



A: Cons. Gloria Abagnale, Capo Ufficio di Segreteria, Commissione Affari sociali, sanità, lavoro pubblico e privato, previdenza sociale, Senato della Repubblica
Piazza Madama, 2, 00186 ROMA

Oggetto: Commento tecnico-scientifico al Disegno di Legge n. 651 - Disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato di alimenti e mangimi sintetici

Il presente commento tecnico-scientifico viene fornito dal sottoscritto in qualità di docente di Microbiologia Agraria (SC 07/I1, SSD AGR/16) e coordinatore del corso di dottorato di ricerca in Scienze per i Sistemi Alimentari dell'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze per gli Alimenti la Nutrizione e l'Ambiente.

Il commento tecnico-scientifico riguarda principalmente la sezione denominata “*Relazione*” del documento (*Allegato-1*) Disegno di Legge – Disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato di alimenti e mangimi sintetici - ricevuto in data 10 giugno 2023 via e-mail dal Cons. Gloria Abagnale, Capo Ufficio di Segreteria, Commissione Affari sociali, sanità, lavoro pubblico e privato, previdenza sociale, Senato della Repubblica.

Premessa

Si desidera sottolineare a premessa di questo commento che, ad oggi, in UE non è stata autorizzata la produzione e commercializzazione di “carne coltivata”. Attualmente, i prodotti alimentari *cell-based* non sono commercializzati nell'UE. Tali prodotti prima di poter essere immessi sul mercato dell'UE devono essere sottoposti ad una procedura autorizzativa da parte della Commissione Europea. A seconda della tecnologia utilizzata per ottenere tali prodotti, la richiesta di autorizzazione può avvenire in ottemperanza alla legislazione UE sugli OGM o in ottemperanza al regolamento UE sui *Novel Foods* (Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council of November 25, 2015 on novel foods (hereinafter NFR) Article 3(2) (a), amending Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) No 1852/2001 (text with EEA relevance), OJ L 327, December 11, 2015, p. 1–22.). Una volta presentata alla Commissione una domanda di autorizzazione di uno o più prodotti appartenenti a queste categorie, l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) effettuerà una valutazione della sicurezza includendo eventuali considerazioni nutrizionali. Si desidera inoltre sottolineare che l'autorizzazione eventualmente rilasciata da EFSA riguarderà, in ogni caso, solo lo specifico prodotto per il quale è stata richiesta l'autorizzazione e non può quindi essere estesa a prodotti simili o affini.

A completamento di questa premessa e in linea con le priorità dello *European Green Deal*, la strategia dal campo alla tavola per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente, la strategia sulla biodiversità per il 2030 e l'ambizione climatica dell'UE per il 2030 e il 2050, la Commissione Europea, all'interno del programma *Horizon Europe - Horizon-RIA Horizon Research and Innovation Actions*, ha pubblicato un bando specificatamente dedicato a progetti sulla carne coltivata (*HORIZON-CL6-2023-*





FARM2FORK-01-13 Cultured meat and cultured seafood – state of play and future prospects in the EU). La finalità di questo bando è quella di finanziare progetti volti a comprendere l'impatto del ciclo della carne coltivata, comprensivo di produzione, consumo e spreco, sull'ambiente e di valutare il suo legame con gli aspetti sociali e culturali, a dimostrazione dell'interesse della Comunità Europea nell'approfondire la tematica specifica (https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/calls-proposals/cultured-meat-and-cultured-seafood-state-play-and-future-prospects-eu-horizon-cl6-2023-farm2fork-01_en).

Commento tecnico-scientifico

- Il testo del documento (*Allegato-1*) soffre in alcuni casi di mancanza di omogeneità di terminologia adottata. Vengono utilizzati come sinonimi i termini “carne sintetica” (pag. 3 *Allegato-1*) e “carne coltivata” (pag. 3 e 4 *Allegato-1*).
- Il termine “carne sintetica” non è scientificamente corretto. “Carne coltivata” è il termine più appropriato che consente di catalogarla correttamente nei *novel foods* secondo il Regolamento (UE) 2015/2283. Per *novel foods* si intendono “*gli alimenti costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o di tessuti derivanti da animali, piante, microorganismi, funghi o alghe;*”. Delle 10 categorie di *novel foods* la n. 6, quella più appropriata per la “carne coltivata”, è definita come “*gli alimenti costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o di tessuti derivanti da animali, piante, microorganismi, funghi o alghe*”. Di contro, l’aggettivazione “sintetica” richiamerebbe infatti la “sintesi chimica”, ovvero “la preparazione di un composto chimico a partire da sostanze a struttura più semplice” (*definizione Treccani*). Nel caso della “carne coltivata” il suo ottenimento è conseguente invece a un processo biotecnologico di proliferazione controllata di cellule animali e non può quindi essere considerato un processo di sintesi chimica.
- Il testo del documento (*Allegato-1*) recita a pag. 3: “*Non è, dunque, per nulla verificato quale sarà l’effetto che il consumo di alimenti sintetici potrebbe generare sulla salute umana.*” Questo aspetto è però di fatto uno dei principali scopi del Regolamento (UE) 2015/2283 sui *novel foods* che all’art. 1 comma 2 recita “*La finalità del presente regolamento è garantire l’efficace funzionamento del mercato interno, assicurando nel contempo un elevato livello di tutela della salute umana e degli interessi dei consumatori*”. Ne consegue, che una eventuale approvazione da parte di EFSA di un *novel food* della categoria n. 6 a base “carne coltivata”, ne garantirebbe la sicurezza per i consumatori. Di conseguenza, la preoccupazione sulla salute dei consumatori espressa a pag. 3 dell’*Allegato-1* è ridondante perché non tiene in considerazione le procedure richieste dalla Commissione Europea per l’autorizzazione di *novel foods*;
- Il testo del documento recita a pag. 4: “*le carni coltivate, ad esempio, possono richiedere l’uso di antibiotici per garantire ambienti di crescita sterili. I residui di antibiotici possono persistere nei prodotti e contribuire alla diffusione di agenti patogeni resistenti agli antibiotici*”. Questa argomentazione è del tutto speculativa in assenza, ad oggi, di un processo industriale di “carne coltivata” che abbia ottenuto l’approvazione di EFSA. Come precedentemente ribadito, l’eventuale approvazione di EFSA garantirebbe la sicurezza d’uso di quell’alimento per i consumatori. Di contro, come testimoniato da numerose pubblicazioni scientifiche e ribadito dal rapporto EFSA





“The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2020/2021” del 31 gennaio 2023, i microrganismi portatori di antibiotico-resistenze pericolose per la salute pubblica sono frequentemente associati agli allevamenti animali. Nel rapporto EFSA di cui sopra si specifica infatti che “...è sempre più evidente che la resistenza antimicrobica può diffondersi tra gli animali, gli esseri umani e l'ambiente. Ridurre l'uso di antibiotici negli animali da produzione alimentare, sostituirli ove possibile e ripensare i sistemi di produzione animale in un approccio One Health sono fondamentali per il futuro della salute animale e pubblica.”

- Il testo del documento (*Allegato-1*) recita a pag. 4: *“Nel corso della lavorazione vengono utilizzati altri materiali pericolosi, dalle impalcature su cui le cellule proliferano alle sostanze chimiche per la disinfezione, che possono lasciare residui nel prodotto finale. Inoltre, i terreni di coltura come il siero fetale di vitello possono essere portatori di malattie trasmissibili. Un impianto di carne coltivata richiederebbe anche un monitoraggio continuo per garantire che le linee cellulari non mutino o si contaminino, per ridurre i rischi per la salute umana”*. Anche in questo caso, questa argomentazione è del tutto speculativa in assenza, ad oggi, di un processo industriale di “carne coltivata” i cui dettagli di produzione siano noti e che abbia ottenuto l’approvazione di EFSA. Si vuole in questo contesto porre l’attenzione sul fatto che l’impiego di bioreattori per la produzione di “carne coltivata” non è dissimile dall’impiego di bioreattori per la produzione di diverse tipologie di biomasse microbiche utilizzate nel settore alimentare come promotori dei processi di fermentazione che portano all’ottenimento della maggior parte dei prodotti lattiero-caseari, prodotti da forno lievitati, conserve vegetali e animali, presenti sul mercato italiano ed estero. Analogamente, i bioreattori vengono utilizzati per produrre biomasse microbiche utilizzate per le loro proprietà probiotiche in diversi prodotti farmaceutici e integratori alimentari. I protocolli di sanificazione, detergenza e disinfezione, di tali impianti (bioreattori) rispettano i requisiti di legge per la produzione di alimenti. Gli stessi protocolli di sanificazione verrebbero quindi applicati alla produzione di “carne coltivata” sempre nel rispetto della normativa vigente. In questo contesto si sottolinea che qualsiasi produzione alimentare, sia a livello artigianale che a livello industriale, prevede l’impiego di protocolli di sanificazione per garantire la qualità e la sicurezza microbiologica degli alimenti prodotti ed eventualmente confezionati. Di conseguenza, quanto rilevato come problema di sicurezza per il consumatore nel documento (*Allegato-1*) a pag. 4, ovvero *“sostanze chimiche per la disinfezione, che possono lasciare residui nel prodotto finale.”* non ha alcuna rilevanza specifica nei confronti di “alimenti e mangimi sintetici” oggetto del ddl n. 651, ma riguarda qualsiasi produzione alimentare e di mangimi ed è già sottoposta a regolamentazione.
- Analogamente a quanto già argomentato, anche le considerazioni di sicurezza riportate nel documento (*Allegato-1*) a pag. 4, ovvero *“Inoltre, i terreni di coltura come il siero fetale di vitello possono essere portatori di malattie trasmissibili. Un impianto di carne coltivata richiederebbe anche un monitoraggio continuo per garantire che le linee cellulari non mutino o si contaminino, per ridurre i rischi per la salute umana”* sono speculative in assenza, ad oggi, di un processo industriale di “carne coltivata” i cui dettagli di produzione siano noti e che abbia ottenuto l’approvazione di EFSA.





