

Bistecca di piselli e drink alle mandorle: sostituti della carne e del latte in tavola

Versione breve dello studio di TA-SWISS «Fleisch- und Milchersatzprodukte – besser für Gesundheit und Umwelt? Auswirkungen auf Ernährung und Nachhaltigkeit, die Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten sowie ethische und rechtliche Überlegungen»



TA-SWISS, Fondazione per la valutazione delle scelte tecnologiche e centro di competenza delle Accademie svizzere delle scienze, intende riflettere sulle ripercussioni – opportunità e rischi – dell'uso die nuove tecnologie.

Questa sintesi si basa su uno studio scientifico effettuato per conto di TA-SWISS da un team di progetto interdisciplinare sotto la direzione di Dr. Mélanie Douziech et Eric Mehner dell'istituto di ricerca agricola Agroscope. Allo studio ha contribuito anche l'Università di Berna. Questa sintesi presenta i principali risultati e le raccomandazioni dello studio in forma condensata e si rivolge a un pubblico non specializzato.

Fleisch- und Milchersatzprodukte – besser für Gesundheit und Umwelt? Auswirkungen auf Ernährung und Nachhaltigkeit, die Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten sowie ethische und rechtliche Überlegungen

Eric Mehner, Melf-Hinrich Ehlers, Moritz Herrmann, Bettina Höchli, Geraldine Hohenweger, Stefan Mann, Claude Messner, Thomas Nemecek, Alba Reguant Closa, Aline Stämpfli, Otto Schäfer, Barbara Walther, Mélanie Douziech

TA-SWISS, Fondazione per la valutazione delle scelte tecnologiche (a cura di).
vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 2024.

ISBN 978-3-7281-4193-4

Lo studio può essere scaricato gratuitamente come eBook: www.vdf.ch

E' disponibile in rete anche questa sintesi:
www.ta-swiss.ch



Sostituti della carne e del latte: punti essenziali	4
Opportunità ...	4
... rischi ...	4
... e alcune raccomandazioni	4
È difficile abbandonare le abitudini alimentari	5
Tutto sempre disponibile	5
Abitudini alimentari in trasformazione?	5
Nuovi generi alimentari negli scaffali	5
Quali sostituti per quali «originali»?	6
Macinazione, spremitura, pressatura, inoculazione: formule per i sostituti	7
Latticini ricavati da un'emulsione omogeneizzata di origine vegetale	7
Impasto vegetale riscaldato e pressato per ottenere carne	7
Molteplici esperienze gustative grazie alla fermentazione	7
Procedimenti complessi per le alternative alla carne di origine non vegetale	8
Innovazioni in arrivo	8
Prospettive lucrative per la carne e i latticini alternativi	9
La Svizzera forte nel sostituire il latte	9
Insetti di nicchia	9
Nutrienti che migliorano la salute	10
Contenuti benvenuti e indesiderati	10
È la miscela che conta	10
Considerare il singolo caso	11
Effetti sulla produzione alimentare e sull'ambiente	12
Maggior consumo di acqua e meno CO ₂ con i prodotti sostitutivi	12
La coltivazione di vegetali aumenta il grado di autosufficienza	12
Il paesaggio variato come vantaggio	13
Prezzo, accesso, aspetto: valore sociale dei prodotti sostitutivi	14
Valutazione e consumo di prodotti sostitutivi	14
Atteggiamenti divergenti, esigenze diverse	14
Protezione dagli inganni e benessere degli animali: principi giuridici ed etici	16
La capacità di soffrire pesa di più della ragione	16
Ambiente, benessere degli animali e naturalità	17
Anche la tradizione ha il suo valore	17
Puntare sui propri punti di forza	17
Urgentemente raccomandata la massima trasparenza	18
Raccomandati più i sostituti della carne che non le alternative ai latticini	18
Sono indispensabili dati completi e comprensibili sui prodotti	18
L'industria alimentare deve dar prova di creatività	18

Sostituti della carne e del latte: punti essenziali

Il commercio offre un assortimento crescente di alimenti a base vegetale in sostituzione dei latticini e della carne, rispondendo così ai desideri di una clientela che, per motivi ecologici, di protezione degli animali o di salute, non vogliono consumare prodotti di origine animale o vogliono ridurre il consumo.

Opportunità ...

La produzione di sostituti della carne è associata a un impatto ambientale – in termini di consumo di acqua e di suolo nonché di emissioni di CO₂ e perdita di biodiversità – nettamente inferiore rispetto alla produzione di carne. La sostituzione dei latticini con alternative vegetali offre minori vantaggi, che però sono pur sempre presenti, segnatamente per le bevande a base di soia.

In particolare il consumo di carni rosse e insaccati aumenta il rischio di malattie cardiovascolari, determinate forme di tumore e altre malattie non trasmissibili. Le alternative alla carne prospettano vantaggi per la salute.

La sostituzione della carne e del latte comporta indubbiamente un grande vantaggio per il benessere degli animali.

Un'alimentazione a base prevalentemente vegetale può innalzare il grado di autosufficienza alimentare della Svizzera.

... rischi ...

La vitamina B12, importante per il funzionamento del sistema nervoso nonché per vari processi metabolici e per l'emopoiesi, è contenuta solo in prodotti di origine animale. Altri micronutrienti essenziali, come il ferro, vengono assorbiti meno bene dal corpo umano se sono di origine vegetale. In caso di alimentazione a base esclusivamente vegetale non sono escluse carenze.

Prodotti sempre più simili esteticamente non fanno che aumentare la confusione, rendendo più difficile per i consumatori scegliere gli alimenti che corrispondono meglio ai propri bisogni fisiologici.

All'alimentazione sono strettamente legati tradizioni e significati simbolici: spesso ciò che mangiamo esprime i nostri giudizi di valore. Il consumo di alternative vegetali è solitamente associato a un ambiente urbano, mentre il consumo di carne sta per consuetudini rurali. Il fatto che le abitudini culinarie diventino sempre più oggetto di controversie può inasprire determinati conflitti, già cavalcati politicamente, all'interno della società.

... e alcune raccomandazioni

I dati sulla composizione degli alimenti dovrebbero essere completati con indicazioni su importanti micronutrienti e, nel caso ideale, anche sull'impatto ambientale associato alla produzione. È inoltre indispensabile trasmettere tali informazioni nel modo più chiaro e comprensibile possibile.

Non pochi consumatori provano repulsione per i prodotti sostitutivi, quando questi ultimi hanno l'aspetto della carne. È pertanto importante offrire anche alternative di origine vegetale alla carne, che si distinguano esteticamente dai prodotti a base di carne.

I sostituti di origine vegetale non dovrebbero essere pubblicizzati solo quali imitazioni degli «originali» di origine animale, bensì anche quali generi alimentari di alto valore con una propria identità.

È difficile abbandonare le abitudini alimentari

Le tradizioni culinarie sono profondamente radicate nelle comunità. Conoscenze scientifiche o raccomandazioni mediche possono però far sì che vengano richiesti e offerti nuovi prodotti.

La nostra alimentazione quotidiana riflette il nostro retaggio culturale. Fino al Diciannovesimo secolo, l'alimentazione della regione prealpina e alpina, dove pascolavano i bovini, era imperniata sul formaggio e le pietanze a base di latte. Nell'Altipiano, invece, dove si coltivavano i cereali, si mangiava molto pane, mentre il costoso formaggio a pasta dura compariva tutt'al più sulle tavole delle famiglie benestanti.

