



A JOURNAL OF THE
SOCIAL IMAGINARY



Frankenfoods: ibridi mostruosi nell'immaginario dell'ecocatastrofe

Sara Amato

sara.amato4ss@gmail.com

La Sapienza Università di Roma | Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche



Jakub Pichalski

pjanonimo@gmail.com

La Sapienza Università di Roma | Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche

Abstract

Frankenfoods: Monstrous Hybrids in the Ecocatastrophe Imaginary

Opposition to GMOs and discussions about in vitro meat in Italy make agrifood biotechnology a privileged field of observation of the intricate relationship between technoscience, nature and society in the imaginary of environmental apocalypse. The term "Frankenfood" evokes fear of the technoscientific power that transcends the natural processes of reproduction, introducing hybrid and unknown elements that challenge the traditional conception of nature as a benevolent force, thus provoking apocalyptic scenarios. This article explores the "socio-technical imaginaries" related to food biotechnology in the context of the ecological crisis, examining studies related to the public perception of in vitro meat. These include optimistic views on safety and environmental sustainability. More often, however, they express concerns related to their artificiality or unnaturalness. They offer valuable insights into the role of technoscience in shaping the narrative of environmental apocalypse.

Keywords

Food Biotechnology | In Vitro Meat | Ecological Crisis | Apocalyptic Imaginary | Frankenfood



Ciò che rende molto poco plausibile l'idea di una scelta a favore o contro l'antropocentrismo è che ci sia *un centro*, o meglio due, l'uomo e la natura, tra i quali si dovrebbe necessariamente operare una scelta. E la cosa ancora più bizzarra è che questo cerchio abbia dei bordi così ben definiti da lasciare tutto il resto al di fuori. Come se ci fosse un fuori!

Bruno Latour (2017)

1. Introduzione



150

Nell'attuale congiuntura storico-geologica, caratterizzata dall'innalzamento delle temperature globali, da frequenti periodi di siccità e da una deplezione inesorabile delle risorse idriche, oltre che da ulteriori segnali del *Global warming*, emerge chiaramente come le pressioni ambientali connesse alla produzione alimentare abbiano ormai superato i limiti di sostenibilità. Il tradizionale sistema di produzione intensiva di carne ha rivelato impatti ambientali complessi, associati a problematiche di benessere animale e a serie questioni di sanità pubblica, tra cui il manifestarsi di epidemie zoonotiche e la minaccia della resistenza agli antibiotici. L'inarrestabile crescita demografica su scala globale – con la prospettiva allarmante di dover soddisfare le esigenze alimentari di oltre nove miliardi di individui entro il 2050 secondo le stime delle Nazioni Unite – pone una sfida di portata cruciale al comparto alimentare: qualora tali proiezioni si avverassero, si delineerebbe una considerevole espansione della domanda di carne a livello mondiale – con la necessità di un incremento produttivo del 74% (FAO e WHO, 2023) – specialmente nelle regioni altamente industrializzate. Tale aumento comporterebbe inevitabilmente una crescita delle emissioni di gas serra, cui il sistema di allevamento intensivo contribuisce in maniera marcatamente significativa, rappresentando già il 14,5% delle emissioni totali (Mancini e Antonioli, 2020). L'equazione si complica ulteriormente con la prevista crescita della popolazione animale, in particolare dei ruminanti come bovini e ovini, i quali, attraverso il processo di fermentazione enterica, concorrono all'emissione di ulteriori quantità di CO₂ e metano nel nostro delicato ecosistema (Yusuf et al., 2012). Non va sottovalutato, infine, il timore manifestato dagli esperti ecotrofologi in merito agli effetti negativi sulla salute umana derivanti da un eccessivo consumo di carne rossa (Apostolidis e McLeay, 2016). L'epocale disastro ambientale prospettato sta spingendo le nostre società verso la ricerca di modalità etiche e sostenibili di produzione agroalimentare e dunque la contemplazione di alternative agli allevamenti intensivi (Rombach et al., 2022). Questo implica la promozione di logiche di economia circolare, prerequisito imperativo per agevolare la transizione verso un sistema agroalimentare e un paradigma di consumo improntati alla tanto auspicata sostenibilità, pietra angolare





per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) delineati dalle Nazioni Unite (Mancini e Antonioli, 2020). Tuttavia, nonostante la svolta *green* con l'avvento di quella che il sociologo Antonio Camorrino (2015) ha definito lyotardianamente la "grande narrazione ecologista" – di cui gli obiettivi sovranazionali citati sono una chiara manifestazione –, il nostro Paese si è recentemente distinto per la posizione fortemente ostile e restrittiva nei confronti della nuova frontiera della biotecnologia agroalimentare: la carne in vitro (*in vitro meat*, IVM).

Comunemente conosciuta come "carne sintetica", la carne coltivata in laboratorio (*cultivated meat*) è una tecnologia ottenuta mediante l'applicazione combinata di tecniche di ingegneria tissutale rigenerativa e di agricoltura cellulare¹, la cui crescente attrattiva e popolarità derivano non soltanto dalle sue caratteristiche tecniche innovative, ma soprattutto dalla sua promessa di apportare un contributo fondamentale in un contesto di dilagante ansia ecologica. Ciononostante, nel 2023 il Governo italiano, guidato da una coalizione di indirizzo politico conservatore e tradizionalista, ha approvato con *procedura d'urgenza* un disegno di legge che vieta la produzione, la commercializzazione, la distribuzione e il consumo di questo innovativo prodotto alimentare². L'atteggiamento di chiusura nei confronti dell'IVM si pone in linea di continuità con le posizioni già manifestate in passato, non soltanto in Italia, rispetto agli organismi geneticamente modificati (OGM). Originariamente applicata agli alimenti GM, l'etichetta "Frankenfood", attribuita poi estensivamente ai prodotti delle più recenti biotecnologie alimentari come l'IVM, riflette il sentimento di repulsione generato dalla percezione della loro intrinseca mostruosità: nell'immaginario collettivo i Frankenfood, così come la creatura letteraria di Mary Wollstonecraft Shelley, rappresentano il carattere orrifico dei processi di manipolazione della Natura ad opera della Tecnoscienza³. La messa in scena degli aspetti perversi del Mito del Progresso – tra cui figura senz'altro la crisi ecologica – alimenta la percezione diffusa nell'opinione pubblica di una corruzione della purezza del *kosmos* naturale indotta dalla tracotanza della potenza tecnologica (incarnata in maniera paradigmatica dalla figura di Victor Frankenstein, non a caso definito dall'autrice "Moderno Prometeo").

¹ La carne in vitro viene prodotta attraverso la generazione di biomassa commestibile interamente in laboratorio, mediante coltura in vitro di cellule staminali prelevate dall'interno del muscolo dell'animale vivo (Mattick et al. 2005).

² Il disegno di legge, presentato dal Ministro dell'Agricoltura Francesco Lollobrigida, è stato inizialmente approvato dalla Camera il 28 marzo 2023 e successivamente dal Senato il 19 luglio 2023. Tale provvedimento si porrebbe in aperto contrasto con le normative comunitarie sulla libera circolazione di beni e servizi, nel caso in cui l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) dovesse autorizzare l'uso della carne coltivata nei paesi membri dell'Unione Europea. Difatti, più recentemente, il 13 ottobre 2023, è stato ritirato, verosimilmente (sebbene il Ministro Lollobrigida smentisca tali supposizioni) al fine di evitare l'inevitabile bocciatura da parte della Commissione Europea (Capone e Carretta, 2023).

³ Il termine "Tecnoscienza" – introdotto da Bruno Latour nel suo libro del 1987, *Science in Action*, per definire "l'insieme dei prodotti tanto dei processi scientifici quanto di quelli tecnologici caratteristici della società contemporanea, eliminando così la distinzione concettuale tra le scoperte scientifiche e i fatti scientifici (intesi come forme astratte di conoscenza) e la creazione di strumenti e artefatti tecnologici, solitamente attribuiti al lavoro degli ingegneri" – mette in evidenza l'interdipendenza e l'indivisibilità tra gli sviluppi scientifici e la tecnologia (Magaudda, 2020: 36).

