

Il ruolo dell'informazione nell'accettazione di *novel food* da parte del consumatore: il caso della carne coltivata

Maria Cecilia Mancini, Federico Antonioli*

THE ROLE OF INFORMATION ON CONSUMER ACCEPTANCE OF NOVEL FOOD: THE CULTURED MEAT

ABSTRACT: Meat grown in labs, also known as cultured meat, is currently under development and will likely soon be available on supermarkets' shelves. Such new meat-based products may tackle some of the most controversial societal concerns related to the industry, in particular animal wellbeing and environmental impacts, with further potential improvements concerning food security. However, due to its high degree of novelty, it remains unclear how consumers view this type of food product. The present study aims at unveiling the perception, acceptance, and willingness to try, buy, and pay a premium price for cultured meat in the Italian context, deconvoluting the effect of providing positive information to consumers.

KEYWORDS: Cultured meat; information; consumer perception; novel food; in vitro meat

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Obiettivi e metodo – 3. I risultati – 4. Discussione – 5. Conclusioni.

1. Introduzione

Il settore dell'allevamento di animali per la produzione di carne si trova attualmente sotto pressione a causa di numerosi fattori concomitanti. Sul versante dei consumi, il mercato occidentale non sembra disposto a ridurre il consumo di carne¹, mentre si prevede che la crescita della popolazione mondiale e l'aumento dei redditi nei paesi in via di sviluppo provocheranno un aumento della domanda globale di carne di oltre i due terzi entro il 2050. Sul versante produttivo, l'allevamento intensivo è ritenuto responsabile di circa il 14,5% delle emissioni totali di gas serra² e, nonostante la crescente efficienza ambientale del settore zootecnico, si prevede che questa percentuale aumenterà, andando ad aggravare ulteriormente l'impatto sulle risorse naturali.

La strutturazione di un equilibrio tra ambiente, consumo e risorse risulta perciò fondamentale per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), definiti in sede ONU³, e rende necessaria l'attivazione di logiche di economia circolare che accompagnino la transizione verso un sistema e un consumo agro-alimentare più sostenibile⁴. Sono, quindi, necessarie alternative che consentano ai

*Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali. Mail: mariacecilia.mancini@unipr.it; federico.antonioli@unipr.it.

¹ FAO, *World Livestock: Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals*, Rome 2018.

² FAO, *op. cit.*

³ E. CADEL, M. ANTONELLI, S. MASSARI, *Cibo, educazione e ricerca: costruire un futuro sostenibile*, in questo fascicolo.

⁴ S. SFORZA, *Gli insetti edibili nell'economia circolare*, in questo fascicolo.

sistemi agroalimentari di fare fronte alla crescente domanda di fonti proteiche e dare, al contempo, risposta alle priorità sociali e ambientali⁵.

Dal punto di vista commerciale, la globalizzazione del settore alimentare e la crescita di una domanda esigente hanno indotto le imprese all'utilizzo sempre più sostenuto dell'innovazione ed allo sviluppo di nuovi prodotti alimentari. Questi, tuttavia, si sono scontrati con il fenomeno conosciuto come *neofobia*, cioè il rifiuto del consumatore verso cibi "nuovi"⁶, o con una debole storia di consumo⁷. Tra di essi, un possibile scenario alimentare che si va delineando è rappresentato dalla carne coltivata⁸, la cui produzione si svolge in laboratorio: a seguito di un prelievo da un animale vivo, le cellule dell'animale vengono nutrite in un brodo di coltura e quindi sottoposte a stimolazione fino all'ottenimento di fibre muscolari⁹.

La carne coltivata è un tema presente nelle attuali agende politiche, industriali ed accademiche: l'Unione Europea ha definito un quadro legislativo volto a conciliare il crescente ruolo dell'innovazione negli alimenti¹⁰ e la tutela del consumatore con il Reg. (UE) 2015/2283 riguardo i *novel food*¹¹, mentre alcuni attori dell'industria alimentare, e non solo, stanno investendo per accelerare le condizioni necessarie a rendere disponibile il prodotto sul mercato al consumo.

Parallelamente, la comunità scientifica sta sviluppando l'attività di ricerca su più fronti. Il primo si concentra sulla quantificazione dei benefici ambientali derivanti dalla produzione di carne coltivata

⁵ DI PASQUALE *et al.*, *Towards the Abandonment of Surgical Castration in Pigs: How is Immunocastration Perceived by Italian Consumers?*, in *Animals*, 9, 5, 2019, 198; D. HARVEY, C. HUBBARD, *The Supply Chain's Role in Improving Animal Welfare*, in *Animals*, 3, 3, 2013, 767-785; P. INGENBLEEK *et al.*, *The European Market for Animal-Friendly Products in a Societal Context*, in *Animals*, 3, 3 2013, 808-829; M. C. MANCINI, F. ARFINI, *Consumer communication and organisational strategies for animal welfare by the food and retail industries in Italy*, in *EuroChoices*, 12, 2, 2013, 50-56; H. W. SAATKAMP *et al.*, *Transition from Conventional Broiler Meat to Meat from Production Concepts with Higher Animal Welfare: Experiences from The Netherlands*, in *Animals*, 9, 8 2019, 483; Y.-C. YANG, C.-Y. HONG, *Taiwanese Consumers' Willingness to Pay for Broiler Welfare Improvement*, in *Animals*, 9, 5, 2019, 231.

⁶ R. BARRENA, M. SÀNCHEZ, *Neophobia, personal consumer values and novel food acceptance*, in *Food Quality and Preferences*, 27, 1, 2013, 72-84.

⁷ H. TUORILA, C. HARTMANN, *Consumer responses to novel and unfamiliar foods*, in *Current Opinion in Food Science*, 33, 2020, 1-8. Per altri recenti lavori relativi alla neofobia vedasi anche M. SIEGRIST, C. HARTMANN, C. KELLER, *Antecedents of food neophobia and its association with eating behavior and food choices*, in *Food Quality and Preference*, 30, 2013, 293-298, e H.S.G. TAN, A.R.H. FISCHER, H.C.M. VAN TRIJP, M. STIEGER, *Tasty but nasty? Exploring the role of sensory-liking and food appropriateness in the willingness to eat unusual novel foods like insects*, in *Food Quality and Preferences*, 48, Part A 2016, 293-302.

⁸ Altre espressioni utilizzate per definire la carne coltivata sono carne in vitro, carne sintetica, carne pulita. Per una rassegna completa si vedano C.J. BRYANT, J.C. BARNETT, *What's in a name? Consumer perceptions of in vitro meat under different names*, in *Appetite*, 137, 2019, 104-113.