- Il testo del documento (*Allegato-1*) introduce a pag. 4 l'equivalenza tra "carne coltivata" e alimenti "ultra-processati" o "ultra-lavorati" sottolineando l'impatto negativo di questi ultimi sulla salute dei consumatori. In merito all'impatto negativo del consumo degli alimenti "ultra-processati" sulla salute dei consumatori la letteratura scientifica non da adito a dubbi (*vedi* Srouf et al., Ultra-processed foods and human health: from epidemiological evidence to mechanistic insights. 2022. Lancet Gastroenterology and Hepatology, 7:1128-40.). Tuttavia, considerare la "carne coltivata" come appartenente alla categoria degli alimenti "ultra-processati" non è corretto. Uno dei sistemi di classificazione di alimenti e bevande più riconosciuti a livello internazionale (NOVA classification) (*Allegato-2*) descrive gli alimenti nel gruppo 4, ovvero gli alimenti e le bevande ultra-processate come: *"Si tratta di formulazioni industriali tipicamente con cinque o più e solitamente molti ingredienti. Tali ingredienti spesso includono quelli utilizzati anche negli alimenti trasformati, come zucchero, oli, grassi, sale, antiossidanti, stabilizzanti e conservanti. Gli ingredienti che si trovano solo nei prodotti ultra-lavorati includono sostanze non comunemente utilizzate nelle preparazioni culinarie e additivi il cui scopo è imitare le qualità sensoriali degli alimenti del gruppo 1 (Alimenti non processati o minimamente processati) o delle preparazioni culinarie di questi alimenti o mascherare le qualità sensoriali indesiderate del prodotto finale. Gli alimenti del gruppo 1 sono una piccola percentuale o sono addirittura assenti dai prodotti ultra-trasformati."* Lo stesso documento (*Allegato-2*) riporta: *"Esempi di tipici prodotti ultra lavorati sono: bevande gassate; snack confezionati dolci o salati; gelati, cioccolato, caramelle (confetteria); pane e focacce confezionati prodotti in serie; margarine e creme spalmabili; biscotti (biscotti), pasticcini, torte e miscele per dolci; "cereali" per la colazione, barrette "cereali" e "energetiche"; Bevande energetiche; bevande a base di latte, yogurt "alla frutta" e bevande alla "frutta"; bevande al cacao; estratti di carne e pollo e salse "istantanee"; alimenti per lattanti, latte di proseguimento, altri prodotti per l'infanzia; prodotti "salutari" e "dimagranti" come sostituti di pasti e pietanze in polvere o "rinforzati"; e tanti prodotti pronti da scaldare tra cui torte e primi piatti precotti e pizze; "crocchette" e "bastoncini" di pollame e pesce, salsicce, hamburger, hot dog e altri prodotti a base di carne ricostituita e zuppe, noodles e dessert "istantanei" in polvere e confezionati. Quando i prodotti realizzati esclusivamente con alimenti del gruppo 1 o del gruppo 3 (Alimenti processati) contengono anche additivi cosmetici o intensificatori sensoriali, come lo yogurt bianco con l'aggiunta di dolcificanti artificiali e il pane con l'aggiunta di emulsionanti, sono classificati qui nel gruppo 4. Quando le bevande alcoliche sono identificate come alimenti, quelli prodotti dalla fermentazione di alimenti del gruppo 1 seguita dalla distillazione dell'alcol risultante, come whisky, gin, rum, vodka, sono classificati nel gruppo 4"*. Alla luce della classificazione NOVA, la "carne coltivata" essendo costituita da tessuto muscolare, tessuto adiposo ed eventualmente tessuto connettivo non rientra nella categoria degli alimenti ultra-processati, per i quali sopra è stato riportato un elenco esemplificativo. Ne consegue, che le considerazioni di sicurezza associate alla "carne coltivata" in quanto considerata "alimento ultra-processato" sono del tutto speculative. L'eventuale appartenenza della "carne coltivata" alla categoria degli alimenti "ultra-processati" dipenderà dalla lista di ingredienti e additivi eventualmente presenti nel prodotto e/o prodotti che otterranno l'autorizzazione da parte di EFSA.





Considerazioni conclusive

A conclusione dell'analisi tecnico-scientifica del documento (*Allegato-1*) relativo al Disegno di Legge n. 651 – Disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato di alimenti e mangimi sintetici - si può affermare che quanto esplicitato nel documento in riferimento alla sicurezza d'uso della “carne coltivata” e ai derivanti rischi per la salute dei consumatori, sono del tutto speculative. Il carattere speculativo delle diverse affermazioni relative alla sicurezza alimentare della “carne coltivata” è dovuto all'assenza nel documento (*Allegato-1*) di riferimenti al percorso autorizzativo previsto dalla Commissione Europea per la categoria di alimenti, *novel foods*, alla quale è ascrivibile la “carne coltivata”.

Si desidera inoltre sottolineare come la maggior parte, se non la totalità, delle argomentazioni relative alla sicurezza d'uso della “carne coltivata” e ai derivanti rischi per la salute dei consumatori, sono valide e facilmente trasferibili a una lista consistente di alimenti presenti oggi sul mercato italiano ed estero.

Non mancano infine, imprecisioni nella terminologia tecnico-scientifica adottata.

Milano, 14 giugno 2023

In fede
(Prof. Diego Mora)





DISEGNO DI LEGGE

**presentato dal Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare
e delle foreste (LOLLOBRIGIDA)**

e dal Ministro della salute (SCHILLACI)

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 7 APRILE 2023

Disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione
sul mercato di alimenti e mangimi sintetici

INDICE

Relazione	<i>Pag.</i>	3
Relazione tecnica	»	8
Analisi tecnico-normativa	»	11
Disegno di legge	»	16

ONOREVOLI SENATORI. – Il presente disegno di legge detta disposizioni in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato di alimenti sintetici. Gli alimenti sintetici sono oggetto di numerosi studi e conseguenti applicazioni di tipo sperimentale non solo in laboratorio ma anche in aziende che stanno realizzando tali prodotti. Tra gli alimenti sintetici quello su cui si è concentrata maggiormente la ricerca e la produzione è la carne che è il risultato di un processo di coltivazione cellulare operata in laboratorio su cellule animali staminali (toti o multipotenti), ovvero cellule che possono generare una grande varietà di tessuti animali se opportunamente « condizionate ». In alcuni Paesi extra europei sono in fase avanzata gli studi finalizzati alla produzione a fine commerciali di tali alimenti e negli U.S.A la *Food and Drug Administration* ha dato l'ok alla cosiddetta « carne sintetica », alla prima carne di pollo prodotta in laboratorio cioè una carne che si produce facendo sviluppare in laboratorio cellule animali. Tale circostanza potrebbe portare a una richiesta di commercializzazione di tale prodotto sul mercato europeo.

Va sottolineato che, da numerosi studi condotti da esperti e pubblicati su riviste di levatura internazionale, emerge come solo poche ricerche abbiano affrontato, *brevemente*, gli aspetti di sicurezza della carne coltivata e, più in generale, del cibo cosiddetto sintetico. Infatti, viene evidenziato come l'impatto della lavorazione sugli aspetti relativi all'ottenimento di un profilo nutrizionale ottimale, sia ancora oggetto di ricerca futura. Lo *status* della ricerca e della

sperimentazione degli alimenti sintetici sembra quindi essere ad una fase embrionale, tale per cui non si è nelle condizioni, soprattutto scientifiche, di poter escludere che tali alimenti prodotti artificialmente, non abbiano delle conseguenze negative per la salute degli esseri umani. Nello studio svolto da Sghaier Chriki (*ISARA, Agroecology and Environment Unit, Lyon, France*) e Jean-François Hocquette (*INRAE, University of Clermont Auvergne, Vetagro Sup, UMR Herbivores, Saint-Genès-Champanelle, France*) si afferma tra l'altro che « *On the other hand, with this high level of cell multiplication, some dysregulation is likely as happens in cancer cells* ». (« D'altra parte, con questo alto livello di moltiplicazione cellulare, è probabile che si verifichino alcune disregolazioni, come accade nelle cellule tumorali »), Chriki, Sghaier, and Jean-François Hocquette, « *The myth of cultured meat: a review* », *Frontiers in nutrition* (2020): https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2020.00007/full?utm_campaign=Deep%20thoughts&utm_source=hs_email&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-8WWatt56k1jj_dMuRmo8iqqeiwiqJekw2ie_A__B60eIay2CFs3j2_EBhqYVYoX7d7l_f.

