



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II

GRUPPO DI RICERCA SU NUTRIZIONE, DIABETE E METABOLISMO

Fondazione Barilla
il tuo cibo, la tua terra

ONE HEALTH: UN NUOVO APPROCCIO AL CIBO

LA DOPPIA PIRAMIDE PER CONNETTERE CULTURA ALIMENTARE, SALUTE E CLIMA



ONE HEALTH: UN NUOVO APPROCCIO AL CIBO

LA DOPPIA PIRAMIDE PER CONNETTERE CULTURA ALIMENTARE, SALUTE E CLIMA



GRUPPO DI RICERCA SU NUTRIZIONE, DIABETE E METABOLISMO



La presente pubblicazione è stata realizzata congiuntamente dal gruppo di ricerca della Fondazione Barilla: Katarzyna Dembska, Francesca Recanati, Silene Casari, Marta Antonelli; e dall'Università degli Studi di Napoli Federico II: Olga Vaccaro, Ilaria Calabrese, Annalisa Giosuè, Gabriele Riccardi.

Ringraziamo gli autori degli articoli di approfondimento: Elisabetta Moro e Marino Niola; Ludovica Principato e Pin-Jane Chen. Siamo inoltre grati a Simona Castaldi e Francesca Gagliardi per la consulenza scientifica.

Ringraziamo ALMA, La Scuola Internazionale di Cucina Italiana, le scuole partner e gli chef per aver sviluppato le ricette regionali: Andrea Sinigaglia, Candida D'Elia, Debby Laatz, Johan Sebastian, Kenneth Kam, Shinya Endo, Georgina Torres, Marta Confente, Patrick Secord.

Riconosciamo con gratitudine il contributo dei seguenti esperti alla consultazione sulle Doppie Piramidi Culturali e alla revisione del report: Fabrice DeClerck, Roberto Flore, Susanna Kugelberg, Marta Bianchi, Danielle Nierenberg, Barbara Burlingame, Cecilia Rocha, Alessandra Luglio, Ana Islas Ramos, Hidemi Takimoto, Olivia Yambi, Gerry Salole, Raja Sriswan Mamidi, Krishnendu Ray, Jeyakumar Henry, Hagit Ulanovsky, Manuel Moñino Gómez, Elena Carrillo Álvarez, Júlia Muñoz Martínez.

Ringraziamo per la revisione l'Advisory Board della Fondazione Barilla: Million Belay, Barbara Buchner, Danielle Nierenberg, Livia Pomodoro, Camillo Ricordi, Gerry Salole, Riccardo Valentini, Stefano Zamagni.

April 2021

www.barillacfn.com - info@barillacfn.com

Citazione consigliata:

Fondazione Barilla, & Gruppo di ricerca su nutrizione, diabete e metabolismo, Università degli Studi di Napoli Federico II, 2021. One Health: un nuovo approccio al cibo, la Doppia Piramide per connettere cultura alimentare, salute e clima.

ISBN 9788894528053



Indice



1. INTRODUZIONE	4
L'accelerazione verso diete sane e sostenibili	6
La connessione tra cibo e salute: la Piramide della Salute	8
La connessione tra cibo e ambiente: la Piramide del Clima	10
L'importanza della cultura alimentare	12
La dieta mediterranea per costruire il futuro	14
Verso un'alimentazione sana e sostenibile: fattori che influenzano le scelte alimentari individuali	16
La strada verso un'alimentazione sostenibile comprende la lotta allo spreco alimentare	18
2. METODOLOGIA	20
La Piramide della Salute	22
Il consumo di sale	26
Attività fisica e mindfulness	28
La Piramide del Clima	30
Le Doppie Piramidi Culturali	32
3. RISULTATI	34
Il Modello della Doppia Piramide	36
Le Doppie Piramidi Culturali	42
Africa	42
Asia meridionale	54
Asia orientale	66
America Latina	78
Mediterraneo	90
Paesi nordici e Canada	100
Stati Uniti	112
4. CONCLUSIONI	122
Conclusioni e raccomandazioni	124
APPENDICE	128
Alimenti rappresentativi nelle Doppie Piramidi Culturali	114
BIBLIOGRAFIA	132



1. INTRODUZIONE

L'accelerazione verso diete sane e sostenibili

Il cibo incide su ogni aspetto della nostra vita: la salute, la longevità e il benessere così come le condizioni e lo stato delle risorse ambientali, dello sviluppo socio-economico, della cultura e della stabilità sociale. Oggi dobbiamo affrontare la grande sfida di reimpostare i sistemi alimentari dal campo alla tavola, dal momento che si stanno dimostrando incapaci di fornire cibo sufficiente ed equo per tutti e al contempo stanno costituendo un onere insostenibile per gli ecosistemi e le risorse naturali. **Quando si considerano i sistemi alimentari dal campo alla tavola occorre prendere contemporaneamente in esame la salute e l'ambiente.**

A più di cinque anni dall'impegno globale a favore dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, 690 milioni di persone non hanno cibo a sufficienza (1) e le previsioni economiche indicano che il Covid-19 potrebbe aggiungere dagli 83 ai 132 milioni di persone denutrite, dal momento che la pandemia ha aggravato i problemi e le carenze alimentari globali, colpendo duramente le popolazioni più vulnerabili. Intanto, ogni anno si sprecano complessivamente 1,3 miliardi di tonnellate di cibo (2), utilizzando il 38% del consumo totale di energia del sistema alimentare globale (3). Il sovrappeso e l'obesità nei bambini e negli adulti stanno aumentando in quasi tutti i paesi, e a livello globale una dieta sana costa il 60% in più di una dieta adeguata dal punto di vista nutrizionale, e quasi 5 volte in più rispetto a una dieta sufficiente dal punto di vista energetico. Nei paesi ad alto reddito, le diete sane presentano i valori più alti di accessibilità. L'accessibilità è compromessa soprattutto nei paesi a basso e medio reddito, a causa di scarsa produttività, diversificazione insufficiente verso la produzione di prodotti orticoli, dei legumi, del settore della piccola pesca, dell'acquacoltura, del bestiame e di altri prodotti alimentari nutrienti, perdite pre- e post-raccolta, politiche fiscali e commerciali. Per ridurre il costo degli alimenti nutrienti e rendere le diete sane più accessibili è necessario anzitutto riorientare le priorità agricole a favore di una produzione alimentare e agricola più sensibile alla nutrizione (1). Le diete poco sane, inoltre, comportano costi sanitari aggiuntivi. Le diete sbilanciate, ovvero quelle che forniscono un apporto energetico eccessivo, poche di frutta e verdura, ricche di grassi saturi, cereali raffinati, zuccheri, sale e carne rossa e lavorata, rappresentano uno dei maggiori oneri sanitari globali (4), mentre le malattie legate all'alimentazione, come le malattie cardiovascolari, il cancro e il diabete di tipo 2 hanno un forte impatto sul benessere e sulla qualità della vita e richiedono cure costose. Se gli attuali modelli di consumo alimentare non cambiano, si prevede che i costi legati all'alimentazione in termini di mortalità e malattie non trasmissibili (MNT) supereranno i 1.300 miliardi di dollari l'anno entro il 2030, mentre si calcola che il costo delle emissioni di gas a effetto serra (Green House Gases, GHG) oltrepasserà i 1.700 miliardi di dollari l'anno entro il 2030 (5). Attualmente, sfamare la popolazione mondiale produce dal 21 al 37% delle emissioni antropiche nette totali di GHG (6) e aumentare il consumo di alimenti di origine vegetale può contribuire a mitigare i cambiamenti climatici. La produzione alimentare è inoltre responsabile del 70% dei prelievi di acqua dolce. Su scala globale, questo accentua la vulnerabilità di 1,2 miliardi di persone che vivono in aree soggette a irrigazione o agricoltura pluviale colpite da gravi carenze idriche (2).

È ormai riconosciuto che i modelli di consumo alimentare sono una leva importante per invertire queste tendenze, migliorare la salute, il benessere e la longevità e ridurre la disabilità e le morti premature, rimanendo contemporaneamente entro i limiti planetari in cui possiamo operare in sicurezza. Recenti studi hanno dimostrato che diete sane e sostenibili possono ridurre fino al 46% la perdita di fauna selvatica, di almeno il 20% le morti premature e di almeno il 30% le emissioni di GHG legate al cibo (7). Un'alimentazione sostenibile può accelerare la riduzione della povertà e l'inclusione sociale, aumentare l'equità e la giustizia, garantire a tutti l'istruzione e l'assistenza sanitaria, promuovere la tutela della biodiversità, la sicurezza idrica e la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici: tutti obiettivi inclusi nell'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, adottata da tutti gli stati membri delle Nazioni Unite nel 2015 e nei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs). Il **Vertice sui sistemi alimentari delle Nazioni Unite del 2021** si terrà per aumentare la consapevolezza globale e impegnarsi su scala mondiale a trasformare i nostri sistemi alimentari per offrire un'alimentazione sana, sicura e accessibile a tutti, sempre e ovunque.

In tale contesto, **presentiamo la Doppia Piramide della Salute e del Clima (detta anche la nuova Doppia Piramide)** per celebrare il potere delle diete sane e sostenibili offrendo uno strumento di informazione per le scelte alimentari. La nuova Doppia Piramide si propone inoltre di fare da ponte fra raccomandazioni alimentari globali e contesto locale celebrando la ricchezza e la diversità delle tradizioni culinarie e delle culture alimentari in tutto il mondo, sfruttando le sinergie fra cultura, cibo e istruzione per lo sviluppo sostenibile. Nella presente pubblicazione, **vengono proposte sette Doppie Piramidi Culturali per includere le molteplici declinazioni di un'alimentazione sana e sostenibile e dimostrare che è possibile per seguirle in modo accessibile, economico, sicuro, equo e accettabile culturalmente**. Questi prototipi costituiscono un primo esercizio sperimentale per cogliere la varietà delle diete sostenibili, e saremo lieti di accogliere feedback per perfezionare i modelli nelle pubblicazioni successive, che includeranno nuove regioni.

Fornendo informazioni chiare e dirette, la nuova Doppia Piramide offre ai cittadini gli strumenti per compiere scelte alimentari sane e sostenibili, sfruttare le sinergie tra educazione alimentare e cultura e agevolare gli ambienti alimentari che incoraggiano l'adozione di diete sostenibili. La nuova Doppia Piramide sottolinea che gli alimenti ricchi di nutrienti, di alta qualità e prodotti in modo sostenibile devono essere accessibili e disponibili per tutti. Riconosce inoltre il ruolo dei pescatori e degli agricoltori nel promuovere il cambiamento dei sistemi alimentari globali, in quanto custodi di preziose conoscenze tradizionali e indigene, come pure il sostegno di cui hanno bisogno per assicurare l'accesso alla terra, ai mercati, alle sementi e alla tecnologia, per garantire la sovranità alimentare, aumentare la produttività e la resilienza agli shock esterni, tutelando al contempo la biodiversità e gli ecosistemi. La nuova Doppia Piramide, inoltre, evidenzia il ruolo essenziale delle aziende alimentari nell'allineare le proprie strategie e attività agli SDGs e all'Accordo di Parigi. **Con la convocazione del vertice del G20 e di importanti eventi globali come la COP26 e il Vertice sui sistemi alimentari delle Nazioni Unite, il 2021 sarà decisivo per aumentare la visibilità dei sistemi alimentari sostenibili.** La promozione di un'alimentazione sostenibile mediante la nuova Doppia Piramide si ispira al **concetto di "One Health"** (8), dove la salute delle persone, degli animali e dell'ambiente sono interconnesse. Questo paradigma richiede approcci multidisciplinari per risolvere problemi complessi al fine di migliorare la salute e la società e tutelare le risorse naturali (9).

**IL CIBO INCIDE SU OGNI ASPETTO DELLA NOSTRA VITA.
QUANDO SI PENSA AI SISTEMI ALIMENTARI DAL CAMPO ALLA TAVOLA, LA SALUTE E L'AMBIENTE VANNO CONSIDERATI INSIEME.**

La connessione tra cibo e salute: la Piramide della Salute

Data l'epidemia di sovrappeso e le sue conseguenze sulla salute nella maggior parte dei paesi, c'è urgente bisogno di cambiare stili di vita per la promozione della salute. **Le scelte alimentari sono il fattore che più mette a rischio la salute e il benessere, provocando ogni anno 9,1 milioni di morti premature per malattie cardiovascolari in tutto il mondo, il 50% di tutti i decessi cardiovascolari.** Questo quadro evidenzia l'ottimizzazione dei modelli alimentari quale mezzo potente per alleviare il carico delle malattie cardiache su scala globale e, più in generale, per ridurre l'impatto delle malattie non trasmissibili sulla salute della popolazione (10). **Un'alimentazione sana basata su frutta, verdura, frutta secca a guscio, legumi, pesce, cereali integrali e oli vegetali non tropicali può infatti prevenire sia la malnutrizione sia le malattie non trasmissibili.**

Negli ultimi decenni, si è diffusa tra gli scienziati la consapevolezza del rapporto cuore/alimentazione e sono state prodotte migliaia di pubblicazioni scientifiche su questo tema. Inoltre, già all'inizio del secolo, l'OMS e la FAO hanno organizzato una Consultazione congiunta di esperti su alimentazione, nutrizione e prevenzione delle malattie croniche che ha esortato governi, agenzie internazionali e partner interessati del settore pubblico e privato a mettere in atto strategie più efficaci per affrontare le crescenti sfide di sanità pubblica legate ad alimentazione e salute (11).

Tuttavia, esaminando le tendenze nelle abitudini alimentari, il quadro non è così rassicurante come ci si sarebbe aspettati data la robustezza delle evidenze a disposizione sulla prevenzione alimentare delle malattie cardiovascolari e le raccomandazioni del caso pubblicate da autorevoli enti internazionali. Negli ultimi anni, anzi, si è verificata una discrepanza tra l'aumento delle conoscenze sulla capacità dell'alimentazione di favorire la salute e la modifica del rischio relativamente modesta raggiunta tra la popolazione (10).

Di fronte a questo scenario preoccupante, c'è urgente bisogno di una strategia appropriata per aumentare la consapevolezza delle persone sul rapporto tra specifiche scelte alimentari e salute e per agevolare il ruolo educativo dei professionisti sanitari su questo problema, soprattutto nel contesto dell'assistenza sanitaria primaria. Un utile strumento di comunicazione per agevolare l'attuazione di sane abitudini alimentari è rappresentato dalla **Piramide della Salute**, che si propone come modello di comunicazione chiaro ed efficace che veicola il messaggio sulle scelte alimentari adeguate per la promozione della salute mediante un modello che dà raccomandazioni chiare e intuitive sulla frequenza di consumo. Gli alimenti, infatti, vengono raggruppati in base alle caratteristiche nutrizionali comuni e collocati in uno degli strati in cui è divisa la piramide in ordine ascendente, secondo il consumo raccomandato adeguato al loro impatto sulla salute.



La connessione tra cibo e ambiente: la Piramide del Clima

Il rapporto inestricabile tra i sistemi alimentari globali e la salute degli ecosistemi naturali è chiaro. Attualmente, sfamare la popolazione mondiale determina dal 21 al 37% delle emissioni antropiche nette totali di GHG (6), il 70% dei prelievi di acqua dolce (2), la degradazione del suolo (12-14), l'impoverimento dei nutrienti (6), la deforestazione e la perdita di ecosistemi naturali e biodiversità (15-17). D'altra parte i sistemi alimentari, in primis l'agricoltura sono tra i settori più danneggiati dalle conseguenze del degrado ambientale e dei cambiamenti climatici (6). Cambiamenti nell'andamento delle precipitazioni e la crescente frequenza e intensità di siccità e altri eventi estremi hanno inciso negativamente sul funzionamento degli ecosistemi terrestri, contribuendo alla desertificazione e alla degradazione del suolo in molte regioni (6,18), e si stanno pertanto ripercuotendo sulla produttività agricola (19) e sulla sicurezza alimentare presenti e future. Per chiudere il cerchio, **trasformare i sistemi alimentari è una delle soluzioni più efficaci per ripristinare gli ecosistemi naturali e adattarsi, mitigandoli, ai cambiamenti climatici mediante pratiche agricole più sostenibili, la transizione a diete più sane e sostenibili e la riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari** (6, 20, 21). Pertanto, è cruciale per ripristinare i sistemi alimentari dal campo alla tavola e deve diventare una strategia essenziale in materia di cambiamenti climatici per raggiungere gli SDGs (6, 18, 22-25).

In questo contesto, diventa indispensabile misurare e valutare le conseguenze dei sistemi alimentari e dei loro prodotti sull'ambiente e sul clima. Tra gli approcci esistenti, l'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA) è stata largamente utilizzata da ricercatori universitari, aziende e decisori politici per valutare le conseguenze ambientali dei sistemi di produzione antropici, compresi i sistemi alimentari. Questo approccio prende in esame l'intero ciclo di vita di un prodotto, dalla produzione delle materie prime al termine della sua durata. Uno degli indicatori calcolati con la LCA è l'**impronta di carbonio**. Tale indicatore rappresenta gli **impatti relativi al clima, associati alla produzione di un bene o di un servizio lungo tutto il suo ciclo di vita, e si esprime in termini di emissioni equivalenti di anidride carbonica (kg di CO₂e)**¹. Questo indicatore è caratterizzato da un metodo unico e rigoroso definito dal Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) circa 30 anni fa (26) ed è normalmente inserito in ogni analisi o studio di impatto ambientale.

1. Il calcolo si esegue tenendo conto delle emissioni di tutti i gas a effetto serra, la cui entità è determinata da due variabili: la quantità emessa e il suo fattore di impatto in termini di potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential, GWP). In realtà, le emissioni sono convertite a un valore di CO₂ equivalente, come se il sistema emettesse solo CO₂, mediante parametri fissi definiti dal IPCC.