Il caso della Frankenmeat si configura come laboratorio privilegiato di osservazione del rapporto complesso tra tecnoscienza, società e immaginario collettivo nello scenario di un'imminente apocalisse ambientale. Adottando un approccio che coniuga i *Science and Technology Studies* (STS) con gli strumenti interpretativi forniti dalla sociologia dell'immaginario, abbiamo tentato di ricostruire gli immaginari socio-tecnici predominanti che sottendono il dibattito relativo all'IVM nel contesto dell'attuale crisi ambientale. Dato l'interscambio simbolico tra la percezione soggettiva e le narrazioni immaginarie legate alla Tecnoscienza, abbiamo individuato i fattori principali (psicologici e socio-culturali) che partecipano alla modellazione delle percezioni dei potenziali consumatori di carne in vitro tramite un'analisi – sia verticale che orizzontale - dei diversi studi scientifici provenienti da più ambiti disciplinari e pubblicati tra il 2019 e il 2023. È a partire dal corpus di articoli esaminati che ci è stato possibile tracciare i confini, spesso permeabili, degli immaginari socio-tecnici orbitanti attorno al tema dell'IVM.

Definibili come “visioni di futuri desiderabili, detenute collettivamente, stabilizzate istituzionalmente e rappresentate pubblicamente, animate da una comprensione condivisa delle forme della vita sociale e dell'ordine sociale, raggiungibili attraverso, e di sostegno a, i progressi della scienza e della tecnologia”⁴ (Jasanoff, 2015: 4), gli immaginari socio-tecnici concorrono alla definizione dei rischi e dei benefici delle biotecnologie, in quanto vettori di trasformazione ambientale, influenzando sulla loro eventuale accettazione. Se le narrazioni e i discorsi guidano le interpretazioni e inquadrano i confini del pensabile, allora la comprensione degli immaginari socio-tecnici della carne in vitro permette di cogliere le tensioni collettive presenti nel dibattito pubblico in merito alla questione ecologica che modellano e legittimano le pratiche sociali, nello scambio continuo e reciproco tra immaginario e realtà sociale. A seconda dell'immagine veicolata, le stesse biotecnologie possono essere percepite come soluzione alle crisi su scala globale o come ulteriore *driver* di effetti catastrofici, in grado di minare soprattutto l'impianto di significati socialmente e culturalmente sedimentati.

Se di per sé l'immagine della carne è inserita, trasversalmente alle culture umane e dunque archetipicamente, in una costellazione simbolica radicata nelle dimensioni del peccato e della punizione, della colpa e della catastrofe (Durand, 1972)⁵, questa connotazione si manifesta in tutta la sua potenza nel caso della carne in vitro, in cui l'infrazione commessa è nei confronti della percepita sacralità della Natura.

2. Il caso di studio: origini, contesto e visioni della carne in vitro

⁴ Traduzione nostra.

⁵ Scrive Gilbert Durand (1972: 111): “La manducazione della carne animale è sempre unita all'idea di peccato o almeno di divieto. Il divieto del *Levitico* relativo al sangue mestruale è seguito, a distanza di alcuni versetti, da un divieto relativo alla consumazione del sangue: ‘Perché l'anima della carne è nel sangue’. È la rottura di questo divieto che provocherebbe la seconda catastrofe biblica, il diluvio”.





L'incombenza della catastrofe ambientale, resa *visibile* dagli strumenti tecnici e narrativi del sistema tecnoscientifico, impone una pressante necessità: lo sviluppo urgente di dispositivi *salvifici* in grado di far fronte, sia tecnicamente che simbolicamente, alla crisi reale e immaginaria del nostro ecosistema. Per rispondere a tale emergenza collettiva di natura socio-ambientale, sono emerse diverse soluzioni biotecnologiche, tra cui gli ormai noti OGM, e più recentemente, la carne prodotta in vitro. Le prime anticipazioni del concetto di carne coltivata sono riconducibili al saggio del 1931 scritto da Winston Churchill per il *The Strand Magazine*, intitolato "Fifty Years Hence". In quest'opera, lo statista britannico immaginava un futuro in cui si sarebbe evitata "l'assurdità" – da lui così definita – di allevare un intero pollo al solo scopo di consumarne il petto e l'ala, suggerendo invece la possibilità di far crescere separatamente le parti desiderate in un ambiente appositamente progettato. Tali visioni, rivelatesi poi profetiche alla luce della crescente consapevolezza dell'impatto negativo degli allevamenti intensivi sull'ambiente e sul benessere animale, hanno aperto la strada al ripensamento delle nostre pratiche alimentari. La ricerca scientifica, infatti, ha avuto un concreto inizio esattamente quarant'anni dopo, con le prime coltivazioni in vitro di cellule animali, dentro e fuori i laboratori scientifici, e la registrazione dei primi brevetti⁶.

Un momento cruciale per la ricerca in questo campo coincide con la produzione del primo hamburger di manzo "sintetico" da 85 grammi, avviata nel 2011 e completata nel 2013 da Mark Post, uno studioso olandese dell'Università di Maastricht, successivamente co-fondatore dell'azienda di tecnologia alimentare *Mosa Meat*. Se questo primo progetto ha richiesto un investimento di circa 330.000 dollari⁷, con l'aumento esponenziale della potenza e complessità tecnologica, soltanto tre anni dopo, un'azienda statunitense è riuscita a produrre una polpetta in vitro spendendo 1.200 dollari (Castle, 2022; Tiberius et al., 2019; Fernandes et al., 2019; González e Koltrowitz, 2019).

Nel contesto delle recenti evoluzioni tecnologiche, molte delle iniziative più audaci hanno avuto luogo al di fuori del territorio europeo, nella forma di dimostrazioni

⁶ Nel 1971, Russell Ross condusse un esperimento pionieristico in cui riuscì a coltivare cellule dell'aorta di una cavia, ottenendo miofibrille dopo otto settimane di coltura. Successivamente, vennero condotti da altri ricercatori esperimenti per coltivare cellule di pesce rosso al fine di produrre filetti di pesce. Durante lo stesso periodo, lo scienziato olandese Willem Van Eelen, ottenne un brevetto per la produzione di carne commestibile, utilizzando una combinazione di collagene e cellule muscolari, il tutto senza la necessità di sacrificare gli animali (Kantono et al., 2022). Tra i primi esperimenti sulla carne in vitro, meritano una particolare menzione alcuni emersi al di fuori dei contesti accademici e scientifici tradizionali. L'arte, con la sua capacità di anticipare le innovazioni sociali e tecnologiche, ha svolto un ruolo fondamentale in questa fase. Gli artisti Oron Catts e Ionat Zurr hanno esplorato le applicazioni artistiche e culinarie della coltura cellulare fin dal 1996. I progetti, esposti durante l'evento "L'Art Biotech" a Nantes, in Francia, hanno contribuito alla ricerca sulla carne coltivata, non solo per i risultati scientifici raggiunti, ma anche per il modo in cui hanno promosso il dibattito pubblico su queste questioni (Castle, 2022: 152).

⁷ Il potenziale economico delle alternative alla carne prodotta tramite le metodologie tradizionali, che siano di origine vegetale o coltivate in laboratorio, ha attirato l'attenzione di alcuni degli imprenditori più ricchi del mondo. Tra questi, possiamo citare Bill Gates, che ha investito in aziende come *Impossible Foods* e *Beyond Meat*, Sergey Brin di Google, che ha investito in *Mosa Meat*, e Jeffrey Bezos di Amazon, che ha investito in *NotCo*.



spettacolarizzate, sebbene non ancora completamente integrate nelle prassi produttive e commerciali esistenti. Nel dicembre 2020, la start-up californiana *Eat Just* ha presentato il suo pollo coltivato in laboratorio in esclusiva ad un club privato a Singapore e nello stesso periodo, la start-up israeliana *SuperMeat* ha inaugurato "The Chicken", un ristorante sperimentale a Tel Aviv nato per promuovere la propria variante di carne di pollo coltivata in vitro (Castle, 2022). In Europa, attualmente si attende l'esito della valutazione da parte dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), in seguito alla richiesta presentata dalla *The Cultivated B*, una società biotecnologica tedesca che a settembre 2023 ha avviato il processo per l'approvazione di un *novel food* ibrido, composto da carne coltivata e componenti di origine vegetale⁸. Tale evento segna un'importante svolta nel settore poiché potrebbe favorire lo sviluppo di una produzione commerciale su larga scala di prodotti alimentari a base di carne animale innovativi e maggiormente sostenibili. Il processo di autorizzazione dei nuovi alimenti dell'EFSA è però noto per la sua rigidità e richiede un'approfondita valutazione della sicurezza e del valore nutrizionale dei prodotti, il cui esito avrà non solo un impatto significativo sul futuro del settore europeo della carne coltivata ma stabilirà anche un modello di riferimento per le future approvazioni normative a livello globale.