Non è, dunque, per nulla verificato quale sarà l'effetto che il consumo di alimenti sintetici potrebbe generare sulla salute umana.

Inoltre, con riferimento alla sostenibilità dei prodotti di natura artificiale, non vi sono evidenze scientifiche che dimostrino potenziali vantaggi per l'ambiente: al contrario, si registrano molte controversie sul punto.

Sul tema si segnalano anche alcuni rapporti redatti da parte dell'*International Panel*

of Experts on Sustainable Food Systems-I-PES-FOOD (Gruppo internazionale di esperti e scienziati sui sistemi alimentari sostenibili, tra cui un vincitore del *World Food Prize*, copresieduto da Olivier De Schutter, attuale relatore speciale delle Nazioni Unite su povertà estrema e diritti umani). In particolare, evidenziano che le proteine alternative non sono sostenibili e mettono a rischio la salute umana. Si tratta, sia per la carne realizzata con alternative vegetali che per quella di laboratorio, di prodotti ultra-processati, che richiedono un grande consumo di energia per essere prodotti e l'utilizzo di monoculture industriali dannose per l'ambiente. Ma non solo, scienziati e ricercatori mettono in guardia anche dai rischi che tale produzione industriale potrebbe arrecare ai sistemi agricoli, specialmente quelli più fragili del Sud del mondo. Inoltre, le affermazioni sugli impatti del settore zootecnico sull'ambiente e quelle sui rischi per la salute derivanti dal consumo di carne rossa sono spesso fuorvianti e generalizzano eccessivamente. (IPES Food 2022 *The Politics of Protein: Examining claims about livestock, fish, « alternative proteins » & sustainability* https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/FakeMeatSpotlight.pdf).

Anche la *Food & Water Watch* (una organizzazione non governativa con oltre tre milioni di sostenitori) sostiene che le affermazioni secondo cui le alternative alla carne di nuova generazione – e in particolare la carne coltivata – sarebbero migliori per il clima sono speculative (*Lab Meat Won't End Factory Farms – But Could Entrench Them* https://www.foodandwaterwatch.org/wp-content/uploads/2022/10/RPT2_2209_LabMeatUPD-WEB.pdf, citando: Mezo, Ingrid, *Cell-cultured food could help solve climate problem, experts say*, IEG Policy, September 24, 2018). Infatti non si conosce ancora l'impatto completo dell'aumento della produzione in termini di utilizzo di energia e di altri fattori

produttivi. Coloro che investono su questi prodotti a base di alimenti sintetici non considerano l'intero ciclo della produzione che richiede ambienti sterili e altamente industrializzati e notevoli quantità di energia, forse anche più dell'allevamento (Mattick, C. S. et al., *Anticipatory life cycle analysis of in vitro biomass cultivation for cultured meat production in the United States*, *Environmental Science & Technology*, Vol. 49, No. 19, 2015 at 11945). Si rappresenta, infatti, che le carni coltivate, ad esempio, possono richiedere l'uso di antibiotici per garantire ambienti di crescita sterili. I residui di antibiotici possono persistere nei prodotti e contribuire alla diffusione di agenti patogeni resistenti agli antibiotici. Nel corso della lavorazione vengono utilizzati altri materiali pericolosi, dalle impalcature su cui le cellule proliferano alle sostanze chimiche per la disinfezione, che possono lasciare residui nel prodotto finale. Inoltre, i terreni di coltura come il siero fetale di vitello possono essere portatori di malattie trasmissibili. Un impianto di carne coltivata richiederebbe anche un monitoraggio continuo per garantire che le linee cellulari non mutino o si contaminino, per ridurre i rischi per la salute umana (Woll, Silvia and Inge Böhm, *In vitro meat: A solution for problems of meat production and meat consumption?*, *Ernaehrungs Umschau International*, January 2018 at 17; Ong, Kimberly J. et al., « *Food safety considerations and research priorities for the cultured meat and seafood industry* », *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol. 20. 2021 at 5430 to 5432; Soice, Emily and Jeremiah Johnston, *Immortalizing cells for human consumption*, *International Journal of Molecular Sciences*, Vol. 22, October 2021).

Nel corso di una sperimentazione, l'assunzione di alimenti ultra lavorati è stata associata a un rischio più elevato di malattie cardiovascolari complessive (1409 casi; *hazard ratio* per un incremento assoluto di 10

nella percentuale di alimenti ultra-lavorati nella dieta 1,12 (intervallo di confidenza al 95 per cento da 1,05 a 1,20); $P < 0,001$, 518 208 anni-persona, tassi di incidenza negli alti consumatori di alimenti ultra-lavorati (quarto trimestre 277 per 100 000 anni-persona, e nei bassi consumatori (primo trimestre) 277 per 100 000 anni-persona. 05 a 1,20); $P < 0,001$, 518 208 anni-persona, tassi di incidenza negli alti consumatori di alimenti ultra-lavorati (quarto trimestre) 277 per 100 000 anni-persona e nei bassi consumatori (primo trimestre) 242 per 100 000 anni-persona), rischio di malattia coronarica (665 casi; *hazard ratio* 1,13 (da 1,02 a 1,20). 13 (da 1,02 a 1,24); $P = 0,02$, 520 319 anni-persona, tassi di incidenza 124 e 109 per 100 000 anni-persona, rispettivamente nei consumatori alti e bassi), e rischio di malattia cerebrovascolare (829 casi; *hazard ratio* 1,11 (da 1,01 a 1,21); $P = 0,02$, 520 023 anni-persona, tassi di incidenza 163 e 144 per 100 000 anni-persona, rispettivamente nei consumatori alti e bassi). Questi risultati sono rimasti statisticamente significativi dopo l'aggiustamento per diversi marcatori della qualità nutrizionale della dieta (acidi grassi saturi, assunzione di sodio e zucchero, fibre alimentari o un modello alimentare sano derivato dall'analisi delle componenti principali) e dopo un'ampia gamma di analisi di sensibilità. In questo ampio studio, un consumo maggiore di alimenti ultra-lavorati è stato associato a un rischio più elevato di malattie cardiovascolari, coronariche e cerebrovascolari. Nel frattempo, le autorità sanitarie pubbliche di diversi Paesi hanno recentemente iniziato a promuovere alimenti non trasformati o minimamente trasformati e a raccomandare di limitare il consumo di alimenti ultra-lavorati. (Srouf B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM, et al., *Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study*, <https://www.bmj.com/content/365/bmj.11451>)

La conclusione principale alla luce degli studi svolti è che non sono stati osservati grandi progressi: in termini di questioni tecniche è ancora fondamentale svolgere tantissima ricerca al fine di ottimizzare la metodologia di coltura cellulare.

Alla luce di quanto sopra, e stante l'assenza, al momento, di una normativa specifica in campo europeo si è ritenuto di intervenire precauzionalmente a livello nazionale per tutelare interessi che sono legati alla salute e al patrimonio culturale. Si illustra di seguito quanto prevede nel dettaglio la proposta normativa.

L'articolo 1 indica al comma 1 le finalità della proposta normativa e al comma 2 chiarisce le definizioni utilizzate. Le finalità che la proposta intende perseguire intendono tutelare interessi di vario tipo e precisamente la salute umana e il patrimonio agroalimentare, quale insieme di prodotti espressione del processo di evoluzione socio-economica e culturale dell'Italia; tale seconda finalità viene qualificata come di rilevanza strategica per l'interesse nazionale.

L'articolo 2 stabilisce il divieto di produzione e commercializzazione di alimenti sintetici nel rispetto del principio di precauzione di cui all'articolo 7 del regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002. La portata del divieto comprende sia gli alimenti destinati al consumo umano che i mangimi destinati al consumo animale e i destinatari cui si rivolge sono tutti gli operatori del settore alimentare. Dopo aver declinato le condotte oggetto del divieto (impiegare nella preparazione di alimenti bevande e mangimi, vendere, detenere per vendere, importare, produrre per esportare, somministrare o comunque distribuire per il consumo alimentare) l'articolo definisce cosa, ai fini della presente norma, si intenda per cibo sintetico indicando come tale gli alimenti o i mangimi costituiti, isolati o prodotti a partire da

colture cellulari o di tessuti derivanti da animali vertebrati.