Dati il metodo consolidato e il ruolo cruciale del sistema alimentare nei cambiamenti climatici, l'impronta di carbonio è anche uno degli indicatori più utilizzati per valutare per valutare l'impatto ambientale dei sistemi alimentari (22). La sua applicazione assai diffusa fornisce una grande quantità di letteratura e dati che trattano un'ampia gamma di prodotti alimentari e sistemi di produzione annessi, sia dal mondo accademico sia dal settore privato. Inoltre, **questo indicatore è rilevante per informare la costruzione di politiche, soprattutto nel contesto della mitigazione climatica e della decarbonizzazione, come quelle sostenute dal Green Deal (27) e dalla strategia "dal campo alla tavola" (28) dell'Unione europea**, che promuove la LCA come strumento per favorire decisioni politiche e promuovere la sostenibilità ambientale nella regione mediante l'impronta ambientale dei prodotti e delle organizzazioni (29).

La Piramide del Clima del 2021 fa luce sull'impronta di carbonio del cibo. L'uso di un unico indicatore chiaro e largamente utilizzato si adatta allo scopo della Doppia Piramide poiché massimizza la leggibilità, il confronto con la Piramide della Salute, la comprensione da parte del pubblico più ampio della differenza fra i gruppi alimentari evidenziati e il conseguente sostegno nelle scelte alimentari quotidiane. L'adozione dell'impronta di carbonio è il primo passo di questo viaggio, ma in futuro la ricerca includerà l'uso di altri indicatori per rappresentare altre conseguenze ambientali urgenti dei sistemi alimentari (30, 31).

L'IMPORTANZA DELLA CULTURA ALIMENTARE

Marino Niola

Il cibo è l'energia sostenibile della storia, e al tempo stesso il motore della cultura. I grandi tornanti dell'evoluzione umana sono legati al cibo, dall'invenzione della ceramica all'applicazione delle biotecnologie, partendo dalla madre di tutte le trasformazioni, la cottura, che segna il passaggio dalla natura alla cultura. A ben pensarci la civiltà stessa è una sorta di cucina. Perché strappa gli umani alla loro naturalità nuda e cruda e li trasforma, li rende "coltivati". Non a caso le parole cultura e cultura hanno lo stesso significato. E gli uomini cominciano a distinguersi dagli altri animali dal momento in cui smettono di mangiare *natura* e si mettono ai fornelli. Come dire che *homo sapiens* e *homo edens* sono la stessa persona. E la sua storia comincia con l'acquisizione umana del fuoco, presupposto iniziale di ogni cucina e starter di quella mutazione antropologica che allontana dalla loro naturalità nuda e cruda tanto gli uomini che i cibi. Come dire che nello stesso momento in cui gli uomini cominciano a produrre il fuoco, il fuoco comincia a produrre gli uomini. Cucinando i loro alimenti, i popoli cucinano se stessi, modificano la loro natura comune per trasformarla secondo quelle regole che costituiscono i linguaggi e le identità alimentari.

Cosa mangiare, cosa non mangiare, quanto, quando, come, con chi. E ancora, tipi di cottura, successione delle portate, tabù religiosi, buone maniere a tavola, precetti dietetici. Regole e usi che trasformano la nutrizione in gusto, scambio, memoria, narrazione, condivisione. Cioè in un bene culturale, insieme materiale e immateriale. Insomma se il cibo è il linguaggio più universalmente umano, ogni cucina è lo specchio di una società. Ecco perché, dal tempo degli spiedi primitivi a quello delle piastre a induzione, le diverse culture si caratterizzano in base a ciò che mangiano. E conoscere la cultura alimentare propria e degli altri è uno strumento educativo che riduce le distanze, le diffidenze e le differenze. Rende meno temibili le diversità e più accoglienti le identità. In questo senso il nostro futuro dipende dall'uso che faremo del cibo. Non solo per sopravvivere, ma soprattutto per vivere bene, a lungo e in salute. Oltre che in pace con noi stessi, con gli altri e con l'ambiente. E per vincere la scommessa, c'è bisogno di riscrivere la nostra scala dei valori alimentari. Con una nuova cultura e una nuova scala delle misure individuali e soprattutto collettive. Una scala di valori fondata sulla sostenibilità e sulla convivialità. Non è un caso che lo spagnolo *comer* venga da *cum edere*, cioè mangiare insieme. E che la parola *educare* derivi, secondo molti linguisti, da *edere*, mangiare, come dire che l'educazione è un processo di metabolizzazione culturale.

Ecco perché la promozione della cultura del cibo è una delle grandi sfide della politica, della formazione e dell'informazione. Per dare risposte corrette e lungimiranti a quella volontà di sapere diventata ormai il pensiero dominante del nostro tempo. Che dell'alimentazione ha fatto una passione e un'ossessione. Oscillante tra cibomania e cibofobia, etica e dietetica. Ma anche la materia prima di una nuova idea dello sviluppo e della sicurezza, dell'ecologia e dell'economia, dell'equità e della felicità, della salute e del piacere. I grandi temi del presente come la qualità della vita, la difesa dell'ambiente, il rispetto del vivente, la salvaguardia delle biodiversità, la bioetica animale, la tutela delle filiere corte, la valorizzazione delle identità e delle comunità, passano soprattutto attraverso le scelte e le sensibilità alimentari.

In questo senso la **dieta mediterranea** - che l'UNESCO ha iscritto nella lista del patrimonio intangibile nel 2010 e che la FAO ha proposto come stile di vita più sostenibile - è forse l'immagine stessa del mangiare di domani, buono, democratico, stagionale, conviviale e solidale. Ma ci sono nel mondo altri sistemi alimentari tradizionali sani, sostenibili e validati dalla storia. Dietro ogni cibo, dietro ogni sapore c'è una vicenda sociale e personale che viene da molto lontano. Dall'abilità degli artigiani, dalla sapienza contadina, dalla creatività delle donne, costrette a fare di necessità virtù, trasformando la scarsità in bontà. Quel che rende straordinari i grandi patrimoni materiali e immateriali dell'alimentazione di tutto il mondo, è proprio l'antico intreccio di cultura e misura di cui essi sono espressione. Dove la misura indica una sorta di equilibrio aureo che



regola le relazioni sociali e ambientali. Un algoritmo "equo". Come indica la parola italiana "cibo", che deriva proprio dal greco *kebos*, che era lo strumento per calcolare la quantità giusta di alimenti. Quel senso della misura che è stato dimenticato negli anni della bulimia consumistica. Quando l'idea dello sviluppo infinito ha prodotto corpi a sua immagine e somiglianza. Obesi da un lato e sottopeso dall'altro. Entrambi malnutriti, o per eccesso o per difetto. Perché ancora oggi l'umanità resta divisa in due. Tra chi ha più fame che cibo e chi ha più cibo che fame. Tra chi cerca di mangiare e chi cerca di non mangiare.

Ecco perché studiare, archiviare, tutelare, valorizzare i patrimoni alimentari delle diverse regioni culinarie è necessario e fondamentale per rispondere alle nuove domande del presente. È proprio questa la grande emergenza culturale del pianeta. Per riconoscere e far conoscere la straordinaria ricchezza delle biodiversità alimentari e culturali, i giacimenti di "petrolio verde" che sono il vanto e la ricchezza di ogni paese, e trasformare la cucina nella prova generale dell'umanità di domani.

LA DIETA MEDITERRANEA PER COSTRUIRE IL FUTURO

Elisabetta Moro

La tradizione è il laboratorio gastronomico della storia. E fa convergere nel nostro presente l'eredità del passato e le aspettative del futuro. Per questo è una chiave fondamentale per costruire un domani più verde, solidale e felice. Ma che cos'è veramente la tradizione a tavola? Di certo non è l'immobilismo o l'imbalsamazione, semmai è un flusso continuo di idee, trasformazioni, acquisizioni, contaminazioni e valori che si sostengono a vicenda e che rafforzano quel sentimento rassicurante che chiamiamo "sentirsi a casa". Nel caso della cucina italiana questa stratificazione storica affonda le sue radici nei secoli e in particolare in quella matrice culturale che è la dieta mediterranea. Con i suoi simboli alimentari: cereali, olio d'oliva e vino. Elementi fondamentali di quel modello nutrizionale esemplificato fin dagli anni Novanta dalla piramide alimentare, che di fatto è l'emanazione diretta degli studi di Ancel e Margaret Keys, i più importanti scienziati della nutrizione del Novecento, nonché dell'équipe internazionale di ricercatori del Seven Countries Study. Lo studio che per primo ha dimostrato l'efficacia dello stile di vita mediterraneo.

Durante la mia ricerca decennale sulla storia e l'antropologia della Dieta Mediterranea, e sul Made in Italy alimentare, ho potuto constatare che il ruolo della tradizione stava molto a cuore a questi scienziati fin dagli anni Quaranta. **Perché erano perfettamente coscienti del fatto che la nutrizione non è mai solo biologia, ma è sempre un atto culturale.** E che nelle pieghe di questa eredità culturale si sono depositati nel tempo una serie di segreti, di trucchi, di associazioni, di regole che hanno validato l'esperienza empirica facendola diventare una filosofia di vita e una ricetta di salute. Perché nelle usanze tradizionali ritroviamo un modo per valorizzare la stagionalità dei prodotti agricoli attraverso un repertorio di ricette ampio che rende la tavola sempre nuova e varia. Inoltre, **le culture locali hanno spontaneamente valorizzato la biodiversità, apprezzando il fatto che cultivar diverse di uno stesso vegetale arricchiscono il potenziale gustativo e amplificano il piacere della tavola.** E persino la caccia e la pesca per secoli sono state sfruttate con lungimiranza per consentire la riproduzione delle specie. **Last but not least, la cultura mediterranea della tavola ha interiorizzato la lezione salutista ippocratica del "fai che il cibo sia la tua medicina e la medicina il tuo cibo".** Non a caso, la Dieta Mediterranea ha ricevuto l'endorsement delle grandi agenzie internazionali come l'OMS, la FAO e l'UNESCO, che dieci anni fa l'ha iscritta nella prestigiosa lista del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità. E oggi contempla un potenziale di conoscenze da impiegare anche nelle nuove sfide europee. Perché mai come in questo momento storico la ripresa economica e lo sviluppo eco-sostenibile dell'Italia possono trovare in una bandiera internazionale come la Dieta Mediterranea l'elemento di sintesi di nuove politiche territoriali.

Per i Greci la *diaita*, da cui la nostra parola dieta, era una filosofia, una mentalità, uno stile di vita in senso olistico. Per dirla con Leopardi, era un modo di "abitare poeticamente la terra". Insomma, un concetto complesso e denso di significati che si presta ad una declinazione contemporanea. Poiché questo stile di vita salutare, conviviale, ecologicamente virtuoso e solidale può essere d'ispirazione a tante buone pratiche del futuro. Perché se è vero quel che dicevano i coniugi Keys, che **"la dieta mediterranea è un colpo di fortuna della natura"**, allora questa fortuna va condivisa per creare un mondo più sano, coeso e solidale.

Per saperne di più: Moro E.-Niola M., I segreti della dieta mediterranea. Mangiare bene e stare bene/Secrets of Mediterranean Diet. Eat Well and Stay Well, Bologna, Il Mulino, 2020.



VERSO UN'ALIMENTAZIONE SANA E SOSTENIBILE: FATTORI CHE INFLUENZANO LE SCELTE ALIMENTARI INDIVIDUALI

Pin-Jane Chen

I sistemi alimentari globali presentano un insieme complesso e sfaccettato di sfide dal campo alla tavola. Tuttavia, compiere scelte alimentari migliori a livello individuale può essere una soluzione pratica e decisiva (21). Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (32), le diete sane e sostenibili sono modelli alimentari che promuovono tutte le dimensioni della salute e del benessere degli individui: esercitano una bassa pressione e un basso impatto ambientale; sono accessibili, convenienti, sicure ed eque; e sono accettabili culturalmente. In armonia con questa affermazione, la Doppia Piramide della Salute e del Clima fa da linea guida per le scelte alimentari quotidiane aumentando la consapevolezza degli individui e arricchendone la conoscenza sulle conseguenze delle scelte alimentari per incoraggiare modelli alimentari che siano sani per le persone e più sostenibili per il pianeta. Dietro la scelta alimentare, tuttavia, non si possono trascurare i fattori che influenzano i nostri processi decisionali quando scegliamo gli alimenti. È importante comprendere quali sono questi fattori, per adottare misure efficaci e prendere provvedimenti per compiere scelte alimentari sane e sostenibili.

Le scelte alimentari individuali si sono evolute seguendo i cambiamenti avvenuti a livello di ambiente naturale, basi biologiche, bisogni fisici, stile di vita e sviluppo tecnologico (33). Per fare un esempio, biologicamente, l'evoluzione degli esseri umani ha come risultato l'espansione del cervello, il restringimento dell'intestino crasso e l'allungamento dell'intestino tenue, contestualmente all'aumento di alimenti ricchi di nutrienti nella dieta abituale (34). Caratteristiche biologiche innate come il senso del gusto, dell'olfatto e del tatto influenzano le scelte alimentari come pure l'efficacia con cui digeriamo gli alimenti (35). In particolare, le capacità di percepire il gusto evolute servono per identificare i nutrienti agli individui che vivono nell'insicurezza alimentare, mentre per gli individui che hanno facile accesso ad alimenti saporiti e ad alto apporto energetico, la sensibilità ad alimenti ricchi di zuccheri, sale e grassi ma poveri di nutrienti può contribuire a sviluppare malattie legate alla sovrnutrizione (p. es. obesità e diabete) (36). Generalmente, l'interazione tra il cibo che consumiamo e gli ambienti alimentari è influenzata da una predilezione per il gusto dolce e dall'attitudine a percepire l'influenza dell'amaro, cosicché la maggiore sensibilità al gusto amaro si traduce in una minore predilezione per la verdura e in una maggiore predilezione per gli alimenti dolci (37).

Lo sviluppo della capacità di cucinare (p. es., di usare strumenti e controllare il fuoco) aumenta la varietà delle scelte alimentari. Tuttavia, il passaggio all'agricoltura intensiva avvenuto a partire dalla rivoluzione neolitica (p. es., facendo affidamento su poche piante addomesticate) ha assai ristretto la variabilità dell'apporto alimentare, riducendo pertanto alcune qualità nutritive della dieta (34). Negli ultimi decenni, l'urbanizzazione e l'industrializzazione del sistema alimentare hanno provocato una transizione alimentare che ha comportato una ulteriore riduzione della varietà degli alimenti, limitando la scelta alimentare degli individui, a causa dell'enorme produzione di alimenti ultraprocessati ad alta densità calorica, ricchi soprattutto di grassi e zuccheri aggiunti (34). Negli ultimi anni, la ricerca si è pertanto concentrata sui fattori che incidono sulle scelte alimentari, suggerendo opzioni più sane e sostenibili (38).

- Caratteristiche legate al cibo:** I fattori intrinseci al cibo, come le proprietà nutrizionali e il valore salutare (p. es., l'assenza di contaminanti) del cibo sono importanti per determinare le scelte (39). Per quanto riguarda i fattori esterni al cibo, le informazioni basate sui fatti nutrizionali, le etichette di sostenibilità e l'identità biologica si sono dimostrati fattori importanti (40). A incidere sulle scelte alimentari, inoltre, sono anche la certificazione di origine e il chilometro zero, l'imballaggio riciclabile come pure le indicazioni di prodotti locali, tradizionali, etici e a basso impatto ambientale (41). Anche l'interazione sociale è un fattore esterno al cibo importante per compiere decisioni alimentari (42). Per esempio, alcuni studi hanno dimostrato che mangiare in compagnia di altre persone incide sui tipi e sulle quantità di cibo consumato. Chi mangia da solo è meno propenso a preparare verdura bollita e insalate rispetto a quando cucina per gli altri. Inoltre, se non fanno parte di qualche rete sociale, gli individui mostrano una minore propensione a cambiare la propria alimentazione e a seguire consigli alimentari per la mancanza di sostegno sociale (p. es., i soggetti obesi non riescono a perdere peso). L'ultimo fattore è l'ambiente fisico. La



disponibilità di cibo sano e sostenibile e la sua accessibilità, e la presenza di un ambiente, un supermercato o un negozio locale sono essenziali per la scelta (43).