I piatti a base di carne, dal canto loro, alle nostre latitudini erano riservati a eventi particolari – o alle persone a cui era richiesto uno sforzo fisico. Anche qui entra in gioco l'impronta culturale, perlomeno secondo la Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung del 26 maggio 1863: «Lo spagnolo si accontenta di un pezzetto di pane e di una cipolla ed è felice se riceve anche un sigaro; l'italiano si appaga con frutta e formaggio; il francese chiede la sua minestra. (...) I nostri giovani contadini sono abituati a patate, latte grasso ecc.; quando entrano in servizio, giorno dopo giorno ricevono immancabilmente brodo di carne e carne bollita, il più possibile sostanziosi.»

Tutto sempre disponibile

Il commercio mondiale e le tecniche di conservazione hanno fatto sì che, oggi, nei supermercati svizzeri praticamente ogni alimento è sempre disponibile. Mangiamo formaggio e latticini ogni volta che lo vogliamo, stesso discorso per la carne e, quanto a frutta e verdura, non siamo più legati alle stagioni. Le pietanze a base di latte e la carne conservano una posizione di spicco nella nostra dieta. Il rovescio della medaglia: la disponibilità illimitata di alimenti va di pari passo con consumo eccessivo e spreco.

Il tutto ha anche un impatto sull'ambiente. Più del 15 per cento delle emissioni medie di CO₂ della popolazione svizzera è riconducibile all'alimentazione. La rinuncia a prodotti di origine animale consentirebbe di dimezzare le emissioni di gas serra legate all'alimentazione e di preservare la biodiversità. Quest'ultima è messa sotto forte pressione soprattutto a

causa della produzione di carne, se confrontata con la produzione di altri alimenti.

Secondo l'organizzazione di categoria dell'industria svizzera della carne Proviande, nel 2022 nel nostro Paese sono stati consumati in media quasi 50 chilogrammi di carne pro capite. Gli svizzeri hanno quindi mangiato in media circa 920 grammi di carne alla settimana, il che corrisponde a tre-quattro volte la dose raccomandata dalla Società svizzera di nutrizione. Un consumo eccessivo di carne è dannoso anche per la salute. Chi mangia grandi quantità di carni rosse e insaccati corre un maggior rischio di sviluppare il diabete, malattie cardiocircolatorie e alcune forme di tumore.

Abitudini alimentari in trasformazione?

Negli ultimi dieci anni, in Svizzera molte persone hanno modificato le loro abitudini alimentari. Se nel 2012 rinunciava regolarmente a prodotti di origine animale il 40 per cento della popolazione, nel 2022 tale quota era già salita al 60 per cento. Oggi quasi l'otto per cento della popolazione svizzera segue una dieta puramente vegetariana e lo 0,5 per cento è addirittura vegano.

I giovani fino all'età di 29 anni motivano la riduzione del consumo di carne con la protezione dell'ambiente. Gli anziani a partire dai 60 anni modificano le loro abitudini alimentari per motivi di salute. Chi adotta una dieta vegetariana o vegana, dà la priorità al benessere degli animali.

Nuovi generi alimentari negli scaffali

Fagioli, lenticchie, mais, riso e altre leguminose o varietà di cereali consentono di portare in tavola deliziosi menu, facendo completamente a meno della carne. Questi piatti vegetariani tradizionali non sono però oggetto dello studio di TA-SWISS. Quest'ultimo si concentra invece sugli alimenti trasformati, destinati a sostituire la carne e i latticini, assomigliando il più possibile agli originali, sia nell'aspetto sia nella preparazione.

Recentemente, l'assortimento di prodotti destinati a sostituire i latticini e la carne si è infatti ampliato. Nell'ambito dello studio di TA-SWISS, nel nostro Paese sono stati identificati complessivamente 378 prodotti, la maggior parte dei quali (ossia 209) sostituisce prodotti a base di carne. Al secondo posto seguono i sostituti del latte e dei latticini (158), mentre le imitazioni del pesce sono in minoranza, con 11 offerte.

Assieme, la soia, i piselli e il frumento costituiscono la materia prima di oltre la metà dei prodotti sostitutivi. Fungono da base per prodotti alternativi alla carne e ai latticini anche altri vegetali, come la noce di cocco, l'avena e le mandorle. I materiali di origine non vegetale, che sono alla base del cinque per cento dei prodotti sostitutivi, si limitano ai funghi, a cominciare dal «quorn», prodotto a partire da una micoproteina ricavata appunto dai funghi. Sono considerati basi dei prodotti sostitutivi di origine non vegetale anche i componenti delle uova e degli insetti.

Ma i prodotti sostitutivi sono veramente sani e rispettosi dell'ambiente? Che reazione suscitano tra i clienti e quali effetti comportano per l'agricoltura? Il presente studio di TA-SWISS esplora questi e altri interrogativi.

Quali sostituti per quali «originali»?

Anzitutto si trattava di determinare i prodotti di riferimento di cui analizzare le alternative.

L'assortimento di prodotti dell'industria lattiero-casearia svizzera si concentra sul formaggio, il burro,

il latte alimentare, il latte in polvere e il latte condensato, la panna e lo yogurt. Il burro è stato escluso dallo studio di TA-SWISS, perché con la margarina è già disponibile una sua alternativa di origine vegetale affermata. Sono stati scartati come prodotti di riferimento anche il latte in polvere e altri latti conservati, che spesso fungono da ingredienti per prodotti trasformati. I riflettori sono quindi stati puntati sulle alternative al latte alimentare, al formaggio, alla panna e allo yogurt.

Per quanto riguarda la carne, a dominare la produzione sono la carne di maiale, di manzo e di vitello nonché il pollame. Ne scaturiscono otto prodotti di riferimento – ossia la carne nella sua versione pura e in quella trasformata sotto forma di salsicce, affettato o carne macinata per la preparazione di hamburger. Lo studio non ha considerato il pesce, poiché in questa categoria esistono solo pochi sostituti.

Il seguente capitolo presenta i prodotti sostitutivi per gli alimenti menzionati.

Lo studio «Sostituti della carne e dei latticini – migliori per la salute e l'ambiente?» è stato condotto da un consorzio formato dall'istituto di ricerca Agroscope e dall'Università di Berna sotto la direzione di Mélanie Douziech ed Eric Mehner. All'analisi etica ha inoltre partecipato Otto Schäfer, membro della Commissione federale d'etica per la biotecnologia nel settore non umano. Oltre che su calcoli propri, lo studio si basa anche su analisi della letteratura nonché su interviste approfondite e un'indagine quantitativa online.



Macinazione, spremitura, pressatura, inoculazione: formule per i sostituti

I prodotti sostitutivi devono assomigliare il più possibile al modello a base di carne o di latte. Ciò pone requisiti elevati in termini di aspetto, struttura, gusto e, nella migliore delle ipotesi, anche di tenore di nutrienti. A tal fine, la tecnologia alimentare ricorre a tutta una serie di strumenti e procedimenti.

Le alternative alla carne e ai latticini possono essere suddivise in due categorie principali. Si distinguono i prodotti i cui ingredienti crescono grazie alla fotosintesi – essenzialmente le piante – e quelli le cui materie prime hanno bisogno di materiale organico o terreni di coltura. Tra di essi figurano segnatamente i funghi, ma anche le colture cellulari e gli insetti, che devono essere nutriti.

Una classificazione più dettagliata dei prodotti sostitutivi tiene inoltre conto del loro grado di trasformazione. Per produrre hamburger di verdure o seitan – un impasto a base di proteine di frumento – è sufficiente trattare fisicamente il materiale di partenza, ad esempio macinandolo o tostandolo. Richiedono una trasformazione un po' più elaborata ad esempio il tofu o le alternative allo yogurt, sottoposti a processi biochimici come la fermentazione. A raggiungere il grado di trasformazione più elevato sono la coltura di carne cellulare in bioreattori e la fermentazione di precisione, che impiega microrganismi progettati appositamente.