L'articolo 3 individua come autorità competenti per i controlli il Ministero della salute, le regioni, le province autonome di Trento e di Bolzano, le aziende sanitarie locali, il Comando carabinieri per la tutela della salute, attraverso i Nuclei antisofisticazione dipendenti, il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFA) dei Carabinieri attraverso i comandi dipendenti, il Dipartimento dell'ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF) del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, il Corpo della guardia di finanza e l'Agenzia delle dogane e dei monopoli nonché, per i prodotti della filiera ittica, il Corpo delle capitanerie di porto - Guardia costiera. I commi 2 e 3 riguardano l'accertamento delle violazioni e l'irrogazione delle sanzioni per le quali è prevista l'applicazione delle disposizioni di cui al capo I, sezione I e II, della legge 24 novembre 1981, n. 689, nonché quanto previsto dall'articolo 2 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 27. La circostanza che il legislatore consideri la violazione delle condotte previste dal presente provvedimento come lesive di interessi particolarmente delicati e importanti è data anche dalla esclusione della possibilità del pagamento in misura ridotta di cui all'articolo 16 della citata legge n. 689 del 1981. Il comma 3 prevede, inoltre, che per le violazioni previste dalla legge, le autorità competenti a ricevere il rapporto di cui all'articolo 17 della legge 24 novembre 1981, n. 689, siano quelle definite dall'articolo 2, commi 1 e 3, del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 27.

L'articolo 4 si riferisce alle sanzioni. Il comma 1 prevede che gli operatori del settore alimentare e gli operatori del settore dei mangimi che violino le disposizioni di cui

all'articolo 2 sono soggetti alla sanzione amministrativa pecuniaria da un minimo di euro 10.000 fino a un massimo di euro 60.000 o del 10 per cento del fatturato totale annuo realizzato nell'ultimo esercizio chiuso anteriormente all'accertamento della violazione, quando tale importo è superiore a euro 60.000. La sanzione massima non può eccedere comunque euro 150.000. Vengono, inoltre, previste la confisca del prodotto illecito e ulteriori sanzioni amministrative che si ritengono particolarmente efficaci per scoraggiare condotte illecite in quanto intervengono sulla generale possibilità di svolgere attività di impresa, inibendo l'accesso a contributi, finanziamenti o agevolazioni o altre erogazioni dello stesso tipo, comunque denominate, concessi o erogati da parte dello Stato, da altri enti pubblici o dall'Unione europea per lo svolgimento di attività imprenditoriali, per un periodo minimo di un anno e fino a un massimo di tre anni, nonché la chiusura dello stabilimento di produzione per un periodo minimo di un anno e fino al massimo di tre anni. Il comma 2 estende l'applicazione delle sanzioni a chiunque abbia finanziato, promosso, agevolato in qualunque modo le condotte illecite. Il comma 3 indica i criteri cui deve attenersi l'autorità competente per la graduazione delle sanzioni pecuniarie individuati in gravità del fatto, durata della violazione, opera svolta dall'agente per l'eliminazione o attenuazione delle conseguenze della violazione, nonché condizioni economiche dell'autore della violazione.

L'articolo 5, sempre con riferimento alle sanzioni, al comma 1 stabilisce che per quanto non previsto dalla presente legge si applicano le disposizioni di cui alla legge 24 novembre 1981, n. 689, mentre al comma 2 prevede l'aggiornamento ogni due anni dell'entità delle sanzioni amministrative pecuniarie con decreto del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro della salute e con il Ministro dell'a-

gricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste.

L'articolo 6, infine, prevede la clausola di invarianza finanziaria stabilendo che dall'attuazione della legge non devono derivare nuovi o

maggiori oneri a carico della finanza pubblica e che le amministrazioni interessate svolgono le attività previste dalla legge con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente.

RELAZIONE TECNICA

L'ARTICOLO 1 detta finalità e definizioni, per queste ultime si rimanda a quelle di cui agli articoli 2 e 3 del Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio 28 gennaio 2002, n. 178. Viene inoltre chiarito che si applicano le disposizioni comunitarie e nazionali in materia di denominazione degli alimenti e di etichettatura degli stessi.

La presente disposizione non produce nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'ARTICOLO 2 dispone il divieto di produzione e commercializzazione di alimenti sintetici. Tale disposizione trova la sua "ratio" in base al principio di precauzione di cui all'articolo 7 del Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002. La disposizione, diretta agli operatori del settore alimentare e dei mangimi, viene declinata con il divieto impiegare nella preparazione di alimenti, bevande e mangimi, vendere, detenere per vendere, importare, produrre per esportare, somministrare o comunque distribuire per il consumo alimentare, alimenti o mangimi costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o da tessuti derivanti da animali vertebrati.

La presente disposizione non produce nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'ARTICOLO 3 individua nel Ministero della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, le aziende sanitarie locali, il Comando carabinieri per la Tutela della salute, attraverso i Nuclei Antisofisticazione dipendenti, il Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari (C.U.F.A) dei Carabinieri attraverso i Comandi dipendenti, nel Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF) del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, il Corpo della Guardia di Finanza e l'Agenzia delle dogane e dei monopoli nonché, per i prodotti della filiera ittica, nel Corpo delle capitanerie di porto – Guardia Costiera, le Autorità competenti per l'esecuzione dei controlli. Si specifica al riguardo che le predette Autorità già svolgono controlli sulla filiera alimentare sia sotto il profilo sanitario sia sotto quello della conformità dell'etichettatura dei prodotti agroalimentari e in generale per ogni tipo di frode. I controlli previsti dal presente provvedimento saranno prevalentemente indirizzati alla verifica delle caratteristiche del prodotto come indicato nelle etichette presenti nelle confezioni o nei documenti di accompagnamento, attività questa, come detto, già ordinariamente svolta dalle Autorità individuate dall'articolo secondo i rispettivi ambiti di competenza. I controlli previsti nel presente articolo, pertanto si inseriscono nell'ambito delle verifiche ordinariamente svolte dalle Autorità preposte. I commi 2 e 3 indicano rispettivamente le Autorità chiamate ad irrogare le sanzioni, la normativa applicabile, ovvero la legge 24 novembre 1981, n. 689 e il decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 27.

La presente disposizione non produce nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'ARTICOLO 4 ha ad oggetto le sanzioni per coloro che violano le disposizioni di cui all'articolo 2. Il comma 1 individua gli importi delle sanzioni pecuniarie e la tipologia delle sanzioni; alle



medesime sanzioni, ai sensi del comma 2, è soggetto anche chiunque abbia finanziato, promosso, agevolato in qualunque modo le condotte vietate. Il comma 3 indica i criteri per la graduazione delle sanzioni amministrative pecuniarie.

La presente disposizione non produce nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'ARTICOLO 5 detta disposizioni riferite alle sanzioni che al comma 1 riguardano la normativa applicabile per quanto non espressamente previsto dal provvedimento mentre al comma 2 prevede le modalità di aggiornamento degli importi delle sanzioni amministrative pecuniarie.

La presente disposizione non produce nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'ARTICOLO 6, infine, prevede la clausola di invarianza finanziaria in base alla quale non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica e per la quale, pertanto, le attività previste devono essere svolte con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente.





Ministero
de l'Economia e delle F inanze
DIPARTIMENTO DELLA RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO

VERIFICA DELLA RELAZIONE TECNICA

La verifica della presente relazione tecnica, effettuata ai sensi e per gli effetti dell'art. 17, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196 ha avuto esito Positivo.

Il Ragioniere Generale dello Stato

Firmato digitalmente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Prof. M. M. M. M. M.', written over a digital signature line.



PARTE I. ASPETTI TECNICO-NORMATIVI DI DIRITTO INTERNO**1) Obiettivi e necessità dell'intervento normativo. Coerenza con il programma di Governo.**

La proposta di legge in oggetto, ha la finalità di assicurare il massimo livello di tutela della salute umana degli interessi dei cittadini, nonché di preservare il patrimonio agroalimentare, quale insieme di prodotti di espressione del processo di evoluzione socio-economica e culturale dell'Italia, di rilevanza strategica sul territorio per l'interesse nazionale.

Va sottolineato che, da numerosi studi condotti da esperti e pubblicati su riviste di levatura internazionale, emerge come solo poche ricerche abbiano affrontato, brevemente, gli aspetti di sicurezza della carne coltivata e, più in generale, del cibo c.d. sintetico. Infatti, viene evidenziato come l'impatto della lavorazione sugli aspetti relativi all'ottenimento di un profilo nutrizionale ottimale, sia ancora oggetto di ricerca futura. Lo status della ricerca e della sperimentazione degli alimenti sintetici sembra quindi essere ad una fase embrionale, tale per cui non si è nelle condizioni, scientifiche soprattutto, di poter escludere che tali alimenti prodotti artificialmente, non abbiano delle conseguenze negative per la salute degli esseri umani.

È dunque per nulla verificato quale sarà l'effetto che il consumo di alimenti sintetici potrebbe generare sulla salute umana.

Inoltre, con riferimento alla sostenibilità dei prodotti di natura artificiale, non vi sono evidenze scientifiche che dimostrino potenziali vantaggi per l'ambiente: al contrario, si registrano molte controversie sul punto.

Sul tema si segnalano anche alcuni rapporti redatti da parte dell'IPES-FOOD (gruppo internazionale di esperti e scienziati sui sistemi alimentari sostenibili, tra cui un vincitore del *World Food Prize* e copresieduto da *Olivier De Schutter*, attuale Relatore speciale delle Nazioni Unite su povertà estrema e diritti umani). In particolare, evidenziano che le proteine alternative non sono sostenibili e mettono a rischio la salute umana. Si tratta, sia per la carne realizzata con alternative vegetali che per quella di

N.B. LA CARNE COLTIVATA NON

RAPPRESENTA UNA FONTE DI

PROTEINE ALTERNATIVA !!!

laboratorio, di prodotti ultra-processati, che richiedono un grande consumo di energia per essere prodotti e l'utilizzo di monoculture industriali dannose per l'ambiente.