- Differenza individuale:** I fattori personali, come le componenti psicologiche, incidono sulle scelte alimentari più sane e sulla scelta di alimenti biologici. Quando personalità come quella di "scarsa apertura al cambiamento" hanno valori bassi, l'attenzione alla salute ha un effetto positivo sull'identità del cibo biologico, e pertanto influenzano indirettamente un comportamento alimentare biologico intenzionale (44). È stato poi dimostrato che l'emozione, specialmente "la paura", incide sulle decisioni di acquisto dei consumatori sulla carne biologica (45). Motivazione e intenzione sono fattori importanti che contribuiscono alla scelta alimentare finale (44). Fattori cognitivi come convinzione, mentalità, consapevolezza, concetto di sé e aspettativa di risultato positivo influiscono su una scelta alimentare più sana e sostenibile (46).
- Fattori legati alla società:** Il contesto socioculturale e le abitudini culturali come le restrizioni alimentari possono avere come risultato un aumento dell'apporto di verdura nella convinzione che consumare cibo di origine vegetale contribuisca al benessere degli individui e dell'ambiente (42). Reddito e prezzi degli alimenti incidono fortemente sulla scelta dei consumatori a favore o meno di cibo più sano e sostenibile. Solitamente, le famiglie a basso reddito hanno un minore accesso al cibo nutriente a causa dei prezzi più alti dei prodotti, compresa frutta e verdura (47). Infatti, secondo la FAO (1), su scala globale il costo di un'alimentazione sana supera la soglia internazionale di povertà (fissata a 1,90 dollari a parità di potere d'acquisto per persona al giorno), il che significa che nel 2017 più di 3 miliardi di persone non si sono potute permettere quella scelta (1). Nei paesi ad alto reddito, invece, le diete sane che prevedono maggiori quantità di frutta, verdura, pesce e frutta a guscio costano circa 1,50 dollari in più al giorno delle diete poco sane ricche di alimenti processati, carne e cereali raffinati (48). Tuttavia, il costo annuo del consumo di alimenti sani (550 dollari a persona) è notevolmente inferiore ai costi economici delle malattie non trasmissibili legate all'alimentazione (48). Infine, la politica svolge un ruolo essenziale per rendere disponibili le scelte alimentari più sane e sostenibili. Secondo un sondaggio condotto nell'Unione europea, le prime tre caratteristiche del cibo sostenibile sono "Sano e nutriente" (41%), "Uso scarso o nullo di pesticidi" (32%), "Convenienza economica per tutti" (29%) (49). Secondo la FAO, pertanto, c'è urgente bisogno di politiche che promuovano diete sane e sostenibili, come la promozione degli ambienti alimentari, la regolamentazione dell'industria alimentare e l'educazione alimentare (1). Inoltre, tanto le politiche orientate al consumatore - come ridurre la povertà e le disuguaglianze di reddito - quanto il sovvenzionamento degli alimenti nutrienti sono essenziali e fondamentali per rendere il cibo sano e sostenibile un'alternativa per tutti (1).

Per concludere brevemente, disponendo di consapevolezza e conoscenze, informazioni chiare e precise, un ambiente sociale solidale, prodotti alimentari sani e sostenibili disponibili e accessibili, e attuando le opportune politiche, gli individui hanno ottime possibilità di godere di buona salute e di raggiungere la sostenibilità ambientale scegliendo alimenti più sani e sostenibili.

LA STRADA VERSO UN'ALIMENTAZIONE SOSTENIBILE COMPRENDE LA LOTTA CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE

Ludovica Principato

Lo spreco alimentare, definito come "la diminuzione della quantità o della qualità del cibo dovuta alle decisioni e alle azioni di rivenditori, fornitori di servizi di ristorazione e consumatori"(3), sta compromettendo il raggiungimento degli SDGs da un punto di vista ambientale, sociale ed economico. Il cibo che viene prodotto ma che alla fine va sprecato, infatti, causa emissioni di GHG(50) che contribuiscono ai cambiamenti climatici e, dal momento che ne conosciamo già le conseguenze sulla salute, possiamo affermare che lo spreco alimentare incide più o meno direttamente sulla salute pubblica. A causa dell'importanza di questo fenomeno, il suo dimezzamento è stato inserito fra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, e specificamente nel traguardo 12.3, che mira a: "dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le catene di produzione e fornitura" entro il 2030. In linea con ciò, un gruppo di eminenti scienziati ha affermato che la sua riduzione, unitamente all'adozione di un'alimentazione ricca di alimenti di origine vegetale e all'innovazione agricola, rappresenta uno dei tre principali obiettivi che occorre raggiungere per mantenere il sistema alimentare entro limiti ambientali (51). Un altro recente studio (52), inoltre, ha indicato che una delle **strade verso un'alimentazione più sostenibile dovrebbe comprendere la riduzione dello spreco alimentare**. In questo studio, in effetti, i ricercatori hanno analizzato le conseguenze sull'ambiente dell'attuale alimentazione statunitense e hanno scoperto un cambiamento nella composizione della dieta (ovvero una riduzione del consumo di carne rossa e latticini) riducendo al contempo l'apporto calorico e dimezzando lo spreco alimentare può diminuire notevolmente l'impronta alimentare degli individui. Secondo la FAO (3), lo spreco alimentare potrebbe ripercuotersi sulla sicurezza alimentare e sull'alimentazione, dati i suoi effetti sulle quattro dimensioni della sicurezza alimentare: disponibilità, accesso, utilizzo e stabilità delle risorse alimentari. In effetti, uno studio recente (53) ha analizzato lo spreco alimentare dal punto di vista nutrizionale e della sicurezza alimentare, sottolineando che lo spreco alimentare annuo pro capite (65 kg l'anno per persona) potrebbe garantire un'alimentazione sana a un individuo per 18 giorni. È stato osservato, infatti, che a causa della loro deperibilità **gli alimenti che spreciamo maggiormente sono anche quelli con il valore nutrizionale più alto** (su scala globale, in media, il 25% della verdura, il 24% dei cereali e il 12% della frutta), pertanto ridurre lo spreco alimentare può determinare effetti vantaggiosi per tutti dal punto di vista nutrizionale e ambientale.

Come riportato in numerosi studi (3, 54, 55), **i paesi occidentali sono responsabili della maggior parte dello spreco alimentare, e più precisamente la quota maggiore di spreco alimentare avviene tra i consumatori (soprattutto a casa)**. Ciò è dovuto principalmente a motivi comportamentali, come pratiche, abitudini e/o atteggiamenti errati nella gestione e nel consumo di cibo (55-58). L'*Household Wasteful Behaviour Framework* (59), che illustra l'esistenza di numerose cattive abitudini ci siano lungo il processo di gestione del cibo che provocano lo spreco alimentare, è uno strumento utile che si può utilizzare per comprendere meglio i principali fattori, abitudini e comportamenti errati che inducono gli individui a sprecare il cibo tra le mura domestiche. Per fare alcuni esempi, durante la fase di pianificazione, comportamenti come non programmare i pasti o non scrivere una lista prima di andare a fare la spesa hanno come risultato lo spreco alimentare. Mentre fanno la spesa, le persone dovrebbero essere consapevoli delle strategie di marketing "prendi 3 paghi 2" che spesso le spingono a comprare più di quanto hanno bisogno. Per evitare sprechi, prima di cucinare le persone dovrebbero fare attenzione a conservare e preparare correttamente gli alimenti (come conoscere la differenza tra le diciture "data di scadenza" e "da consumarsi preferibilmente entro", o perfezionare le proprie abilità culinarie per preparare piatti deliziosi con gli avanzi). Infine, quando si tratta di consumare il cibo, le preferenze alimentari e i timori sulla sicurezza e la freschezza degli alimenti svolgono un ruolo nei comportamenti di spreco.

Durante la pandemia di Covid-19, a causa di limitazioni della libertà di circolazione e misure di confinamento, molte famiglie sono state costrette a fare la spesa una o due volte la settimana, generando pertanto in una migliore gestione alimentare che alla fine ha determinato una riduzione dello spreco alimentare. In effetti, vari studi in tutto il mondo evidenziano fra gli individui un cambiamento di comportamento positivo, come iniziare a programmare i pasti della settimana o stilare una lista della spesa (59-63). Secondo uno studio condotto in Italia (64), sembra che questi cambiamenti abbiano riguardato in modo più marcato i giovani che, secondo ricerche precedenti, sono i consumatori che di solito sprecano di più. La speranza è che questi comportamenti positivi durino nel tempo.

Il cibo sprecato fuori casa è la seconda fonte di spreco alimentare in fase di consumo (65, 66). In questa fase, lo spreco alimentare può avvenire durante la preparazione delle pietanze (spreco in cucina) o durante il consumo (spreco del cliente)(58, 67). Recenti studi hanno indicato che la principale fonte di cibo sprecato fuori casa è rappresentata dagli avanzi dei clienti. Ciò si deve principalmente alle preferenze alimentari, alle dimensioni eccessive delle porzioni, al fatto di ordinare troppo cibo e di non chiedere di incartare gli avanzi (68), a sottolineare pertanto problemi di comportamento anche a questo livello.

Per concludere, lo spreco alimentare interessa anche il settore della vendita al dettaglio. In effetti, nell'UE circa il 5% dello spreco complessivo di cibo avviene a questo livello, cifra che sale al 13% negli Stati Uniti. Dal momento che questa fase incide sulle preferenze alimentari dei consumatori in molti modi, è stato riconosciuto ai rivenditori un ruolo di stakeholder essenziale nella lotta contro il fenomeno (69, 70). Le cause principali di spreco alimentare a questo livello sono: imballaggio danneggiato; accumulo eccessivo di scorte e preparazione eccessiva di pietanze; standard estetici elevati richiesti dai clienti che, per esempio, non consentono ad alimenti "brutti" ma perfettamente commestibili (come una carota deformata o una mela ammaccata) di comparire sugli scaffali (71).

Tra le soluzioni che sono state avanzate per ridurre lo spreco alimentare, alcune si basano sulle tecnologie e sull'innovazione, come le piattaforme di condivisione alimentare che, grazie alla digitalizzazione, consentono ai punti di vendita al dettaglio fuori casa o alle famiglie di destinare in beneficio le eccedenze alimentari(p. es. Plan Zeros nel Regno Unito) oppure di condividerle ricavandone un utile (p. es. TooGoodToGo in Europa) o tra utenti (p. es. Olio nel Regno Unito). Altri stanno cominciando a utilizzare la tecnologia blockchain per tracciare le eccedenze alimentari in modo sicuro e trasparente e donarle alle persone in difficoltà o a prezzo inferiore. A tale proposito, vale la pena di nominare l'italiana "Spesa Sospesa". Avviata durante la pandemia, la piattaforma utilizza la tecnologia blockchain per ottimizzare la gestione delle scorte nelle catene di approvvigionamento alimentare (ri)assegnando gli alimenti in eccesso da varie fasi della produzione e della distribuzione alle fasi finali della filiera, fornendo così aiuti alimentari alle persone vulnerabili. A livello di consumatore, il governo cinese ha recentemente avviato una campagna di sensibilizzazione chiamata "Clean Plate" allo scopo di cambiare l'atteggiamento degli individui verso il consumo e lo spreco alimentare, senza dimenticare i problemi di sicurezza alimentare che interessano ancora il paese.

A causa dell'importanza e della vastità del fenomeno, per affrontarlo è necessario uno sforzo coordinato fra le diverse parti della società. Infatti, i governi dovrebbero proporre meccanismi per misurare lo spreco alimentare nazionale e fissare politiche e target specifici di riduzione, e sono esortati a inserire lo spreco alimentare nelle strategie climatiche ai sensi dell'Accordo di Parigi; anche le organizzazioni pubbliche e private dovrebbero misurare il proprio spreco alimentare e utilizzare lo spreco inevitabile con un approccio di Economia Circolare, per esempio donandolo ai bisognosi. Infine, gli individui devono fare la spesa in modo attento, conservare correttamente gli alimenti, riutilizzare gli avanzi ed essere più consapevoli del cibo che sprecano a casa e fuori casa.

Tra gli interventi che sembrano più efficaci a livello di consumatore, tre hanno dimostrato di modificare sensibilmente il comportamento di spreco alimentare: (i) gli interventi che hanno modificato la dimensione o il tipo di piatti nel settore dell'ospitalità hanno dimostrato di ridurre lo spreco alimentare del 57%; (ii) le campagne di informazione, che possono ridurre lo spreco alimentare del 28%; e (iii) i cambiamenti nelle linee guida nutrizionali per le scuole (72). Quest'ultimo intervento riguarda le diete sane e le strategie di riduzione dello spreco, indicando che la riformulazione dell'alimentazione nelle scuole può ridurre lo spreco di verdura fino al 28%.

In sintesi, se vogliamo ridurre lo spreco alimentare, dobbiamo mantenere gli individui informati e coinvolti in attività educative e interventi comportamentali che ne modifichino le abitudini, migliorandone al contempo la comprensione delle conseguenze dello spreco alimentare sull'intero sistema.



2. METODOLOGIA

Fin dalla sua creazione, la Doppia Piramide è stata rappresentata graficamente per mostrare la relazione fra la salute e l'impatto ambientale degli alimenti. Il presente studio propone una nuova Doppia Piramide fondata su una metodologia basata sulle evidenze per promuovere la salute e la longevità, come pure il suo impatto sull'ecosistema, e più precisamente sui cambiamenti climatici.

La Piramide della Salute

Nel corso degli anni, varie organizzazioni e istituti di ricerca - tra cui l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), il CIISCAM (Centro Interuniversitario Internazionale di Studi sulle Culture Alimentari Mediterranee) e la Harvard School of Public Health - hanno sviluppato sistemi di comunicazione basati sull'immagine della piramide alimentare (73-75). Tuttavia, finora la piramide alimentare è stata costruita sulla base di valutazioni puramente qualitative, senza alcun riferimento a indicatori specifici e quantitativi dell'impatto sulla salute di ciascun alimento. **Il presente progetto si propone di colmare questa lacuna e di fornire una metodologia basata sulle evidenze per lo sviluppo della Piramide della Salute.**

Pertanto, abbiamo effettuato una revisione della letteratura scientifica, esaminando sistematicamente i database degli articoli scientifici alla ricerca di evidenze che collegassero il consumo di ciascun alimento da parte della popolazione adulta alle sue conseguenze sulla salute e, in particolare, al rischio di malattie cardiovascolari, che sono la causa più importante di morte e disabilità. Gli alimenti sono stati raggruppati secondo la loro origine (animale - carne, uova, pesce, latticini - o vegetale - cereali, legumi, frutta, verdura, frutta secca a guscio); inoltre, è stata riesaminata anche la letteratura sul consumo di condimenti e bevande.

Tutti gli studi che trattano gli stessi alimenti sono stati valutati per la loro pertinenza e attendibilità metodologica, ed i risultati di quelli che hanno superato questo esame approfondito sono stati sintetizzati utilizzando metodi statistici consolidati. **Quindi, tutti gli alimenti sono stati catalogati in ordine crescente secondo la loro relazione con il rischio di malattie cardiovascolari (infarto miocardico, ictus, morte improvvisa);** questo elenco è stato impiegato per collocare ciascun elemento ai vari livelli della piramide. Ove disponibili, i dati dell'analisi sull'associazione fra la quantità di cibo consumato e il rischio di eventi cardiovascolari sono stati usati per individuare, per ciascuno di essi, la quantità con il migliore impatto sulla salute. Ciò è particolarmente utile per fornire raccomandazioni alimentari specifiche alla popolazione in termini di quantità e frequenza di consumo per ciascun alimento.

Gli alimenti utilizzati con maggiore frequenza in tutto il mondo sono stati raggruppati in 18 gruppi di alimenti simili per caratteristiche nutrizionali e impatto sulla salute. Questi gruppi sono stati stratificati in sette livelli in base all'associazione con il rischio di malattie cardiovascolari (tabella 1).

I gruppi di alimenti associati all'impatto positivo più alto sulle malattie cardiovascolari e, più in generale, sulla salute - collocati alla base della piramide nel primo livello - sono frutta, verdura e alimenti integrali. Dal momento che ne va incoraggiato il consumo, se ne raccomandano due porzioni al giorno, per ciascun gruppo (76, 77). Salendo al secondo livello, si trovano gruppi di alimenti di cui va

Tabella 1. GRUPPI E TIPI DI ALIMENTI, STRATIFICATI IN BASE ALL'ASSOCIAZIONE CON IL RISCHIO DI MALATTIE CARDIOVASCOLARI

CONSUMO RACCOMANDATO	TIPI DI ALIMENTI	DIMENSIONE DELLA PORZIONE
OCCASIONALMENTE	Carne processata (p. es. insaccati, pancetta, salumi)	50 g
NON PIÙ DI UNA PORZIONE/SETTIMANA (per ciascun gruppo di alimenti)	Grassi animali (burro o panna), margarina solida o olii tropicali* Carne rossa (p. es. manzo, maiale, agnello) Dolci, prodotti da forno	20 g 100 g 100 g
NON PIÙ DI DUE PORZIONI/SETTIMANA	Cereali raffinati ad alto indice glicemico o patate*	100 g di pane bianco o 70 g di riso raffinato o 350 g di patate o 50 g di biscotti secchi
NON PIÙ DI TRE PORZIONI/SETTIMANA (per ciascun gruppo di alimenti)	Latte Formaggio (p. es. parmigiano, emmental, cheddar, roquefort)* Uova Pollame	250 ml^ 50 g 2 uova 100 g
QUATTRO PORZIONI/SETTIMANA (per ciascun gruppo di alimenti)	Legumi (p. es. fagioli, lenticchie, ceci, piselli) Pesce (p. es. sardine, sgombro, merluzzo, salmone, crostacei)	180 g freschi/surgelati o 80 g secchi o 240 g in scatola 180 g fresco o surgelato
UNA PORZIONE/GIORNO (per ciascun gruppo di alimenti)	Cereali raffinati a basso indice glicemico* Yogurt Frutta secca a guscio Oli vegetali non tropicali (p. es. olio extravergine di oliva, olio di semi di girasole, olio di mais, olio di semi di soia) o margarine spalmabili*	80 g di pasta o 70 g di orzo o 70 g di riso parboiled 200 g 30 g 25-40 g
DUE PORZIONI/GIORNO (per ciascun gruppo di alimenti)	Frutta fresca (p. es. mele, pere e agrumi) Verdura (p. es. verdura cruda, verdure a foglia verde, carote) Alimenti integrali*	200 g 200 g 100 g di pane integrale o 80 g di pasta integrale o 70 g di riso integrale o 50 g di cereali integrali da colazione o 50 g di biscotti secchi integrali

È possibile suddividere ciascuna porzione di cibo e utilizzarla in più occasioni durante il giorno o la settimana, oppure ridurla e sostituirla con una quantità equivalente di un altro alimento dello stesso gruppo

*La quantità può variare in rapporto al fabbisogno energetico

^Corrisponde a una tazza ogni due giorni oppure a un bicchiere al giorno

Sale e bevande:

- **Acqua:** almeno 2 litri al giorno;
 - **Tè o caffè:** non più di 3 tazze al giorno;
 - **Vino o birra:** non più di 1-2 bicchieri di vino o 1 lattina di birra;
 - **Bevande zuccherate:** occasionalmente;
 - **Sale:** max 5 g al giorno (-1 cucchiaino da tè); per insaporire le pietanze si possono usare spezie, aceto ed erbe aromatiche.
- Attenzione al contenuto di sale di alimenti lavorati o in scatola.