⁹ Z. F. BHAT, H. FAYAZ, *Prospectus of cultured meat - Advancing meat alternatives*, in *Journal of Food Science and Technology*, 48, 2 2011, 125-140; M. S. M. MORITZ *et al.*, *Alternatives for large-scale production of cultured beef: A review*, in *Journal of Integrative Agriculture*, 14, 2 2015, 208-216; M. J. POST, *Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects*, in *Meat Science*, 92, 3, 2012, 297-301.

¹⁰ L. SCAFFARDI, *I novel food, un futuro ancora da definire*, *op. cit.* in questo fascicolo.

¹¹ Per una discussione più dettagliata relativa alla normativa *novel food* vedasi G. FORMICI, *Novel Food Tra Esigenze Di Mercato, Sicurezza Alimentare E Sviluppo Sostenibile: la complessa disciplina degli alimenti tradizionali provenienti da paesi terzi*; D. MARTINI, C. DEL BO', P. RISO, *Legislazione europea e ruolo di EFSA nella valutazione della sicurezza d'uso dei novel foods: principi e prospettive*; L. SCAFFARDI, *I Novel Food, Un Futuro Ancora Da Definire*, in questo fascicolo.

rispetto all'allevamento intensivo convenzionale. Mentre i primi risultati sembravano indicare una riduzione di consumo di energia e di uso del suolo del 99%, d'uso di acqua del 90% e di consumo di energia del 40%¹², studi recenti hanno ridimensionati il vantaggio energetico e il risparmio di acqua¹³ che ne deriverebbero. Mattick, Landis e Allenby¹⁴ hanno confrontato l'impatto ambientale della produzione della carne coltivata rispetto alla carne ottenuta secondo le tecniche intensive convenzionali, per diverse tipologie di carne, concludendo che la produzione di carne coltivata produce un *footprint*¹⁵ inferiore per la carne bovina ed emissioni di gas serra minori per la carne di pollo, di maiale e di manzo ma un consumo di energia maggiore per la carne di maiale e di pollo.

Secondo Hopkins, Dacey¹⁶ e Ruby¹⁷, la diffusione del consumo di carne coltivata ridurrebbe drasticamente il numero e le dimensioni degli allevamenti intensivi, alleviando le preoccupazioni di carattere etico espresse dai consumatori di carne rispetto all'allevamento industriale.

Un secondo fronte di ricerca ha individuato altri benefici derivanti dalla produzione di carne coltivata, che spaziano dall'ambito sociale a quello sanitario e nutrizionale: la carne coltivata potrebbe, infatti, mitigare il problema della denutrizione che affligge alcune aree geografiche del pianeta, riducendo le barriere che attualmente permettono l'accesso al consumo di carne solamente alle fasce più ricche della popolazione¹⁸. L'ambiente controllato del processo di produzione consentirebbe, inoltre, una riduzione delle interazioni uomo-animale, riducendo i rischi di zoonosi e altre malattie¹⁹, mentre l'arricchimento della carne coltivata di elementi nutritivi, ad esempio acidi grassi Omega-3, avrebbe effetti positivi sulla dieta dei consumatori di carne.

I risultati delle ricerche, tuttavia, non sono unanimi e la dimensione dei potenziali benefici di questo *novel food* è stata ridimensionata da alcuni autori che mettono in guardia sul processo produttivo e, in particolare, sulla coltura cellulare, e così pure su alcuni meccanismi biologici inattesi che potrebbero verificarsi²⁰.

Un altro ambito di ricerca riguarda la percezione del consumatore. Le obiezioni dei consumatori sollevate nei confronti della carne coltivata riguardano sia la sfera personale che collettiva. Per il primo

¹² H. L. TUOMISTO, M. J. TEIXEIRA DE MATTOS, *Environmental impacts of cultured meat production*, in *Environmental Science and Technology*, 45, 14, 2011, 6117-6123.

¹³ H. L. TUOMISTO ET AL., *Environmental impacts of cultured meat: alternative production scenarios*, in *Proceedings of the 9th international conference on life cycle assessment in the agri-food sector*, 2014, 8-10.

¹⁴ C. S. MATTICK et al., *A case for systemic environmental analysis of cultured meat*, in *Journal of Integrative Agriculture*, 14, 2, 2015, 249-254.

¹⁵ *Footprint* o impronta ecologica è una misura (espressa in ha) di quanto territorio terrestre biologicamente produttivo e quanta superficie di ambienti di acqua vengono utilizzati da un individuo, una città, una regione, una nazione o l'intera umanità per produrre le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti che genera.

¹⁶ P. D. HOPKINS, A. DACEY, *Vegetarian meat: Could technology save animals and satisfy meat eaters?*, in *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 21, 6, 2008, 579-596.

¹⁷ M. B. RUBY, *Vegetarianism. A blossoming field of study*, in *Appetite*, 58, 1, 2012, 141-150.

¹⁸ M. J. POST, *Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects*, cit.

¹⁹ I. DATAR, M. BETTI, *Possibilities for an in vitro meat production system*, in *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 11, 1 2010, 13-22; M. J. POST, *Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects*, cit.

²⁰ J. F. HOCQUETTE ET AL., *La viande du futur sera-t-elle produite in vitro?*, in *Productions Animales*, 26, 4, 2013, 363-374; J. F. HOCQUETTE, *Is in vitro meat the solution for the future?*, in *Meat Science*, 120, 2016, 167-176.

aspetto, sono stati avanzati dubbi circa la sicurezza²¹, il valore nutrizionale²², il gusto, la consistenza e l'aspetto della carne coltivata²³. Sul versante collettivo, le preoccupazioni riguardano principalmente gli effetti sul settore zootecnico convenzionale, la sfiducia nelle aziende produttrici di carne coltivata e le risorse energetiche necessarie per la sua produzione²⁴.

Gli aspetti positivi percepiti dai consumatori sono correlati al benessere degli animali e alla sostenibilità ambientale²⁵ e, meno frequentemente, alla *food security*²⁶ e alla *food safety*²⁷.