La conclusione principale alla luce degli studi svolti è che non sono stati osservati grandi progressi: in termini di questioni tecniche è ancora fondamentale svolgere tantissima ricerca al fine di ottimizzare la metodologia di coltura cellulare.

Alla luce di quanto sopra, e stante l'assenza, al momento, di una normativa specifica in campo europeo si è ritenuto pertanto di intervenire precauzionalmente a livello nazionale per tutelare interessi che sono legati alla salute e al patrimonio culturale.

L'intervento è coerente con il programma di Governo.

2) Analisi del quadro normativo nazionale

Sul tema non è attualmente esistente un quadro normativo nazionale.

Si rappresenta che il regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare e istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Inoltre, sancisce, all'articolo 7, il principio di precauzione, (richiamato dall'articolo 2 del disegno di legge in oggetto. La norma prevede che, in circostanze specifiche a seguito di una valutazione delle informazioni disponibili, venga individuata la possibilità di effetti dannosi per la salute ma permanga una situazione d'incertezza sul piano scientifico, possono essere adottate le misure provvisorie di gestione del rischio necessarie per garantire il livello elevato di tutela della salute che la Comunità persegue, in attesa di ulteriori informazioni scientifiche per una valutazione più esauriente del rischio.

La norma prevede inoltre che le misure adottate sulla base del paragrafo 1 dell'articolo 7 del regolamento (UE) 178/2002 sono proporzionate e prevedono le sole restrizioni al commercio che siano necessarie per raggiungere il livello elevato di tutela della salute perseguito nella Comunità, tenendo conto della realizzabilità tecnica ed economica e di altri aspetti, se pertinenti. Tali misure sono riesaminate entro un periodo di tempo ragionevole a seconda della natura del rischio per la vita o per la salute individuato e del tipo di informazioni scientifiche necessarie per risolvere la situazione di incertezza scientifica e per realizzare una valutazione del rischio più esauriente.

3) Incidenza delle norme proposte sulle leggi e i regolamenti vigenti

L'intervento normativo proposto non ha incidenza da segnalare, in quanto non ci sono attualmente leggi e regolamenti in materia.

4) Analisi della compatibilità dell'intervento con i principi costituzionali

Il provvedimento non presenta profili di incompatibilità con i principi costituzionali.

5) Analisi della compatibilità dell'intervento con le competenze e le funzioni delle regioni ordinarie ed a statuto speciale nonché degli enti locali

Il provvedimento è in linea con l'attuale ripartizione costituzionale di competenze Stato-regioni, riguardando materie che la Costituzione mantiene in capo allo Stato.

6) Verifica della compatibilità con i principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza, sanciti dall'art. 118, comma 1, della Costituzione

Il provvedimento proposto non incide su aspetti ricadenti nell'ambito della disciplina dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza di cui all'articolo 118 della Costituzione.

7) Verifica dell'assenza di rilegificazioni e della piena utilizzazione delle possibilità di delegificazione e degli strumenti di semplificazione normativa

Il provvedimento non comporta effetti di rilegificazione.

8) Verifica dell'esistenza di progetti di legge vertenti su materie analoghe all'esame del Parlamento e relativo status

Non risultano progetti di legge vertenti sulla materia oggetto dell'intervento normativo in esame.

9) Indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi di costituzionalità sul medesimo o analogo oggetto

Non si ha cognizione di profili giurisprudenziali in materia né di giudizi di costituzionalità pendenti.

PARTE II. CONTESTO NORMATIVO COMUNITARIO E INTERNAZIONALE

10) Analisi della compatibilità dell'intervento con l'ordinamento comunitario

L'intervento non incide su principi e norme derivanti dall'ordinamento dell'Unione europea.

11) Verifica dell'esistenza di procedure di infrazione da parte della Commissione Europea sul medesimo o analogo oggetto

La peculiarità della materia non fa derivare procedure di infrazione vertenti sulla medesima o analoga materia.

12) Analisi della compatibilità dell'intervento con gli obblighi internazionali

Non si ravvisano disposizioni che necessitano di una verifica di compatibilità con gli obblighi internazionali.

13) Indicazioni sulle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi innanzi alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea sul medesimo o analogo oggetto

Non risultano indicazioni della Corte di Giustizia sul medesimo o analogo oggetto, né giudizi pendenti.

14) Indicazioni sulle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi innanzi alla Corte Europea dei Diritti dell'Uomo sul medesimo o analogo oggetto

Non risultano indicazioni della Corte Europea dei Diritti dell'Uomo sul medesimo o analogo oggetto, né giudizi pendenti.

15) Eventuali indicazioni sulle linee prevalenti della regolamentazione sul medesimo oggetto da parte di altri Stati membri dell'Unione europea

Non risultano indicazioni sulle linee prevalenti della regolamentazione sul medesimo oggetto da parte di altri Stati membri dell'Unione europea. Attualmente risulta essere molto limitato il numero di Stati membri che hanno avviato la produzione di cibo sintetico.

PARTE III. ELEMENTI DI QUALITÀ SISTEMATICA E REDAZIONALE DEL TESTO

1) Individuazione delle nuove definizioni normative introdotte dal testo, della loro necessità, della coerenza con quelle già in uso

L'articolo 2 della proposta di legge in esame descrive cosa si intenda per cibo sintetico, indicandolo come alimenti, bevande e mangimi “*costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o di tessuti derivanti da animali vertebrati*”.

2) Verifica della correttezza dei riferimenti normativi contenuti nel progetto, con particolare riguardo alle successive modificazioni e integrazioni subite dai medesimi

È stata verificata la correttezza dei riferimenti normativi e non si evidenziano criticità.

3) Ricorso alla tecnica della novella legislativa per introdurre modificazioni ed integrazioni a disposizioni vigenti

Il presente provvedimento non apporta alcun intervento di novella a disposizioni vigenti.

4) Individuazione di effetti abrogativi impliciti di disposizioni dell'atto normativo e loro traduzione in norme abrogative espresse nel testo normativo

Non sono stati individuati effetti abrogativi impliciti.

5) Individuazione di disposizioni dell'atto normativo aventi effetto retroattivo e di reviviscenza di norme precedentemente abrogate o di interpretazione autentica o derogatorie rispetto alla normativa vigente

Non sussistono disposizioni dell'atto normativo aventi effetto retroattivo o di reviviscenza di norme in precedenza abrogate o di interpretazione autentica rispetto alla normativa vigente.

6) Verifica della presenza di deleghe aperte sul medesimo oggetto, anche a carattere integrativo o correttivo

Non vi sono deleghe aperte sulle materie oggetto del provvedimento.

7) Indicazione degli eventuali atti successivi attuativi; verifica della congruenza dei termini previsti per la loro adozione

Non sono previsti provvedimenti attuativi.

8) Verifica della piena utilizzazione e dell'aggiornamento di dati e di riferimenti statistici attinenti alla materia oggetto del provvedimento, ovvero indicazione della necessità di commissionare all'Istituto Nazionale di Statistica apposite elaborazioni statistiche con correlata indicazione nella relazione economico-finanziaria della sostenibilità dei relativi costi

Non è stato necessario ricorrere a particolari banche dati o documenti statistici.

DISEGNO DI LEGGE

Art. 1.

(Finalità e definizioni)

1. La presente legge reca disposizioni dirette ad assicurare la tutela della salute umana e degli interessi dei cittadini nonché a preservare il patrimonio agroalimentare, quale insieme di prodotti espressione del processo di evoluzione socio-economica e culturale dell'Italia, di rilevanza strategica per l'interesse nazionale.

2. Ai fini della presente legge si applicano le definizioni di cui agli articoli 2 e 3 del regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, nonché le disposizioni europee e nazionali in materia di denominazione degli alimenti e dei mangimi e di etichettatura degli stessi.

Art. 2.

(Divieto di produzione e commercializzazione di alimenti e mangimi sintetici)

1. Sulla base del principio di precauzione di cui all'articolo 7 del regolamento n. (CE) 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, è vietato agli operatori del settore alimentare e agli operatori del settore dei mangimi, impiegare nella preparazione di alimenti, bevande e mangimi, vendere, detenere per vendere, importare, produrre per esportare, somministrare o distribuire per il consumo alimentare, alimenti o mangimi costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o da tessuti derivanti da animali vertebrati.

Art. 3.

(Autorità per i controlli)

1. Il Ministero della salute, le regioni, le province autonome di Trento e di Bolzano, le aziende sanitarie locali, il Comando carabinieri per la tutela della salute, attraverso i Nuclei antisofisticazione dipendenti, il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari dei Carabinieri (CUF), attraverso i Comandi dipendenti, il Dipartimento dell'Ispektorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF) del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, il Corpo della Guardia di finanza e l'Agenzia delle dogane e dei monopoli, nonché, per i prodotti della filiera ittica, il Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia costiera, ognuno per i profili di rispettiva competenza, svolgono i controlli sull'applicazione della presente legge.