METODOLOGIA

incoraggiato il consumo regolare ma senza superare la singola porzione quotidiana ciascuno: cereali raffinati a basso indice glicemico, che hanno un basso impatto sulla concentrazione di glucosio nel sangue - come pasta, orzo e riso parboiled, come pure frutta secca a guscio, yogurt, olio d'oliva e altri oli vegetali non tropicali (p. es. olio di semi di mais e olio di semi di girasole). Infatti, anche questi alimenti hanno un impatto positivo sulla salute, ma in misura minore rispetto ai precedenti (78-82). Inoltre, la maggior parte di questi alimenti si caratterizza anche per un'alta densità energetica; pertanto, se consumati in grandi quantità, potrebbero favorire l'aumento di peso. Il terzo livello comprende alimenti come legumi (p. es. fagioli, piselli, lenticchie, ceci) e pesce che sono associati a un rischio ridotto di malattia cardiovascolare, e pertanto andrebbero consumati tre o quattro volte la settimana; a un consumo maggiore, tuttavia, non corrisponde un'ulteriore riduzione del rischio (83, 84).

Il quarto livello comprende alimenti come pollame, uova, formaggio e latte che non hanno un impatto né positivo né negativo sul rischio di malattie croniche se il loro consumo è moderato (non più di tre porzioni la settimana ciascuno) (85-88). Tuttavia, l'impatto sulla salute di un loro consumo maggiore non è chiaro e, in certi casi, potrebbe essere anche sfavorevole.

I tre livelli successivi della piramide contengono gruppi di alimenti di cui è provata l'associazione con un aumentato rischio cardiovascolare. Gli alimenti inseriti nel quinto livello sono cibi ad alto indice glicemico, come pane bianco, riso raffinato e patate (78). Si tratta di alimenti utilizzati ampiamente e quasi quotidianamente in tutto il mondo (10). Pertanto, bisognerebbe limitarne il consumo a non più di due porzioni la settimana come compromesso fra la necessità di ridurre al minimo il rischio di malattie croniche e l'esigenza di evitare restrizioni eccessivamente rigide che non sono praticabili nel lungo termine dalla maggior parte delle persone. Burro e carne rossa sono collocati nel sesto livello della piramide dal momento che il loro consumo è correlato a un rischio sensibilmente maggiore di eventi cardiovascolari; questa associazione si deve, fra l'altro, al loro contenuto elevato di grassi saturi, che ha effetti negativi sui lipidi plasmatici e altri fattori di rischio cardiovascolare (84, 89). Allo stesso modo, l'olio di palma è ricco di grassi saturi e, pertanto, sarebbe opportuno ridurne l'uso. Poiché dolci e prodotti da forno sono ricchi non solo di grassi saturi ma anche di farine raffinate e zuccheri, sono collocati anch'essi nel sesto livello. Per tutti questi alimenti, la raccomandazione è di non consumarne più di una porzione alla settimana. Al vertice della piramide, nel settimo livello, si trovano alimenti come carni processate (p. es. insaccati, pancetta e salumi) ricchi di grassi saturi e sale, correlati a un rischio elevato di malattie cardiovascolari e altre patologie croniche e che andrebbero consumati solo occasionalmente dal momento che non sono una componente necessaria di una dieta equilibrata (78, 84, 90, 91).

Sale e bevande non sono compresi nella piramide alimentare, ma vi sono note a piè di pagina che ne sintetizzano alcune raccomandazioni di consumo basate sulle evidenze. In particolare, esiste una grande uniformità di dati secondo cui, oltre ad avere effetti avversi su peso corporeo e diabete, il consumo regolare di bevande zuccherate è correlato a un rischio cardiovascolare più elevato; pertanto, queste bevande andrebbero consumate solo occasionalmente. Per quanto riguarda le bevande alcoliche, esistono prove molto convincenti che ne associano un consumo moderato (non più di 2 bicchieri di vino o 1 lattina di birra) a un rischio minore di malattie cardiovascolari. Analogamente, è stato dimostrato che l'assunzione di fino a 3 tazze di tè o caffè è correlata alla protezione da malattie cardiache e altre patologie. Pertanto, questi modelli di consumo per le bevande sono accettabili negli individui che ne fanno già uso, a condizione che le loro quantità non superino i limiti sopra indicati poiché, altrimenti, ogni potenziale beneficio per la salute potrebbe svanire (91-94). Le note a piè di pagina contengono anche l'avvertimento di mantenere l'apporto di sale al di sotto dei 5 grammi al giorno, dal momento che la letteratura scientifica avvalora solidamente questa raccomandazione (90).



IL CONSUMO DI SALE

Il sodio è un nutriente essenziale per il normale funzionamento delle cellule umane e per molti meccanismi fisiologici del nostro corpo, come la trasmissione degli impulsi nervosi e l'omeostasi dei liquidi. **Il sodio in eccesso**, tuttavia, **può causare rischi per la nostra salute**: malattie cardiovascolari (soprattutto ictus), mortalità generale e altre patologie come malattie renali, cancro allo stomaco e osteoporosi sono correlate a un elevato apporto di sodio, ed è possibile ridurne il rischio limitando il consumo di sale (95). I meccanismi fisiologici alla base del legame fra questi disturbi e il consumo di sale sono complessi e compresi solo in parte, ma senza dubbio vi svolgono un ruolo l'inflammazione, i livelli ormonali e l'omeostasi dei liquidi, l'attività del sistema immunitario e la composizione del nostro microbiota intestinale.

La fonte principale di sodio nella nostra alimentazione è il sale: ogni grammo di sale contiene circa 400 mg di sodio. In condizioni normali, un adulto necessita di 100-600 mg di sodio al giorno, che corrispondono a circa 0,25-1,5 grammi di sale; il fabbisogno è leggermente più alto durante la stagione calda. **Con un'alimentazione normale, queste quantità si raggiungono facilmente e spesso si superano:** secondo l'OMS, la maggior parte degli individui consuma in media dai 9 ai 12 grammi di sale al giorno, vale a dire circa il doppio dell'apporto massimo raccomandato di 5 grammi al giorno (pari a 2.000 mg di sodio/giorno) (96).

Nell'antichità, il sale era particolarmente prezioso: non è un caso che il termine "salario", usato ancora oggi per indicare la paga di un dipendente, sia stato coniato all'epoca dell'Impero Romano per definire la retribuzione corrisposta ai legionari. È chiaro che salare gli alimenti, oltre a essere un antico metodo di conservazione dei cibi, ha anche un profondo valore culturale. Mentre un tempo il sale era un bene prezioso e veniva usato con parsimonia, al giorno d'oggi i modelli alimentari stanno cambiando a favore di un maggiore consumo di cibi ultraprocessati come pasti pronti, carni lavorate, noodles istantanee e snack salati, ricchi di grassi saturi e sale. I cibi processati sono spesso la fonte principale di sale in eccesso; tuttavia, il sale è presente in quantità elevate anche in alimenti meno lavorati ma consumati spesso come pane e cibo in scatola o in condimenti e salse come la salsa di soia o la salsa di pesce, di cui si fa largo consumo soprattutto in Asia. Ad un consumo regolare di alimenti molto salati, inoltre, corrisponde spesso un consumo ridotto di frutta fresca e verdura, che scosta ulteriormente la dieta dalle indicazioni nutrizionali.

Vi sono solide prove scientifiche del fatto che mantenere il consumo di sale al di sotto dei 5 g/giorno migliora la salute e aumenta la possibilità di vivere una vita lunga e sana.

È possibile ridurre l'apporto di sale adottando alcuni piccoli accorgimenti:

- quando si cucina, ridurre gradualmente il sale nei piatti: le papille gustative si adatteranno
- utilizzare spezie, erbe aromatiche, aglio, aceto e agrumi al posto di sale e dadi da brodo per insaporire le pietanze
- scolare e sciacquare la verdura e i legumi in scatola
- consumare più frutta fresca e verdura e preferirla ai cibi processati
- controllare le etichette prima dell'acquisto per scegliere alimenti meno salati
- non mettere in tavola sale e salse salate, in modo da abituare anche i più piccoli in famiglia a non aggiungere sale
- limitare il consumo di salumi e insaccati o cibi confezionati ricchi di sale, tenendo presente che in molti paesi circa il 60-80% del sale consumato non viene aggiunto cucinando o a tavola, ma è già presente negli alimenti lavorati e confezionati
- sostituire gli snack salati con yogurt bianco, frutta o frutta secca a guscio e semi non salati e cenare spesso a casa, dove è possibile controllare il sale contenuto nei piatti.

Vale la pena menzionare che il contenuto di sodio dell'acqua potabile, compresa l'acqua del rubinetto, è



insignificante nel conteggio totale, attestandosi fra i 5 mg (acqua dal contenuto minerale molto basso) e i 15-20 mg per litro.

Da un punto di vista di policy, imporre limiti sul sale aggiunto negli alimenti conservati può contribuire a salvare vite e ridurre la spesa sanitaria annuale dei paesi. Infatti, la World Action on Salt and Health (WASH) - un'associazione con partner in 100 paesi fondata nel 2005 per migliorare la salute degli individui mediante la riduzione graduale dell'apporto di sale - ha calcolato che ridurre il consumo di sale entro questo limite eviterebbe circa 2,5 milioni di decessi ogni anno (97). A confermare questa stima è l'OMS, secondo cui limitare l'apporto di sale potrebbe allungare di un anno la vita sana e costare meno del reddito annuo medio o del prodotto interno lordo medio pro capite, rendendo la riduzione del consumo di sale una delle misure più efficienti in termini di costo che i vari paesi possono adottare per migliorare gli effetti sulla salute della popolazione.

ATTIVITÀ FISICA E MINDFULNESS

Già tra il V e il IV secolo a.C., il filosofo Ippocrate esprimeva le sue considerazioni sull'effetto positivo dell'attività fisica e di un'alimentazione sana sulla salute: **"Se fossimo in grado di fornire a ciascuno la giusta dose di nutrimento ed esercizio fisico, né in difetto, né in eccesso, avremmo trovato la strada della salute"**.

Oggi la scienza ha ampiamente dimostrato che una quotidiana attività fisica moderata, unitamente a un'alimentazione sana, è essenziale per favorire la salute, la longevità e il benessere psicologico.

L'esercizio fisico è essenziale sin dall'infanzia per il pieno sviluppo e per mantenere una salute ottimale tanto nel breve quanto nel lungo termine. **Un'alimentazione sana unitamente a una regolare attività fisica consente di mantenere un sano peso corporeo**, riducendo l'insorgenza di sovrappeso e obesità, fattori di rischio per lo sviluppo di malattie non trasmissibili come patologie cardiovascolari e neurodegenerative, cancro e diabete di tipo 2, che complessivamente sono responsabili di oltre il 70% di tutti i decessi a livello mondiale (98). **Un esercizio regolare, inoltre, favorisce il buonumore e ha un effetto positivo sulla salute psicologica in generale**, riducendo gli stati di ansia e i sintomi di depressione; contribuisce a mantenere una corretta funzionalità cerebrale ed una buona capacità di apprendimento; ritarda l'insorgere di demenza e declino cognitivo; e previene il rischio di sviluppare la malattia di Alzheimer e il morbo di Parkinson (99, 100).

Il termine "attività fisica" si riferisce a qualunque movimento del corpo prodotto dai muscoli scheletrici che comporti un dispendio di energia più elevato di quello basale. L'attività fisica comprende ma non equivale all'esercizio fisico, che consiste in un movimento programmato, strutturato e ripetitivo per migliorare o mantenere una o più componenti della prestazione fisica come forza, flessibilità e resistenza. Sport come corsa, calcio, tennis, sollevamento pesi ecc. sono pertanto considerati esercizio fisico, mentre l'attività fisica comprende anche i movimenti spontanei dovuti alle attività quotidiane come camminare, andare in bici, fare le scale, svolgere le faccende domestiche, ballare, lavare la macchina, portare le borse della spesa, fare giardinaggio e così via.

Secondo le più recenti linee guida dell'OMS (101), **un adulto in salute di età compresa fra i 18 e i 64 anni dovrebbe praticare almeno 150-300 minuti di attività fisica aerobica di intensità moderata** o almeno 75-150 minuti di attività fisica aerobica di intensità vigorosa nel corso della settimana, affiancati ad esercizi di potenziamento dei principali gruppi muscolari due o più volte la settimana. Si può ottenere questo risultato, per esempio, con 5 sessioni di esercizio la settimana di almeno 30 minuti ciascuna; praticando almeno 25 minuti di esercizio di intensità vigorosa 3 volte la settimana; oppure sommando attività di intensità moderata e vigorosa. I livelli raccomandati di attività fisica sono intesi come limite minimo: un'attività maggiore, infatti, arreca ulteriori benefici per la salute.

I rapidi mutamenti tecnologici degli ultimi 40 anni hanno, per certi versi, migliorato le nostre vite. Tuttavia, la preponderanza dei mezzi di trasporto a motore e la riduzione del lavoro manuale hanno portato a una radicale diminuzione dell'attività fisica da parte della popolazione, che ha adottato gradualmente uno stile di vita più sedentario. L'OMS ha calcolato che, **a livello globale, 1 adulto su 4 e 3 adolescenti su 4 non raggiungono i livelli minimi di attività fisica raccomandati**. Questo cambiamento dello stile di vita ha contribuito a triplicare il numero degli individui sovrappeso dal 1975. Nel 2016, è stato calcolato che oltre 1,9 miliardi di persone fossero sovrappeso, di cui oltre 650 milioni obesse. Queste stime non sono più una caratteristica esclusiva dei paesi ad alto reddito, ma sono ormai considerati un grave problema di salute pubblica anche nei paesi a basso e medio reddito.

Alimentazione e attività fisica sono strettamente correlate: da una parte, un'alimentazione corretta consente al corpo di introdurre l'energia e i nutrienti necessari a svolgere attività fisica e sportiva, dall'altra l'esercizio permette di raggiungere e mantenere nel tempo un buono stato di salute e benessere psicofisico.

Un numero crescente di studi scientifici sta osservando che l'esercizio fisico associato alla pratica regolare della mindfulness moltiplica tutti questi benefici. **"Mindfulness"** è la traduzione del termine "sati" della



lingua pāli, il linguaggio utilizzato dal Buddha per i suoi insegnamenti. Il termine indica **attenzione e piena consapevolezza mentale, qualità essenziali da coltivare tramite la meditazione**. Tale pratica ha influenzato la tecnica psicologica moderna della mindfulness, che invita il soggetto a prestare attenzione al presente senza esprimere giudizi morali, così da migliorare la percezione del benessere fisico e mentale (102, 103). Questo senso di consapevolezza si può applicare a ogni aspetto della nostra vita: la mindfulness sta diventando una pratica sempre più diffusa in ogni campo, dalla clinica all'impresa, dalla psicologia dello sport all'alimentazione. **"Mindful eating", o alimentazione consapevole, è la capacità di portare piena consapevolezza all'esperienza del cibo**, prestando attenzione alle sensazioni del nostro corpo e ai suoi segnali di fame e sazietà, in modo da permettere l'autoregolazione dell'apporto di cibo (104).

Alla luce di tutti questi benefici, includere un livello adeguato di attività fisica nella nostra routine quotidiana è essenziale. Anche per chi ha una vita piena di impegni, questi consigli possono fare la differenza:

- fare le scale anziché prendere l'ascensore
- camminare a passo svelto, come se si fosse in ritardo
- andare a piedi o in bici anziché usare la macchina, così da ridurre anche le emissioni di CO₂
- parcheggiare la macchina o scendere dall'autobus una fermata prima, per completare il tragitto a piedi
- fare qualche esercizio di stretching o usare la cyclette mentre si guarda la TV
- approfittare delle pause al lavoro per uscire a fare una passeggiata di 10 minuti, magari con un collega
- le faccende domestiche, compreso il giardino, sono una forma eccellente di attività fisica
- in vacanza, fare lunghi giri in bici o camminate nella natura coinvolgendo tutta la famiglia.

La Piramide del Clima

Date le interazioni cruciali fra sistemi alimentari e cambiamenti climatici, l'uso molto esteso dell'impronta di carbonio e l'ampia disponibilità di dati correlati, la nuova **Piramide del Clima della Doppia Piramide 2021 è incentrata sull'impronta di carbonio del cibo.**

Il database di fondo a sostegno della nuova Piramide del Clima, basato sui dati dell'impronta di carbonio degli alimenti, è stato sviluppato da Petersson et al. (105) nell'ambito del progetto Su-Eatable LIFE finanziato dall'UE (106). Questa nuova versione della Doppia Piramide si basa su una quantità maggiore di dati disponibili rispetto all'edizione del 2016 (107). A partire dal database di fondo, per sviluppare la Piramide del Clima sono state portate a termine tre fasi.

In una prima fase di *confronto e mappatura*, i vari alimenti inclusi nel database di fondo sono stati classificati conformemente e raggruppati nei 18 gruppi di alimenti presi in considerazione nella Piramide della Salute.

Nella seconda fase, è stata calcolata l'*impronta di carbonio media* di ciascun gruppo di alimenti. Ciascun valore rappresenta diversi tipi di sistemi di produzione (p. es. agricoltura tradizionale e biologica, serra calda e serra fredda), così come sono trattati nel database di fondo.