Alcuni studi hanno iniziato ad indagare l'influenza esercitata dall'informazione sull'accettazione del consumatore: è stato verificato che quanto maggiore è la familiarità dei consumatori con la carne coltivata, tanto maggiore è il livello di accettazione e, al contrario, maggiore è l'avversione verso una nuova esperienza alimentare, minore è la volontà di consumare carne coltivata e di riconoscerne le esternalità positive²⁸. Le informazioni, in particolare relative ai benefici ambientali, risultano essere uno strumento essenziale per rafforzare la percezione positiva dei consumatori²⁹. L'informazione,

²¹ L. I. LAESTADIUS, M. A. CALDWELL, *Is the future of meat palatable? Perceptions of in vitro meat as evidenced by online news comments*, in *Public Health Nutrition*, 18, 13, 2015, 2457-2467; M. SIEGRIST, B. SÜTTERLIN, *Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat*, in *Appetite*, 113, 2017, 320-326; W. VERBEKE ET AL., «*Would you eat cultured meat?*»: *Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom*, in *Meat Science*, 102, 2015, 49-58.

²² G. A. BEKKER ET AL., *Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat*, in *Appetite*, 108, 2017, 245-254; W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, in *Journal of Integrative Agriculture*, 14, 2, 2015, 285-294.

²³ L. O'KEEFE ET AL., *Consumer responses to a future UK food system*, in *British Food Journal*, 118, 2 2016, 412-428; P. SLADE, *If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers*, in *Appetite*, 125, 2018, 428-437; C. A. TUCKER, *The significance of sensory appeal for reduced meat consumption*, in *Appetite*, 81, 2014, 168-179; M. WILKS, C. J. C. PHILLIPS, *Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States*, in *PLoS ONE*, 12, 2, 2017, 1-14.

²⁴ G. A. BEKKER ET AL., *Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat*, cit.; L. I. LAESTADIUS, M. A. CALDWELL, *Is the future of meat palatable? Perceptions of in vitro meat as evidenced by online news comments*, cit.; A. MARCU ET AL., *Analogies, metaphors, and wondering about the future: Lay sense-making around synthetic meat*, in *Public Understanding of Science*, 24, 5, 2015, 547-562; W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, cit.

²⁵ G. A. BEKKER et al., *Meet meat: An explorative study on meat and cultured meat as seen by Chinese, Ethiopians and Dutch*, in *Appetite*, 114, 2017, 82-92; L. I. Laestadius, *Public Perceptions of the Ethics of In-vitro Meat: Determining an Appropriate Course of Action*, in *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 28, 5, 2015, 991-1009; L. I. LAESTADIUS, M. A. CALDWELL, *Is the future of meat palatable? Perceptions of in vitro meat as evidenced by online news comments*, in *Public Health Nutrition*, 18, 13, 2015, 2457-2467; W. Verbeke et al., *Would you eat cultured meat?: Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom*, in *Meat Science*, 102, 2015, 49-58.

²⁶ «La sicurezza alimentare è una condizione in cui le persone hanno, in qualsiasi momento, la possibilità fisica ed economica di accesso a cibo sufficiente, sicuro e nutriente che ne rispetta la dieta e le preferenze alimentari per svolgere una vita attiva e sana» (World Food Summit, 1996).

²⁷ Nel presente articolo il termine "food safety" fa riferimento alla salubrità degli alimenti. Per maggiori dettagli vedasi *White Paper on Food Safety* della Commissione della Comunità Europea del 1999.

²⁸ G. A. BEKKER ET AL., *Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat*, cit.; C. J. BRYANT ET AL., *Strategies for overcoming aversion to unnaturalness: The case of clean meat*, in *Meat Science*, 154, April 2019, 37-45; W. VERBEKE ET AL., «*Would you eat cultured meat?*»: *Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom*, cit.; M. WILKS, C. J. C. PHILLIPS, *Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States*, cit.

²⁹ W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, cit.

infatti, può cambiare l'atteggiamento esplicito, cioè la valutazione costruita attraverso l'elaborazione cognitiva delle informazioni disponibili³⁰ verso l'oggetto sconosciuto, coerentemente all'informazione fornita³¹.

È stato inoltre verificato che non solo i contenuti e le fonti di informazione sono critiche, ma anche la formulazione dei contenuti e le metafore utilizzate costituiscono strumenti in grado di influenzare l'opinione dei consumatori³². Siegrist et al.³³ e Bryant e Dillard³⁴ hanno rilevato un livello di accettazione significativamente più elevato quando viene fornita una descrizione di natura non tecnica del prodotto. Tuttavia, colmare il deficit informativo può risultare insufficiente per superare l'avversione alle nuove tecnologie³⁵. Ad oggi, la letteratura disponibile non fornisce risultati esaustivi che, a fronte della somministrazione di informazioni, analizzino la percezione del consumatore rispetto sia ad attributi intrinseci sia ad esternalità positive del prodotto. Ai fini della presente ricerca, per attributo intrinseco si intende qualsiasi attributo del prodotto non modificabile se non alterando le caratteristiche fisiche del prodotto³⁶, mentre per esternalità positiva si intende il beneficio generato da imprese o da individui in capo ad altri soggetti al di fuori delle relazioni di mercato.

Sono, perciò, auspicabili studi che indaghino se, e in che misura, la percezione dei consumatori sia influenzata dalle informazioni relative ad entrambi gli aspetti, vale a dire gli attributi intrinseci e le esternalità positive della carne coltivata. Un'indagine di questo tipo permette di comprendere per quali caratteristiche della carne coltivata l'informazione rappresenta uno strumento efficace di comunicazione e quando, al contrario, si rendono necessari approcci diversi per affrontare barriere psicologiche avvertite dal consumatore, come la sfiducia e la paura. Il presente lavoro intende offrire un contributo volto a colmare questa lacuna, valutando fino a che punto la percezione e l'accettazione della carne coltivata da parte dei consumatori italiani siano influenzate dalla somministrazione di informazioni relative agli attributi intrinseci ed alle esternalità positive di questo *novel food*. I risultati intendono costituire un'occasione di riflessione per il settore privato e pubblico in vista della realizzazione di quello che attualmente si configura come un potenziale scenario alimentare. Tra gli svariati *novel food* disponibili sul mercato, o ancora allo studio, si è scelto la carne coltivata come idealtipo di alimento del futuro, che cessa di rispondere a mere esigenze di tipo nutrizionale per far fronte ad urgenze collettive a carattere socio-ambientale. L'osservazione di questo prodotto risulta particolarmente

³⁰ B. GAWRONSKI, G. V. BODENHAUSEN, *Associative and propositional processes in evaluation: an integrative review of implicit and explicit attitude change.*, in *Psychological bulletin*, 132, 5, 2006, 692.

³¹ G. A. BEKKER ET AL., *Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat*, cit.