Latticini ricavati da un'emulsione omogeneizzata di origine vegetale

Per produrre latticini alternativi, quale materiale di partenza si utilizzano principalmente vegetali. La soia, l'avena, le mandorle o altre materie prime sono dapprima macinate e mischiate con acqua. Successivamente, la materia solida è separata mediante filtrazione e centrifugazione. È poi necessaria un'omogeneizzazione, in modo da distribuire uniformemente le particelle di grasso e proteine nel liquido. A seconda del prodotto, alle bevande a base vegetale sono ancora addizionati zuccheri, olio, aromi o altri ingredienti.

I sostituti del latte di origine vegetale sono molto simili agli «originali» ricavati da latte vaccino, ma in parte si distinguono da questi ultimi per il tenore di nutrienti e il gusto.

Impasto vegetale riscaldato e pressato per ottenere carne

Si utilizzano metodi fisici anche per produrre imitazioni della carne. Il seitan, ad esempio, è ottenuto macinando chicchi di frumento in un mulino a secco. Dopo aver rimosso la crusca e i germi, la farina è mischiata con acqua. Da questo impasto sono separati l'amido e il glutine. Il glutine di frumento così ricavato è impastato, essiccato e trasformato in seitan, che grazie alla sua consistenza elastica può essere cucinato analogamente alla carne.

Un procedimento più recente è l'estrusione. Il nome, derivato dal latino «extrudere», parla da sé: il verbo si riferisce infatti all'atto di spingere fuori una massa viscosa attraverso un foro sagomato. A partire dagli anni 19'90, questo procedimento offre alla produzione alimentare nuove possibilità per trasformare proteine vegetali tondeggianti in strutture fibrose, imitando la carne muscolare. Oggi la maggior parte delle alternative alla carne di origine vegetale è prodotta mediante estrusione.

Molteplici esperienze gustative grazie alla fermentazione

Per produrre alternative alla carne, in particolare il tempeh, si ricorre anche alla fermentazione, un procedimento biochimico delicato e utilizzato da secoli. Esteticamente, il tempeh assomiglia un po' al Camembert ed è ricavato da semi di soia decorticati, lessati e fatti fermentare mediante l'inoculazione di una muffa nobile ricavata da un fungo.

La produzione del sostituto della carne di origine vegetale probabilmente più conosciuto, il tofu, si basa su procedimenti sia fisici sia biochimici. Per produrre il «quark vegetale», i semi di soia sono macinati con acqua finché non si ottiene una purea delicata, che viene poi filtrata. Il latte di soia così ottenuto – l'ingrediente principale del tofu – è addizionato di acido citrico o estratto di sale marino, in modo da separare la proteina dal liquido. La proteina è separata ulteriormente mediante riscaldamento, schiumata e, se del caso, pressata in blocchi.

Procedimenti complessi per le alternative alla carne di origine non vegetale

Da decenni, il quorn occupa un posto fisso sugli scaffali refrigerati dei supermercati. Scienziati britannici scoprono una ricca fonte proteica nel fungo *Fusarium venenatum* già negli anni '60. L'alternativa alla carne commercializzata con il nome di quorn è stata autorizzata in Gran Bretagna nel 1985, dopo dieci anni di verifiche. Poco dopo, l'imitazione della carne ricavata dal fungo è diventata disponibile anche in Svizzera – fino al 2017, anno di entrata in vigore della nuova legge sulle derrate alimentari, era tuttavia soggetta ad autorizzazione.

È possibile produrre alternative alla carne anche partendo da una miscela di soia e farina di insetti, anche se in realtà anche gli insetti sono animali e l'espressione «alternativa alla carne» non è quindi del tutto corretta. I migliori risultati si ottengono con un rapporto di 30–40 per cento di proteina di insetti e 60–70 per cento di proteina della soia. Altri prodotti sostitutivi – in particolare le alternative al pesce – sono prodotti partendo da microalghe. La maggior parte dei ceppi di alghe attualmente trasformati in alimenti è nutrita con una soluzione zuccherina in bioreattori, poiché così crescono più velocemente e di conseguenza la loro produzione è più efficiente ed economica.

Per avvicinarsi ancora di più all'originale di origine animale, varie società si stanno dedicando alla coltivazione di carne in vitro partendo da colture cellulari. A tal fine, a un animale è prelevato, sotto anestesia, un campione di tessuto. Per crescere fino a diventare carne, le poche cellule prelevate sono collocate su una struttura di sostegno e addizionate di nutrienti in un bioreattore, in modo tale che si moltiplichino formando il tessuto desiderato – fibre muscolari o grasso. Prime bistecche prodotte con questo procedimento sono già finite sul piatto dei critici gastronomici. Dal profilo del gusto, le bistecche in provetta convincono. Ma a causa dell'elevato costo di produzione – circa dieci volte di più di una bistecca tradizionale – fino a nuovo avviso difficilmente dovrebbero imporsi sul mercato di massa.

Innovazioni in arrivo

Le bevande a base vegetale in vendita attualmente al supermercato sono composte da vari tipi di cereali e soia. Anche la patata è però un candidato promettente per i sostituti del latte. Una start-up svedese ha infatti già immesso in commercio una bevanda a base di patate.

Oltre a essere alla ricerca di nuove materie prime, l'industria alimentare punta anche sulla valorizzazione dei flussi di rifiuti. Per la produzione di un'imitazione della carne, una start-up del Canton Berna utilizza ad esempio l'okara, la polpa del seme di soia, prodotto di scarto della produzione di tofu e latte di soia. Solo in Svizzera sono prodotte 2000 tonnellate di okara, un materiale ricco di nutrienti, che attualmente finisce perlopiù in impianti di biogas. La società trasforma una miscela di okara fermentato e ceci in un – stando alle parole della società stessa – «ingrediente perfetto per piatti creativi di ogni genere».

Anche nuovi procedimenti di formatura arricchiscono l'assortimento di prodotti. Una società francese combina «carne magra» ricavata da estratto di soia mediante estrusione con grasso ottenuto dall'olio di girasole e monta poi entrambi in strisce di pancetta dall'aspetto invitante, che grazie alla successiva affumicatura su legno di faggio convincono anche il palato. Anche un team del Politecnico di Zurigo punta sull'estrusione per produrre una bistecca, utilizzando però due bocchette. Grazie a un software sviluppato appositamente, la proteina del pisello, che imita le fibre muscolari, si mescola con il grasso in un caos ordinato, generando la tipica marezzatura delle bistecche.

In futuro si potrebbe ricorrere anche alla stampa 3D per creare imitazioni della carne. Questo procedimento non è tuttavia ancora maturo per un'applicazione su scala industriale.



Prospettive lucrative per la carne e i latticini alternativi

La carne e i latticini alternativi rappresentano solo una piccola parte dell'offerta complessiva di carne e latticini. Il potenziale di crescita dei prodotti sostitutivi è quindi grande.

L'assortimento di alternative vegetali alla carne e ai latticini si amplia continuamente, non solo in Svizzera. Nel 2020 è stato investito nello sviluppo di prodotti sostitutivi tre volte di più che nel 2019. Un anno dopo, gli investimenti sono addirittura quintuplicati rispetto al 2019, fino a raggiungere cinque miliardi di dollari. I fondi destinati allo sviluppo di nuovi alimenti sono particolarmente ingenti in America del Nord e in America latina, nella regione Asia-Pacifico e in Europa. A livello mondiale, lo studio di TA-SWISS ha censito complessivamente 107 start-up che cercano alternative alla carne. La maggior parte di esse ha sede negli Stati Uniti, seguiti da Israele e dalla Gran Bretagna.

La Svizzera forte nel sostituire il latte

Circa la metà dei prodotti alternativi in commercio nel nostro Paese proviene dalla Svizzera, dai Paesi dell'UE o dalla Gran Bretagna. Le alternative al latte sono prevalentemente di provenienza svizzera, mentre le imitazioni della carne sono importate principalmente dall'UE.