I 18 valori risultanti dell'impronta di carbonio sono usati come input per la terza fase: definire i livelli della Piramide del Clima. Questi livelli sono stati definiti eseguendo un'analisi dei gruppi (clustering). In particolare, è stato scelto come discriminante il metodo k-means². Per valutare la performance della metodologia, è stato calcolato l'indice di silhouette (108).

La Tabella 2 illustra il risultato dell'analisi dei gruppi. I 18 gruppi di alimenti sono stati raggruppati nei 7 livelli della Piramide del Clima. Questi livelli sono stati rappresentati in scala e classificati da un valore *molto basso* a uno *molto alto* di impronta di carbonio.

I risultati indicano che i prodotti di origine animale - specialmente la carne rossa, seguita da formaggio e carne processata (livello 5-7) - **causano le emissioni di GHG più alte rispetto ai prodotti di origine vegetale**, soprattutto a causa della produzione della notevole quantità di foraggio destinato agli animali (ruminanti in particolare) e del metano emesso dalle deiezioni animali. Questi risultati sono in linea con la letteratura scientifica (51, 109). Il pesce si trova nel livello 4 e presenta un'impronta di carbonio media causata principalmente dalla produzione del mangime per i pesci di allevamento o dal trasporto e dalla logistica nel caso delle specie catturate

al largo da flotte di pescherecci con reti a strascico e palamito (110-112). I derivati animali come latte, yogurt, uova e pollame presentano emissioni basse e medio-basse (livello 2-4); nel caso di pollame e uova, la causa principale di emissioni di GHG è la produzione di mangime a base di proteine (113-115). I prodotti di origine vegetale, freschi o caratterizzati da bassi livelli di lavorazione, sono quelli che contribuiscono in misura minore ai cambiamenti climatici (livello 1). Qui, le cause principali di emissioni di GHG sono i fattori di produzione, dalla coltivazione alla distribuzione (p. es. sostanze chimiche, fertilizzanti, combustibile ed energia utilizzati per le macchine e l'irrigazione), e le emissioni dai terreni fertilizzati, come il protossido di azoto (N_2O), che ha un potenziale di riscaldamento globale circa 300 volte più alto della CO_2 (116, 117).

Tabella 2. **LIVELLI DELLA PIRAMIDE DEL CLIMA**

GRUPPI DI ALIMENTI	LIVELLO
CARNE ROSSA	MOLTO ALTO
FORMAGGIO	ALTO
CARNE PROCESSATA	MEDIO-ALTO
PESCE	MEDIO
BURRO	
POLLAME	MEDIO-BASSO
UOVA	
YOGURT	
PRODOTTI DA FORNO	
OLI VEGETALI NON TROPICALI	
FRUTTA SECCA A GUSCIO	BASSO
LATTE	
ALIMENTI AD ALTO INDICE GLICEMICO	
ALIMENTI A BASSO INDICE GLICEMICO	
LEGUMI	
ALIMENTI INTEGRALI	MOLTO BASSO
VERDURA	
FRUTTA FRESCA	

2. Le tecniche di clustering sono state applicate anche ad altri metodi di raggruppamento, che portano tutti agli stessi risultati in termini di raggruppamento. Ciò costituisce un valido sostegno alla solidità dei risultati.

Le Doppie Piramidi Culturali

Il modello della Doppia Piramide è stato applicato a diversi contesti culturali. Nella presente pubblicazione, le sette Doppie Piramidi Culturali sperimentali costituiscono un primo tentativo di cogliere l'eterogeneità di Asia meridionale, Asia orientale, Africa, Mediterraneo, Paesi nordici e Canada, America Latina e Stati Uniti. Queste regioni sono state definite analizzando una selezione di paesi rappresentativi; in futuro, sono previsti modelli perfezionati anche per altre regioni e culture alimentari.

Per ciascuna regione sono stati inclusi paesi rappresentativi in base a dimensione della popolazione e distribuzione geografica, e cioè: India, Sri Lanka, Bangladesh, Nepal, Bhutan e Pakistan per l'Asia meridionale; Cina, Giappone, Taiwan e Corea del Sud per l'Asia orientale; Nigeria, Repubblica Democratica del Congo, Tanzania, Etiopia e Sudafrica per l'Africa; Italia, Spagna, Egitto, Marocco, Israele e Libano per il Mediterraneo; Danimarca, Svezia, Norvegia, Finlandia, Islanda e Canada per Paesi nordici e Canada; Messico, Brasile, Argentina, Cile e Perù per l'America Latina; e gli Stati Uniti.

Al fine di elaborare Doppie Piramidi specifiche di un contesto, **sono stati consultati vari esperti nelle diverse regioni analizzate.** Nella fase preliminare (settembre-novembre 2020), è stata condotta una rassegna bibliografica (letteratura grigia, articoli scientifici) allo scopo di individuare gli alimenti più rappresentativi dei 18 gruppi di alimenti individuati nella Piramide della Salute.

La seconda fase è consistita in una **consultazione online (dicembre 2020-gennaio 2021), durante la quale sono stati invitati a partecipare 44 esperti.** Sono state ricevute 21 risposte (pari a un tasso di risposta del 47%) che hanno trattato tutte le sette Doppie Piramidi Culturali. Gli esperti sono stati selezionati in base alle rispettive competenze in materia di nutrizione, abitudini alimentari e politiche di salute pubblica nelle regioni di interesse. In questa fase sono stati svolti sette sondaggi online, uno per ciascuna Doppia Piramide Culturale, che prevedevano 19 domande a risposta aperta e una serie di domande a risposta multipla. Gli esperti hanno partecipato a uno dei sette sondaggi, secondo la pertinenza geografica.

Il sondaggio era organizzato in 3 sezioni principali: la prima prevedeva la revisione di una lista di alimenti, che erano stati proposti come alimenti rappresentativi del gruppo di appartenenza, nell'area geografica considerata. Gli esperti hanno espresso un giudizio sulla rappresentatività del singolo alimento, indicando il proprio accordo o disaccordo fra 5 alternative che spaziavano da "totalmente d'accordo" a "totalmente in disaccordo", come in altri questionari convalidati. In secondo luogo, per ogni gruppo di alimenti, una domanda a risposta aperta chiedeva di commentare gli alimenti appena analizzati, invitando gli esperti a motivare le proprie



risposte e a suggerire altri possibili alimenti particolarmente rappresentativi delle abitudini alimentari considerate. La parte finale del questionario chiedeva un commento generale sulla rappresentatività degli alimenti proposti. Infine, l'ultima parte comprendeva una domanda a risposta aperta che chiedeva agli esperti di fornire alcune raccomandazioni essenziali per la valorizzazione di un'alimentazione sostenibile in termini di policy, istruzione e ricerca che sono state inserite nella sezione delle raccomandazioni di questo report.

I risultati del sondaggio sono stati analizzati (gennaio-febbraio 2021) e integrati nella prima selezione di alimenti rappresentativi dei 18 gruppi. Le decisioni sono state prese in base alla prevalenza delle risposte (positive, neutre e negative) e al grado di concordanza. L'analisi ha portato all'elaborazione di **sette Doppie Piramidi Culturali che comprendono circa 45 alimenti suddivisi in 18 gruppi.** Questi alimenti tengono conto delle diete tradizionali e locali come pure delle nuove tendenze e influenze.



3. RISULTATI

Il Modello della Doppia Piramide

La Doppia Piramide della Salute e del Clima illustra la relazione fra l'impatto del cibo sulla salute, sul benessere e sulla longevità delle persone e la pressione del sistema alimentare sull'ambiente, e più precisamente sul clima. La Doppia Piramide mira a comunicare in modo semplice e diretto le caratteristiche di una dieta equilibrata, sana e sostenibile fornendo raccomandazioni sulla corretta frequenza di consumo per tutti i gruppi di alimenti e mostrandone il rispettivo impatto sulle malattie cardiovascolari e sul clima. Come tale, può contribuire a mettere in atto cambiamenti nelle abitudini alimentari idonei a promuovere la salute e tutelare l'ambiente in contesti educativi diversi, che includono gruppi di cittadini più vulnerabili. Rispetto ad altri strumenti, compreso il modello del piatto, **la Doppia Piramide presenta il vantaggio di prendere in considerazione tutte le occasioni di consumo**, come merende, street food o pranzi al sacco, e inoltre di andare al di là di un singolo pasto offrendo una prospettiva giornaliera e settimanale sulle frequenze di consumo degli alimenti.

La Piramide della Salute qui proposta si basa su una revisione molto completa e dettagliata della letteratura scientifica, secondo una metodologia solida e convalidata, per valutare il rapporto fra ciascuna scelta alimentare e il rischio di malattie cardiovascolari; i nessi fra scelte alimentari e altre malattie non trasmissibili come cancro e diabete seguono gradienti simili. La Piramide del Clima si basa sui dati forniti da Petersson et al. (105) nell'ambito del progetto europeo Su-Eatable Life per classificare i vari alimenti secondo la rispettiva impronta di carbonio, da molto alta a molto bassa.

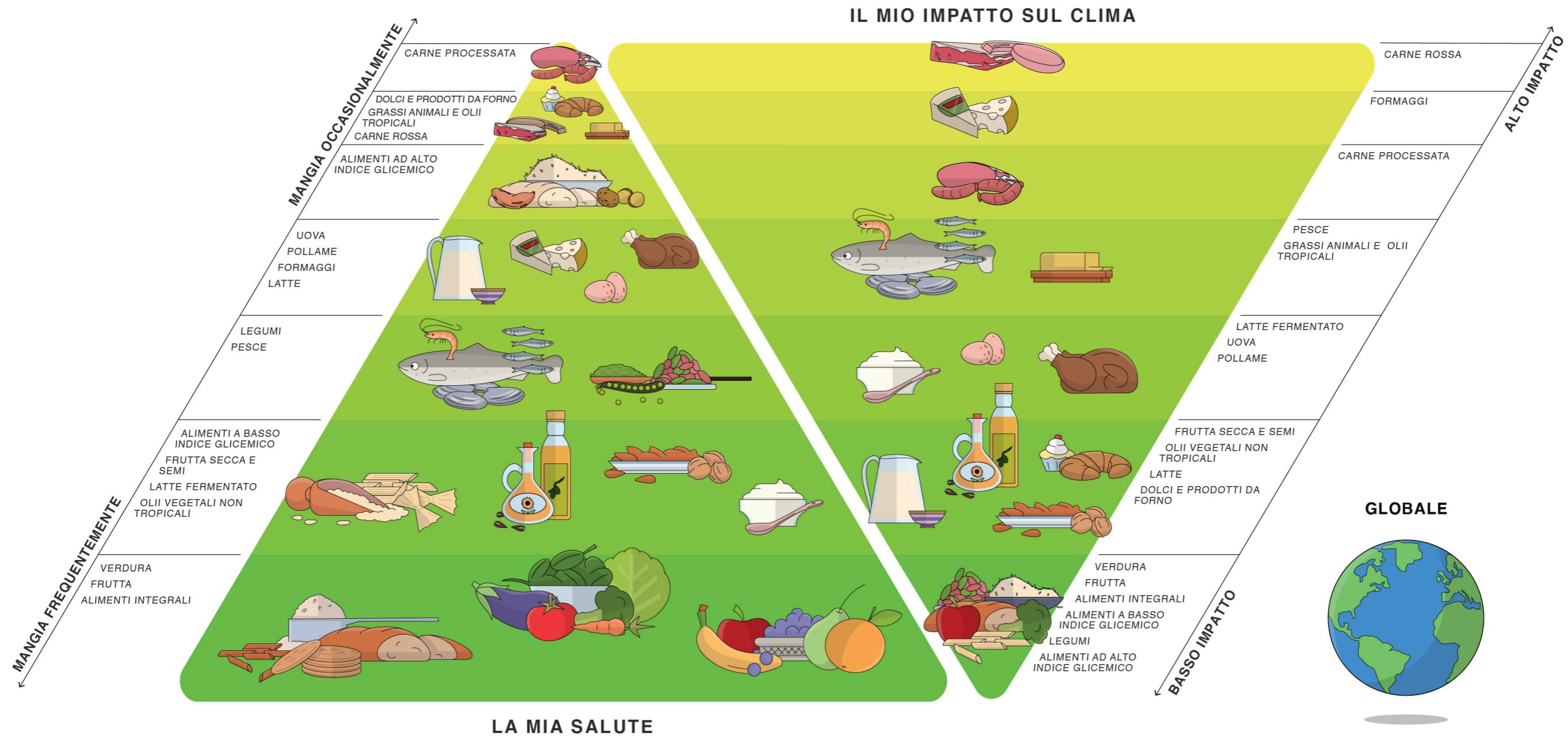
La Doppia Piramide della Salute e del Clima che ne risulta viene proposta come strumento per informare le scelte alimentari quotidiane e incoraggiare modelli alimentari che siano salutari per gli esseri umani e più sostenibili per il pianeta. La Piramide della Salute ordina gli alimenti secondo la frequenza di consumo e inserisce alla base quelli che bisognerebbe consumare più spesso (frutta, verdura e cereali integrali). Legumi e pesce sono le fonti proteiche da preferire, mentre la carne rossa e gli alimenti ad alto indice glicemico andrebbero consumati con moderazione. La Piramide del Clima mostra che i prodotti di origine animale sono quelli che contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore. Di conseguenza, la Doppia Piramide avvalora il messaggio che **mediante una dieta varia ed equilibrata possiamo migliorare la nostra salute, la nostra longevità e il nostro benessere, riducendo al contempo la nostra impronta di carbonio.** In effetti, gli alimenti che bisognerebbe consumare più spesso per la nostra salute hanno anche un basso impatto climatico.

La Piramide della Salute è conforme alle evidenze scientifiche secondo cui, complessivamente, nella popolazione adulta le diete con un apporto maggiore di alimenti vegetali sono associate a un profilo di salute sensibilmente migliore rispetto alle diete dove a prevalere sono gli alimenti di origine animale;



in generale, pertanto, andrebbero preferite (118). In particolare, un consumo regolare di frutta, verdure non amidacee e cereali integrali andrebbe specificamente incoraggiato per prevenire le malattie cardiovascolari e, più in generale, per migliorare la salute; questi alimenti, pertanto, si collocano alla base della piramide (76-78, 119). Al contrario, le carni processate, correlate a un rischio elevato di eventi cardiovascolari, non andrebbero consumate spesso e si collocano pertanto al vertice della piramide alimentare (78, 84). In mezzo si trovano gli alimenti da consumare con frequenze intermedie (78-88).

Tavola 1. LA DOPPIA PIRAMIDE GLOBALE



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.
BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.
SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.



Dalle evidenze passate revisionate emergono nuove conclusioni importanti sulle scelte alimentari da compiere per prevenire le malattie cardiovascolari a sostegno di questa Piramide che, pertanto, rappresenta uno strumento realmente innovativo, non solo per quanto riguarda la metodologia utilizzata, ma anche per il messaggio che veicola. In particolare, riguardo agli alimenti di origine animale, le ricerche più recenti invitano a prestare maggiore attenzione ai vari tipi di carne, operando una distinzione non solo fra carne processata e non processata,

ma anche fra carne rossa e pollame. In effetti, il pollame potrebbe essere una sostituzione adeguata della carne rossa, dal momento che ha dimostrato di avere un effetto neutro sulla salute. Legumi e pesce, che hanno un effetto protettivo sulla salute, sono sostituzioni ancora più adeguate (85). Anche i latticini sono considerati in maniera diversa. Dati recenti non avvalorano atteggiamenti diversi nei confronti del consumo di questi alimenti in base al contenuto di grassi (latticini interi o scremati) e indicano invece che laddove il consumo complessivo è moderato (meno di 200 g/giorno) il rischio di malattie cardiovascolari non aumenta (88). Fra i latticini, inoltre, i prodotti fermentati come formaggio e yogurt sono correlati a un rischio minore di malattie cardiovascolari e, pertanto, andrebbero preferiti (80). Per quanto riguarda gli alimenti di origine vegetale, dati recenti sostengono la necessità di operare una distinzione non solo fra cereali integrali e cereali raffinati ma anche, all'interno di quelli raffinati, fra quelli ad alto e a basso indice glicemico. La raccomandazione di limitare il consumo di alimenti ad alto indice glicemico (pane bianco, riso raffinato, patate) e sostituirli sia con alimenti integrali sia con cereali a basso contenuto glicemico (pasta, riso parboiled, orzo) sta trovando crescente conferma nei dati scientifici recenti e, pertanto, è stata messa chiaramente in evidenza in questa nuova piramide (78, 119).

La Piramide del Clima mostra che la produzione dei prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa) causa le emissioni di GHG più alte rispetto ai prodotti di origine vegetale, principalmente a causa della produzione di foraggio e a causa delle emissioni di metano dalle deiezioni animali (51, 109). Il pesce ha un'impronta di carbonio media (110-112) mentre latte, yogurt, uova e pollame hanno impronte di carbonio basse e medio-basse (113-115). Per quanto riguarda i prodotti di origine vegetale, le cause principali delle emissioni di GHG sono i fattori di produzione, dalla coltivazione alla distribuzione, e la fertilizzazione dei terreni agricoli (116, 117). Questi prodotti, freschi o a lavorazione minima, hanno l'impronta di carbonio più bassa.

La Piramide della Salute incoraggia i cambiamenti nella abitudini alimentari che sono in accordo con le caratteristiche della dieta mediterranea tradizionale, uno dei modelli riconosciuti di dieta sostenibile (21, 120). Questo modello ha dimostrato di promuovere la longevità e il benessere, non solo prendendo in considerazione tipi di alimenti e modelli alimentari specifici, ma tenendo anche conto della cultura e della storia dei popoli che vivono nella regione del Mediterraneo, come pure di aspetti sociali come la tradizione e la convivialità (121). Inoltre, è strettamente legato a un background gastronomico che unisce salute e piacere. Questo può essere estremamente importante per la realizzazione di programmi attuabili per la prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili. Infatti, è difficile realizzare cambiamenti di stile di vita duraturi e, sebbene le motivazioni salutistiche possano portare a una compliance alimentare soddisfacente nel breve termine, il piacere rimane un fattore determinante importante di qualunque cambiamento delle abitudini alimentari che sia destinato a durare.