³² A. MARCU ET AL., *Analogies, metaphors, and wondering about the future: Lay sense-making around synthetic meat*, cit.

³³ M. SIEGRIST ET AL., *Perceived naturalness and evoked disgust influence acceptance of cultured meat*, in *Meat Science*, 139, March 2017 2018, 213-219.

³⁴ C. BRYANT, C. DILLARD, *The impact of framing on acceptance of cultured meat*, in *Frontiers in Nutrition*, 6, July 2019, 1-10.

³⁵ E. FACCIU, L. G. N. FOVINO, *Food Neophobia or Distrust of Novelty? Exploring consumers' attitudes toward GMOs, insects and cultured meat*, in *Applied Sciences (Switzerland)*, 9, 20, 2019; M. Wilks et al., *Testing potential psychological predictors of attitudes towards cultured meat*, in *Appetite*, 136, January 2019, 137-145.

³⁶ L. BREDAHL ET AL., *Relating consumer perceptions of pork quality to physical product characteristics*, in *Food quality and preference*, 9, 4, 1998, 273-281; S. ISSANCHOU, *Consumer expectations and perceptions of meat and meat product quality*, in *Meat science*, 43, 1996, 5-19.

stimolante perché contestualizzato in un sistema produttivo e di consumo, quale quello italiano, orientato alla tipicità e non particolarmente propenso all'accettazione di alimenti ingegnerizzati. Le aspettative, quindi, sono di fornire una prima rappresentazione del vissuto del consumatore italiano chiamato ad esprimersi su una categoria di prodotti alimentari ad alto contenuto tecnologico, la cui scelta esprimerebbe un nuovo atteggiamento etico nel comportamento di acquisto e di consumo alimentare.

2. Obiettivi e metodo

Gli obiettivi dell'indagine intendono rispondere a due domande di ricerca, dando seguito ad alcuni studi condotti sui *novel food*³⁷ dai quali emerge come la somministrazione di informazioni positive relative al prodotto aumenti le risposte favorevoli al nuovo alimento da parte degli intervistati.

Le domande di ricerca vengono definite come segue:

- a) la percezione del consumatore verso la carne coltivata è influenzata positivamente dalla somministrazione di informazioni favorevoli al prodotto?
- b) l'accettazione della carne coltivata da parte del consumatore, misurata dalla disponibilità a provare, acquistare e a pagare un esborso suppletivo (*premium price*) per il prodotto, aumenta con la somministrazione di informazioni favorevoli al prodotto?

L'indagine ha previsto la somministrazione di un questionario on-line disponibile sul sito web di un'associazione italiana dei consumatori (Confconsumatori) tra settembre 2017 e marzo 2018. I membri dell'associazione sono stati informati dell'indagine attraverso la newsletter associativa e invitati alla sua compilazione. Sono stati compilati 525 questionari validi (N = 525).

Il questionario, suddiviso in quattro sezioni, è un adattamento di Verbeke et al.³⁸.

Le prime due parti, a carattere introduttivo, raccolgono rispettivamente le caratteristiche sociodemografiche degli intervistati e le abitudini di consumo rispetto all'alimento carne. Nella terza sezione, sono somministrate le seguenti informazioni di base (livello I) sulla carne coltivata: «La carne coltivata si ottiene prelevando cellule da un capo vivo. Secondo gli studi condotti da una équipe di ricercatori della Maastricht University (culturedbeef.org), si potranno ottenere 175 milioni di hamburger con le cellule di un singolo bovino mentre le attuali tecniche di allevamento richiedono la macellazione di 440.000 capi per la stessa quantità di hamburger. La carne coltivata non deve essere confusa con i sostituti della carne, come per esempio il tofu, perché si tratta di carne biologicamente identica a quella ottenuta secondo le tecniche di allevamento utilizzate oggi. Le cellule di carne coltivata, infatti,

³⁷ R. CAPARROS MEGIDO ET AL., *Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries*, in *Food Quality and Preference*, 52, 2016, 237-243; K. O. PAMBO ET AL., *The role of product information on consumer sensory evaluation, expectations, experiences and emotions of cricket-flour-containing buns*, in *Food Research International*, 106, 2018, 532-541; J.J. SCHOUTETEN ET AL., *Emotional and sensory profiling of insect-, plant- and meat-based burgers under blind, expected and informed conditions*, in *Food Quality and Preference*, 52, 2016, 27-31; H. TUORILA ET AL., *Role of Sensory and Cognitive Information in the Enhancement of Certainty and Linking for Novel and Familiar Foods*, in *Appetite*, 23, 3, 1994, 231-246; F. VERNEAU ET AL., *The effect of communication and implicit associations on consuming insects: An experiment in Denmark and Italy*, in *Appetite*, 106, 2016, 30-36.

³⁸ W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, cit.

non sono geneticamente modificate.». Viene, quindi, fornita una descrizione grafica del processo di produzione.

Dopo la lettura del livello I di informazioni, si richiede ai partecipanti di valutare sei affermazioni (Tabella 1), utilizzando la scala Likert³⁹ compresa nell'intervallo 1 - 5, da "Non sono affatto d'accordo" (1) a "Sono completamente d'accordo" (5). Le prime tre affermazioni si riferiscono ad esternalità positive del processo di produzione della carne coltivata (ovvero il contributo positivo alla sostenibilità ambientale, al benessere animale, e alla *food security*), mentre le restanti tre riguardano attributi intrinseci (*food safety*, sapore, e contenuto nutrizionale). Sono, quindi, formulate tre domande relative alla disponibilità a provare (DAP), ad acquistare (DAA) e a pagare un premio (DAPP) per la carne coltivata. Nel caso l'intervistato esprima una DAP affermativa, viene domandata la DAA e, in caso affermativo o incerto, la DAPP. Per quanto riguarda quest'ultima, il prezzo di riferimento per la carne di hamburger convenzionale (7 € / kg) è stato calcolato come media dei prezzi rilevati in 24 grandi superfici di vendita distribuite su tutto il territorio italiano. Le opzioni di risposta disponibili sono le seguenti: disponibilità a pagare un premio pari a + 10%, + 20%, + 30% rispetto alla carne di hamburger convenzionale oppure un *premium price* che non si è in grado di quantificare; in caso di indisponibilità a pagare un premio di prezzo, viene domandata la disponibilità a pagare un prezzo equivalente a quello di un hamburger convenzionale; in caso la disponibilità a pagare risulti negativa, vengono presentate le opzioni -10%, -20% o -30% rispetto al prezzo di un hamburger di carne convenzionale.

