti alimentari, disciplinati dalla legislazione alimentare comunitaria con il Regolamento (CE) 258/97, sono tutti quei prodotti e sostanze alimentari per i quali non è dimostrabile un consumo “significativo” al 15 maggio 1997 all'interno dell'Unione Europea (UE), data di entrata in vigore del regolamento medesimo.

¹⁴ https://www.senato.it/leg/19/BGT/Schede/Ddliter/testi/56933_testi.htm

entrasse in vigore come legge, il Ddl impedirebbe lo sviluppo della ricerca sulla carne colturale, nei termini in cui finanziatori pubblici e privati, non vedendo un'applicazione pratica della ricerca sovvenzionata, opterebbero per un riorientamento dei propri finanziamenti.

SITUAZIONE DEL MERCATO

La carne coltivata attualmente in Europa esiste solo a livello sperimentale, mentre è già in commercio in USA, a Singapore e in Israele, e si prevede che l'introduzione sul mercato internazionale avverrà lentamente. Le proiezioni¹⁵ suggeriscono che la diffusione partirà da ristoranti specializzati, per arrivare alla commercializzazione su larga scala intorno al 2030.

L'ultimo State of the Industry Report di GFI (Good Food Institute)¹⁶ indica un totale di 156 startup dichiaratamente impegnate nello sviluppo di prodotti di agricoltura cellulare, siano essi carne coltivata, sostitutivi di latte e formaggi o pesce e frutti di mare colturali. Cifra in aumento rispetto alle 107 aziende del 2021, soprattutto considerando che il totale indicato nel report è probabilmente una sottostima del numero reale di aziende produttrici di carne coltivata, poiché è comune che le aziende avviino il proprio business senza comunicarlo, annunciando la loro costituzione solo una volta raggiunta una prima "pietra miliare", come il successo della raccolta fondi o un prototipo di prodotto.

Inoltre, ulteriori 70 aziende si sono unite al settore attraverso partnership o offerte di prodotti/servizi nell'ambito dello sviluppo tecnologico della carne coltivata. La maggior parte di queste realtà opera nel settore alimentare e delle bevande o in quello delle scienze della salute e mira a fornire input, infrastrutture e competenze critiche alle start-up che si occupano di carne coltivata. Questa attività business-to-business (B2B) sarà un prezioso moltiplicatore di forze per il settore.

Benché esempi di colossi industriali interessati al settore dei prodotti colturali siano presenti, utile citare la partnership tra Nestlé e Believer Meats del 2021, gli investimenti di Tyson Foods in UPSIDE Foods e – di nuovo – Believer Meats, o ancora, gli investimenti di Cargill in nove startup, gli stakeholder nell'ambito della carne coltivata e altri prodotti colturali sono ampi e variegati e comprendono realtà di varie dimensioni e potenzialità.

Dal 2010 al 2022, le aziende produttrici di proteine alternative hanno raccolto 14,2 miliardi di dollari, quasi raddoppiando l'importo investito, in media, ogni anno. Questa rapida crescita è leggermente rallentata nel 2022, in concomitanza con un'ampia decelerazione globale degli investimenti in più settori. Le imprese del settore delle carni coltivate e dei prodotti ittici da coltivazione cellulare hanno raccolto 896 milioni di dollari

¹⁵ <http://www.fao.org/3/cc4855en/cc4855en.pdf>

¹⁶ <https://gfi.org/resource/cultivated-meat-eggs-and-dairy-state-of-the-industry-report/>

nel 2022, il che rappresenta una decelerazione del 33% rispetto all'anno precedente. Gli investimenti sono diminuiti in conseguenza di condizioni macroeconomiche difficili, tra cui il crollo dei mercati azionari, il forte aumento dei tassi di interesse dovuto all'elevata inflazione, le difficoltà del post-pandemia, i gravi eventi climatici e l'invasione dell'Ucraina. L'industria delle proteine alternative – e in particolare la categoria delle carni coltivate e dei frutti di mare – si trova ancora in una fase piuttosto iniziale, ma l'interesse correlato all'ambito degli investimenti responsabili secondo i criteri ESG (environmental, social, and governance) rimane alto; il report di Good Food Institute sottolinea infatti come le prospettive per le carni coltivate e i frutti di mare risultino positive.