La Doppia Piramide mostra che, se consumati con la giusta frequenza e in porzioni di dimensioni adeguate, tutti gli alimenti possono far parte di una dieta sana e sostenibile. Una dieta sana e sostenibile prevede un'ampia percentuale di alimenti di origine vegetale, come frutta, verdura e cereali integrali, e comprende una serie di fonti proteiche: principalmente legumi e frutta secca a guscio, ma anche latticini, pesce, pollame e uova. Fra le fonti animali, pesce e pollame andrebbero consumati più spesso (e hanno un minore impatto sul clima) rispetto alla carne rossa. **Il messaggio generale è che, nel complesso, gli alimenti che andrebbero consumati più spesso per la nostra salute sono generalmente anche quelli con un basso impatto climatico.**

Le Doppie Piramidi Culturali

AFRICA

Un primo sguardo

La cultura alimentare africana è molto variegata, a causa della vastità del continente africano e delle varie influenze che sono state assimilate dalle diverse regioni del continente, dal Nordafrica, che è stato inserito nella Doppia Piramide del Mediterraneo, al Sahel, un'immensa area pianeggiante e prevalentemente desertica a sud del deserto del Sahara e abitata storicamente da pastori nomadi. L'Africa centrale, d'altra parte, è caratterizzata dalla presenza di ampi fiumi, come il Niger e il Congo, e dalla foresta equatoriale. Nella savana che si trova a cavallo tra Africa centrale e meridionale si praticano ancora forme tradizionali di pastorizia e agricoltura, attività molto diffuse anche sui vasti altopiani dell'Africa meridionale, lungo la cui fascia costiera pianeggiante è diffusa anche la pesca. Secondo il Food Sustainability Index(FSI), tutti i paesi africani analizzati presentano livelli elevati di biodiversità ambientale. È importante che i lettori comprendano che gli esempi che seguono danno vita a una versione sperimentale di Doppia Piramide dell'Africa che si basa sui cinque paesi analizzati, ovvero Nigeria, Repubblica Democratica del Congo, Sudafrica, Tanzania ed Etiopia, ma che può essere utilizzata come riferimento per l'intero continente.

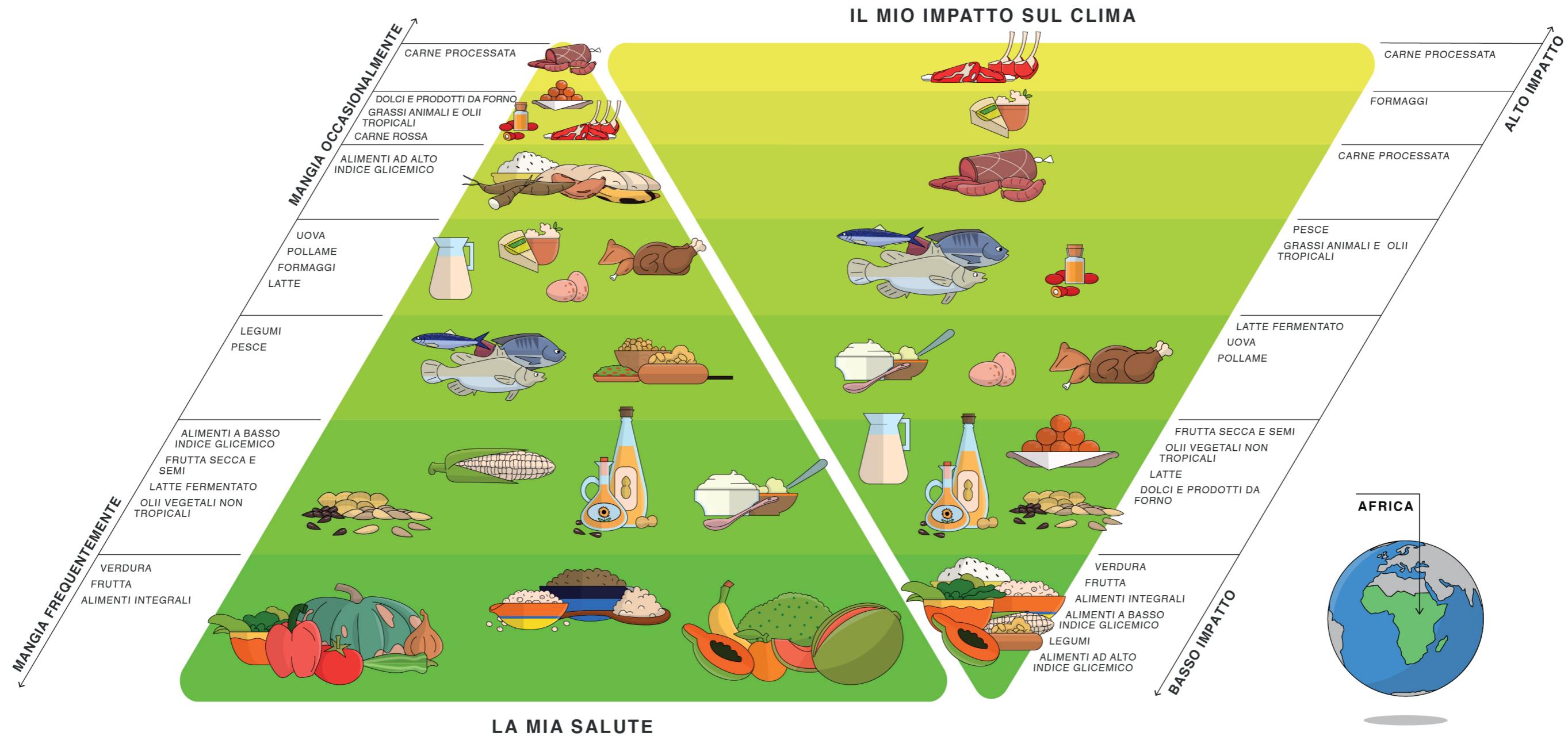
La cultura alimentare

Il continente africano è estremamente ricco ed eterogeneo, ma è possibile identificare qualche tratto comune nella sua cultura alimentare, come il pasto di una sola portata a base di un ingrediente amidaceo accompagnato ad una preparazione in umido di verdure, legumi o talvolta pesce fresco oppure carne cotta con arachidi, spezie ed erbe aromatiche. In molte tradizioni, il cibo viene collocato su un piatto al centro della tavola da cui gli ospiti si servono autonomamente. Molti pasti in tutto il continente sono in gran parte a base di vegetali, e comprendevano verdure a foglia verde, frutti tropicali, legumi, tuberi e cereali a grani piccoli, soprattutto miglio e sorgo. Storicamente, i prodotti animali venivano consumati in quantità moderate ed erano costituiti da pesce di mare e di acqua dolce, latte fermentato e, in misura minore, selvaggina, pollame, manzo e carne di montone. Negli ultimi anni, l'aumento del reddito e la rapida crescita dell'urbanizzazione hanno contribuito a cambiare radicalmente l'alimentazione degli africani: tuberi e cereali tradizionali stanno cedendo sempre più il passo a mais, riso e frumento, a fronte di un consumo sempre minore di varietà locali di frutta e verdura, progressivamente soppiantate da specie importate(122); cresce anche la diffusione di cibi pronti o semi-pronti.

L'atteggiamento nei confronti del cibo, inoltre, è strettamente connesso anche alla religione. Per esempio, chi è di fede musulmana, ebraica e ortodossa etiope non mangia carne di maiale o crostacei.



LA DOPPIA PIRAMIDE AFRICANA



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.

BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.

SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

La Doppia Piramide dell'Africa

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide dell'Africa. La Piramide della Salute ordina gli alimenti secondo la frequenza di consumo e inserisce alla base quelli che bisognerebbe consumare più spesso come frutta, verdura e cereali integrali. Legumi e pesce sono le fonti proteiche da preferire, mentre la carne rossa e gli alimenti ad alto indice glicemico andrebbero consumati con moderazione. La Piramide del Clima mostra che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

Nella Piramide della Salute, gli alimenti di origine vegetale come frutta e verdura sono alla base.

La frutta tropicale africana è abbondante e si usa anche in preparazioni salate; comprende il frutto del baobab, numerosi agrumi, la guaiava, il mango, la papaya, la maracuja, la banana, la giaca, l'ananas e le noci di cocco.

Le verdure a foglia verde sono onnipresenti in tutte le tradizioni dell'Africa subsahariana. Foglie di cavolo, di manioca, igname, baobab, zucca, fagiolo dall'occhio e di melanzana africana sono solo una piccola parte delle numerose verdure a foglia verde comunemente cucinate. Melanzane, zucca a fiasco, peperone verde, okra, zucchine, zucca e pomodoro sono solo alcuni esempi di verdure comuni. In alcune parti dell'Etiopia, la pianta di moringa è particolarmente apprezzata poiché è interamente commestibile: foglie, semi, frutti, radici e fusto vengono lavorati e cucinati in modi diversi. Questa pianta può adattarsi a vari climi, terreni e altre variabili ambientali (123) ed è resistente alle condizioni aride che si stanno facendo più frequenti nella regione a causa dei cambiamenti climatici (124).

Fra i cereali integrali, il miglio è stato per secoli il cereale maggiormente consumato in tutto il continente grazie alla sua resistenza alla siccità (124-126) che ha contribuito a fenomeni di migrazione umana, separazione culturale e dislocazione di popolazioni (127). Secondo il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il miglio perlato è stato domesticato oltre 4.000 anni fa nell'Africa occidentale (128), ma in alcune regioni sono tipici anche altri tipi di miglio come il fonio il miglio indiano. **Il sorgo è un altro cereale tradizionale coltivato** da molte comunità nelle regioni aride e semi-aride dell'Africa e utilizzato in modo intercambiabile con il miglio. **Il teff è un cereale originario della regione dell'Etiopia e dell'Eritrea ed è l'ingrediente principale dell'enjera**, il tipico pane etiope servito con vari tipi di stufati. La farina di teff viene messa a mollo e lasciata fermentare per qualche giorno, permettendo una forma naturale di lievitazione. Il frumento occupa un posto importante in paesi come Kenya e Sudafrica, dove il pane integrale e il pane di granturco sono molto comuni e vengono serviti spesso insieme alle portate principali (129). L'amaranto è uno pseudocereale piuttosto diffuso di cui sono commestibili anche le foglie.

Per quanto riguarda gli oli vegetali, l'olio di semi di girasole e l'olio di semi di arachide sono consigliati per il loro effetto positivo sulla salute. È comune anche l'olio di sesamo, dal sapore più forte, mentre l'olio di cocco e il latte di cocco sono grassi da condimento più ricchi di grassi saturi e dovrebbero essere consumati meno frequentemente... Il latte di cocco si usa spesso come grasso da cucina dal sapore deciso in preparazioni come riso al cocco o *pweza wa nazi* ("polpo e cocco" in swahili), un piatto di polpo bollito nel latte di cocco e condito con curry, cannella, cardamomo, aglio e succo di lime, tipico dell'arcipelago di Zanzibar. L'olio di palma si consuma da tempo in tutta l'Africa occidentale e centrale, ma negli ultimi 20 anni l'espansione delle piantagioni di palme da olio ha subito un'accelerazione in molti paesi africani. Pur rappresentando il 24% del totale della superficie coltivata a palma da olio nel mondo, gran parte dell'espansione della palma da olio negli ultimi vent'anni è avvenuta a danno delle foreste a ridosso di grosse concessioni agroindustriali (130).





A rappresentare il gruppo della frutta secca a guscio sono le arachidi, che si possono consumare come spuntino oppure ridurre in pasta e utilizzare in un gran numero di salse e zuppe di accompagnamento al pasto principale. I semi di girasole sono diffusi dove sono comuni vasti campi di girasole, mentre i semi essiccati e tritati di zucca e melone sono detti egusie costituiscono uno degli ingredienti principali della cucina dell'Africa occidentale.

Il livello successivo della piramide comprende anche il latte fermentato, e vale la pena menzionare che i popoli dediti alla pastorizia consumano tradizionalmente grandi quantità di latte, prevalentemente di mucca e di capra. I tutsi e i fulani sono popoli con una lunga storia di pastorizia nomade, che vivono rispettivamente in Africa orientale e occidentale. Fra questi popoli, **sono elementi fondamentali della dieta anche altri latticini come yogurt, latte acido e formaggio**. In molte aree, tuttavia, l'aumento del reddito e dell'urbanizzazione ha apportato cambiamenti ai modelli di consumo alimentare, fra cui una crescente domanda di latte e latticini di origine vaccina, caprina e ovina.

Fra gli alimenti a basso indice glicemico, troviamo il mais bianco. Il mais è stato probabilmente introdotto nel continente africano dai portoghesi (131) e successivamente è diventato una delle colture più diffuse in Africa, benché la sua coltivazione sia meno adatta all'ambiente africano rispetto al sorgo e al miglio, più resistenti alla siccità. La farina di mais bianco può avere diverso indice glicemico a seconda del metodo di preparazione come nel caso dell'*ugali* (noto anche come *nshima*, *mealie pap*, *sadza* o *tuwo* in parti diverse del continente), un alimento simile alla polenta molto diffuso in tutta l'Africa, che ha un alto indice glicemico. Si possono trovare anche varianti dell'*ugali* realizzate con farine di miglio indiano o sorgo (132).

Nel livello successivo troviamo **legumi e pesce, fonti proteiche raccomandate per la salute**. Legumi come lenticchie, fagioli e ceci sono alquanto comuni, soprattutto grazie alle loro proprietà nutrizionali e alla loro convenienza, e dovrebbero essere una delle fonti principali di proteine. Di norma vengono stufati in zuppe con cui accompagnare la polenta di sorgo o mais. Il *maharagwe* è un popolare piatto africano a base di fagioli rossi stufati nel latte di cocco con cipolla e pomodoro e aromatizzato con cardamomo, cannella, cipolla, pomodoro, aglio, curry, peperoncino e peperoni verdi. Il pisello di terra (o *bambara*) è un legume originario dell'Africa subsahariana, molto resistente grazie ai suoi baccelli sotterranei, che garantisce un buon raccolto anche in condizioni di siccità e bassa fertilità del terreno. I piselli vengono essiccati, macinati e setacciati fino a ottenere una farina molto fine, utilizzata per preparare svariati piatti, fra cui sformati, dolci e biscotti (133).

Fra il pesce troviamo la tilapia, il pesce più diffuso in tutto il continente. Questo pesce d'acqua dolce ha un sapore delicato ed è diventato essenziale per l'acquacoltura in tutto il mondo, soprattutto nei paesi a basso e medio reddito. La sua crescita rapida e il suo basso costo ne fanno una fonte accessibile di proteine per un gran numero di individui. Dal momento che richiedono condizioni di acqua dolce ottimali, la produzione e l'acquacoltura della tilapia sono messe a dura prova da carenza idrica, temperature non ottimali e livelli di ossigenazione dell'acqua (134), mentre possono determinare un eccesso di nutrienti nei corpi idrici, che finisce per essere causa di eutrofizzazione (135). Un altro pesce d'acqua dolce molto comune è il persico del Nilo, un grosso pesce diffuso in tutti i fiumi principali, compresi il Nilo, il Niger, il Nilo Azzurro e il Congo, oltre che nei principali laghi del continente.

In Tanzania, gli allevamenti ittici sono una fonte importante di cibo e di reddito sia sull'area costiera sia nei laghi interni. Le acque profonde dell'oceano Indiano sono ricche di pesce come tonno,



sgombro e cernia. Tuttavia, le attività di pesca insostenibile e non regolamentata sono in aumento, danneggiando l'ecosistema degli oceani e dunque mettendo in pericolo le fonti di reddito per milioni di persone (136).

Nel livello successivo troviamo pollame, uova e formaggio. Il pollo è di gran lunga il volatile maggiormente consumato, ma in occasioni speciali si mangia anche la faraona, endemica dell'Africa. L'Africa registra il consumo pro capite di uova più basso al mondo, pari a una media di 2,3 kg pro capite l'anno (137) nonostante le uova siano una fonte economica di proteine di alta qualità, vitamine e minerali che sarebbe possibile consumare fino a tre volte la settimana. Questa sezione della piramide comprende anche formaggi a pasta molle e a pasta dura. Oltre alle varietà delle tradizioni pastorali e nomadi, la produzione casearia in Sudafrica adatta da tempo gli ingredienti disponibili alle condizioni ambientali locali e sta acquistando slancio anche nella Repubblica Democratica del Congo con la produzione del formaggio goma. Pur non comparendo nella Doppia Piramide per l'attuale mancanza di prove in termini di effetto sulla salute, vale comunque la pena di osservare che in **Africa si consumano 470 specie di insetti**, e che la regione centrafricana è il cuore pulsante della cultura entomofaga. Gli insetti consumati maggiormente in tutto il continente sono bruchi e locuste. Si ritiene che molti insetti commestibili siano dotati di proprietà medicinali, ma per evitare l'impoverimento e la perturbazione ecologica assicurando al contempo la sicurezza alimentare sono necessarie tecnologie di allevamento, abbattimento e trasformazione efficienti in termini di costo (138).