Tabella 1. Affermazioni riguardanti le esternalità positive e gli attributi intrinseci della carne coltivata

Descrizione	Etichetta
<i>Esternalità positive</i>	
La carne coltivata contribuirà a preservare le risorse naturali	Sostenibilità
La carne coltivata è favorevole al benessere degli animali	Benessere animale
La carne coltivata contribuirà ad alleviare la fame nei paesi in via di sviluppo	<i>Food Security</i>
<i>Attributi intrinseci</i>	
Un hamburger di carne coltivata sarà gustoso come un hamburger convenzionale	Sapore
Un hamburger di carne coltivato sarà più nutriente di un hamburger convenzionale	Contenuto nutrizionale
La carne coltivata è sicura	<i>Safety</i>

Valutazione basata su una scala Likert di 5 punti: 1 = Non sono affatto d'accordo; 5 = Sono completamente d'accordo. Fonte: elaborazione degli autori.

³⁹ La scala Likert è una tecnica psicometrica di misurazione dell'atteggiamento rispetto a determinate affermazioni (*items*), che esprimono un atteggiamento positivo e negativo rispetto ad uno specifico oggetto. Per ogni item si presenta una scala di accordo/disaccordo, generalmente a 5 o 7 modalità. Per maggiori dettagli vedasi il lavoro originale di Likert (1932) *A technique for the measurement of attitudes*, Archives of Psychology.

Nella quarta sezione, sono presentate informazioni più dettagliate (Livello II) circa la carne coltivata, relative ai benefici ambientali, di *food safety* e *food security*: «Secondo i dati FAO, il settore dell'allevamento mondiale è responsabile del 18% circa delle emissioni totali di gas a effetto serra attribuibili alle attività umane. Con il graduale aumento del reddito pro-capite della popolazione dei paesi in via di sviluppo, la FAO prevede che la domanda mondiale di carne aumenterà del 70% circa in quarant'anni. È stato calcolato che la produzione di carne coltivata ridurrebbe nella misura del 98,8% le emissioni di gas ad effetto serra, del 99,7% l'uso del terreno e del 94% l'utilizzo di acqua rispetto alle attuali tecniche di allevamento. La carne coltivata potrebbe prevenire malattie come la “mucca pazza” e le infezioni da Salmonella, a causa della riduzione dei contatti uomo-animale, e potrebbe essere arricchita, ad esempio, di acidi grassi omega-3. In Europa, la commercializzazione della carne coltivata potrà avvenire solo a seguito dell'autorizzazione degli organi preposti dell'Unione Europea».

Al termine di questo secondo livello di informazione, gli intervistati sono invitati a valutare nuovamente le sei affermazioni della Tabella 1 e a ridichiarare la DAP, DAA, e DAPP.

L'influenza dell'informazione sulla percezione degli intervistati e sulla DAP, DAA e DAPP è stata ottenuta confrontando le risposte fornite da ciascun intervistato, dopo il I e il II livello di informazione. L'analisi statistica dei dati è stata eseguita con il software SPSS e i dettagli metodologici sono descritti in Mancini e Antonioli⁴⁰.

L'analisi dei dati ha previsto la segmentazione del campione in base a variabili sociodemografiche (sesso, età, istruzione, luogo di residenza), abitudini di consumo (consumatori di carne/ non consumatori di carne, motivi del consumo/non consumo di carne, intenzione di ridurre /non ridurre il consumo di carne, motivazioni alla riduzione del consumo di carne) e secondo la familiarità o la non familiarità con il concetto di carne coltivata, vale a dire il possesso da parte degli intervistati di conoscenze pregresse sul prodotto.

Tabella 2 - Segmentazione del campione

Variabile	Modalità	
Genere	Femmine	Maschi
Livello di istruzione	Possiede un titolo universitario e/o attuale studente universitario	Non possiede titolo universitario e non è studente universitario
Età	18–44 anni	oltre 44 anni
Abitudine di consumo	Consuma carne	Non consuma carne
Intenzioni di consumo	Intenzione di ridurre il consumo di carne	Nessuna intenzione di ridurre il consumo di carne

⁴⁰ M. C. MANCINI, F. ANTONIOLI, *Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy*, in *Meat Science*, 150, 2019, 101-110.; M. C. MANCINI, F. ANTONIOLI, *To what extent are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat*, in *Animals*, 2020, 10(4), 656.

Conoscenze pregresse	Non ha alcuna familiarità con la carne coltivata	Ha familiarità con la carne coltivata
---------------------------------	--	---------------------------------------

Fonte: elaborazione degli autori.

3. I risultati

La percezione degli intervistati risulta essere maggiormente influenzata dalle informazioni relative agli attributi intrinseci del prodotto piuttosto che alle esternalità positive del suo processo produttivo. Gli intervistati hanno, infatti, dimostrato una forte perplessità iniziale rispetto alle caratteristiche intrinseche del prodotto, in parte superate con la lettura delle informazioni più dettagliate (Il livello di informazione). Diverso è l'atteggiamento verso le affermazioni riguardanti le esternalità positive, che hanno ricevuto punteggi elevati fin dalla prima valutazione.

Tra gli attributi intrinseci, la percezione del consumatore risulta essere particolarmente influenzata dalle informazioni concernenti gli aspetti nutrizionali e la *food safety* della carne coltivata. La percezione rispetto al terzo attributo intrinseco, vale a dire il sapore, non viene modificata in forma significativa successivamente al livello di informazione più dettagliato; questo induce ad ipotizzare che i consumatori necessitino di rassicurazioni rispetto a questo attributo non provenienti dalla informazione quanto piuttosto da test sensoriali, cruciali per l'accettazione di un nuovo alimento⁴¹, in particolare per i sostituti della carne⁴², verso i quali il consumatore si dimostra poco disposto ad accettare compromessi di gusto⁴³ perché alla ricerca della familiarità del sapore per attenuare la neofobia alimentare⁴⁴. La segmentazione del campione permette di effettuare un'analisi più approfondita del rapporto percezione-informazione.