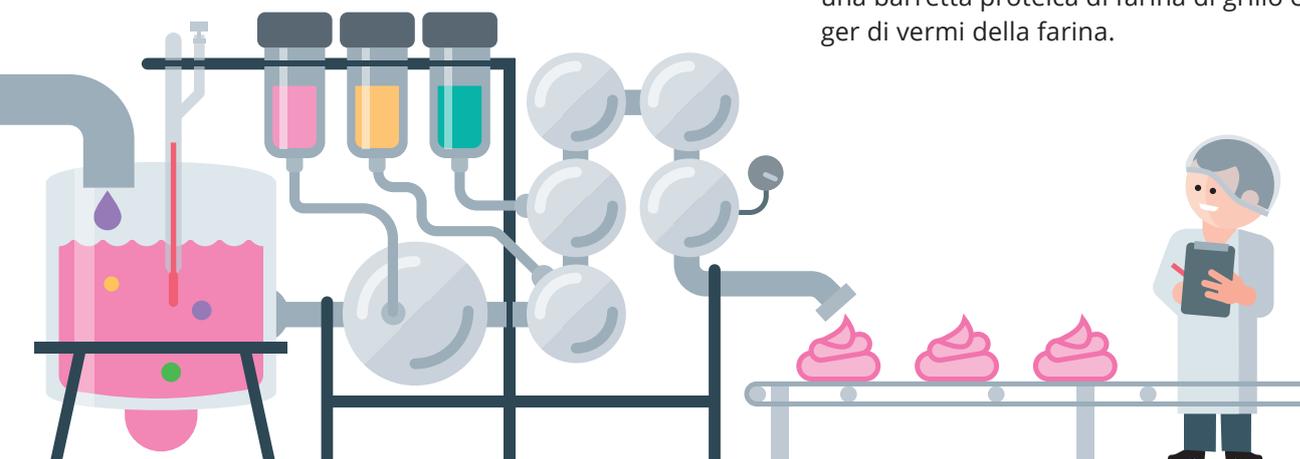
Di tutti i grandi distributori, solo Coop fornisce informazioni sul fatturato dei prodotti alternativi e sulla quota che rappresentano nell'assortimento totale. Nel 2023 Coop ha realizzato un quinto del suo fatturato complessivo degli hamburger con hamburger vegani. Per quanto riguarda la salumeria, il

contributo dei prodotti sostitutivi alla cifra d'affari complessiva è stato del 14 per cento.

In cifre assolute, nel 2022 al primo posto figuravano le alternative di origine vegetale ai latticini con un fatturato di 126,7 milioni di franchi, seguite dalle alternative di origine vegetale alla carne con 88,1 milioni di franchi. Queste cifre non devono tuttavia trarre in inganno: la quota di mercato dei sostituti della carne e del latte resta comunque esigua. Nel 2021 le alternative di origine vegetale alla carne rappresentavano appena il 2,3 per cento e i sostituti del latte di origine vegetale il 3,3 per cento del fatturato dell'intero mercato rispettivamente della carne e del latte. Gli offerenti stimano un potenziale di crescita consistente. Solo tra il 2016 e il 2022, la carne alternativa ha raggiunto un tasso medio di crescita del 18,4 per cento all'anno. Secondo gli specialisti, la quota dei prodotti alternativi continuerà ad aumentare su scala globale: nel 2040, per le imitazioni della carne si prevede una quota di mercato fino al 60 per cento.

Insetti di nicchia

Dal 2017, alcune specie di insetti sono autorizzate come alimenti anche in Svizzera. La domanda di prodotti a base di insetti si è assestata su un livello basso, pari allo 0,005 per cento dell'intero mercato della carne, compresi i prodotti sostitutivi che, oltre agli insetti, contengono anche altre componenti. I prodotti sostitutivi arricchiti con insetti hanno raggiunto l'apice nel 2019 con un fatturato di 420 000 franchi; un anno dopo hanno registrato una flessione di un terzo. Successivamente, Migros ha tolto gli insetti commestibili dall'assortimento; Coop ha invece mantenuto nell'offerta alcuni prodotti, come una barretta proteica di farina di grillo e un hamburger di vermi della farina.



Nutrienti che migliorano la salute

Un modello alimentare equilibrato e variato fa bene alla salute – variando l'alimentazione aumentiamo infatti le probabilità di assumere tutti i nutrienti importanti.

Le fibre alimentari, come quelle contenute nella frutta e nella verdura, non forniscono praticamente alcuna caloria, ma stimolano l'attività intestinale e rafforzano il sistema immunitario. Assicurano inoltre che ci sentiamo sazi più a lungo contrastando così il sovrappeso. Le proteine rientrano tra i mattoncini che costituiscono gli organismi viventi, formando tra l'altro i tessuti muscolari e connettivi. Il calcio, il minerale più importante nel nostro corpo in termini quantitativi, è indispensabile per la solidità delle ossa e dei denti. Il ferro interviene in molti processi all'interno del nostro corpo, in particolare nel trasporto dell'ossigeno nel sangue. Lo iodio è una componente della tiroxina, un ormone tiroideo che regola tra l'altro l'attività cardiaca, la pressione sanguigna e la temperatura corporea. La vitamina B12, infine, presente esclusivamente negli alimenti di origine animale, partecipa a vari processi metabolici e svolge un ruolo nell'emopoiesi.

Vi sono poi anche nutrienti da evitare. Occorre moderare in particolare l'assunzione di zuccheri, sale e acidi grassi saturi. Gli zuccheri mettono l'organismo sotto stress e, con il passare degli anni, possono causare insulino-resistenza e di conseguenza il diabete. Il sale favorisce l'ipertensione e di conseguenza le malattie cardiocircolatorie, mentre gli acidi grassi saturi aumentano il livello del colesterolo cattivo nel sangue, che a sua volta compromette la circolazione sanguigna e il cuore.

Lo studio di TA-SWISS ha paragonato il tenore di nutrienti dei prodotti sostitutivi con quello degli originali di origine animale.

Contenuti benvenuti e indesiderati

Considerando l'origine vegetale non sorprende che le alternative alla carne e ai latticini si distinguono per un tenore elevato di fibre alimentari, che supera ampiamente quello degli alimenti da fonti animali. Anche il tenore di ferro dei sostituti di origine vegetale è superiore a quello della carne e dei latticini. Per l'organismo umano, assorbire il ferro dai vegetali è tuttavia più difficile che non dalla carne.

Il latte vaccino, lo yogurt e il formaggio superano invece i loro prodotti sostitutivi per quanto riguarda il tenore di calcio e di iodio. A sua volta, la carne di maiale non trasformata brilla per l'elevato tenore di proteine e vitamina B12. Se però è trasformata in salsicce o affettato, aumentano eccessivamente i cosiddetti nutrienti squalificanti e quindi indesiderati, come il sale e gli acidi grassi saturi, relativizzando i benefici per la salute.

Considerando le varianti all'interno dei vari gruppi di prodotti, emergono grandi differenze. Il tenore di calcio del latte di avena, di mandorle e di soia, ad esempio, oscilla molto: il valore massimo è 13 volte più elevato del valore minimo, il che fa pensare che ad alcuni prodotti sia aggiunto calcio. Il tenore di calcio del latte vaccino è invece relativamente costante. Per quanto riguarda le proteine, il latte di soia è quello che più si avvicina al latte vaccino, mentre altre alternative al latte sono nettamente inferiori. Un vantaggio per la salute delle bevande a base vegetale sta però nel fatto che il loro tenore di acidi grassi insaturi supera quello del latte.