2. Per l'accertamento delle violazioni e l'irrogazione delle sanzioni previste dalla presente legge si applicano le disposizioni di cui al capo I, sezioni I e II, della legge 24 novembre 1981, n. 689. Non è ammesso il pagamento in misura ridotta di cui all'articolo 16 della legge n. 689 del 1981.

3. Per le violazioni di cui all'articolo 2 della presente legge, le autorità competenti a ricevere il rapporto di cui all'articolo 17 della legge n. 689 del 1981, sono quelle di cui all'articolo 2 commi 1 e 3 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 27 secondo i rispettivi profili di competenza territoriale e per materia.

Art. 4.

(Sanzioni)

1. Salvo che il fatto costituisca reato, gli operatori del settore alimentare e gli operatori del settore dei mangimi che violino le

disposizioni di cui all'articolo 2 sono soggetti alla sanzione amministrativa pecuniaria da un minimo di euro 10.000 fino ad un massimo di euro 60.000 o del 10 per cento del fatturato totale annuo realizzato nell'ultimo esercizio chiuso anteriormente all'accertamento della violazione, quando tale importo è superiore a euro 60.000. La sanzione massima non può eccedere comunque euro 150.000. Alla violazione consegue la confisca del prodotto illecito, l'applicazione delle sanzioni amministrative del divieto di accesso a contributi, finanziamenti o agevolazioni o altre erogazioni dello stesso tipo, comunque denominate, concessi o erogati da parte dello Stato, da altri enti pubblici o dall'Unione europea per lo svolgimento di attività imprenditoriali, per un periodo minimo di un anno e fino al massimo di tre anni, nonché la chiusura dello stabilimento di produzione, per lo stesso periodo. Alla medesima sanzione è soggetto chiunque abbia finanziato, promosso, agevolato in qualunque modo le condotte di cui all'articolo 2.

2. Per la determinazione delle sanzioni amministrative pecuniarie previste dalla presente legge, l'autorità competente tiene conto della gravità del fatto, della durata della violazione, dell'opera svolta dall'agente per l'eliminazione o l'attenuazione delle conseguenze della violazione, nonché delle condizioni economiche dello stesso.

Art. 5.

(Rinvio e aggiornamento delle sanzioni)

1. Per quanto non previsto dalla presente legge si applicano le disposizioni di cui alla legge 24 novembre 1981, n. 689.

2. L'entità delle sanzioni amministrative pecuniarie previste dalla presente legge è aggiornata ogni due anni, sulla base delle variazioni dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività, rilevato dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT),

mediante decreto del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con i Ministri della salute e dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste.

Art. 6.

(Clausola di invarianza finanziaria)

1. Dall'attuazione della presente legge non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

2. Le amministrazioni interessate svolgono le attività previste nella presente legge con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente.

€ 2,00



The Food System

Food classification. Public health

NOVA. The star shines bright



Carlos A. Monteiro, Geoffrey Cannon, Renata Levy, Jean-Claude Moubarac, Patricia Jaime, Ana Paula Martins, Daniela Canella, Maria Louzada, Diana Parra. Also with Camila Ricardo, Giovanna Calixto, Priscila Machado, Carla Martins, Euridice Martinez, Larissa Baraldi, Josefa Garzillo, Isabela Sattamini. Centre for Epidemiological Studies in Health and Nutrition, School of Public Health, University of São Paulo, Brazil
Email for correspondence: carlosam@usp.br

Introduction

NOVA is the food classification that categorises foods according to the extent and purpose of food processing, rather than in terms of nutrients. In recent decades some attention has been paid to the increasing importance of food processing in global food supplies and dietary patterns, and its role in the pandemics of diet-related non-communicable diseases. But the specific types of processing that modify food attributes and risks of disease – either negatively or positively – have not been precisely defined. Food processing has remained a side issue.

Set out here in its adjusted and refined form, *NOVA* (a name, not an acronym) classifies all foods and food products into four clearly distinct and in our view meaningful groups. It specifies which foods belong in which group, and provides precise definitions of the types of processing underlying each group.

NOVA is now recognised as a valid tool for nutrition and public health research, policy and action, in reports from the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the Pan American Health Organization. We owe thanks to many colleagues throughout the world for support in the work set out here, for responses to our papers and other publications published since 2009, and for discussions during conferences and other meetings at which *NOVA* and its implications have been presented.

The NOVA star is born



*Top: fruits; grains and legumes; meat stew with beans and vegetables; water.
Then: fruit flavour popsicles; breakfast 'cereals'; reconstituted meat product; soft drinks.
The ultra-processed products below are not variants of the foods and meal above.
They are formulated from industrial ingredients and contain little or no intact foods.
By their nature they are unhealthy, and should be grouped together, and avoided*

The significance of industrial processing – and in particular methods and ingredients developed or created by modern food science and technology – on the nature of food and on the state of human health, is so far understated. This relative neglect is found in reports and other documents that include dietary recommendations, in epidemiological studies, and in policies and strategies designed to improve population nutrition and health.

Historically this is understandable. When early dietary guidelines were compiled and published in the first half of the last century, most food was combined with culinary ingredients and consumed in the form of dishes and meals, or was eaten as such. But in the second half of the century, packaged, branded, ready to eat, to drink or to heat 'fast' or 'convenient' products became increasingly prominent in the food supplies and dietary patterns of high-income countries.

Since the 1980s a monolithic global industrial food system has emerged. The food supplies of high-income countries with less strong culinary traditions, such as the US, Canada, the UK, and Australia, have become dominated by packaged, ready-to-consume products. In other high-income countries and settings, and in middle- and low-income countries, these products are rapidly displacing traditional dietary patterns based on minimally processed foods and freshly prepared dishes and meals. Rates of obesity and diabetes have correspondingly risen very rapidly.

In 2009, in a commentary signed by one of us (1), we argued that the extent and purpose of food processing had changed globally, and that these changes were driving the emergence of a harmful global food system and the pandemic of obesity and other nutrition-related chronic non-communicable diseases. We also argued that classifying foods into two groups of unprocessed and processed foods is useless,

because most foods as now consumed are processed in some way. We then proposed a new system to classify foods and food products based on the extent and purpose of the industrial processes applied to preserve, extract, modify or create them.

The new classification, detailed in a later paper (2), included one group made up of snacks, drinks, ready meals and many other products created mostly or entirely from substances extracted from foods or derived from food constituents with little if any intact food, which often contain flavours, colours and other additives that imitate or intensify the sensory qualities of foods or culinary preparations made from foods.

The formulation and the ingredients of these products make them highly convenient (ready-to-consume), highly attractive (hyper-palatable), highly profitable (low cost ingredients), and – of great importance – highly competitive with foods that are naturally ready to consume and freshly prepared dishes and meals. As a result of their formulation, products belonging to this food group are intrinsically nutrient-unbalanced and tend to be consumed in great amounts. We termed this group ‘ultra-processed food and drink products’ (1,2).

This *NOVA* classification has now been applied in several countries. Applications so far include description of changes over time in national dietary shares of ultra-processed products; analyses of the association of this share with the nutrient profile of diets and with health outcomes; development of dietary guidelines; and orientation of nutrient profile systems. Based on these applications and on questions raised by users, groups and criteria specifications with comprehensive lists of examples have been developed in successive updated versions of *NOVA* (3-7). Next, we present the most recent *NOVA* update, and a summary of its uses and findings up to now.

The *NOVA* classification

The *NOVA* classification outlined below groups foods according to the extent and purpose of the processing they undergo. Food processing as identified by *NOVA* involves physical, biological and chemical processes that occur after foods are separated from nature, and before they are consumed or used in the preparation of dishes and meals. Methods used in the culinary preparation of food in home or restaurant kitchens, including disposal of non-edible parts, fractioning, cooking, seasoning, and mixing various foods, are not taken into account by *NOVA*.

Foods may be consumed by themselves (such as fruits, nuts, milk); or are a main item in a culinary preparation (such as vegetables, grains, flours, meat, eggs); or are accompanying items (such as oil, salt, sugar, herbs, spices); or are food products ready to consume or heat (such as bread, cheese, ham; packaged snacks, soft drinks, pre-prepared frozen dishes). *NOVA* classifies all foods and food products, including the individual items of culinary preparations obtained from recipes, into the following four groups.

Group 1

Unprocessed or minimally processed foods

The first NOVA group is of unprocessed or minimally processed foods. Unprocessed (or natural) foods are edible parts of plants (seeds, fruits, leaves, stems, roots) or of animals (muscle, offal, eggs, milk), and also fungi, algae and water, after separation from nature.

Minimally processed foods are natural foods altered by processes such as removal of inedible or unwanted parts, drying, crushing, grinding, fractioning, filtering, roasting, boiling, pasteurisation, refrigeration, freezing, placing in containers, vacuum packaging, or non-alcoholic fermentation. None of these processes adds substances such as salt, sugar, oils or fats to the original food.