La percezione di quasi tutti i gruppi risulta essere influenzata dalle informazioni. La principale eccezione è rappresentata dal gruppo "non consumatori di carne" rispetto alle esternalità positive della carne coltivata. L'inefficacia dell'informazione può risiedere nel fatto che il consumatore vegetariano o vegano è di norma un consumatore etico, che ha, cioè, cessato di consumare carne perché sensibile all'impatto dell'allevamento intensivo sulle risorse naturali e sul benessere animale. Gli intervistati vegetariani/vegani si sono, quindi, accostati al questionario già informati sugli aspetti ambientali della produzione di carne. Questa ipotesi è confermata dalla sezione introduttiva del questionario in cui sono raccolte informazioni riguardanti gli stili alimentari degli intervistati, da cui si evince che gli intervistati vegetariani/vegani non consumano carne principalmente per motivi etici. Questo risultato è coerente con la letteratura disponibile in materia⁴⁵.

Altre due eccezioni sono rappresentate dagli intervistati non in possesso di una istruzione superiore ("non in possesso di laurea e non frequentanti un corso di laurea universitario") ed il gruppo di intervistati di età superiore ai 44 anni. I primi si sono dimostrati indifferenti alle informazioni in materia di

⁴¹ C. HARTMANN, M. SIEGRIST, *Consumer perception and behaviour regarding sustainable protein consumption: A systematic review*, in *Trends in Food Science & Technology*, 61, 2017, 11-25.

⁴² C. A. TUCKER, *The significance of sensory appeal for reduced meat consumption*, cit.

⁴³ W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, cit.

⁴⁴ (Stallberg-White e Pliner 1999)

⁴⁵ THE HUMAN LEAGUE, *Diet Change and Demographic Characteristics of Vegans, Vegetarians, Semi-Vegetarians, and Omnivores*, 2014.

food security e di sapore, mentre i secondi rispetto alla sola esternalità “*food security*”. Anche per questi due gruppi, i risultati sono coerenti con alcune ricerche precedenti secondo cui le persone in possesso di un titolo di studio superiore hanno maggiori probabilità di adottare un atteggiamento razionale⁴⁶, piuttosto che emotivo, e di maggiore disponibilità ai nuovi scenari alimentari rispetto ai consumatori con istruzione inferiore. L’età, invece, risulta essere inversamente correlata a nuove esperienze; perciò, la preferenza delle persone anziane di mantenere abitudini consolidate⁴⁷ si traduce in un atteggiamento cauto nei confronti della carne coltivata.

Per tutti i restanti gruppi, la percezione degli intervistati si modifica a favore della carne coltivata, coerentemente, quindi, al tipo di informazione fornita. Anche questo risultato è in linea con i risultati emersi in studi precedenti, secondo cui la misura dell'accettazione di un *novel food* è sensibile alle informazioni somministrate⁴⁸ e il contenuto del messaggio, positivo o negativo, indirizza coerentemente l'atteggiamento esplicito verso l'oggetto sconosciuto⁴⁹.

È importante, tuttavia, sottolineare che la misura dell’influenza dell’informazione sulla percezione degli intervistati varia per ciascun gruppo. È questo un aspetto di cui dovranno tener conto coloro che si occuperanno di comunicazione, sia a livello aziendale sia, eventualmente, nella sfera pubblica, se si decidesse di promuovere la carne coltivata come uno degli scenari da sostenere per indirizzare i consumatori verso un percorso alimentare di sostenibilità. Diventerebbe, cioè, essenziale prevedere una comunicazione personalizzata per raggiungere efficacemente target diversi.

Un aspetto degno di nota, che si è rivelato coerente con quanto riportato in Bekker et al.⁵⁰, è l'importanza delle informazioni da rivolgere a coloro che non hanno una conoscenza pregressa del prodotto perché la novità dello scenario richiede rassicurazioni, soprattutto in merito alla sicurezza per la salute umana. In effetti, ricerche precedenti sul senso di non familiarità con le nuove tecnologie, come gli organismi geneticamente modificati⁵¹ a cui è associata la carne coltivata⁵², hanno dimostrato che la non familiarità porta a una mancanza di fiducia⁵³, incertezza e preoccupazioni per le potenziali conseguenze nel lungo termine⁵⁴.

La disponibilità a provare la carne coltivata degli intervistati non ha mostrato cambiamenti significativi tra i due livelli di informazione. Ciò è probabilmente correlato al fatto che gli intervistati hanno

⁴⁶ M. SINCLAIR, *Handbook of research methods on intuition*, Cheltenham, 2014.

⁴⁷ R. R. MCCRAE ET AL., *Age differences in personality across the adult life span: parallels in five cultures.*, in *Developmental psychology*, 35, 2, 1999, 466.

⁴⁸ W. VERBEKE ET AL., *Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat*, cit.

⁴⁹ G. A. BEKKER ET AL., *Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat*, cit.

⁵⁰ G. A. BEKKER ET AL., *Meet meat: An explorative study on meat and cultured meat as seen by Chinese, Ethiopians and Dutch*, cit.

⁵¹ L. J. FREWER ET AL., *Public perceptions of agri-food applications of genetic modification—a systematic review and meta-analysis*, in *Trends in Food Science & Technology*, 30, 2, 2013, 142-152.

⁵² W. VERBEKE ET AL., *Would you eat cultured meat?: Consumers’ reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom*, cit.

⁵³ M. SIEGRIST, B. SÜTTERLIN, *Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat*, in *Appetite*, 113, 2017, 320-326.

⁵⁴ A. MARCU ET AL., *Analogies, metaphors, and wondering about the future: Lay sense-making around synthetic meat*, cit.; M. SIEGRIST, B. SÜTTERLIN, *Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat*, cit.

dimostrato un'elevata disponibilità a provare il prodotto ancora prima della lettura delle informazioni. Questo suggerisce che il cosiddetto "yuck factor", vale a dire la sensazione di disgusto provocata dalle nuove tecnologie⁵⁵ non gioca un ruolo rilevante. Il risultato è coerente con i risultati di Eurobarometro⁵⁶, secondo cui gli italiani sono tra i cittadini europei più favorevoli alla carne coltivata come alternativa alla macellazione degli animali. Un'altra interpretazione attendibile, in linea con i risultati riportati da Hartmann e Siegrist⁵⁷, potrebbe essere che la disponibilità a provare dipende da stimoli che non provengono dalle informazioni. Questo è confermato dalla nostra indagine. Infatti, per quanto la percezione verso la carne coltivata sia divenuta più favorevole a seguito di informazioni dettagliate, non si può affermare lo stesso per la disponibilità a provare, che rimane immutata per tutti i gruppi a fronte dell'informazione fornita. Ciò significa che sono necessari nuovi approcci per affrontare «le paure [...] che sono associate alla resistenza delle persone»⁵⁸. A questo proposito, si ritiene che l'analisi dell'atteggiamento nei confronti di nuovi alimenti dovrebbe partire dalla «comprensione del profilo di identità alimentare dei membri della popolazione di interesse [...] per attingere alle variabili psicologiche legate al sistema di valori che guidano le scelte alimentari»⁵⁹. In questo modo, si potrebbero disinnescare paure e resistenze legate ai *novel food*.