Nel corso di circa un decennio, il nuovo alimento *biotech* ha catturato l'attenzione di una variegata schiera di attori sociali, i quali, benché spesso manifestino posizioni contrastanti, hanno ritrovato un interesse condiviso nell'esplorare le sue potenzialità. I molteplici attori coinvolti nel dibattito sono motivati da diverse ragioni: la comunità scientifica è interessata all'aspetto tecnologico e alle potenzialità di riduzione dell'impatto ambientale causato dall'industria zootecnica; gli imprenditori tentano di cogliere le opportunità economiche aperte dal settore emergente; gli ambientalisti accolgono con favore la possibilità di ridurre le emissioni di gas serra e promuovere la sostenibilità ambientale; gli animalisti pongono al centro il benessere degli animali non umani. Per tale convergenza di interessi, la storia dell'IVM si discosta da quella degli OGM, storicamente considerati una grave minaccia per la biodiversità e oggetto di una forte opposizione da parte del movimento ambientalista e del pubblico in generale (Schurman, 2004). Il quadro normativo europeo è attualmente disciplinato dal Regolamento (UE) 2015/2283 sui *novel food*⁹, il cui obiettivo è garantire la sicurezza alimentare e la corretta etichettatura dei nuovi alimenti affinché non ingannino i consumatori e non risultino svantaggiosi dal punto di vista nutrizionale rispetto a quelli tradizionali (Mancini e Antonioli, 2019). Tuttavia, nel caso in cui i prodotti a base di carne coltivata dovessero contenere ingredienti geneticamente modificati, sarebbero soggetti al regolamento (CE) n. 1829/2003 sugli alimenti e

⁸ Il prodotto per il quale la TCB chiede la certificazione EFSA è una salsiccia ibrida, composta da ingredienti vegani e da una quantità significativa di carne coltivata. Il prodotto è stato sviluppato in collaborazione con l'azienda *The Family Butchers*, cfr. <https://www.thecultivatedb.com/the-cultivated-b-initiated-pre-submission-process-towards-efsa-certification-for-cultivated-sausage/>

⁹ I *novel food* sono definiti dal Regolamento (UE) 2015/2283 come alimenti che non sono stati utilizzati per il consumo umano in modo significativo all'interno dell'UE prima del 15 maggio 1997, data in cui è entrato in vigore il primo regolamento che li disciplina (Mancini e Antonioli, 2019).



mangimi GM, il che comporterebbe valutazioni dettagliate dei rischi, nonché considerazioni sull'accettazione da parte del pubblico (Froggart e Wellesley, 2019). Va notato infatti che la probabilità di approvazione in Europa per i prodotti di carne coltivata contenenti componenti geneticamente modificati è notevolmente inferiore a causa delle restrizioni già esistenti sugli alimenti OGM e delle percezioni negative del pubblico riguardo a questa tecnologia¹⁰. Ai fini del presente contributo, è utile qui delineare, seppure in maniera essenziale, la relazione di reciproca influenza tra opinione pubblica e immaginario, concetto che, seguendo la definizione fornita da Jedlowski (2008), può essere inteso come un insieme di simboli, rappresentazioni e immagini che partecipano alla costruzione del senso comune. Vi è un intricato rapporto dialettico tra l'immaginario sociale e le pratiche comuni in cui il sapere, che dona significato e guida le azioni, è esso stesso veicolato e diffuso dalle pratiche (Taylor, 2005: 34). Pertanto, l'immaginario è contemporaneamente il campo di significazione che fa da matrice alla costruzione sociale della realtà e il risultato del complesso di immagini mentali, rappresentazioni sociali o universi simbolici che orientano idee, atteggiamenti e azioni, operando una concreta riduzione della complessità del caos dell'esistenza (Marzo e Mori, 2019; Pecchinenda, 2009; Berger e Luckmann, 2019). È da questo substrato simbolico che il pubblico attinge i suoi significati – condivisi a livello collettivo – e allo stesso tempo partecipa attivamente all'incessante processo di ridefinizione dell'immaginario.

È ormai ampiamente riconosciuta la necessità di comprendere la percezione – intesa come il complesso delle valutazioni cognitive e delle risposte emotive – e l'atteggiamento, positivo o negativo, che il pubblico ha rispetto alle innovazioni tecnologiche, al fine di sviluppare strategie di comunicazione e di governance efficaci basate su un approccio consapevole, tali da orientare l'agire sociale. La lettura dei più recenti studi, diffusi tra il 2019 e il 2023, che analizzano la percezione della carne in vitro da parte del pubblico, ha permesso di identificare i principali fattori che influiscono sull'accettazione o il rifiuto di questa biotecnologia. In linea con le osservazioni di alcune rassegne recenti (Siddiqui et al., 2022; Kantono et al., 2021; Chriki e Hocquette, 2020), la percezione del pubblico appare alquanto eterogenea, priva di forme di polarizzazione estrema e influenzata da molteplici fattori socio-culturali e psicologici. Tra i fattori socio-culturali rientrano quegli elementi che vanno oltre le proprietà costitutive della carne coltivata in laboratorio, come gli impatti socio-economici di questa tecnologia (sia positivi che negativi), considerazioni religiose ed etiche, il contesto geografico di provenienza e le caratteristiche socio-demografiche ed economiche del pubblico¹¹. Tuttavia, sono i fattori psicologici ad esercitare l'impatto più significativo: la tendenza alla neofobia alimentare, la

¹⁰ È importante notare che, anche se la carne in vitro sarà approvata dall'UE, le ispezioni e l'applicazione delle norme richieste saranno effettuate dagli stati membri, obbligando i produttori europei a considerare sia la legislazione europea che quella nazionale (Bryant, 2020).

¹¹ Tra gli studi esaminati, per un approfondimento su questo tema si rimanda principalmente a: Baum et al., 2022; Hensen et al., 2021; Newton e Blaustein-Rejto, 2021; Mancini e Antonioli, 2020; Bryant et al., 2020; Dupont e Fiebelkorn, 2020; Tomiyama et al., 2020; Weinrich et al., 2020; Chriki e Hocquette, 2020; Tiberius et al., 2019.

sensibilità al disgusto e la fiducia nei confronti dell'apparato scientifico e dell'industria agro-alimentare, tutti elementi connessi alla percezione di naturalità/innaturalità e strettamente condizionati dagli attributi intrinseci della carne in vitro, quali, ad esempio, il sapore, l'odore o la texture¹².

Nonostante l'eterogeneità e la complessità insita nel fenomeno esaminato, è stato possibile tracciare gli immaginari socio-tecnici predominanti, quelle forme della vita e dell'ordine sociale immaginate collettivamente, riflesse nella progettazione e realizzazione di progetti scientifici e/o tecnologici (Jasanoff e Kim, 2009), le quali sottendono la percezione pubblica, contribuendo a modellare le opinioni, gli atteggiamenti e l'agire individuale e collettivo nei confronti degli oggetti e delle pratiche tecnoscientifiche. La revisione delle ricerche recenti si è rivelata fondamentale per produrre una riflessione metodologicamente orientata: dopo aver individuato gli elementi di maggiore rilevanza – non tanto dal punto di vista strettamente quantitativo, ma piuttosto in virtù della loro frequente ricorrenza e trasversalità tra gli studi esaminati – si è proceduto alla loro codifica e categorizzazione¹³ a partire dal sentimento e dall'atteggiamento nei confronti della carne coltivata. In linea con le riflessioni degli studiosi Maria Cecilia Mancini e Federico Antonioli (2019: 101), gli attributi estrinseci di un prodotto – come, ad esempio, le esternalità del processo produttivo sull'ambiente, il benessere animale o il potenziale impatto sulla sicurezza alimentare nei paesi in via di sviluppo – rivestono un ruolo determinante nell'indirizzare le decisioni e le attitudini dei consumatori dei paesi sviluppati. Questi fattori esercitano tendenzialmente un effetto positivo sull'accettazione da parte del pubblico; al contrario, le qualità intrinseche sono spesso invocate per giustificare posizioni di rifiuto.

Avendo identificato gli aspetti chiave che fungono sia da stimoli cognitivi che da cornice di giustificazione e di senso rispetto alle posizioni assunte dai soggetti, abbiamo ricostruito due immaginari socio-tecnici legati alla carne in vitro, che saranno oggetto di riflessione del prossimo paragrafo. Le narrazioni, tra loro antinomiche, presentano il *novel food* sotto due luci differenti: da un lato, un immaginario, definibile come "apocalittico" utilizzando le categorie di Umberto Eco (1964), rappresenta l'IVM come ontologicamente dannosa per la salute umana e l'ambiente a causa della sua intima e profonda connessione con l'artificialità; dall'altro, emerge un immaginario "integrato" che descrive l'alimento *biotech* come una "soluzione tecno-utopica" (Castle, 2022: 150) di salvezza per l'umanità e il pianeta dall'imminente e immanente apocalisse antropica.