Nel gruppo degli alimenti ad alto indice glicemico troviamo tuberi e frutti amidacei, anche se l'indice glicemico varia a seconda del grado di maturazione del frutto. Fra i tuberi, l'igname e la manioca sono i più comuni, e il loro indice glicemico può variare a seconda delle caratteristiche botaniche e delle procedure di cottura. La radice e il fusto dell'ense, detto anche "falso banano", sono invece importanti risorse alimentari per molte famiglie in Etiopia. I platani sono un altro alimento di base soprattutto nelle regioni umide dell'Africa orientale e centrale. Il matoke è un piatto ugandese composto da platani bolliti e ridotti in purea, serviti con una salsa di zucca, fagioli dall'occhio o foglie di manioca, con l'aggiunta di salsa di arachidi o olio di palma rosso. Il fufu è un alimento di base tipico dell'Africa occidentale e centrale, fatto di farina di manioca e platano cotta in una purea densa e compatta e servita con zuppa di arachidi e verdure assortite, mentre nelle strade del Ghana vengono servite rondelle di platano fritto chiamate kelewele.

Salendo al livello successivo della piramide troviamo la carne rossa, che andrebbe consumata solo occasionalmente. Alcuni esempi di piatti che contengono carne sono il suya, spiedini di carne arrosto di manzo o di pecora tipici dell'Africa occidentale, e il kilishi, striscioline di carne secca piccante fatte con carne disossata di mucca, pecora o capra (129). Lo zighini o wot è un piatto tipico dell'area compresa fra Somalia, Eritrea ed Etiopia. Si tratta di uno spezzatino di carne (solitamente di montone, manzo o agnello) cotto con legumi e verdure come pomodoro e cipolla e aromatizzato con berberè, una tipica miscela di spezie.

Il vertice della piramide comprende dolci, torte e prodotti da forno, che sono spesso a base di banane, guaiava, cocco o datteri. Le frittelle di farina, uova e zucchero sono un dolce di cui esistono molte versioni, fra cui le koeksisters, lunghe frittelle sudafricane a forma di treccia.

La Doppia Piramide dell'Africa tenta di spiegare che **è possibile rispettare le tradizioni e le preferenze locali raccomandando al contempo la frequenza con cui bisognerebbe consumare gli alimenti per migliorare la salute e limitare l'impatto sull'ambiente**.



CHEF DEBBY LAATZ

YEMISER SELATTA, INSALATA DI CAVOLO RICCIO CON SPEZIE E AYIB

Lo Yemiser Selatta viene servito tradizionalmente come pasto del digiuno quaresimale dei cristiani copti. Consumato in tutta l'Etiopia, questo adattamento della classica insalata di lenticchie è fantastico come pranzo o cena leggera. L'ayib è un formaggio in fiocchi etiope, simile nel procedimento alla ricotta, ma di tipo leggermente più acido e fatto di latte intero. L'ayib fa da perfetto accompagnamento agli stufati (wat) speziati o piccanti che sono tipici della cucina etiope. Lo Yemiser Selatta e l'insalata di cavolo riccio si possono servire indipendentemente come pranzo ancora più leggero o semplice cena. La combinazione dei tre elementi fa risaltare le complessità dei sapori etiopi. Per ridurre il tempo di preparazione è possibile utilizzare lenticchie in scatola e formaggio in fiocchi confezionato, ma così facendo i livelli di sodio e grassi aumenteranno.



PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

FORMAGGIO AYIB

- In una casseruola dal fondo pesante, portare il latte a lenta ebollizione. Dovrebbe essere schiumoso e fumigante; se si utilizza un termometro, non superare gli 85°C. Non far bollire.
- Versare lentamente il succo di limone e mescolare qualche istante, dopodiché togliere dal fuoco. Far riposare circa 15 minuti fino alla formazione della cagliata.
- Inumidire con acqua una pezza di mussola, strizzarla e utilizzarla per fare ala a un colino capiente posto in una terrina. Togliere o versare delicatamente con un mestolo la cagliata, filtrando il liquido attraverso il colino.
- Mettere da parte a scolare per 20-60 minuti fino a che la cagliata non è "secca". 1 litro di latte dovrebbe dare circa 400 g di cagliata. Trasferire in un contenitore ermetico. Per un ulteriore apporto di nutrienti, si possono cuocere le lenticchie nel liquido del siero.
- Conservare l'ayib in frigorifero in un contenitore sigillato per non più di tre giorni.

INSALATA DI CAVOLO RICCIO E SALSA SPEZIATA

- Lavare accuratamente e sciacquare il cavolo riccio.
- Tagliare a striscioline il cavolo riccio e mettere in acqua ghiacciata per mantenere la consistenza croccante. Compire questa operazione il più a ridosso possibile del pasto/servizio.
- Amalgamare in una terrina il peperoncino, l'aglio e il succo di lime con una frusta.
- Al momento di servire, cospargere di salsa e semi tostati il cavolo riccio ben scolato. Se lo si desidera, per una consistenza più croccante e un tocco di dolcezza guarnire con i fiocchi di cipolla, l'aglio e le chips di patate dolci.

YEMISER SELATTA

- Sciacquare le lenticchie e i piselli secchi spaccati sotto acqua corrente in un setaccio.
- Portare a ebollizione una pentola d'acqua di media grandezza, sufficiente a coprire le lenticchie di 5 cm.
- Aggiungere le lenticchie e i piselli secchi spaccati, far sobbollire circa 30 minuti fino a raggiungere la cottura al dente. Non stracucocere.
- Scolare accuratamente, sciacquare e mettere da parte.
- Nel frattempo, riscaldare l'olio in una padella e aggiungere il cumino, il coriandolo, l'aglio e lo zenzero.
- Aggiungere il peperone e le carote e friggere delicatamente circa 5 minuti fino a che non sono traslucide.
- Aggiungere le lenticchie e i piselli secchi spaccati e mescolare bene. Trasferire in una terrina.
- Incorporare i semi tostati e il succo di limone. Condire con sale e pepe.
- Servire caldo/a temperatura ambiente con il cavolo riccio condito e il formaggio ayib.

INGREDIENTI 4/6 PERSONE

	G
INSALATA DI CAVOLO RICCIO	
Cavolo etiope / cavolo riccio / spinaci	130
Semi di sesamo tostati	20
Semi di girasole tostati	20

SALSA SPEZIATA

Peperoncino tritato	10
Aglio pestato	10
Succo di lime	30 ml
Miele	10 ml

YEMISER SELATTA

Lenticchie rosse	200
Piselli secchi spacciati	50
Olio vegetale	20 ml
Cumino in polvere	5
Coriandolo in polvere	5
Aglio pestato	2,5
Zenzero fresco grattugiato	15
Carota a brunoise	80
Peperone rosso a brunoise	80
Succo di lime fresco	60 ml
Sale e pepe a piacere	

AYIB

Latte intero (meglio non UHT)	1.000 ml
Succo di lime (appena spremuto)	60 ml

ENERGIA E NUTRIENTI , PER PERSONA

Kcal	421
Proteine	24 g
Grassi	21 g
Carboidrati	28 g
Fibre	21 g

IMPRONTA DI CARBONIO, PER PERSONA

0,07 Kg CO₂ eq

ASIA MERIDIONALE

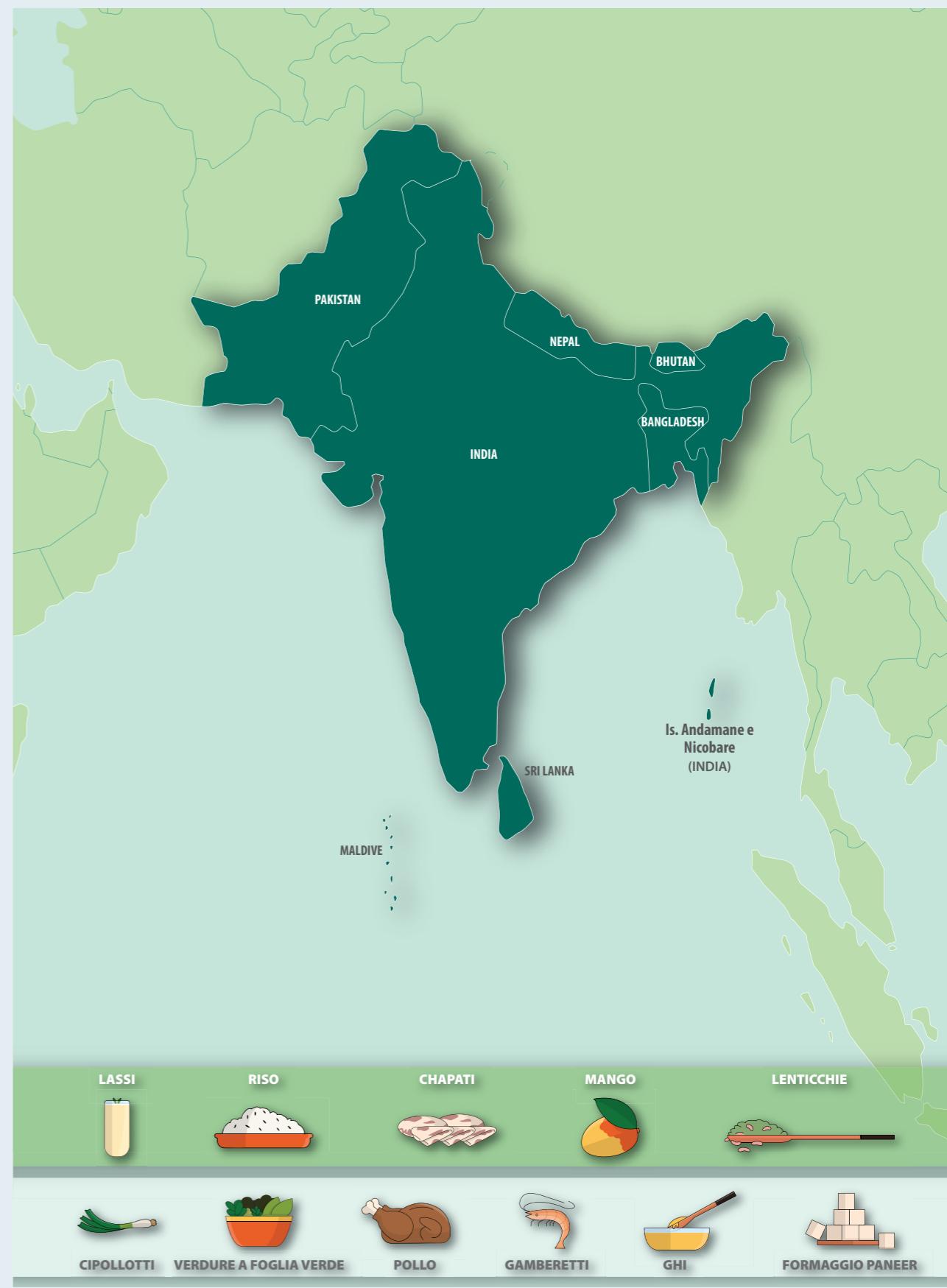
Un primo sguardo

La Doppia Piramide dell'Asia meridionale è stata delineata prendendo in considerazione le abitudini culinarie di paesi di culture diverse come India, Nepal, Bhutan, Sri Lanka, Pakistan e Bangladesh. **L'Asia meridionale ospita un quinto della popolazione mondiale, che parla decine di lingue e migliaia di dialetti e appartiene a varie culture e, naturalmente, tradizioni culinarie.** Alcuni degli alimenti tipici, come verdure a foglia, lenticchie, ghi e yogurt, sono noti da oltre cinquemila anni. La civiltà che si insediò nella valle dell'Indo fra il 3.300 e il 1.700 a.C. iniziò a coltivare riso, frumento, orzo, tamarindo, melanzane e cetrioli, facendo largo uso di spezie come pepe nero, zenzero, cumino, coriandolo, radice di curcuma (essiccata e ridotta in una polvere arancione) e zafferano portato dai Greci. Questa grande varietà di spezie si riflette nei curry (masala), una miscela di spezie pestate nel mortaio ampiamente utilizzata, la cui composizione varia da regione a regione e a seconda dell'uso.

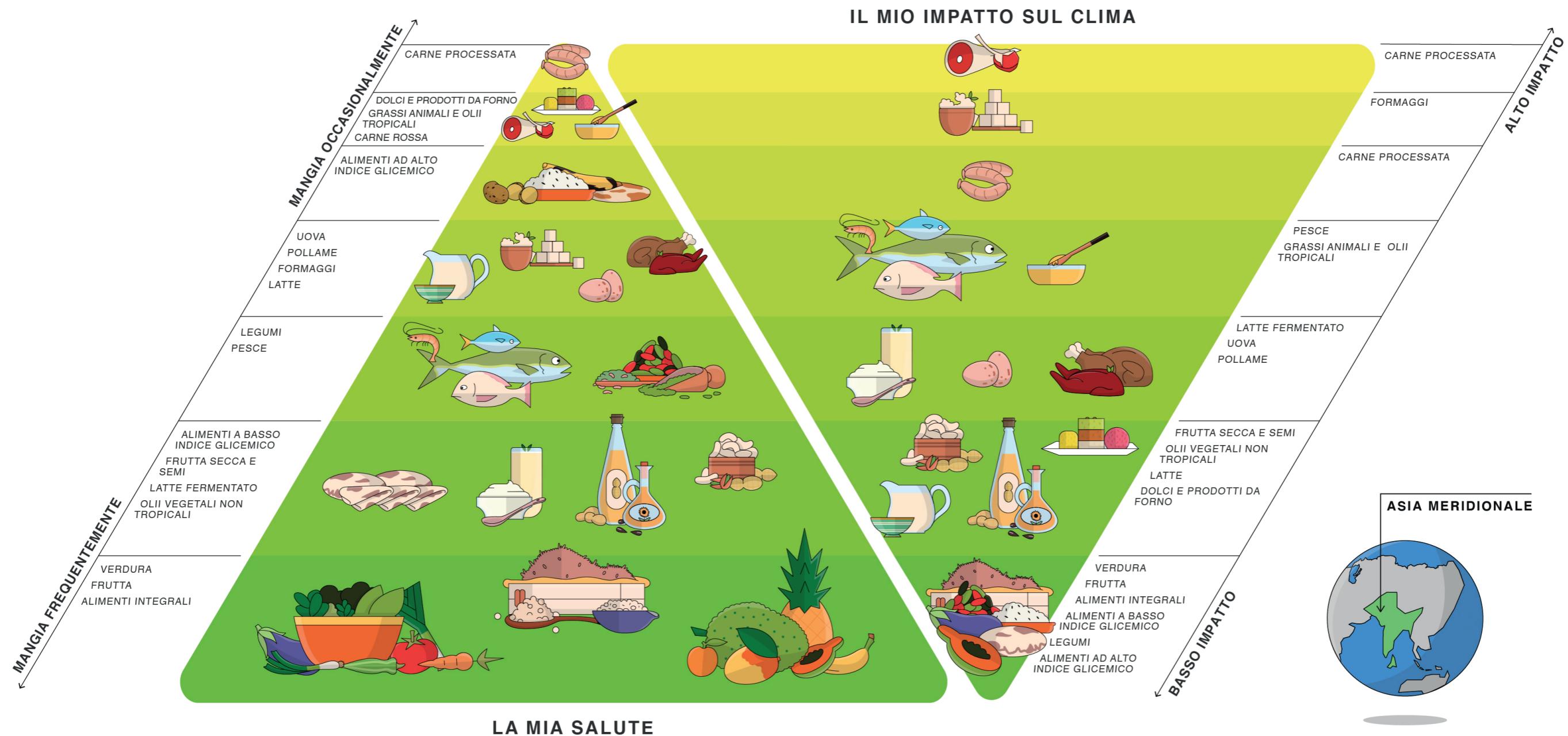
Sotto l'impero Moghul, le influenze della cucina turco-persiana dell'Asia centrale introdussero la lievitazione e la cottura al forno del pane di frumento, la marinatura della carne con lo yogurt, la farcitura di carne e pollame, il riso pilaf e la cottura nel tandoor, un tipico forno d'argilla interrato (139). Fu introdotto anche il tè, che entrò rapidamente a far parte della vita quotidiana, mentre dal XVIII secolo portoghesi e britannici resero popolari ingredienti come la patata, il pomodoro e il cavolfiore.

Con la migrazione di indiani, pachistani e bangladesi, le cucine dell'Asia meridionale si sono diffuse in tutto il mondo, innovandosi e contaminandosi ulteriormente, come nel caso del tikka masala (pollo al curry), popolarissimo nei ristoranti britannici. L'uso di spezie come curcuma, cumino, coriandolo, pepe nero, cannella, zenzero, chiodi di garofano, noce moscata, peperoncino, zafferano, cardamomo e molte altre è assai diffuso nella regione. Il loro sapiente dosaggio consente di esaltare il sapore dei piatti senza aggiungere quantità eccessive di sale ma conferendo al cibo aromi indimenticabili.

Recentemente, si sono verificati rapidi mutamenti sociali ed economici di forte impatto sulle abitudini alimentari, che risultano in percentuali crescenti di energia da oli vegetali e carboidrati raffinati (140). Inoltre, la popolazione dell'Asia meridionale presenta una predisposizione genetica alle malattie cardiovascolari, al diabete e all'obesità (141) e, a parità di livelli di indice di massa corporea (IMC), dimostra di avere percentuali più elevate di grasso corporeo (strettamente correlato a diabete e rischi cardiovascolari) rispetto ad africani o caucasici (142). Il Food Sustainability Index evidenzia che l'India è fra i paesi che risentono maggiormente dell'impatto dei sistemi alimentari sulla salute (espresso in termini di attesa di vita corretta per disabilità) a causa di carenze di nutrienti, malattie cardiovascolari e diabete (98).