Rispetto alla disponibilità ad acquistare, solo un gruppo, quello dei consumatori di carne, mostra sensibilità all'informazione mentre non si modifica la propensione all'acquisto di tutti gli altri gruppi. Al contrario, la disponibilità a pagare un *premium price* aumenta in quasi tutti i gruppi, fatta eccezione per i gruppi già menzionati come resistenti al cambiamento, vale a dire i gruppi "non in possesso di istruzione superiore" e "di età superiore ai 44 anni", oltre ai vegani/vegetariani.

4. Discussione

Una estrema sintesi dei risultati permette di affermare che l'informazione non ha cambiato significativamente la numerosità di coloro che si sono dimostrati disponibili a provare il prodotto, ma ha spostato una quota significativa di consumatori di carne dalla indisponibilità alla disponibilità ad acquistare la carne coltivata. Riguardo alla disponibilità a pagare un premio di prezzo, l'informazione ha svolto un ruolo significativo. Si verifica, infatti, un aumento della numerosità dei soggetti disposti a pagare un sovrapprezzo; tuttavia, i gruppi che mostrano forti preclusioni al generico prodotto carne o alle nuove tecnologie applicate agli alimenti mostrano di essere meno soggetti all'influenza dell'informazione, fatta eccezione per il gruppo "femmine". Questo gruppo rappresenta un caso interessante per la forte influenza prodotta dall'informazione sulla percezione e sull'accettazione. In effetti, le donne hanno attribuito punteggi più bassi alle sei affermazioni, dopo aver letto il primo livello di informazioni,

⁵⁵ C. W. SCHMIDT, *The yuck factor when disgust meets discovery*, in *Environews*, 116, 12, 2008, A525-A527.

⁵⁶ EUROBAROMETER, *Social values, science and technology*, *Eurobarometer Special Report*, European Commission Brussels 2005.

⁵⁷ C. HARTMANN, M. SIEGRIST, *Consumer perception and behaviour regarding sustainable protein consumption: A systematic review*, cit.; M. SIEGRIST, B. SÜTTERLIN, *Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat*, cit.

⁵⁸ M. WILKS ET AL., *Testing potential psychological predictors of attitudes towards cultured meat*, cit. 144

⁵⁹ E. FACCIO, L. G. N. FOVINO, *Food Neophobia or Distrust of Novelty? Exploring consumers' attitudes toward GMOs, insects and cultured meat*, cit. 10

rispetto agli uomini. Lo stesso vale per la disponibilità a pagare un premio. La cauta percezione mostrata dalle femmine nei confronti di nuovi alimenti e prodotti geneticamente modificati è confermata da numerosi studi: secondo Wilks e Phillips⁶⁰, le donne mostrano un atteggiamento maggiormente negativo nei confronti della carne coltivata rispetto ai maschi, e Shaw e Mac Con Iomaire⁶¹ confermano che gli uomini sono più disposti a provare carne coltivata rispetto alle donne. Dagli studi di Moerbeek e Casimir⁶² emerge come le donne siano più riluttanti ad accettare alimenti altamente ingegnerizzati, in particolare prodotti geneticamente modificati, mentre le ricerche riguardanti gli alimenti a base di insetti hanno mostrato un atteggiamento maggiormente neofobico da parte dei soggetti femminili rispetto ai maschi⁶³. Allo stesso tempo, però, il nostro sondaggio mostra che la differenza dei punteggi attribuiti dopo il primo e il secondo livello di informazioni è più elevata per il gruppo “femmine” rispetto al gruppo “maschi”, rispetto sia alle sei affermazioni riguardanti le esternalità e gli attributi intrinseci del prodotto, sia alla disponibilità a pagare un premio. Le conoscenze trasmesse alla compagine femminile ne ha, quindi, profondamente influenzato la percezione e l'accettazione, tanto da colmare completamente il divario con quella maschile.

Un'attenzione particolare è da riservare al gruppo “non consumatori di carne”. La quota principale di non consumatori di carne ha fornito ragioni etiche dell'astensione dal consumo di carne. Gli intervistati appartenenti a questo gruppo hanno, infatti, dimostrato di avere familiarità con le esternalità positive della carne coltivata; allo stesso tempo, però, è vero il contrario per quanto riguarda gli attributi intrinseci del prodotto, come dimostrato dalla elevata sensibilità del gruppo verso due dei tre attributi intrinseci, vale a dire il contenuto nutrizionale e la *food safety*. Tuttavia, non si sono dimostrati disposti a provare, acquistare o pagare un *premium price* per la carne coltivata. Ciò conferma i risultati di Wilks e Phillips⁶⁴, secondo cui coloro che non consumano carne per motivi etici sono favorevoli al prodotto perché migliora le condizioni animali e ambientali, ma non sono disposti a partecipare al suo consumo. Ciò confluisce nel dibattito tra i vegetariani/vegani sulla carne coltivata. In effetti, la maggior parte di essi obietta che le cellule utilizzate per la produzione di carne coltivata derivano da animali, qualificando la carne coltivata come carne a tutti gli effetti⁶⁵. La maggioranza dei vegetariani/vegani preferisce, pertanto, prodotti sostitutivi della carne, come hamburger a base vegetale⁶⁶. Un altro aspetto interessante è che alcuni vegetariani non mangiano carne per motivi di salute; questa categoria, preoccupata dagli effetti negativi sulla salute (ad esempio, livelli di colesterolo) derivanti dal consumo di

⁶⁰ M. WILKS, C. J. C. PHILLIPS, *Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States*, cit.

⁶¹ E. SHAW, M. MAC CON IOMAIRE, *A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat*, in *British Food Journal*, 121, 8, 2019, 1782-1800.

⁶² H. MOERBEEK, G. CASIMIR, *Gender differences in consumers' acceptance of genetically modified foods*, in *International Journal of Consumer Studies*, 29, 4 2005, 308-318; W. QIN, J. L. BROWN, *Public reactions to information about genetically engineered foods: effects of information formats and male/female differences*, in *Public Understanding of Science*, 16, 4, 2007, 471-488.

⁶³ K. O. PAMBO ET AL., *The role of product information on consumer sensory evaluation, expectations, experiences and emotions of cricket-flour-containing buns*, cit.