È la miscela che conta

Ciò che insegnavano già i libri di ricette della nonna vale anche per i prodotti alternativi: a contare non sono solo in singoli ingredienti, ma anche la loro miscela. Un tenore elevato di fibre alimentari può così rallentare o addirittura bloccare la digestione di altri nutrienti. Inoltre gli alimenti di origine vegetale contengono spesso strutture cellulari che oppongono resistenza alla digestione umana. La preparazione dei sostituti svolge quindi un ruolo chiave: in particolare la fermentazione contribuisce a migliorare la biodisponibilità degli ingredienti di origine vegetale.

Gli aminoacidi, le unità chimiche che formano le proteine, sono indispensabili per l'essere umano. La composizione di quelli provenienti da prodotti di origine animale soddisfa meglio i bisogni del nostro organismo rispetto a quella dei prodotti di origine vegetale. L'apporto di tutti gli aminoacidi necessari all'alimentazione può essere migliorato mediante un'adeguata combinazione dei vegetali consumati: si possono infatti ottenere buoni valori con una miscela di riso e piselli o ancora meglio con una combinazione a tre di piselli, colza e patate.

La pizza pronta e altri alimenti molto trasformati contengono particolarmente tanto sale, zuccheri, acidi grassi saturi e conservanti. Anche molte alternative alla carne e ai latticini vanno classificate tra gli alimenti molto trasformati. Nel loro caso trova conferma la critica di un elevato tenore di zuccheri e grassi, anche se in realtà nella maggior parte dei casi quest'ultimo praticamente non supera quello dei prodotti di origine animale paragonabili. Lo studio di TA-SWISS rivela inoltre che anche i prodotti sostitutivi con una composizione apparentemente simile possono variare sensibilmente. I clienti hanno quindi la possibilità di scegliere in modo mirato la scaloppina vegetale di miglior qualità – a patto che riescano a reperire e valutare correttamente i numerosi dati sui prodotti.

Infine svolge un ruolo anche il modo in cui sono cucinati i prodotti sostitutivi. Le vitamine liposolubili A, D, E e K possono essere sfruttate in modo ottimale solo in combinazione con un po' di grasso. Le vitamine del complesso B e C sono invece idrosolubili e vengono facilmente dilavate. A sua volta, in generale il calore distrugge le vitamine. Il fatto che arrostitiamo a fuoco alto o cuociamo a vapore la scaloppina vegetale può quindi avere un influsso sugli elementi che assorbiamo.

Considerare il singolo caso

In seno alla popolazione si distinguono gruppi con bisogni differenti in relazione ai singoli nutrienti. I giovani durante la crescita hanno bisogno di dosi di calcio superiori alla media, mentre le donne hanno spesso una carenza di ferro nel sangue a causa delle mestruazioni. Negli uomini, il fabbisogno di macronutrienti ed energia – ossia di carboidrati e grassi – è superiore a quello delle donne, mentre in età avanzata il fabbisogno di energia diminuisce, contrariamente a quello di vitamine e minerali.

La sostituzione della carne o dei latticini può avere un influsso sia positivo sia negativo sulla salute di un individuo a seconda dei nutrienti di cui si vuole evitare una carenza. Bisogna valutare il singolo caso – tanto più che, alla fine, ciò che assumiamo dipende sia dalla composizione del prodotto sia dalla sua preparazione. Siccome entrano quindi in gioco diversi fattori d'influenza non è possibile valutare in modo generico gli effetti sulla salute dell'hamburger di origine vegetale o della bevanda a base di patate.



Effetti sulla produzione alimentare e sull'ambiente

In molti Paesi, il frumento, il mais, il riso e la soia sono considerati alimenti di base. In Svizzera importiamo grandi quantità di questi prodotti come mangimi concentrati, per indurre i nostri animali da reddito a produrre più carne e più latte.

Il consumo di suolo e di acqua, le emissioni di gas serra come pure il rischio di acidificazione o eutrofizzazione dei suoli – sono tutte conseguenze legate alla produzione di alimenti. Qual è il bilancio della bistecca vegetale o della bevanda a base vegetale rispetto ai prodotti di riferimento di origine animale?

Maggior consumo di acqua e meno CO₂ con i prodotti sostitutivi

Nell'agricoltura, la riduzione dell'allevamento di animali e l'aumento della coltivazione di vegetali hanno tendenzialmente effetti positivi sull'ambiente. In Finlandia, ad esempio, è stato dimostrato che una riduzione del consumo di carne riduce sensibilmente sia il consumo di suolo sia le emissioni di gas serra. Inoltre sulle superfici liberate può ricrescere la foresta, che assorbe volumi supplementari di CO₂.

Anche entrando più in dettaglio, le alternative vegetali si rivelano più rispettose dell'ambiente da molteplici punti di vista rispetto alla cotoletta di maiale o al latte vaccino. Vi sono tuttavia delle eccezioni: per le bevande a base vegetale e lo yogurt nonché per i sostituti della panna, il consumo di acqua è maggiore rispetto ai prodotti di riferimento di origine animale. Nel caso delle bevande di avena e di mandorla, il consumo di acqua è rispettivamente di quattro e addirittura di 30 volte superiore a quello del latte vaccino. Per quanto riguarda le imitazioni della carne, solo quella ricavata da colture cellulari ha un bilancio peggiore del prodotto paragonabile di origine animale.

Fatte salve queste eccezioni, le scaloppine di frumento o di soia seducono ad esempio per un potenziale medio di gas serra sei volte più basso di quello della carne. I falafel arrivano a un potenziale di gas serra addirittura di 15 volte più basso. Di tutti i prodotti analizzati, i falafel e i prodotti a base di soia sono quelli con il minor impatto ambientale.

Convertendo i valori in proteine e di conseguenza in una grandezza importante per determinare la qualità degli alimenti, i prodotti sostitutivi continuano a produrre minori effetti sull'ambiente rispetto agli originali, anche se questi ultimi recuperano un po' di terreno grazie all'elevato tenore proteico. Per via del tenore proteico relativamente basso, da questo punto di vista in particolare i falafel e il tempeh registrano valori d'impatto ambientale superiori rispetto all'osservazione in termini assoluti.

La coltivazione di vegetali aumenta il grado di autosufficienza

Nel nostro Paese, l'agricoltura realizza buona parte del suo fatturato, ossia il 55 per cento, con la produzione di carne e latticini. Non per niente il grado di autosufficienza della Svizzera per queste due categorie è elevato: nel 2022 era del 94 per cento per il latte e di oltre il 100 per cento per il formaggio. Anche le carni di vitello e di manzo raggiungevano valori elevati, con il 96 e l'84 per cento rispettivamente. A titolo di paragone: per il pollame il grado di autosufficienza è del 59 per cento.

È opportuno effettuare una valutazione differenziata dei vari animali da reddito. Il pollame e i suini hanno infatti bisogno di molto mangime concentrato, facendo quindi concorrenza all'essere umano per gli alimenti. I bovini potrebbero invece in linea di massima nutrirsi esclusivamente di erba. Per la Svizzera svolgono quindi un ruolo particolarmente importante, dal momento che il 70 per cento della superficie del Paese che si presta a un uso agricolo è costituito da prati e pascoli. Il foraggio grezzo che cresce su questa superficie – erba in estate, fieno per l'inverno – può essere consumato solo dai ruminanti, ossia bovini, caprini e ovini, o dagli equidi, come i cavalli e gli asini. La produzione di latticini, di carne di vitello e di manzo non è quindi necessariamente in concorrenza con la produzione di alimenti per la popolazione. Siccome però ai bovini è spesso somministrato anche mangime concentrato, sia la resa di carne sia quella di latte sarebbero inferiori se si nutrissero esclusivamente di erba e fieno. Sui prati continuerebbero comunque a pascolare molte mucche: secondo il modello di calcolo della Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW,

infatti, in caso di rinuncia all'aggiunta di mangime concentrato in Svizzera potrebbe comunque essere mantenuto l'85 per cento degli attuali effettivi di bovini.