3. Immaginari socio-tecnici dell'IVM: tra apocalittici e integrati

3.1 Il peccato originale della carne in vitro: disgusto, neofobia, innaturalità

¹² Per ulteriori approfondimenti: Rombach et al., 2022; Asioli et al., 2021; Tomiyama et al., 2020; Siegrist e Hartmann, 2020; Bryant, 2020; Weinrich et al., 2020; Wilks et al., 2019; Bryant et al., 2019.

¹³ È importante sottolineare che ogni atto di categorizzazione implica una semplificazione necessaria, finalizzata esclusivamente a fini analitici.





Dagli studi passati in rassegna sulla percezione pubblica della carne in vitro emerge, in maniera abbastanza trasversale, un elemento che testimonia il potere del virtuale sul reale: l'accettazione o il rifiuto delle biotecnologie alimentari attengono soprattutto a una questione di definizioni. D'altronde, che l'etichetta applicata a un fenomeno o un prodotto specifico eserciti un'influenza sulla nostra disposizione nei confronti dello stesso ha ormai acquisito lo status riconosciuto di assioma teorico in ambito sociologico, a partire dal noto teorema di Thomas (di fatto non dimostrabile) per cui "se gli uomini definiscono come reale una situazione, essa lo sarà nelle sue conseguenze". Per i nostri fini, basti ricordare il peso che Ulrich Beck attribuisce – nella visualizzazione dei nuovi tipi di rischio, tra i quali il mutamento climatico ha senz'altro riservato un posto d'onore – ai processi di definizione sociale dei fattori potenzialmente nocivi per la collettività, nel quadro di una pluralità di rapporti di definizione su scala globale, nazionale e sovranazionale, che drammatizzano o minimizzano la "realtà" di un dato rischio (Beck, 2011: 52). Ebbene, il grado di "rischiosità" della biotecnologia alimentare qui presa in esame dipende anche, e in modo significativo secondo alcune ricerche (Bryant e Barnett, 2019; Friedrich, 2021), dalla denominazione adottata: così molte delle scelte lessicali più diffuse per indicare l'IVM, tra cui "carne in vitro", "carne sintetica", "carne artificiale", "carne coltivata in laboratorio" e "carne coltivata", sortiscono l'effetto di incrementare la diffidenza e la percezione di insicurezza nei confronti della stessa. Il sospetto ingenerato nel pubblico dalla carne in vitro risulta, allo stesso tempo, meno di "superficie" di quanto possa apparire: le radici di questa apprensione diffusa sono da ricercarsi ancora una volta – neanche a dirlo – nelle profondità dell'immaginario collettivo. Questa fattispecie di innovazione tecnologica va a incidere infatti su una delle aree più "intime" del mondo animale umano e non umano, costituita dall'alimentazione. L'atto di ingerire e digerire un alimento – animale o vegetale – è tanto una funzione fisiologica, innegabilmente legata alla materialità, quanto una pratica intrisa di immaginario: non è certo un caso che uno dei padri fondatori degli studi sull'immaginario facesse derivare la struttura simbolica di ordine *mistico* dalla dominante di nutrizione, il riflesso digestivo (Durand, 1972: 46-48). Per cui non deve stupire che dal corpus di indagini scientifiche volte a cogliere il grado di accettazione dell'IVM emerga una serie di fattori d'attrito tra cui figurano la neofobia alimentare, l'attaccamento alla carne prodotta con modalità tradizionali, il timore di rischi per la sicurezza alimentare e, soprattutto, il disgusto. Tutte queste ragioni, quasi invariabilmente, risultano tra loro connesse e in ultima analisi integrate all'interno di una disposizione emotiva comune, ovvero l'insicurezza determinata dalla contaminazione del prodotto alimentare con il mondo dei laboratori scientifici e, dunque, con la percezione di innaturalità (Siegrist e Hartmann, 2020; Laestadius e Caldwell, 2015). Se è vero che il disgusto rappresenta una reazione emotiva di avversione multisensoriale verso stimoli potenzialmente nocivi per il nostro organismo, la quale avrebbe assolto per la specie umana una funzione di protezione e adattamento del sistema immunitario (Terrizzi et al., 2013), è altrettanto vero che



questa emozione di base si scatena nel momento in cui si ha a che fare con agenti di contaminazione, reali o avvertiti come tali (Siegrist et al., 2020; Rozin e Fallon, 1987).

Il “peccato originale” della carne in vitro risiederebbe dunque nella lacerazione dei confini tra naturale e artificiale, tra il calore della terra e le pareti fredde e asettiche dei laboratori di ricerca. Ciò che sgomenta di questo potenziale alimento è la sua “innaturalità”, la percezione di un prodotto ultra-processato che oltrepassa e trasgredisce le leggi della Natura (Bryant e Barnett, 2019; Verbeke et al., 2015), in un effetto di intima corruzione per mano della Scienza. Ritornando al livello delle denominazioni, etichette come “carne coltivata in laboratorio”, “carne artificiale” e “carne sintetica” trasmettono la sensazione “rivoltante” di avere a che fare con qualcosa di intrinsecamente impuro, secondo una logica antinomica “naturale/innaturale”: nella loro ricerca sul ruolo del lessico nella percezione dei consumatori, Christopher Bryant e Julie Barnett (2019) descrivono l’effetto di repulsione provocato da specifici nomi facendo ricorso al concetto di “ancoraggio delle antinomie” (Höijer, 2011), che troverebbe la sua ragion d’essere in un principio di dialogicità, ovvero nel pensare e rappresentare il mondo per mezzo di distinzioni, opposizioni e polarità. Dal punto di vista della sociologia del profondo, è abbastanza “chiaro” che qui ci troviamo in territorio *diurno*, improntato alla distinzione categorica e alla tecnica diaretica (Durand, 1972: 179).

In un periodo in cui la cultura gastronomica è solcata da tensioni contraddittorie che da un lato premono verso la ricerca della genuinità, con un ritorno maffesoliano alla Terra, al territorio e ai legami che con esso e in esso si costituiscono (basti pensare alle correnti *bio* e *slow food*), e dall’altro accelerano nella direzione di forme di artificializzazione estrema, su un piano estetico e tecnico (esemplari le sperimentazioni della gastronomia molecolare)¹⁴, l’IVM nasce e si forma come un affluente in grado di agitare lo scenario grazie alle contraddizioni che a sua volta contiene e trasporta con sé. Urge considerare che, a fronte dell’irresistibile attrazione esercitata dalla promessa di un rinnovato stato fusionale tra umano e cosmo offerto dalla natura (Camorrino, 2018), forse mai come oggi quest’ultima rimane occulta nelle sue manifestazioni più pure e incontaminate. Per quanto riguarda i cibi che costituiscono la nostra dieta quotidiana (o meno), essi, prima di giungere sulle nostre tavole e sui banconi alimentari, passano per articolati processi di trasformazione in cui l’artificio – anche soltanto inteso ai minimi termini, come atto di manipolazione della materia prima mediante strumenti o agenti esterni – è connaturato nella produzione (Marrone, 2011). Anche fuori dalle sale da pranzo e dal settore agro-alimentare, la questione non cambia, come appare ormai assodato nel campo delle scienze sociali (Beck, 2011: 135), per cui la contrapposizione natura/umano si configura sempre più come un costrutto discorsivo, un artificio retorico, laddove la natura in sé, ancora prima che luogo fisico, è essenzialmente un luogo comune, un *tropos* (Haraway, 2019).

¹⁴ Nel testo “Il cibo immaginato tra produzione e consumo. Prospettive socio-antropologiche a confronto” (2016), le autrici Valentina Grassi e Debora Viviani offrono un quadro delle tendenze gastronomiche più recenti, mostrando la coesistenza delle dimensioni diurna e notturna nella società postmoderna.

Da alcuni studi (Bryant, 2020; Dilworth e McGregor, 2015), emerge l'ipotesi secondo cui stakeholder come le lobby agricole potrebbero capitalizzare sulla narrazione per cui la carne coltivata sarebbe un rischio per la sicurezza alimentare, a causa della sua artificialità, con l'obiettivo di minare l'accettazione dei consumatori.