Si riporta di seguito un grafico di sintesi sugli investimenti nel settore delle proteine alternative, incluso l'ambito della carne coltivate

Invested capital	Largest investment	Unique investors
\$896 million in 2022 (32% of all-time investment) \$2.78 billion total (2016–2022)	\$400 million (UPSIDE Foods)	110 new in 2022 (19% growth from 2021) 679 total (2016–2022)
Invested capital deals	Growth stage deals (Series B and above)	Liquidity events
77 in 2022 294 total (2016–2022)	3 in 2022 12 total (2016–2022)	\$39.1 million in 2022 \$57.8 million total (2016–2022)

Source: GFI analysis of data from PitchBook Data, Inc.

Note: Data has not been reviewed by PitchBook analysts. See the [Methodology of investment calculations](#) section for GFI's data collection methodology and definitions of "invested capital." The total deal count includes deals with undisclosed amounts.

NOSTRA POSIZIONE

La tecnologia dell'agricoltura cellulare per produrre carne ed altri prodotti di origine animale rappresenta una promettente opportunità per ridurre in modo drastico il numero di animali sfruttati ed uccisi per la produzione di cibo, nonché una possibilità importante di riduzione dell'impatto ambientale della zootecnia e una risorsa utile con cui fare fronte alla crisi climatica in essere.

Proprio per questa potenzialità, e al netto degli elementi ancora da chiarire nel corso del suo sviluppo, come una normativa sulla gestione degli animali necessari per i prelievi di cellule (di fondamentale rilevanza), e l'abbandono definitivo dell'utilizzo di siero fetale bovino nel brodo di coltura, ci posizioniamo favorevolmente

rispetto a questa nuova tecnologia, che prevediamo di monitorare attentamente nel suo percorso verso il mercato e la produzione su larga scala.

Con l'evoluzione del processo produttivo, si andranno a delineare in modo certo quegli elementi che riguardano il coinvolgimento degli animali nel processo di produzione, importanti per chiarire che nessun animale utilizzato in questo processo sia sottoposto ad alcun tipo di sofferenza.

Il riconoscimento delle alternative vegetali alla carne e agli altri alimenti di origine animale è la soluzione principale ed è già presente qui ed ora, ampiamente accessibile sia dal punto di vista logistico che economico. Questa è per noi la condizione essenziale e prioritaria per la transizione alimentare. Siano essi prodotti non processati o frutto di lavorazioni che li rendono molto simili alla carne o agli altri derivati di origine animale, gli alimenti vegetali proteici non solo rappresentano una soluzione facile ed immediata ma, basandosi sulla coltivazione di vegetali e sull'utilizzo della terra, favoriscono il presidio del territorio, con importanti ripercussioni positive sul mantenimento dell'ambiente rurale e delle condizioni di vita nelle campagne. Proprio in quest'ottica, auspichiamo che la transizione avvenga anche tramite riconversione di colture destinate agli allevamenti, in risorse destinate all'alimentazione umana, magari ad alto valore proteico. Tale soluzione rappresenterebbe un grande beneficio per tutti gli attori coinvolti, a partire dagli agricoltori che devono essere parte centrale del cambiamento, e dei consumatori, che sempre più facilmente potranno trovare un'offerta variegata di alimenti proteici di origine vegetale.

In questo scenario, la carne coltivata potrebbe configurarsi come strumento complementare della transizione alimentare, che consentirebbe di intercettare una porzione (via via sempre più ampia) di quei consumatori meno inclini ad abbandonare le proteine animali per motivi di gusto, consistenza, tradizione o per il loro ruolo sociale, o per motivi di status socioeconomico legato allo stadio di sviluppo del territorio in cui vivono (pensiamo ai Paesi emergenti), fornendo un'alternativa che non implica l'uccisione di esseri senzienti.

Siamo fiduciosi che la carne coltivata consentirà di risparmiare la vita a miliardi di animali nel momento in cui inizierà ad affermarsi sul mercato.