⁶⁴ M. WILKS, C. J. C. PHILLIPS, *Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States*, cit.

⁶⁵ D. LIN, *ThoughtCo, Why Laboratory-Grown Meat Is Not Vegan. Lab-grown meat is not a panacea, nor is it cruelty-free*, 2019, <https://bit.ly/2CGsxrj>.

⁶⁶ P. SLADE, *If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers*, in *Appetite*, 125, 2018, 428-437.

carne, potrebbe rivelarsi disponibile alla carne coltivata e divenire una nicchia di potenziali consumatori.

In una ottica di strategie di promozione del prodotto, gli intervistati di questo sondaggio possono essere classificati in due tipologie: (a) coloro la cui percezione e accettazione di carne coltivata sono entrambe significativamente influenzate da informazioni positive e (b) coloro la cui percezione è influenzata ma l'accettazione della carne coltivata è parzialmente, o per nulla, influenzata dalle informazioni. All'interno della tipologia a), sono presenti i consumatori di carne, mentre la tipologia b) è rappresentata da diversi sottogruppi, in particolare, "nessun titolo accademico e nessuno studente universitario", "non consumatore di carne", "oltre 44 anni" e "non ha familiarità con la carne coltivata". La categoria b) merita ulteriori studi per comprendere, a fronte di una percezione che migliora a seguito dell'informazione, quale meccanismo psicologico impedisce una maggiore accettazione del prodotto. È ipotizzabile che le risposte degli intervistati siano state influenzate dalla cultura alimentare del paese in cui si è svolta l'indagine, orientata alla naturalezza e tipicità delle produzioni agroalimentari piuttosto che all'ingegnerizzazione degli alimenti⁶⁷. Per questa classe di consumatori, le informazioni positive non sono sufficienti per superare l'avversione alla carne coltivata; sono, perciò, necessari approcci alternativi in grado di cambiare la mentalità e il sistema di valori che impedisce di accettare la carne coltivata.

Complessivamente, il profilo del potenziale consumatore di carne coltivata risulta essere una persona molto giovane (al di sotto dei 25 anni) ed in possesso di un elevato livello di istruzione e di informazioni pregresse sul prodotto.

La lettura dei risultati deve, tuttavia, considerare alcune limitazioni dello studio. La prima è rappresentata dalla tendenza alla sopravvalutazione della disponibilità a pagare del consumatore in un contesto ipotetico⁶⁸. A questo proposito, informazioni più verosimili sull'accettazione dei consumatori nei confronti della carne coltivata verranno acquisite nel prossimo futuro quando il prodotto sarà disponibile sul mercato statunitense, probabilmente in anticipo rispetto a quello europeo. Una seconda limitazione risiede nella composizione del campione. Rispetto alla popolazione italiana, il campione è più giovane (solo l'8% del campione rientra nella categoria > 65 anni, rispetto al 22% della popolazione) e più istruito (95% del campione è in possesso di un diploma di scuola superiore rispetto al 42% della popolazione). L'alto livello di istruzione è probabilmente dovuto alla scarsa rappresentazione della fascia *over 65* nel campione. Il campione non può, pertanto, essere considerato rappresentativo della popolazione; tuttavia, l'aspetto interessante è che il campione presenta una quota elevata di consumatori giovani, quelli che più probabilmente saranno chiamati ad esprimersi nei confronti dei *novel food* con le proprie scelte di acquisto nel prossimo futuro.

Le ricerche concernenti il ruolo dell'informazione nella percezione ed accettazione da parte del consumatore della carne coltivata sono molto recenti e presentano ad oggi una vasta gamma di questioni ancora inesplorate. Per esempio, la letteratura disponibile tende a evidenziare le caratteristiche

⁶⁷ C. LAZZARONI ET AL., *Consumer attitudes to food quality products of animal origin in Italy*, in *Consumer attitudes to food quality products*, Wageningen, 2013, 83-96.

⁶⁸ J. LOOMIS, *What's to know about hypothetical bias in stated preference valuation studies?*, in *Journal of Economic Surveys*, 25, 2, 2011, 363-370.

positive della carne coltivata, trascurando gli aspetti critici che potrebbero sorgere⁶⁹ (ad esempio, il fabbisogno energetico nel caso di produzione su larga scala e la difficoltà di conversione delle filiere zootecniche convenzionali). Di conseguenza, un tema interessante oggetto di indagine potrebbe essere rappresentato dal *trade-off* percepito dai consumatori tra i vantaggi e gli svantaggi derivanti dal consumo di questo prodotto, vale a dire fino a che punto i vantaggi derivanti dal consumo di questo prodotto compensano gli svantaggi percepiti.

Un ulteriore aspetto che merita approfondimenti riguarda le fonti che producono e trasmettono le informazioni e il diverso impatto sull'accettazione dei consumatori. Organismi indipendenti dovrebbero poter svolgere un ruolo informativo più rilevante rispetto alle azioni di comunicazione svolte dalle società private. In particolare, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare sarà chiamata a svolgere un ruolo fondamentale nella valutazione scientifica del prodotto ma il reale impatto delle istituzioni nell'orientamento delle scelte del consumatore dipenderà dalla consapevolezza e dalla fiducia che i consumatori dimostreranno nel ruolo svolto da tali istituzioni.

5. Conclusioni

Questa ricerca ha indagato in che misura la somministrazione di informazioni favorevoli alla carne coltivata, riguardanti sia le caratteristiche intrinseche sia le esternalità positive, influiscono sulla percezione e accettazione di un panel di consumatori italiani. I risultati mostrano che la percezione è influenzata in modo significativo quando le informazioni riguardano le caratteristiche di *food safety* e gli aspetti nutrizionali ma non il sapore del prodotto. Inoltre, emerge che, mentre la disponibilità ad acquistare e a sostenere un *premium price* è sensibile alle informazioni fornite, non lo è la disponibilità a provare il prodotto, influenzata da stimoli diversi rispetto alle informazioni. Se l'obiettivo è di aumentare l'accettazione del consumatore nei confronti di questo prodotto, la somministrazione di informazioni dovrà essere accompagnata da una pluralità di approcci, oltre all'informazione. Questo suggerisce la necessità di analisi più approfondite dei profili alimentari e dei valori sottostanti alle diete alimentari che guidano le scelte di consumo.

⁶⁹ Z. F. BHAT ET AL., *In vitro meat: A future animal-free harvest*, in *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57, 4, 2017, 782-789.