È possibile trovare un riscontro empirico di questa prefigurazione nella campagna promossa in Italia a partire dal 2022 da Coldiretti (associazione di rappresentanza degli agricoltori e allevatori italiani) contro la carne coltivata in laboratorio, tradottasi poi nella petizione che ha condotto al ddl approvato dal Consiglio dei Ministri nel luglio 2023. Che le risposte corporee basate su idee profondamente radicate di cibo e natura non siano facili da superare è qualcosa che gli addetti alle pubbliche relazioni della principale organizzazione agricola italiana sanno bene, come risulta dai contenuti mediali pubblicati sul sito e sulle principali piattaforme social presidiate da Coldiretti (Fig. 1), in cui compaiono riferimenti espliciti alle mostruosità innaturali che verrebbero liberate dai laboratori scientifici (Coldiretti, 2021). Esemplificativo del tipo di comunicazione impiegata è uno dei manifesti fatti circolare durante gli eventi ufficiali e sulla rete per promuovere la battaglia contro il "cibo Frankenstein" (Coldiretti, 2022): attraverso una rappresentazione fortemente polarizzata, a livello iconografico e cromatico, delle modalità di produzione di carne "naturale" e "sintetica" (luce solare/oscurità; spazi verdi e aperti/laboratorio tetro e angusto; espressione serena dei lavoratori agricoli/aria depressa degli scienziati), vengono trasmessi messaggi di allarme per l'avvento del cibo sintetico, descritto come «prodotto in un bioreattore da cellule impazzite», «pericoloso» e fattore «che spezza lo straordinario legame che unisce cibo e natura». Se si aggiunge che in alcune varianti della stessa locandina, sulle tute degli scienziati raffigurati e in prossimità del termine "bioreattore" compare il pittogramma indicante il pericolo di radiazioni, diventa evidente che la strategia di comunicazione implementata abbia lo scopo di "parlare alla pancia" dei consumatori, rivolgendosi al fondo istintuale ed emotivo – tramite il ricorso alle già citate antinomie – e identificando quale bersaglio polemico l'apparato tecnoscientifico, colpevole di aver cagionato la frattura simbolica tra umanità e cosmo e aver arrecato al pianeta e alle specie che lo abitano effetti dannosi e catastrofici su larga scala (di cui i disastri nucleari, che si tratti di ordigni atomici o di reattori fuori controllo, rappresentano un *exemplum* di carattere ormai semi-archetipico).





FIG. 1 – Dettaglio del manifesto Coldiretti per la petizione contro il cibo “sintetico”
(Fonte: coldiretti.it)

Sembra possibile ravvisare qui una versione particolare del fenomeno che Camorrimo definisce come “geodicea”, per cui, appellandosi alla natura quale nuova “corte cosmica” (in sostituzione di divinità ormai obsolete) di cui si reputano autentici portavoce, un “gruppo di “chosen ones” [...] si “autoesonerano” dalla critica, inchiodando l’Altro alle sue colpe in nome di una supposta superiorità morale” (Camorrimo, 2020: 18). Si tratta a ben vedere del classico meccanismo delegittimante di annichilazione – che nega la realtà di qualunque interpretazione del mondo che non rientri nel proprio universo di significati (Berger e Luckmann, 2019) – applicato attingendo a un serbatoio di immagini apocalittiche, predizione dello scenario rovinoso susseguente all’implementazione di biotecnologie giudicate incompatibili con la tradizione e l’ecosistema.

L’atteggiamento di avversione nei confronti della carne in vitro, dal lato della percezione pubblica così come da quello degli stakeholder dell’industria agro-alimentare, nelle sue varie manifestazioni di repulsione e disgusto, fa riferimento a un sistema immaginario di antitesi polemica e di separazione, che vede rigidamente contrapposti natura e artificio, tradizione e innovazione tecnologica, purezza e contaminazione. All’interno di questo universo di senso, in caso di violazione dei confini tra mondi percepiti come distinti, l’esito più probabile è una catastrofe sul piano ambientale, sociale e simbolico. Eppure, con buona pace di coloro che difendono a spada tratta – per utilizzare un’immagine tipicamente schizomorfa – i valori della natura, il nostro pianeta appare da tempo popolato da attori e attanti

ibridi che con molta fatica possono essere inseriti in rassicuranti classificazioni dicotomiche del tipo natura/cultura (Latour, 2009; Haraway, 2018, 2019).

Nella neofobia alimentare e nell'attaccamento alle modalità tradizionali di produzione della carne, possiamo scorgere infine uno degli elementi più tipici dell'architettura immaginale apocalittica: l'ansia da de-domesticizzazione (De Martino, 2019). Nella narrazione che annuncia l'IVM come imminente fattore germinale di futuri calamitosi, è compreso il timore di perdere un mondo di tradizioni gastronomiche e culturali (in maniera palese, anche se non esclusiva, nel contesto italiano), di smarrire i riferimenti valoriali condivisi intersoggettivamente che soli rendono il proprio mondo "familiare", "domestico", "normale". Lo spettro della carne in vitro figura allora come lugubre premonitore non già della fine del mondo, quanto piuttosto della fine di *un* mondo, un *quid* capace di disfare ciò che è stato in precedenza configurato e privato di senso quanto è stato oggetto di significazione collettiva. Nei termini di Ernesto De Martino, profondo conoscitore dell'apocalittica occidentale, fine del mondo come perdita della propria "patria culturale".

3.2 Soluzioni tecno-utopiche di salvezza planetaria

A fare da contraltare all'immaginario "apocalittico" appena illustrato, vi è una narrazione che attribuisce alla carne coltivata il potenziale non solo di rispondere all'urgenza della catastrofe ambientale, ma anche di inaugurare un solido e concreto paradigma eco-sostenibile. L'immaginario socio-tecnico "integrato", ampiamente supportato dalla ricerca scientifica, promuove la progettazione di soluzioni innovative e sostenibili per affrontare le sfide connesse alla produzione e al consumo di carne nell'epoca contemporanea, ma soprattutto una visione della carne in vitro come panacea per la crisi ecologica globale. Configurandosi come perfetta contro-narrazione del paradigma alimentare tradizionale – sempre più spesso associato a significative esternalità negative per l'ambiente, tra cui l'esaurimento delle risorse idriche, la deforestazione, la perdita di biodiversità e il cambiamento climatico (Rombach et al, 2022) – questo discorso propone e promuove la carne coltivata in vitro come un'alternativa eticamente ed ecologicamente sostenibile. Sembra infatti che l'aumento di consapevolezza in merito alle attuali condizioni di produzione, con particolare enfasi sui rischi e sugli impatti negativi, alimenti questa visione in modo più incisivo di quanto facciano le informazioni tecniche sull'IVM. Queste ultime, percepite come estremamente complesse, contribuiscono inavvertitamente a rafforzare l'associazione negativa che il pubblico stabilisce tra la carne coltivata, il suo processo di produzione e la nozione di artificialità, elementi fortemente concepiti come innaturali (Tomiya et al., 2020; Bryant et al., 2019). D'altro canto, resta vero che le valutazioni del pubblico trovano ancoraggio nei discorsi sui vantaggi per l'ambiente e la salute umana potenzialmente ottenibili dall'adozione di questa biotecnologia: la significativa riduzione dell'impronta di carbonio e delle emissioni di gas serra, con conseguente mitigazione del cambiamento climatico; il miglioramento del benessere degli animali; una maggiore garanzia di sicurezza alimentare derivante





dal controllo rigoroso del processo produttivo; la riduzione dell'uso di antibiotici e agenti patogeni (Tuomisto, 2019; Jairath et al., 2021). Sono questi gli aspetti che rendono appetibile il nuovo alimento, offrendo al pubblico una ricetta innovativa contro la crisi ambientale¹⁵. La prospettiva di una rivoluzione *green*, che costituisce il fulcro di questa particolare narrazione, ha il suo maggiore impulso nel fattore tecnologico dell'IVM. Nella sezione conclusiva di questa trattazione, accenneremo a questa interessante commistione tra i principi ecologici e il medium tecnologico attraverso il quale prende forma questa visione; in questa sede, invece, ci soffermeremo sulla complessa dimensione extra-razionale che sottende la tessitura concettuale di tale immaginario. Come già indicato, le valutazioni del pubblico attingono a un ampio bacino di significati e spiegazioni scientifiche, donando a questa narrazione una veste essenzialmente razionale, in quanto presuppone che le scelte di consumo avvengano in modo sostanzialmente logico, fondandosi su una chiara distinzione cartesiana tra l'oggetto di percezione, ossia la carne prodotta in vitro, e il soggetto valutante, cioè il pubblico. Ciononostante, va sottolineato che l'appello alla presunta razionalità dei consumatori è finalizzato a fronteggiare una questione fondamentale diversa, di ordine mistico-religioso: la prospettiva di una catastrofe apocalittica che mina l'ordine naturale e cosmico. Dimensione che incarna, senza dubbio, una profonda ansia e una paura ancestrale che da sempre hanno costituito il centro di speculazioni e riflessioni all'interno della dottrina religiosa. Il discorso escatologico, emigrato a partire dall'era moderna dalla sfera religiosa a quella tecnico-razionale per effetto del processo di razionalizzazione e di "immanentizzazione dell'ethos magico-mistico" (Camorrino, 2016), si è progressivamente riversato in altri ambiti dell'esistenza, cosicché la tecnologia si ritrova a ricoprire il ruolo precedentemente assunto dal dispositivo religioso. Tale prospettiva, evoca nuovamente le riflessioni di Camorrino (2016), il quale afferma la natura intimamente religiosa dell'immaginario tecnologico contemporaneo. Se la componente mistica, in passato relegata alla sfera divina religiosa e scientifica, è ormai trasferita alla sfera tecnica, l'immaginario tecnologico si configura nella contemporaneità come rifugio di senso – e nel caso specifico della carne coltivata, anche come guida pratica – per contrastare "l'ansietà escatologica" (Kermode, 1972).