Oltre la metà delle quantità di soia e cereali date in pasto ad animali è importata dall'estero. In Svizzera, il 41 per cento circa della superficie coltivabile aperta è tuttavia coltivata a foraggi. Su questi terreni si potrebbero coltivare patate, cipolle e altri vegetali. Le condizioni attuali – natura del suolo e clima – si presterebbero inoltre a varie leguminose come soia, fave o lupini. Come risulta da numerosi calcoli, le leguminose consentirebbero di produrre quantitativi di proteine almeno equivalenti a quelli che oggi la popolazione svizzera copre attraverso il consumo di carne.

Il paesaggio variato come vantaggio

È lecito chiedersi se l'opzione migliore per l'ambiente non sia la completa rinuncia all'allevamento di animali. A prescindere dal fatto che il mosaico di paesaggi aperti, pascoli e foreste è una caratteristica della Svizzera rurale e rappresenta una parte del suo capitale turistico, anche le conseguenze per l'ambiente non sarebbero tuttavia solo vantaggiose.

Se infatti nei prati non pascolasse più il bestiame, in breve tempo gli arbusti e successivamente le foreste si espanderebbero. Se singoli cespugli potrebbero assolutamente favorire la biodiversità, quest'ultima declina in modo drastico se intere regioni sono completamente ricoperte di foreste; a quel punto è possibile che la ricchezza di specie diminuirebbe di oltre la metà rispetto ai prati aperti. Avrebbe un impatto particolarmente negativo una forte diffusione dell'ontano verde, l'arbusto più diffuso nelle Alpi. In simbiosi con determinati batteri è infatti in grado di assorbire azoto dall'aria, concimando il suolo. Le conseguenze sono identiche a quelle di una concimazione minerale: scomparirebbero le specie che per vivere hanno bisogno di terreni magri.



Prezzo, accesso, aspetto: valore sociale dei prodotti sostitutivi

L'accessibilità a molte persone e il prezzo di determinati beni influenzano la loro sostenibilità sociale ed economica. Svolge un ruolo anche il fatto che piacciono o meno ai clienti.

Un pasto di alta qualità non è alla portata di tutti. Il prezzo e di conseguenza l'accessibilità di un alimento sono fattori importanti che influenzano la sostenibilità sociale ed economica. Lo studio di TA-SWISS ha calcolato il prezzo medio delle bevande a base vegetale, che risulta fino a quattro volte più elevato di quello del latte vaccino. Questo risultato conferma le conclusioni riportate nella letteratura, secondo cui il prezzo dei pasti delle mense scolastiche aumenta significativamente se il latte vaccino è sostituito da bevande a base di soia. Per quanto riguarda la sostituzione della carne, il bilancio non è così inequivocabile. Alcuni prodotti a base vegetale costano infatti meno del prodotto di riferimento di origine animale.

In economia, anche la disponibilità a pagare – ossia il prezzo che una persona è disposta a pagare per un bene – è considerata un indicatore dell'apprezzamento sociale di un prodotto. Perlomeno per i prodotti relativamente economici come il latte, la disponibilità a pagare sembra abbastanza elevata anche per le alternative più care. Secondo vari studi, per i prodotti sostitutivi della carne, invece, la disponibilità a pagare è spesso inferiore rispetto al prodotto paragonabile di origine animale – una prova dell'apprezzamento di cui gode la carne agli occhi di molti consumatori.

Valutazione e consumo di prodotti sostitutivi

Chi assaggia prodotti sostitutivi, chi li acquista con che frequenza e per quali motivi? Lo studio di TA-SWISS esplora questi interrogativi con un'indagine quantitativa e qualitativa.

Nell'indagine quantitativa online, l'87 per cento dei 1034 intervistati tra i 18 e i 74 anni (di cui il 20 per cento circa segue una dieta flexitariana e oltre il 6 per cento vegetariana o vegana) indica di aver già assaggiato almeno una volta un'alternativa alla carne o ai latticini di origine vegetale. Un primo assaggio non porta però necessariamente a un con-

sumo regolare: oltre il 40 per cento delle persone che hanno già assaggiato un prodotto alternativo consuma tali alimenti raramente o mai. Meno di un terzo beve o mangia regolarmente (almeno una volta alla settimana) sostituti del latte o della carne. Per tutti i complessivamente 15 prodotti sostitutivi considerati nell'indagine, una quota consistente degli intervistati indica chiaramente di non avere nessuna intenzione di consumarli. A suscitare la maggior avversione sono le polpette di insetti, il bratwurst di origine vegetale e l'alternativa al formaggio.

Le persone disposte a sostituire la carne sono nettamente di più di quelle disposte a sostituire i latticini. Oltre la metà degli intervistati non vede infatti nessuna necessità di ridurre il consumo di latte. Per la carne succede il contrario. Più di due terzi ritengono che bisognerebbe consumarne di meno. Ha già ridotto il proprio consumo di carne oltre il 45 per cento degli intervistati contro appena il 25 per cento per il latte.

Indagando su come gli intervistati valutano gli effetti sulla salute e sull'ambiente di vari prodotti sostitutivi, le risposte non sono inequivocabili. Per molte persone è manifestamente difficile valutare la sostenibilità ecologica di un prodotto. Gli intervistati sono in difficoltà anche nel valutare il valore dei prodotti sostitutivi per la salute.

Atteggiamenti divergenti, esigenze diverse

L'indagine qualitativa mediante interviste approfondite evidenzia differenze considerevoli nelle abitudini alimentari e nelle preferenze della popolazione svizzera. A svolgere un ruolo è anche il fatto che si auspichi o meno la massima somiglianza possibile tra il prodotto sostitutivo di origine vegetale e il prodotto di riferimento di origine animale.

Per le persone a cui stanno molto a cuore i pasti a base di carne (soprannominati nello studio i «fan della carne conservatori»), al primo posto vi è il piacere culinario. Queste persone non ritengono che sia necessario voltare le spalle ai modelli alimentari tradizionali e non vedono alcun motivo per sostituire qualcosa che apprezzano così tanto. La presenza

di prodotti sostitutivi li disturba: in questo gruppo, molte persone provano avversione per la forte somiglianza tra la carne e l'imitazione di origine vegetale, alcuni vi intravedono addirittura una frode.

Un'altra tipologia è costituita dalle persone che mangiano volentieri carne, ma sono convinte che il sistema alimentare debba cambiare (i «fan della carne progressisti»). Ai loro occhi, la tecnologia alimentare offre soluzioni, che assaggiano con curiosità e apertura. Più le alternative vegetali si avvicinano ai prodotti paragonabili di origine animale, meglio è. E meno occorre cambiare le proprie abitudini, ancora meglio. Secondo questo gruppo, il consumo di carne può essere ridotto senza grandi rinunce.

Chi mangia in modo pragmatico quello che gli piace, ma non è così legato alla carne come gli esponenti degli altri due gruppi, opta per la cotoletta di maiale o appunto il prodotto sostitutivo a seconda della situazione (gli «onnivori antidogmatici»). La scelta dipende spesso da circostanze esterne – dall'offerta

in mensa o dal prezzo. Il fatto che il prodotto sostitutivo abbia lo stesso aspetto della carne è secondario.

Le persone della quarta tipologia (i «fan dei vegetali») si nutrono prevalentemente di vegetali e si schierano a favore di un cambiamento del sistema alimentare. Preferiscono prodotti che non ricordino troppo la carne e in cui si veda ancora l'origine vegetale. Una somiglianza eccessiva con la carne può addirittura dare la nausea a queste persone.