The main purpose of the processes used in the production of group 1 foods is to extend the life of unprocessed foods, allowing their storage for longer use, such as chilling, freezing, drying, and pasteurising. Other purposes include facilitating or diversifying food preparation, such as in the removal of inedible parts and fractioning of vegetables, the crushing or grinding of seeds, the roasting of coffee beans or tea leaves, and the fermentation of milk to make yoghurt.

Group 1 foods include fresh, squeezed, chilled, frozen, or dried fruits and leafy and root vegetables; grains such as brown, parboiled or white rice, corn cob or kernel, wheat berry or grain; legumes such as beans of all types, lentils, chickpeas; starchy roots and tubers such as potatoes and cassava, in bulk or packaged; fungi such as fresh or dried mushrooms; meat, poultry, fish and seafood, whole or in the form of steaks, fillets and other cuts, or chilled or frozen; eggs; milk, pasteurised or powdered; fresh or pasteurised fruit or vegetable juices without added sugar, sweeteners or flavours; grits, flakes or flour made from corn, wheat, oats, or cassava; pasta, couscous and polenta made with flours, flakes or grits and water; tree and ground nuts and other oil seeds without added salt or sugar; spices such as pepper, cloves and cinnamon; and herbs such as thyme and mint, fresh or dried; plain yoghurt with no added sugar or artificial sweeteners added; tea, coffee, drinking water.

Group 1 also includes foods made up from two or more items in this group, such as dried mixed fruits, granola made from cereals, nuts and dried fruits with no added sugar, honey or oil; and foods with vitamins and minerals added generally to replace nutrients lost during processing, such as wheat or corn flour fortified with iron or folic acid.

Group 1 items may infrequently contain additives used to preserve the properties of the original food. Examples are vacuum-packed vegetables with added anti-oxidants, and ultra-pasteurised milk with added stabilisers.

Group 2 Processed culinary ingredients

The second NOVA group is of processed culinary ingredients. These are substances obtained directly from group 1 foods or from nature by processes such as pressing, refining, grinding, milling, and spray drying.

The purpose of processing here is to make products used in home and restaurant kitchens to prepare, season and cook group 1 foods and to make with them varied and enjoyable hand-made dishes, soups and broths, breads, preserves, salads, drinks, desserts and other culinary preparations.

Group 2 items are rarely consumed in the absence of group 1 foods. Examples are salt mined or from seawater; sugar and molasses obtained from cane or beet; honey extracted from combs and syrup from maple trees; vegetable oils crushed from olives or seeds; butter and lard obtained from milk and pork; and starches extracted from corn and other plants.

Products consisting of two group 2 items, such as salted butter, group 2 items with added vitamins or minerals, such as iodised salt, and vinegar made by acetic fermentation of wine or other alcoholic drinks, remain in this group.

Group 2 items may contain additives used to preserve the product's original properties. Examples are vegetable oils with added anti-oxidants, cooking salt with added anti-humectants, and vinegar with added preservatives that prevent microorganism proliferation.

Group 3 Processed foods

The third NOVA group is of processed foods. These are relatively simple products made by adding sugar, oil, salt or other group 2 substances to group 1 foods. Most processed foods have two or three ingredients. Processes include various preservation or cooking methods, and, in the case of breads and cheese, non-alcoholic fermentation.

The main purpose of the manufacture of processed foods is to increase the durability of group 1 foods, or to modify or enhance their sensory qualities.

Typical examples of processed foods are canned or bottled vegetables, fruits and legumes; salted or sugared nuts and seeds; salted, cured, or smoked meats; canned fish; fruits in syrup; cheeses and unpackaged freshly made breads

Processed foods may contain additives used to preserve their original properties or to resist microbial contamination. Examples are fruits in syrup with added anti-oxidants, and dried salted meats with added preservatives.

When alcoholic drinks are identified as foods, those produced by fermentation of group 1 foods such as beer, cider and wine, are classified here in Group 3.

Group 4

Ultra-processed food and drink products

The fourth NOVA group is of ultra-processed food and drink products. These are industrial formulations typically with five or more and usually many ingredients. Such ingredients often include those also used in processed foods, such as sugar, oils, fats, salt, anti-oxidants, stabilisers, and preservatives. Ingredients only found in ultra-processed products include substances not commonly used in culinary preparations, and additives whose purpose is to imitate sensory qualities of group 1 foods or of culinary preparations of these foods, or to disguise undesirable sensory qualities of the final product. Group 1 foods are a small proportion of or are even absent from ultra-processed products.

Substances only found in ultra-processed products include some directly extracted from foods, such as casein, lactose, whey, and gluten, and some derived from further processing of food constituents, such as hydrogenated or interesterified oils, hydrolysed proteins, soy protein isolate, maltodextrin, invert sugar and high fructose corn syrup. Classes of additive only found in ultra-processed products include dyes and other colours, colour stabilisers, flavours, flavour enhancers, non-sugar sweeteners, and processing aids such as carbonating, firming, bulking and anti-bulking, de-foaming, anti-caking and glazing agents, emulsifiers, sequestrants and humectants.

Several industrial processes with no domestic equivalents are used in the manufacture of ultra-processed products, such as extrusion and moulding, and pre-processing for frying.

The main purpose of industrial ultra-processing is to create products that are ready to eat, to drink or to heat, liable to replace both unprocessed or minimally processed foods that are naturally ready to consume, such as fruits and nuts, milk and water, and freshly prepared drinks, dishes, desserts and meals. Common attributes of ultra-processed products are hyper-palatability, sophisticated and attractive packaging, multi-media and other aggressive marketing to children and adolescents, health claims, high profitability, and branding and ownership by transnational corporations.

Examples of typical ultra-processed products are: carbonated drinks; sweet or savoury packaged snacks; ice-cream, chocolate, candies (confectionery); mass-produced packaged breads and buns; margarines and spreads; cookies (biscuits), pastries, cakes, and cake mixes; breakfast 'cereals', 'cereal' and 'energy' bars; 'energy' drinks; milk drinks, 'fruit' yoghurts and 'fruit' drinks; cocoa drinks; meat and chicken extracts and 'instant' sauces; infant formulas, follow-on milks, other baby products; 'health' and 'slimming' products such as powdered or 'fortified' meal and dish substitutes; and many ready to heat products including pre-prepared pies and pasta and pizza dishes; poultry and fish 'nuggets' and 'sticks', sausages, burgers, hot dogs, and other reconstituted meat products, and powdered and packaged 'instant' soups, noodles and desserts.

When products made solely of group 1 or group 3 foods also contain cosmetic or sensory intensifying additives, such as plain yoghurt with added artificial sweeteners, and breads with added emulsifiers, they are classified here in group 4. When alcoholic drinks are identified as foods, those produced by fermentation of group 1 foods followed by distillation of the resulting alcohol, such as whisky, gin, rum, vodka, are classified in group 4.

NOVA in use

Studies using *NOVA* have been published regularly. In Brazil, it has been used to assess the socioeconomic and demographic distribution of dietary patterns (4,8); time changes in dietary patterns (9,10); the impact of dietary share of ultra-processed products on the dietary content of macro- and micronutrients (9,11-13); and the association between consumption of ultra-processed products with obesity (14,15), metabolic syndrome (16), and dyslipidemias (17). It has also been used in Brazil to study the relationship between household food purchase patterns and relative prices of ultra-processed and all other food items (18); influence of the food environment (19-21) and of food advertising (22) on the consumption of ultra-processed products; and to evaluate the impact of a nutrition education intervention (23).

In the US, *NOVA* has been used to assess the impact of ultra-processed products on consumption of added sugar (24). In Canada, it has been used to assess secular trends in national dietary patterns (25), and the impact of ultra-processed products on indicators of nutrient profile of diets (26). In the UK, it has been used to study the relationship between household food purchase patterns and relative prices of ultra-processed and all other food items (18), and to estimate the potential for reduction of cardiovascular disease by reducing consumption of ultra-processed products (27). In Chile, it has been used to assess the impact of the consumption of ultra-processed products on the nutritional quality of diets (28). It has been used in New Zealand to describe the nutrient profile of supermarket foods (29), and in Sweden to correlate time trends in consumption of ultra-processed products and of adult obesity (30).

Internationally, *NOVA* has been used to study time trends in sales of ultra-processed products in 79 low-middle, upper-middle, and high-income countries (31), and also in 14 Asian countries (32). A policy paper has used *NOVA* to compare strategies used by the manufacturers of tobacco, alcohol and ultra-processed products, with implications for prevention and control of non-communicable diseases (33). An ecologic study has used *NOVA* to analyse the association between changes in sales of ultra-processed products and changes in population body mass in 15 Latin American countries (34).

Altogether, these studies document exponential growth in production and consumption of ultra-processed products; confirm that they displace unprocessed or minimally processed foods and freshly prepared dishes and meals made from these foods; document their aggressive marketing; and show their huge negative impact on the quality of diets and on obesity, metabolic syndrome and blood lipid profiles.

The proportion of dietary energy in ultra-processed products has been recommended as an indicator of the quality of diets by the INFORMAS initiative (35). The utility of *NOVA* has been recognised in reports from the Pan American Health Organization (34) and the UN Food and Agriculture Organization (36). Also (see below), the *NOVA* four food groups are the basis for the main recommendations of the current official Brazilian national food and nutrition guide (37,38).