In una società che vive la progressiva dissoluzione dei solidi ancoraggi metafisici, in cui la tecnologia e la "tecn-icologia"¹⁶ (Caronia, 1986) hanno invaso l'immaginario collettivo, l'aspirazione alla salvezza, sia essa rivolta all'umanità o al pianeta stesso, può essere realizzata unicamente attraverso l'adattamento dei comportamenti individuali e collettivi ai principi del nuovo paradigma tecno-utopico (Camorrino, 2016: 44-48). Quest'ultimo trae il suo potere di fascinazione "dalla sua capacità di

¹⁵ La crescente diffusione e popolarità di questa nuova narrazione è attribuibile, in termini concreti, all'aumento della consapevolezza del pubblico. Di recente, sono emersi dati che indicano che i consumatori sono adeguatamente informati sul tema del benessere animale e condannano senza riserve la produzione intensiva di animali, considerata un comportamento eticamente sbagliato e ingiustificabile. Ciononostante, la comprensione delle ripercussioni ambientali associate alla produzione di carne rimane relativamente limitata (Rombach et al., 2022).

¹⁶ Antonio Caronia con il termine "tecn-icologia" si riferisce alle "immagini sulla tecnica" che hanno popolato l'immaginario collettivo in concomitanza dello sviluppo dell'industria culturale.

trasfondere negli esseri umani un vigoroso sentimento di onniscienza e onnipotenza: in potentia la futura realizzazione di un ulteriore e più sofisticato ritrovato tecnico costringe ciascuno alla paziente e speranzosa attesa della sua personale salvezza, oggi dalla noia e dalla ignoranza, domani dalla malattia e dalla morte” (lvi: 51).

La carne coltivata in vitro, quale esemplare simbolico della potenza tecnoscientifica, si presta, in ultima istanza, a soddisfare il costante desiderio umano di emulare il Dio Creatore, idea perfettamente cristallizzata nei miti di Faust e Frankenstein (Abruzzese e Borrelli, 2003). Un’analisi dettagliata dei fattori extra-razionali che permeano l’immaginario tecnologico contemporaneo esula dagli scopi della nostra riflessione. Ciò che ci interessa mettere in evidenza in questa sede è come oggi la Tecnoscienza, sia nell’immaginario collettivo che nella vita quotidiana, rivesta una posizione ambivalente, se non ambigua, che sembra riflettere la dissoluzione di un universo simbolico prevalentemente tecnoscientifico, a favore di un più eterogeneo ventaglio di narrazioni e costellazioni di significato, che orientano le percezioni del pubblico in merito a questioni complesse, come il tema biotecnologico, illustrato nella presente esplorazione sulla carne in vitro.



4. Conclusioni: al di là dell’Eden, tracce ibride sulla Terra

Nel Ventunesimo secolo inoltrato scienza e tecnica appaiono mostruose, in senso etimologico e dunque duplice, in quanto latrici di “meraviglie” grazie ai loro straordinari prodigi e di “ammonimenti” sul lato oscuro dei loro progressi (Abruzzese e Borrelli, 2003). E tale carattere fenotipico si trasmette, con fisionomie singolari, ai loro prodotti: creature e creatori sono uniti nella mostruosità, nella prospettiva di trascendere i processi naturali o considerati tali di (ri)produzione. Probabilmente la carne in vitro partecipa in maniera emblematica dei tratti al contempo prodigiosi e perversi tipicamente associati alla tracotanza prometeica della tecnoscienza.

Nel contesto di una imminente e immanente catastrofe ecologica – una catastrofe da effetti collaterali la cui *visualizzazione* collettiva ad alta definizione è consentita dallo stesso dispositivo tecnoscientifico – l’IVM è stata presentata sulla scena mediatica contemporanea come biotecnologia alimentare in grado di far fronte all’emergenza ambientale planetaria, della quale il settore zootecnico è ritenuto uno dei principali responsabili. Qui scatta il cortocircuito a livello immaginario, dal momento che le ricette tecnologiche proposte per contrastare la crisi ecologica globale vengono percepite esse stesse quali potenziali *driver* di effetti catastrofici, in quanto manifestazione allarmante della logica del *teukein* – prendendo in prestito uno degli elementi del castello concettuale di Cornelius Castoriadis (1995) – per cui lo sviluppo tecnico permette non soltanto di ampliare la gamma di mezzi a disposizione dell’umanità per perseguire qualsiasi scopo ma anche di ri-determinare l’insieme degli stessi scopi perseguibili e dei significati socialmente costruiti e condivisi (Severino, 2007; Magatti, 2016).

Di fatto, l’innovazione rappresentata dalla carne in vitro sottostà al noto dilemma di David Collingridge, che implica problemi di controllo e di informazione in merito

alle nuove tecnologie implementate, poiché da un lato è impossibile valutarne appieno l'impatto (in termini di *bads* e *goods*) prima del loro sviluppo e diffusione mentre dall'altro risulta estremamente complicato controllarne e correggerne gli effetti una volta realizzate e fatte circolare (Caianello, 2022). I processi decisionali che hanno luogo in ambito tecnoscientifico vengono sempre e irrimediabilmente condotti in condizioni di incertezza, dove il non-sapere fa sì che nella valutazione dei rischi intervengano fattori estranei al criterio del calcolo scientifico, di ordine sociale, culturale, politico ed economico (Beck, 2011). Appare dunque evidente come la prospettiva dell'introduzione di un prodotto come la carne coltivata in laboratorio abbia provocato spaccature in seno all'opinione pubblica di tutto il mondo, tra tendenze biotecnofile e schieramenti biotecnofobi.

Dagli immaginari socio-tecnici che abbiamo tentato di rintracciare e sondare in questa nostra indagine, sono emerse due narrazioni idealtipiche – per definizione mai o difficilmente rinvenibili concretamente in forma pura all'interno della realtà sociale – che descrivono gli effetti dell'IVM sul mondo in maniera antitetica.

Una visione "integrata" ampiamente sostenuta dalla comunità scientifica propone la carne in vitro come (contro)narrazione eco-compatibile rispetto alle problematiche di natura ambientale associate alla produzione e al consumo di carne tradizionale. Questa prospettiva enfatizza le esternalità positive della carne coltivata, quali la riduzione dell'impatto ambientale, il rispetto degli animali e una maggiore garanzia di sicurezza alimentare, dando luogo a un immaginario socio-tecnico apparentemente volto a sollecitare le *scelte razionali* dei consumatori, presumibilmente orientate verso la massimizzazione dei benefici collettivi. Eppure, da un'ottica di matrice fenomenologica, il senso dell'IVM non si riduce ad un calcolo costi-benefici, ma si confronta con una dimensione extra-razionale intimamente connessa ad ancestrali paure escatologiche, in passato radicate nel contesto religioso, ma che ora trovano una sorta di rifugio nella sfera tecnologica. L'apparato tecnoscientifico si presenta, dunque, come una fonte di senso – nonché come una guida pratica – per affrontare l'angoscia insita nell'idea della fine, mentre la carne in vitro assume una profonda valenza simbolica che riflette la potenza tecnologica e incarna l'aspirazione umana all'immortalità, in continuità con i miti di Faust e Frankenstein, configurandosi come strumento tecno-utopico di salvezza dalla possibile apocalisse ecologica.