In conclusione, dalle due indagini emerge che per la maggior parte delle persone a essere determinante nella scelta di un alimento è l'esperienza gustativa positiva. Svolgono un ruolo anche gli aspetti legati alla salute come pure – seppur in minor misura – quelli legati alla sostenibilità ecologica. È inoltre degno di nota il fatto che le alternative ai latticini sono socialmente meno controverse rispetto ai sostituti della carne. Questo risultato è in contrasto con l'impatto ecologico e sulla salute, che per i sostituti dei latticini va visto con occhio più critico rispetto alle alternative alla carne.



Protezione dagli inganni e benessere degli animali: principi giuridici ed etici

I giuristi hanno cominciato presto a confrontarsi con il valore degli animali. Il diritto sulle derrate alimentari esige un'etichettatura, che garantisca una buona identificazione dei generi alimentari.

La legge federale svizzera sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (LDerr) si prefigge di proteggere la salute dei consumatori, tutelarli dagli inganni e fornire loro le informazioni necessarie per l'acquisto. I dettagli relativi all'attuazione della legge sono precisati in oltre 30 ordinanze complementari.

Per le alternative alla carne e ai latticini non si applicano disposizioni particolari. Dalla revisione della LDerr nel 2017 possono essere distribuite e vendute, a patto che soddisfino le condizioni applicabili anche tutti gli altri alimenti, come produzione e manipolazione nel rispetto dell'igiene, rintracciabilità, etichettatura ecc.

Secondo l'articolo 19 LDerr, i prodotti sostitutivi devono tuttavia essere etichettati in modo che il cliente «possa riconoscere il tipo di derrata alimentare e distinguerla dai prodotti con cui potrebbe essere confusa». Siccome vari prodotti di origine animale, come appunto il latte, ma anche la maionese o il burro, sono definiti in modo preciso nella legge, la loro designazione non può riferirsi ad alternative di origine vegetale. Per questo motivo i commercianti svizzeri non hanno in assortimento «latte» di soia o di avena, bensì «bevande» a base vegetale.

La protezione dagli inganni è nel mirino di casi giudiziari di attualità legati ai prodotti sostitutivi. Dopo che, nell'autunno del 2022, il tribunale amministrativo zurighese ha autorizzato la giovane start-up Planted Foods AG a offrire la sua merce sotto la denominazione «planted chicken», il Dipartimento federale dell'interno ha presentato ricorso al Tribunale federale contro tale decisione. La sentenza è tuttora pendente e potrebbe inasprire i requisiti relativi alla protezione dagli inganni.

In una lettera informativa, l'Amministrazione federale ha stabilito che anche creazioni linguistiche sofisticate, come «veganese», «vatte» o «vromage», non sono ammesse come denominazioni di prodotti sostitutivi. A quest'ultima denominazione, nel 2020 anche il tribunale federale tedesco dei brevetti ha negato la registrazione come marchio, poiché

confonde la distinzione tra i prodotti aumentando il rischio d'inganno.

Tutto sommato, gli specialisti sentiti nell'ambito dello studio di TA-SWISS non vedono grandi necessità di modificare il diritto in materia di derrate alimentari per disciplinare i prodotti sostitutivi. Per favorire il clima innovativo sarebbe utile, secondo gli intervistati, accelerare le procedure di autorizzazione dei prodotti sostitutivi.

La capacità di soffrire pesa di più della ragione

I primi filosofi schieratisi contro l'uccisione di animali per mangiarli erano utilitaristi – ossia rappresentanti di un'etica che parte dal risultato di un'azione o la considera corretta se massimizza la somma del benessere per tutte le parti coinvolte. Jeremy Bentham, avvocato e riformatore politico inglese, è considerato il fondatore dell'utilitarismo. Nella sua «Introduzione ai principi della morale e della legislazione», pubblicata nel 1780, critica il fatto che i giuristi precedenti avevano trascurato gli animali nelle loro considerazioni, degradandoli a oggetti. Il modo in cui vanno trattati non dipende dal fatto che siano capaci di pensare o di parlare. A essere determinante è piuttosto la loro capacità di soffrire. Anche gli attuali difensori dell'etica animale, come Peter Singer, fondano la loro argomentazione sul criterio della capacità di soffrire. Ai loro occhi, il nostro piacere quando mangiamo carne non può compensare e tantomeno giustificare la sofferenza degli animali a causa delle cattive condizioni di allevamento o della loro morte.

L'utilitarismo non è l'unico approccio etico possibile per valutare i prodotti sostitutivi. Ad accomunare tutti gli approcci è però il fatto che, alla fine, s'iscrivono nelle condizioni di vita concrete e devono soppesare norme e beni in contrasto tra di loro. Uno di questi contrasti è ad esempio quello tra il piacere suscitato nell'individuo dal consumo di carne e un consumo di prodotti sostitutivi ordinato dallo Stato. Anche la responsabilità individuale e la libertà sono infatti valori eticamente rilevanti.

Ambiente, benessere degli animali e naturalità

Accanto a un'analisi a tutto campo della letteratura filosofica, per lo studio di TA-SWISS sono state condotte interviste con tre etici.

Per quanto riguarda la valutazione etico-ambientale dei prodotti sostitutivi, gli intervistati concordano: visti le elevate emissioni di gas serra e gli altri effetti ecologici legati alla produzione di carne, i prodotti sostitutivi sono migliori dei prodotti di riferimento di origine animale.

Anche il benessere degli animali è un argomento importante che fa pendere l'ago della bilancia a favore dei prodotti sostitutivi. Dal punto di vista etico, uccidere animali per mangiarli è sbagliato – anche se, secondo uno degli specialisti intervistati, ad agire in modo moralmente dubbio non è tanto il cliente e consumatore, bensì l'industria della carne. Occorre inoltre rispettare la dignità della creatura, sancita dalla Costituzione svizzera, che viene invece compromessa da un'eccessiva strumentalizzazione, ad esempio nel caso degli allevamenti tortura, che causano sofferenze modificando la costituzione fisica degli animali. Quale esempio di allevamento tortura nel campo degli animali da reddito si possono menzionare alcune varietà di tacchino che, in nome della massimizzazione della resa, diventano rapidamente talmente pesanti, che le loro zampe non riescono più a sostenerne il peso.

Secondo gli intervistati, infine, la classificazione della farina di insetti tra i sostituti della carne è discutibile. È vero che la legislazione fa una distinzione tra vertebrati e invertebrati, tra cui rientrano gli insetti. La dignità della creatura è iscritta nella Costituzione, ma non si applica illimitatamente. Se si cerca di quantificare il benessere degli animali, per gli insetti la situazione è addirittura particolarmente sfavorevole: di tutte le creature sono quelle che soffrono meno individualmente. Ma siccome sono molto piccoli e per produrre un articolo ce ne vogliono molti, la somma della loro sofferenza per unità di prodotto è quella che pesa di più.

L'argomento della naturalità, importante per i consumatori, non è invece un argomento solido dal punto di vista etico. L'essenza della natura non determina infatti l'azione dell'essere umano. In altre parole: dalla semplice descrizione del mondo non si può derivare alcun principio etico.

Anche la tradizione ha il suo valore

Dal punto di vista della quotidianità, gli etici intervistati relativizzano la loro opposizione al consumo di carne e latticini. La nostra è per tradizione una cultura del consumo di carne e la carne è associata a forza e virilità. Inoltre anche il prestigio sociale è un valore. Molti contadini soffrirebbero del mancato rispetto del loro lavoro e anche il fatto di cucinare e mangiare è una forma di riconoscimento, che per molti sostituti di origine vegetale già pronti da mettere in padella non è particolarmente elevato.

In questo contesto, gli etici intervistati temono una divisione sociale, nel senso che il consumo di prodotti sostitutivi della carne e del latte è sempre più spesso associato a un contesto urbano, mentre nelle regioni di stampo rurale suscita rifiuto.