The Brazilian food and nutrition guide

Brazilian dietary guidelines

Four recommendations and one golden rule*

NOVA group 1

Make unprocessed or minimally processed foods the basis of your diet

Unprocessed or minimally processed foods, in great variety, mainly of plant origin, preferably produced by agro-ecological methods, are the basis for diets that are nutritious, delicious, appropriate, and supportive of socially and environmentally sustainable food systems.

NOVA group 2

Use processed culinary ingredients in small amounts for seasoning and cooking foods and to create culinary preparations

As long as they are used in moderation in culinary preparations based on natural or minimally processed foods, oils, fats, salt, and sugar contribute towards diverse and delicious diets without making them nutritionally unbalanced.

NOVA group 3

Limit the use of processed foods, consuming them in small amounts as components of culinary preparations or as part of meals based on natural or minimally processed foods

The ingredients and techniques used in the manufacture of processed foods—such as vegetables in brine, fruits in syrup, cheeses and breads – unfavourably alter the nutritional composition of the foods from which they are derived.

NOVA group 4

Avoid ultra-processed products

Because of their ingredients, ultra-processed products – such as packaged snacks, soft drinks, and instant noodles – are nutritionally unbalanced. As a result of their formulation and presentation, they tend to be consumed in excess, and displace natural or minimally processed foods. Their means of production, distribution, marketing, and consumption damage culture, social life, and the environment.

The golden rule

Always prefer natural or minimally processed foods and freshly made dishes and meals to ultra-processed products

Opt for water, milk, and fruits instead of soft drinks, dairy drinks, and biscuits. Do not replace freshly prepared dishes (broths, soups, salads, sauces, rice and beans, pasta, steamed vegetables, pies) with products that do not require culinary preparation (packaged snacks and soups, instant noodles, pre-prepared frozen dishes, sandwiches, cold cuts and sausages, industrialised sauces, ready-mixes for cakes). Choose homemade desserts and avoid industrialised formulations.

*Adapted from (37)

References

- 1 Monteiro CA. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutrition* 2009, **12**, 5, 729-731.
- 2 Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos Saude Publica* 2010, **26**, 11, 2039-2049.
- 3 Monteiro C. The big issue is ultra-processing. *World Nutrition* November 2010, **1**, 6, 237-269.
- 4 Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutrition* 2011, **14**, 1, 5-13.
- 5 Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Claro RM, Moubarac J-C. The Food System. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. Position paper 2. *World Nutrition* 2012, **3**, 12, 527-569.
- 6 Moubarac JC, Parra D, Cannon G, Monteiro CA. Food classification systems based on food processing: significance and implications for policies and actions. A systematic literature review and assessment. *Current Obesity Reports* 2014, **3**, 2, 256-272.
- 7 Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Claro RM, Moubarac J-C. (2015). Ultra-processing and a new classification of foods. In: Neff R (ed) *Introduction to the US Food System. Public Health, Environment, and Equity*. Johns Hopkins Center for a Livable Future. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2015.
- 8 Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *Jornal de Pediatria* 2015, **91**, 6, 535-542.
- 9 Martins AP, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). *Revista Saude Publica* 2013, **47**, 4, 656-665.
- 10 Louzada ML, Martins AP, Canella D, Baraldi L, Levy R, Claro R, *et al*. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista Saude Publica* 2015, **49**, 38.
- 11 Louzada ML, Martins AP, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, *et al*. Impacto de alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. *Revista Saude Publica* 2015, **49**, 1-8.
- 12 Barcelos GT, Rauber F, Vitolo MR. Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças. *Revista Ciência & Saúde* 2014, **7**, 3, 155-161.
- 13 Bielemann RM, Santos Motta JV, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Revista Saude Publica* 2015, **49**, 28, 1-10.
- 14 Louzada ML, Baraldi LG, Steele EM, Martins AP, Canella DS, Moubarac JC, *et al*. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine* 2015, **81**, 9-15.
- 15 Canella DS, Levy RB, Martins AP, Claro RM, Moubarac JC, Baraldi LG, *et al*. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PLoS One* 2014, **9**, 3, e92752.
- 16 Tavares LF, Fonseca SC, Garcia Rosa ML, Yokoo EM. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian family doctor program. *Public Health Nutrition* 2012, **15**, 1, 82-87.

- 17 Rauber F, Campagnolo PD, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2015, **25**, 1, 116-122.
- 18 Moubarac JC, Claro RM, Baraldi LG, Levy RB, Martins AP, Cannon G, *et al.* International differences in cost and consumption of ready-to-consume food and drink products: United Kingdom and Brazil, 2008-2009. *Global Public Health* 2013, **8**, 7, 845-856.
- 19 Leite FH, Oliveira MA, Cremm EC, Abreu DS, Maron LR, Martins PA. Availability of processed foods in the perimeter of public schools in urban areas. *Jornal de Pediatria* 2012, **88**, 4, 328-334.
- 20 Costa JC, Claro RM, Martins AP, Levy RB. Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. *Appetite* 2013, **70**, 99-103.
- 21 Vedovato GM, Trude AC, Kharmats AY, Martins PA. Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite* 2015, **87**, 296-302.
- 22 Mallarino C, Gomez LF, Gonzalez-Zapata L, Cadena Y, Parra DC. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. *Revista Saude Publica* 2013, **47**, 5, 1006-1010.
- 23 Franco P, Rosa G, Luiz RR, de Oliveira G. Assessment of the quality of hypoenergetic diet in overweight women. *International Journal of Cardiovascular Science* 2015, **28**, 3, 244-250.
- 24 Martinez E, Baraldi L, Louzada ML, Mozaffarian D, Monteiro CA. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open* 2015; **5**: e009892. doi:10.1136/bmjopen-2015-009892.
- 25 Moubarac JC, Batal M, Martins AP, Claro R, Levy RB, Cannon G, *et al.* Processed and ultra-processed food products: consumption trends in Canada from 1938 to 2011. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 2014, **75**, 1, 15-21.
- 26 Moubarac JC, Martins AP, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutrition* 2013, **16**, 12, 2240-2248.
- 27 Moreira PV, Baraldi LG, Moubarac JC, Monteiro CA, Newton A, Capewell S, *et al.* Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. *PLoS One* 2015, **10**, 2, :e0118353.
- 28 Croveto MM, Uauy R, Martins AP, Moubarac JC, Monteiro C. [Household availability of ready-to-consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet]. *Revista Medica de Chile* 2014, **142**, 7, 850-858.
- 29 Luiten CM, Steenhuis IH, Eyles H, Ni Mhurchu C, Waterlander WE. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public Health Nutrition*. 2015, **29**, 1-9.
- 30 Juul F, Hemmingsson E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. *Public Health Nutrition*. 2015, **25**, 1-12.
- 31 Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews* 2013. **14** Suppl 2, 21-28.
- 32 Baker P, Kay A, Walls H. Trade and investment liberalization and Asia's noncommunicable disease epidemic: a synthesis of data and existing literature. *Global Health* 2014, **10**, 66, 1-20.

- 33 Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, Sheron N, Neal B, Thamarangsi T, *et al.* Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet* 2013, **381**, 9867, 670-679.
- 34 Pan American Health Organization. *Ultra-Processed Food and Drink Products in Latin America: Trends, Impact on Obesity, Policy Implications*. Washington DC: PAHO, 2015.
- 35 Vandevijvere S, Monteiro C, Krebs-Smith SM, Lee A, Swinburn B, Kelly B *et al.* Monitoring and benchmarking population diet quality globally: a step-wise approach. *Obesity Reviews* 2013, **14** Suppl 1, 135-149.
- 36 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Guidelines on the collection of information on food processing through food consumption surveys. Rome: FAO, 2015.
- 37 Brazilian Ministry of Health. *Dietary Guidelines For the Brazilian Population*. Available in Portuguese, and in Spanish and English translations. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- 38 Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Martins AP, Martins CA, Garzillo J, Canella D, Baraldi L, Barciotti M, Louzada ML, Levy RB, Claro R, Jaime P. Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. *Public Health Nutrition* 2015, **18**, 13, 2311-2322.

Status

Cite as: Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, Canella D, Louzada ML, Parra D; with Ricardo C, Calixto G, Machado P, Martins C, Martinez E, Baraldi L, Garzillo J, Sattamini I. NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. *World Nutrition* January-March 2016, 7, 1-3, 28-38. Contributions to *World Nutrition* are owned by their authors.

For discussions that have helped us to develop NOVA and the classification in its current updated, adjusted and complete form, we thank among many other colleagues, Simon Capewell, Inês Castro, Rafael Claro, Anthony Fardet, Enrique Jacoby, David Ludwig, Barry Popkin, David Raubenheimer, Gyorgy Scrinis, Stephen Simpson, David Stuckler, Boyd Swinburn, Ricardo Uauy, Roberto de Vogli and Mark Wahlqvist.

How to respond

Please address letters for publication to letters.nourishnet@gmail.com. Letters should usually respond to or comment on contributions to *World Nutrition*. More general letters will also be considered. Usual length for main text of letters is between 350 and 1,250 words. Letters are edited for length and style, may be developed, and once edited are sent to authors for approval.