Nella narrazione "apocalittica", le reazioni di disgusto e neofobia alimentare scaturiscono a ben vedere da quello che viene percepito come un atto di imperdonabile *hybris* da parte dell'homo technologicus (Longo, 2001), ovvero la rottura dei confini tra natura e artificio in una sfera, quale è quella alimentare, che tocca fisicamente e simbolicamente la nostra intimità e ci pone in condizioni di profonda connessione con la realtà – con l'identità – della sostanza che ingeriamo e digeriamo¹⁷. Come risulta dal corpus di studi sulla percezione pubblica dell'IVM presi



¹⁷ Scrive Durand (1972: 257): "Ogni alimentazione è transustanziazione. È per questa ragione che Bachelard può molto profondamente affermare che 'il reale è dapprima un alimento'. Intendiamo con ciò che l'atto alimentare conferma la realtà delle sostanze [...]. L'affermazione della sostanza, della sua indistruttibile intimità sussistente al di là degli accidenti, non può avvenire che attraverso la presa di coscienza dell'assimilazione digestiva".

in esame nel corso della nostra indagine, il sospetto e la repulsione ingenerati (e talvolta indotti, come abbiamo visto, dagli stakeholder del settore agroalimentare) nei potenziali consumatori dal nuovo prodotto destinato all'uso alimentare – la cui “natura” non è chiaramente distinguibile o viene avvertita come contaminata da agenti “innaturali” – costituiscono risposte cognitive ed emotive fortemente correlate alla con-fusione di piani avvertiti come separati. In maniera trasversale alle varie ricerche che sono state svolte sul tema, traspaiono con frequenza manifestazioni di un processo cognitivo che potremmo definire “bias di naturalità” (Wilks et al., 2019), da cui la tendenza a prediligere cibi “naturali”, in cui la manipolazione umana appare assente o ridotta al minimo. Tale disposizione da parte dei consumatori è in linea con i trend gastronomici indirizzati verso il *bio* e l'*organic food*, a testimonianza di una rinnovata sensibilità ecologica tesa a contrastare l'intossicazione antropica del pianeta¹⁸.

Tuttavia, la distinzione categorica tra dimensione naturale e dimensione artificiale non regge – come si è avuto modo di dimostrare – né all'interno che al di fuori del settore alimentare. Il discorso sull'esistenza di una “natura” nettamente contrapposta alla “cultura” attualmente attraversa una fase critica, come Bruno Latour (2009; 2020) ha avuto largamente modo di dimostrare nel corso delle sue trattazioni in cui porta a galla la dilagante presenza di attori e attanti “ibridi”, non ascrivibili in maniera assoluta a un ambito piuttosto che un altro¹⁹. Allo stesso tempo la nostra epoca consente di sperimentare – come forse mai avvenuto prima – l'inconsistenza di una netta distinzione tra storia umana e storia naturale, nella misura in cui i cambiamenti climatici in atto danno luogo a una variazione di scala nel nostro pensiero, il quale ha oggi bisogno di una visione planetaria, attenta alla complessità globale (Chakrabarty, 2009). È in questo senso che la carne in vitro incarna una funzione “apocalittica”, in grado di “svelare”, etimologicamente, aspetti e temi che riguardano il nostro tempo e sono già presenti tra noi, benché non immediatamente visibili, che si tratti dell'insussistenza di scissioni diairetiche di carattere tassonomico o dell'imminenza di scenari catastrofici su scala globale, determinati dall'aumento della domanda alimentare e dalle sfide lanciate dal riscaldamento ambientale.



¹⁸ Si veda il Rapporto IFOAM del 2023 sui trend di produzione e consumo alimentare di tipo biologico “The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2023”.

¹⁹ Ulrich Beck, nella trattazione dei rischi associati alla crisi ecologica globale, facendo esplicito riferimento alle trattazioni di Bruno Latour e Donna Haraway, dichiara la necessità teorica di abbandonare il dualismo natura/società per poter analizzare in maniera adeguata la società mondiale del rischio (Beck, 2011: 148).

Bibliography

- Abruzzese A.; Borrelli D. (2000), *L'industria culturale. Tracce e immagini di un privilegio*, Roma, Carocci, 2003.
- Apostolidis C., McLeay F. (2016), "Should we stop meating like this? Reducing meat consumption through substitution", *Food policy*, 65: 74-89.
- Asioli D., Bazzani C., Nayga R. M. Jr. (2021), "Are consumers willing to pay for invitro meat? An investigation of naming effects", *Journal of Agricultural Economics*, 1-20. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12467>.
- Baum C. M., Verbeke W., De Steur H. (2022), "Turning your weakness into my strength: How counter-messaging on conventional meat influences acceptance of cultured meat", *Food Quality and Preference*, 97, 104485, <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104485>
- Beck U. (2007), *Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit*. Tr. It. *Conditio humana. Il rischio nell'età globale*, Roma-Bari, Laterza, 2011.
- Berger P. L., Luckmann T. (1966), *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Tr. It. *La realtà come costruzione sociale*, Bologna, Il Mulino, 2019.
- Bryant C. J., Barnett J. C. (2019), "What's in a name? Consumer perceptions of in vitro meat under different names", *Appetite*, 137: 104-113, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.02.021>
- Bryant C. J. (2020), "Culture, meat, and cultured meat. Journal of animal science", 98(8), skaa172, <https://doi.org/10.1093/jas/skaa172>
- Caianello S. (2022), "Accelerazione e governance della tecnoscienza", *Società Mutamento Politica*, 13(26): 51-63.
- Camorrino A. (2015), *La Natura è inattuale. Scienza, società e catastrofi nel XXI secolo*, Ipermedium, Maria Capua Vetere.
- Camorrino A. (2016), "L'immaginario tecnologico. Un'analisi sociologica della cosmologia Contemporanea", *Im@go. A Journal of Social Imaginary*, 7, V: 36-55, 0.7413/22818138057.
- Camorrino A. (2018), "Nostalgia della natura. Un'analisi sociologica dell'immaginario green", in Paura R., Verso F. (ed.), *Antropocene. L'umanità come forza geologica*, Roma, Future Fiction/Italian Institute for the Future, 91-104.



Camorrino A. (2020), "L'immaginario della natura. 'Neotribalismo ecospirituale', 'Geodicea', 'Disneyficazione'", *Im@go. A Journal of the Social Imaginary*, (15): 9-35.

Capone L., Carretta D. (2023), "Ritirata patriottica: Lollobrigida si rimangia il ddl sulla 'carne sintetica'", *Il Foglio*, <https://www.ilfoglio.it/politica/2023/10/14/news/ritirata-patriottica-lollobrigida-si-rimangia-il-ddl-sulla-carne-sintetica--5781114/>

Caronia A. (1986), "Immaginario tecnologico", *SE Scienza Esperienza*.

Castle N. (2022), "In Vitro Meat and Science Fiction: Contemporary Narratives of Cultured Flesh", *Extrapolation*, 63, 2, <https://doi.org/10.3828/extr.2022.11>

Castoriadis C. (1975), *L'institution imaginaire de la société*. Tr. It. *L'istituzione immaginaria della società (parte seconda)*, Torino, Bollati Boringhieri, 1995.

Chakrabarty D. (2009), "The Climate of History: Four Theses", *Critical Enquiry*, 35: 197-222.

Chriki S., Ellies-Oury M. P., Fournier D., Liu J., Hocquette J. F. (2020), "Analysis of scientific and press articles related to cultured meat for a better understanding of its perception", *Frontiers in Psychology*, 11, 1845, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01845>

Chriki S., Hocquette J. F. (2020), "The myth of cultured meat: a review", *Frontiers in nutrition*, 7, 7, <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00007>

Coldiretti (2021), "Consumi: le 5 bugie della carne Frankenstein", <https://www.coldiretti.it/consumi/consumi-le-5-bugie-della-carne-frankenstein>

Coldiretti (2022), "Una firma contro il cibo sintetico: scatta la mobilitazione Coldiretti", <https://www.coldiretti.it/economia/una-firma-contro-il-cibo-sintetico-scatta-la-mobilitazione-coldiretti>

De Martino E. (1977), *La fine del mondo. Contributo all'analisi delle apocalissi culturali*, Torino, Einaudi, 2019.

Dilworth T., McGregor A. (2015), "Moral steaks? Ethical discourses of in vitro meat in academia and Australia", *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 28: 85-107.

Dupont J., Fiebelkorn F. (2020), "Attitudes and acceptance of young people toward the consumption of insects and cultured meat in Germany", *Food Quality and Preference*, 85, 103983, <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103983>



Durand G. (1963), *Les structures anthropologiques de l'Imaginaire*. Tr. It. *Le strutture antropologiche dell'immaginario*, Bari, Dedalo, 1972.

Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati*, Milano, Bompiani, 2011.