Puntare sui propri punti di forza

Gli autori dello studio giungono alla conclusione che le tradizioni legate ai prodotti di origine animale restano troppo importanti. Fintanto che le cose staranno così, i sostituti avranno vita dura, dal momento che, come «imitazioni», difficilmente si avvicineranno mai al gusto e alle altre caratteristiche sensoriali degli «originali». In una fase transitoria potrebbe essere corretto mirare alla somiglianza dei prodotti sostitutivi con i loro prodotti di riferimento, al fine di promuoverne l'accettazione da parte dei clienti. A lungo termine, però, il fatto di prendere eccessivamente come modello la carne e il latte potrebbe addirittura impedire ai prodotti sostitutivi di valorizzare le loro qualità specifiche. I prodotti analizzati nello studio hanno ancora molta strada da fare per trasformarsi da «imitazioni» in «originali di secondo grado», apprezzati in quanto tali per le loro caratteristiche.

Sarebbe quindi promettente radicare in Svizzera una tradizione di piante proteiche: perché con il passare del tempo i ceci o i lupini svizzeri non dovrebbero poter acquistare un valore simbolico simile a quello della mucca svizzera? Tanto più che oggi gli alimenti sono pubblicizzati più per la qualità delle loro proteine e meno per l'origine animale. Le leguminose potrebbero iscriversi in questo trend.

Urgentemente raccomandata la massima trasparenza

Di fronte agli scaffali dei negozi non è facile valutare gli alimenti trasformati. Le scritte in piccolo sull'etichetta non servono un granché a soppesare il valore per la salute e per l'ambiente dei prodotti. La trasparenza è fondamentale per fare la scelta giusta negli acquisti.

Dal profilo etico e, in parte, ecologico, i prodotti sostitutivi sono un'alternativa valida. Per quanto riguarda invece il valore salutistico la valutazione è in chiaroscuro, come emerge dalle raccomandazioni dello studio.

Raccomandati più i sostituti della carne che non le alternative ai latticini

Il consumo di carne alternativa può essere raccomandato con riserva. L'organismo umano fa più fatica a valorizzare alcuni nutrienti non provenienti da prodotti di origine animale. È il caso soprattutto del ferro e dello zinco. Un altro nutriente critico è la vitamina B12, presente in modo naturale solo in prodotti di origine animale. In caso di alimentazione esclusivamente a base di vegetali non è inoltre esclusa una carenza di vitamina B5, iodio e proteine.

La sostituzione dei latticini è invece raccomandata solo a certe condizioni. In particolare il loro elevato consumo di acqua ha un forte impatto ambientale. Inoltre, per quanto riguarda l'apporto di proteine e calcio le alternative – ad eccezione delle bevande a base di soia – sono meno valide dei prodotti di riferimento, a meno che non vengano aggiunti additivi corrispondenti.

Sono indispensabili dati completi e comprensibili sui prodotti

Per poter scegliere un prodotto sostitutivo, che corrisponda ai bisogni fisiologici, ai giudizi di valore e alle esigenze della clientela, sono indispensabili informazioni complete e comprensibili. I dati riportati sull'etichetta vanno completati con il tenore di nutrienti, ad esempio quello di ferro e calcio, e la biodisponibilità. Dovrebbero essere menzionate anche indicazioni sull'impatto ambientale associato al prodotto.

Le persone esposte al rischio di carenze nutrizionali dovrebbero prestare particolare attenzione al tenore dei nutrienti critici per loro.

L'industria alimentare deve dar prova di creatività

In particolare per quanto riguarda la carne, non tutti i consumatori apprezzano il fatto che il sostituto assomigli al prodotto di riferimento. Per soddisfare le varie esigenze della clientela, dovrebbero esistere anche alternative alla carne che puntino meno sull'imitazione e più sulla sostituzione dei nutrienti.

L'alimentazione è strettamente legata alle tradizioni, ai modelli di ruolo e ad altre dimensioni simboliche della vita. Concependo i prodotti sostitutivi prevalentemente come imitazioni della carne e del latte, si attribuisce loro un valore relativamente scarso. L'industria alimentare dovrebbe quindi trovare soluzioni per innalzare i prodotti alternativi a elementi apprezzati della cultura alimentare svizzera.





Membri del gruppo di accompagnamento

- **Dr. David Altwegg**, economista e ingegnere, membro del Comitato di direzione di TA-SWISS
- **Natalie Bez**, Departement Gesundheit, Berner Fachhochschule BFH
- **Dr. Linda Burkhalter**, Zentrum Natürliche Ressourcen, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW
- **Dr. Laura de Baan**, Departement für Agrar- und Ernährungssysteme, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL Schweiz, Frick
- **Dr. Lucas Grob und Jan Biehl**, Swiss Food Research, Zurigo
- **Dr. Karola Krell Zbinden**, Swiss Protein Association SPA, Berna
- **Thomas Müller**, giornalista scientifico, membro del Comitato di direzione di TA-SWISS, presidente del gruppo di accompagnamento
- **Dr. Otto Schäfer**, Commissione federale d'etica per la biotecnologia nel settore non umano CENU
- **Annekäthi Schaffter**, Chirsgartehof, Metzerlen
- **Dr. Urs Stalder**, Nutrimonitoring, Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV
- **Nicole Wettstein**, Food 4.0, Accademia svizzera delle scienze tecniche SATW

Gestione del progetto presso TA-SWISS

- **Dr. Elisabeth Ehrensperger**, Direttrice
- **Dr. Adrian Rüeegg**, Responsabile di progetto

Impressum

Bistecca di piselli e drink alle mandorle: sostituti della carne e del latte in tavola

Sintesi dello studio «Fleisch- und Milchersatzprodukte – besser für Gesundheit und Umwelt? Auswirkungen auf Ernährung und Nachhaltigkeit, die Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten sowie ethische und rechtliche Überlegungen»

TA-SWISS, Berna 2024

TA 84A/2024

Autrice: Dr. Lucienne Rey, TA-SWISS, Berna

Traduzione: Giovanna Planzi, Zurigo

Produzione: Dr. Adrian Rüeeggsegger e Fabian Schluemp, TA-SWISS, Berna

Grafica: Hannes Saxer, Berna

Stampa: Jordi AG – Das Medienhaus, Belp

TA-SWISS – Fondazione per la valutazione delle scelte tecnologiche

Spesso le nuove tecnologie portano netti miglioramenti per la qualità di vita. Talvolta nascondono però anche nuovi rischi, le cui conseguenze non sono sempre prevedibili in anticipo. La fondazione per la valutazione delle scelte tecnologiche TA-SWISS esamina le opportunità e i rischi dei nuovi sviluppi tecnologici in materia di «biotecnologia e medicina», «digitalizzazione e società» e «digitalizzazione e società». I suoi studi si rivolgono sia ai decisori nella politica e nell'economia che all'opinione pubblica. TA-SWISS promuove inoltre lo scambio di informazioni e opinioni tra specialisti della scienza, dell'economia, della politica e la popolazione attraverso metodi di partecipazione. Siccome devono fornire informazioni il più possibile obiettive, indipendenti e solide sulle opportunità e sui rischi delle nuove tecnologie, i progetti di TA-SWISS sono elaborati d'intesa con gruppi di esperti composti in modo specifico a seconda del tema. Grazie alla competenza dei loro membri, questi gruppi d'accompagnamento coprono un ampio ventaglio di aspetti della tematica esaminata.

La fondazione TA-SWISS è un centro di competenza delle Accademie svizzere delle scienze.



TA-SWISS
Fondazione per la valutazione
delle scelte tecnologiche
Brunngasse 36
CH-3011 Berna
info@ta-swiss.ch
www.ta-swiss.ch

membro delle
 **accademie svizzere
delle scienze**