FAO, WHO (2023), "Food safety aspects of cell-based food", Roma, <https://doi.org/10.4060/cc4855en>.

Fernandes A. M., de Souza Teixeira O., Palma Revillion J. P., de Souza, Â. R. L. (2019), "Conceptual evolution and scientific approaches about synthetic meat", *Journal of food science and technology*, 57: 1991-1999, <https://doi.org/10.1007/s13197-019-04155-0>

Froggatt A., Wellesley L. (2019), "Meat analogues: considerations for the EU", from <https://policycommons.net/artifacts/613577/meat-analogues/1593549/>

Friedrich B. (2021), "Cultivated meat: A growing nomenclature consensus". Consultato il 15 Ottobre 2023, <https://gfi.org/blog/cultivated-meat-a-growing-nomenclature-consensus/>

Gonçalves Érica R., Dorigan C. J., Varella S. D., Genaro G. (2023), "Produção da carne in vitro", *Brazilian Journal of Development*, 9(05): 15337-15348, <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-059>

Grassi V., Viviani D. (2016), *Il cibo immaginato, tra produzione e consumo. Prospettive socio-antropologiche a confronto*, Milano, Franco Angeli.

Guattari F., La Cecla F. (1989), *Le tre ecologie, Interventi di Jean Baudrillard, Paolo Fabbri e Wolfgang Sachs*, Edizioni Sonda, Milano, 2019.

Hansen J., Sparleanu C., Liang Y., Büchi J., Bansal S., Caro M. A., Staedtler F. (2021), "Exploring cultural concepts of meat and future predictions on the timeline of cultured meat", *Future Foods*, 4,100041, <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2021.100041>

Haraway D. J (2016), *Staying with the Trouble - Making Kin in the Chthulucene*. Tr. It. *Chthulucene. Sopravvivere su un pianeta infetto*, NERO, Roma, 2019.

Haraway D. J (1992), *The Promises of Monsters: a Regenerative Politics for Inappropriated Others*. Tr. It. *Le promesse dei mostri. Una politica rigeneratrice per l'alterità inappropriata*, Roma, DeriveApprodi, 2019.

Haraway D. J (1991), *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano, 2018.



Höijer B. (2011), "Social representations theory", *Nordicom review*, 32(2): 3-16.

Jairath G., Mal G., Gopinath D., Singh B. (2021), "A holistic approach to access the viability of cultured meat: A review", *Trends in Food Science & Technology*, 110: 700–710, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.024>

Jasanoff S., Kim S. H. (2009), "Containing the atom: Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea", *Minerva*, 47: 119-146.

Jasanoff S. (2015), "Future Imperfect: Science, Technology, and the Imagination of Modernity", in Jasanoff S., Kim S. H. (ed.), *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, The University of Chicago Press, Chicago-Londra, 1-33.

Jedlowski P. (2008), "Immaginario e senso comune", in Carmagnola R., Matera V. (ed.), *Genealogie dell'immaginario*, Torino, UTET, 222-238.

Kantono K.; Hamid N.; Malavalli M. M.; Liu Y.; Liu T.; Seyfoddin A. (2022), "Consumer Acceptance and Production of In Vitro Meat: A Review", *Sustainability*, 14, 4910. <https://doi.org/10.3390/su14094910>

Kermode F. (1966), *The Sense of an Ending: Studies in the Theory of Fiction*. Tr. It. *Il senso della fine. Studi sulla teoria del romanzo*, Milano, Rizzoli, 1972.

Laestadius L. I., Caldwell M. A. (2015), "Is the future of meat palatable? Perceptions of in vitro meat as evidenced by online news comments", *Public Health Nutrition*, 18(13): 2457–2467, <https://doi.org/10.1017/S1368980015000622>

Latour B. (1991), *Nous n'avons jamais été modernes*. Tr. It. *Non siamo mai stati moderni*, Milano, Elèuthera, 2009.

Latour B. (2015), *Face à Gaïa. Huit conférences sur le nouveau régime climatique*. Tr. It. *La sfida di Gaia. Il nuovo regime climatico*, Milano, Meltemi, 2020.

Latour B. (2017), *Où atterrir? Comment s'orienter en politique*. Tr. It. *Tracciare la rotta. Come orientarsi in politica*, Milano, Raffaello Cortina, 2020.

Longo G.O. (2001), *Homo technologicus*, Roma, Meltemi.

Magatti M. (2009), *Libertà immaginaria. Le illusioni del capitalismo tecno-nichilista*, Feltrinelli, Milano, 2016.



Magaudda P. (2020), "Evoluzione di un ambito di studio interdisciplinare", in Magaudda P., Neresini F. (ed.), *Gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia*, Bologna, Il Mulino, 23-40.

Mancini M. C., Antonioli F. (2019), "Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy", *Meat science*, 150: 101-110, <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.12.014>

Mancini M. C., Antonioli F. (2020), "Il ruolo dell'informazione nell'accettazione di novel food da parte del consumatore: il caso della carne", *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 2/2020.

Marrone G. (2011), *Addio alla Natura*, Torino, Einaudi.

Marzo P. L., Mori L. (a cura di) (2019), *Le vie sociali dell'immaginario. Per una sociologia del profondo*, Milano-Udine, Mimesis.

Mattick C. S., Landis A. E., Allenby B. R., Genovese N. J. (2015), "Anticipatory life cycle analysis of in vitro biomass cultivation or cultured meat production in the United States", *Environmental Science and Technology*, 49(19): 11941-11949, <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b01614>.

Newton P., Blaustein-Rejto D. (2021), "Social and Economic Opportunities and Challenges of Plant-Based and Cultured Meat for Rural Producers in the US", *Front. Sustain. Food Syst*, 5:624270, doi: 10.3389/fsufs.2021.62427

Pecchinenda G. (2009), *La narrazione della società. Appunti introduttivi alla sociologia dei processi culturali e comunicativi*, Santa Maria Capua Vetere, Ipermedium libri.

Rombach M., Dean, D., Vriesekoop F., de Koning W., Aguiar L. K., Anderson M., ... Boereboom A. (2022), "Is cultured meat a promising consumer alternative? Exploring key factors determining consumer's willingness to try, buy and pay a premium for cultured meat", *Appetite*, 179, 106307, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106307>

Rozin P., Fallon A. (1980), "The psychological categorization of foods and non-foods: A preliminary taxonomy of food rejections", *Appetite*, 1(3): 193-201.

Schurman R. (2004), "Fighting 'Frankenfoods': Industry opportunity structures and the efficacy of the anti-biotech movement in Western Europe", *Social problems*, 51(2): 243-268.

Severino E. (2007), *Il declino del capitalismo*, Milano, Rizzoli.



Siegrist M., Hartmann C. (2020), "Perceived naturalness, disgust, trust and food neophobia as predictors of cultured meat acceptance in ten countries", *Appetite*, 155, 104814, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104814>

Siddiqui S. A., Khan S., Farooqi M. Q. U., Singh P., Fernando I., Nagdalian A. (2022), "Consumer behavior towards cultured meat: A review since 2014", *Appetite*, 106314,

Taylor C. (2005), *Modern Social Imaginaries*. Tr. It. *Gli immaginari sociali moderni*, Roma, Meltemi.

Terrizzi Jr. J. A., Shook N. J., McDaniel M. A. (2013), "The behavioral immune system and social conservatism: A meta-analysis", *Evolution and Human Behavior*, 34(2): 99-108.

Tiberius V., Borning J., Seeler S. (2019), "Setting the table for meat consumers: an international Delphi study on in vitro meat", *npj Science of Food*, 3(1), 10, <https://doi.org/10.1038/s41538-019-0041-0>

Tomiya A. J., Kawecki N. S., Rosenfeld D. L., Jay J. A., Rajagopal D., Rowat A. C. (2020), "Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions", *Trends in Food Science & Technology*, 104: 144-152, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.07.019>

Tuomisto H. L. (2019), "The eco-friendly burger: could cultured meat improve the environmental sustainability of meat products?", *EMBO reports*, 20(1): e47395, doi:10.15252/embr.201847395

Weinrich R., Strack M., Neugebauer F. (2020), "Consumer acceptance of cultured meat in Germany", *Meat Science*, 162, 107924, <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.107924>

Wilks M., Phillips C. J., Fielding K., Hornsey M. J. (2019), "Testing potential psychological predictors of attitudes towards cultured meat", *Appetite*, 136: 137-145, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.01.027>

Yusuf R. O., Noor Z. Z., Abba A. H., Hassan M. A. A., Din M. F. M. (2012), "Methane emission by sectors: a comprehensive review of emission sources and mitigation methods", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(7): 5059-5070.