LA DOPPIA PIRAMIDE DELL'ASIA MERIDIONALE



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.
BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.
SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

La cultura alimentare

L'atteggiamento nei confronti del cibo è strettamente connesso alla religione. I popoli di fede musulmana non mangiano carne di maiale o crostacei. Molti indù sono vegetariani e non mangiano carne di manzo. Per quanto riguarda i pasti, di norma il cibo è servito tutto insieme, come piatto unico anziché in porzioni individuali, mentre nella cucina bengalese si hanno tradizionalmente più portate. L'abitudine di prendere il cibo direttamente con la mano destra è diffusa in India, Pakistan, Bangladesh e Sri Lanka, dove non è raro che le persone condividano i pasti sedute sul pavimento, servendosi da una ciotola o da un piatto comune al centro (143). Lo street food è una presenza costante nelle strade e nei vicoli dell'Asia meridionale e rappresenta spesso la fonte di almeno uno dei pasti principali della giornata. Samosa, pakora, chiwda, platano fritto, involtini primavera e rotolini di frittata sono tipici street food. Le tradizioni alimentari dell'Asia meridionale sono ricche di cibi sani come frutta, verdura, legumi, frutta secca a guscio e cereali integrali: questo, unitamente a uno stile di vita sano, può favorire un benessere di lunga durata.

La Doppia Piramide dell'Asia meridionale

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide dell'Asia meridionale. Definire un'unica cultura dell'Asia meridionale può essere impegnativo, ma il gran numero di ingredienti, preparazioni, sapori e consistenze locali e regionali condivide tratti comuni (139). La Piramide della Salute mostra gli alimenti secondo la frequenza di consumo raccomandata per migliorare la salute, il benessere e la longevità. La cucina dell'Asia meridionale fa largo uso di ingredienti di origine vegetale come riso, legumi e verdure locali, dimostrando pertanto una propensione generale alla sostenibilità. La Piramide del Clima dimostra che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

Partendo dalla base della Piramide della Salute, **frutta e verdura sono raccomandate quotidianamente**, e sono una presenza costante nelle diete tradizionali. Le verdure a foglia verde come senape indiana, fieno greco, spinaci e altre verdure come okra, cipolla, porro, cavolo cappuccio, carote, melanzane, rape, pomodoro, cavolfiore, peperone e cetriolo sono coltivate diffusamente. L'India, inoltre, è uno dei principali produttori mondiali di frutta ed è nota come la "fruttiera del mondo". Fra la frutta troviamo mango, uva, mele, albicocche, arance, banane, ananas, giaca, guaiava, litchi, papaya, sapotiglia e angurie (144). Il mango è uno dei frutti più diffusi: si può consumare fresco, essiccato o lavorato ed è ampiamente utilizzato nei chutney. Fra i cereali integrali troviamo il **riso integrale, il miglio e il sorgo**, un tempo uno degli alimenti di base più importanti nell'India centrale e meridionale e che, dopo essere stato importato dall'Africa nella regione circa 2.000 anni fa per l'ottima resistenza alla siccità, sta attualmente riacquistando popolarità (145). Purtroppo, la regione sta già sperimentando un aumento della frequenza e dell'estensione della siccità (146), situazione che probabilmente comporterà importanti sfide per la sicurezza alimentare e idrica dell'India esaurendo il contenuto d'acqua dei terreni e le riserve di acque sotterranee che rappresentano solitamente un deposito di valore inestimabile (147).

La cucina bhutanese si caratterizza per l'uso del riso rosso, l'unica varietà di riso in grado di crescere alle quote elevate di questo paese. L'India è il secondo maggior produttore di riso, frumento, canna da zucchero, arachidi, frutta e verdura. L'irrigazione causa l'89% dell'estrazione di acqua da fonti sotterranee, con ripercussioni sui livelli totali di acqua di falda: fra il 2007 e il 2017, il livello di acqua di falda in India è diminuito del 61% (148).

Salendo nella piramide troviamo frutta secca a guscio come **arachidi, anacardi, pistacchi e mandorle**, che nella cucina dell'Asia meridionale sono presenti nei piatti di curry o come ingredienti di dolci e dessert come il pudding di riso. Le arachidi si possono anche mescolare con semi di sesamo nero e bianco, cocco essiccato e jaggery, una specie di zucchero non raffinato, per realizzare deliziose palline dolci tradizionali, mentre i semi di chia si incorporano spesso a yogurt e frullati a base di yogurt. **Fra gli oli vegetali, l'olio di semi di arachide, l'olio di semi di girasole e l'olio di semi di soia sono raccomandati** e utilizzati abitualmente per cotture ad alta temperatura e i soffritti, mentre l'olio di semi di sesamo si caratterizza per un aroma più particolare e viene consumato più spesso come condimento a crudo. Anche l'olio di palma e l'olio di cocco sono diffusi, ma se ne raccomanda un utilizzo meno frequente a causa del contenuto più elevato di grassi saturi (149). Negli ultimi vent'anni il consumo di olio di palma e dei suoi derivati è cresciuto sensibilmente (150) e circa il 70% della sua domanda è soddisfatto dalle importazioni, soprattutto da Indonesia e Malesia, dove il cambio di destinazione d'uso del suolo collegato all'espansione delle piantagioni di palma da olio è una delle cause principali di deforestazione e relative emissioni di carbonio (151-155).

Il consumo di latte e latticini è radicato da molti secoli nella tradizione dell'Asia meridionale, dove il latte di bufala rappresenta circa il 50% della produzione totale di latte, dal momento che le bufale sono particolarmente produttive in presenza di condizioni climatiche variabili (156). I **benefici per la salute del latte fermentato sono stati documentati da manoscritti ayurvedici** indiani risalenti approssimativamente al 6.000 a.C. (157). Lo yogurt e un latte cagliato simile allo yogurt sono consumati al naturale e come salse aromatiche da accompagnare ai curry di carne o di verdure. Il lassi è una bevanda a base di yogurt molto diffusa, che consiste in una miscela di yogurt o latte cagliato, acqua e spezie e viene servito salato, dolce o alla frutta, come il popolare lassi al mango.

Nell'India occidentale, il frumento è un alimento importante, e la farina Atta, una farina forte di grano duro, ricca di glutine, è la base di **vari tipi di pane come il chapati e la paratha**, che sono solo alcuni dei prodotti a basso indice glicemico, mentre il roti cotto al forno si può considerare ad indice glicemico moderatamente basso. Il chapati è un pane basso rotondo fatto con acqua e farina, non contiene sale e accompagna solitamente cibi svariati e piccanti. Si spezza con le mani e si usa come cucchiaino per raccogliere il cibo. **I legumi sono raccomandati come una delle fonti principali di proteine e costituiscono una parte importante delle cucine dell'Asia meridionale.** Il termine *daal* indica vari tipi di lenticchie, piselli, fagioli e ceci essiccati cotti in una densa zuppa con cipolla e pomodoro e aromatizzati con spezie. India e Pakistan sono i principali produttori mondiali di ceci, probabilmente introdotti nel subcontinente dai Moghul (158). I legumi si possono utilizzare anche sotto forma di farina nella preparazione di alimenti come il papadum, una schiacciata croccante che si consuma in India, Pakistan, Bangladesh, Nepal e Sri Lanka come snack o contorno. La farina di fagiolo mungo nero sgusciato è diffusa, ma sono comuni anche la farina di ceci e la farina di lenticchie.

Anche il consumo di pesce è raccomandato, e mentre il pesce di oceano è abbondante per la popolazione delle aree costiere, le specie di acqua dolce sono a disposizione degli abitanti dell'entroterra. Nello Sri Lanka, il pesce costituisce il 70% dell'apporto di proteine animali del paese, mentre in Bangladesh è l'alimento di origine animale consumato più spesso (159). Il Bangladesh si colloca al quinto posto fra i principali produttori di pesce di allevamento a livello mondiale; in particolare, l'industria dei gamberetti rappresenta un'immensa fonte di cibo e

occupazione interna, e l'uso frequente di pesci di acqua dolce come l'escolar e l'alosa orientale è una caratteristica distintiva della cucina del paese. Altre specie di pesce consumate nel subcontinente sono lo sgombro macchiato, la spigola, lo sgombro indopacifico, il dentice bianco, il persico rosa e il salmone indiano.

Salendo nella piramide troviamo **il pollame, che si raccomanda fino a tre volte la settimana** e che in Asia meridionale si consuma quasi esclusivamente sotto forma di pollo. Si può preparare in molti modi diversi, come il pollo tandoori, cotto in un forno tandoor, il korma di pollo, uno spezzatino di pollo cremoso, il saporito pollo tikka oppure alla piastra. Le uova di gallina sono un ingrediente di alcune cucine regionali e i piatti con le uova sono particolarmente diffusi nelle popolazioni di religione parsi. Fra i formaggi troviamo il paneer, che a differenza di molti altri formaggi si ottiene per coagulazione utilizzando il succo di limone anziché il caglio, rendendolo completamente latto-vegetariano.

Salendo ulteriormente nella piramide, troviamo **alimenti ad alto indice glicemico**, come riso, pane naan e patate. A causa del loro effetto sulla glicemia, se ne raccomanda un consumo limitato, preferendone piuttosto le versioni integrali. Il riso è l'ingrediente principale di molti piatti tipici come il biryani, che contiene spezie, carne, pesce, uova o verdure. Il riso è più di un semplice sostentamento: ha plasmato la storia, la cultura, l'arte e lo stile di vita. È considerato un segno di benessere e buona sorte, e svolge un ruolo in matrimoni, festività stagionali e rituali. Il riso è un alimento di base per il 70% della popolazione dell'Asia meridionale, e la sicurezza alimentare è strettamente collegata alla possibilità di mantenerne stabili i prezzi (160). A causa del suo effetto sulla glicemia, ne andrebbe preferita la versione integrale. L'India è diventata la seconda principale nazione produttrice di riso al mondo e la prima per superficie destinata alla risicoltura, mentre attualmente lo Sri Lanka produce il 95% del proprio fabbisogno nazionale (161). Insieme al Bangladesh, i due paesi sono fra quelli maggiormente esposti al rischio di catastrofi naturali a livello mondiale ma, nonostante le alluvioni periodiche, mantengono una crescita produttiva costante da tre decenni. Secondo gli ultimi dati FAOSTAT, l'emissione di metano da risicoltura causa circa il 15% delle emissioni agricole di GHG (in kg di CO₂ e) nell'Asia meridionale (137).

Molto diffuso in tutta l'Asia centrale e meridionale fino all'Iran, il pane naan ha un impasto molto ricco, per il quale si raccomanda la farina integrale: oltre alla farina Atta, si aggiunge acqua, sale, lievito, latte, burro e yogurt e si fa poi lievitare e fermentare la miscela. Il naan può essere servito come contorno, soprattutto di zuppe e piatti di carne, oppure imburrato con ghi e inzuppato nel tè o nel caffè a colazione, o anche ripieno di carne macinata, frutta secca a guscio, uvetta, verdura e formaggio. Le forme di pane vengono poi cotte nel forno tandoor, su piastre di ghisa calde chiamate tava oppure fritte. Le patate, introdotte nel subcontinente dai portoghesi nel XVII secolo, sono usate come ingredienti di molti piatti come l'*allo gobi* (patate e cavolfiore aromatizzati con spezie), molto diffuso nella cucina indiana e pachistana. Con qualche differenza regionale, si possono trovare anche radici di taro, patate dolci, radici di igname e altri tuberi.

Fra i grassi saturi troviamo il ghi, che è uno dei grassi da cucina più utilizzati nei paesi asiatici e si ottiene chiarificando il burro ad alta temperatura. Questa procedura produce un grasso del latte quasi privo di acqua che può conservarsi per mesi a temperatura ambiente e si usa per friggere in numerose preparazioni indiane (162).

La carne rossa è raccomandata solo occasionalmente, e comprende il montone e l'agnello in



ricette come il vindaloo o il kebab Bihari. La carne processata non è diffusa, ma occasionalmente si consumano i wurstel di pollo, che si trovano al livello più alto della piramide e pertanto vanno consumati con moderazione.

Per concludere, la Doppia Piramide dell'Asia meridionale costituisce un tentativo di fornire un esempio di dieta sana e sostenibile che tiene conto di cibi, tradizioni, culture e religioni locali così come della grande eterogeneità che questa regione offre.



CHAPATI, DALCHA DI CECI E VERDURE

Il chapati è un pane basso senza lievito, fatto con farina integrale, originario del subcontinente indiano. Il chapati è stato diffuso in altre zone del mondo da migranti provenienti dal subcontinente indiano, in particolare da mercanti indiani che l'hanno esportato nell'Asia centrale, nel sud-est asiatico, nell'Africa orientale e nelle isole dei Caraibi.

Il dalcha è un curry di lenticchie fatto con legumi secchi spaccati originario del subcontinente indiano. Tradizionalmente il dalcha prevede la carne di montone, che tuttavia si può sostituire con i ceci per realizzare un piatto a sé stante altrettanto gustoso. Questa ricetta è stata rielaborata utilizzando scarti di verdura e ingredienti inutilizzati dalle scuole di cucina.

CHAPATI: PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

- Setacciare e pesare 200 g di farina in una terrina capiente. La farina che avanza servirà più tardi per spolverare e tirare con il matterello il chapati. Aggiungere sale.
- Aggiungere i $\frac{3}{4}$ di acqua. Mescolare delicatamente con un movimento circolare fino a formare una pasta. Se è troppo secca e compatta, aggiungere altra acqua.
- Lavorare l'impasto fino a che non diventa morbido ed elastico e smette di attaccarsi alle dita.
- Alla fine, l'impasto dovrebbe essere liscio. Premere l'impasto con le dita dovrebbe lasciare una tacca.
- Coprire con un panno umido e far riposare 1 ora a temperatura ambiente.
- Dopo che l'impasto ha riposato, lavorarlo rapidamente di nuovo.
- Dividere in 8 palline di eguali dimensioni (47 g). Coprire il resto.
- Prendere una delle palline e premerla fra le dita per lisciarla. Poi farla rotolare fra i palmi per renderla rotonda e liscia.
- Spolverare la superficie con la farina avanzata, appiattire con le mani e tirare con il matterello fino a ottenere un disco di circa 18 cm di diametro. Se l'impasto si attacca, spolverare la superficie di farina.
- Mettere il chapati su una piastra calda e cuocere 30 secondi o fino a che non si forma qualche bolla sulla superficie.
- Girare e cuocere l'altro lato per 45 secondi.

12. Usare le pinze per togliere il chapati ed esporlo a una fonte diretta di calore. Se il chapati è stato tirato correttamente, a questo punto si gonfierà.

13. Girare e ripetere fino a che non compare qualche punto marrone.

14. I chapati vanno serviti caldi, idealmente accompagnati da un dalcha di ceci e verdure.

CHAPATI: INGREDIENTI 4 PERSONE

	G
Farina integrale	225
Acqua	147 ml
Olio di semi di girasole	8 ml
Sale	3

ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA (2pezzi)

Kcal	240
Proteine	6 g
Grassi	2 g
Carboiodrati	34 g
Fibre	4 g

IMPRONTA DI CARBONIO, PER PERSONA

0,02Kg CO₂ eq



DALCHA: PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

1. Sciacquare le lenticchie e trasferire in una pentola di media grandezza. Aggiungere l'acqua, lo zenzero e l'aglio.
2. Portare a ebollizione a fuoco medio. Schiumare le eventuali impurità che affiorano sulla superficie.
3. In una padella a parte, versare 2 cucchiai di olio di semi di girasole.
4. Aggiungere gli ingredienti di rinvenimento e cuocere al salto fino a che non diventano fragranti e le cipolle non sono leggermente rosolate.
5. Mescolare continuamente, poi aggiungere il mix di spezie. Abbassare la fiamma.
6. Continuare a cuocere fino a che il mix di spezie non è cotto e si forma una pasta. Mettere da parte.
7. Controllare che le lenticchie in sobbollimento siano tenere (12-15 minuti di sobbollimento).
8. Aggiungere i ceci e le verdure. Far sobbollire altri 8 minuti.
9. Assicurarsi che le verdure siano tenere e cotte. Aggiungere la pasta di mix di spezie cotta.
10. A seguire, il latte di cocco e il succo di tamarindo; dopodiché, assaggiare.
11. Aggiustare di sale e pepe bianco.
12. Servire con il chapati caldo.

**DALCHA:
INGREDIENTI 4 PERSONE**

	G
Lenticchie gialle spaccate	100
Aglio tritato	5
Zenzero tritato	5
Carote a dadini	100
Ceci sgocciolati	100
Melanze a dadini	100
Fagioli asparago	100
Acqua	500 ml
Latte di cocco scremato	100 ml
Succo di tamarindo	80 ml

INGREDIENTI DI RINVENIMENTO

Olio di semi di girasole	20 ml
Cipolla rossa a fette	200
Stecca di cannella	2"
Anice stellato	n. 1
Chiodi di garofano	n. 2
Baccelli di cardamomo	n. 2
Foglie di curry	n. 2
Peperoncini essiccati	n. 2

MIX DI SPEZIE

Cumino in polvere	5
Finocchio in polvere	5
Curcuma	10



ASIA ORIENTALE

Un primo sguardo

La Doppia Piramide dell'Asia orientale è stata ideata analizzando le tradizioni culinarie di paesi come Cina, Giappone, Corea e Taiwan, le cui differenze in termini di storia, geografia, disponibilità delle risorse, clima, tecniche di cottura, religione e stile di vita risalgono a migliaia di anni fa. **In questa regione, si possono trovare ingredienti comuni con diversi stili di preparazione.** Un tratto comune è che i metodi di conservazione degli alimenti come la salagione, la conservazione sottaceto, l'essiccamento e la fermentazione si sono ampiamente sviluppati nel corso del tempo e si trovano oggi combinati nei vari usi locali (163). La Cina è un paese immenso e popoloso, che comprende culture alimentari e cucine eterogenee dalla provincia interna dello Sichuan alle regioni costiere dello Jiangsu e del Guangdong, solo per citarne alcune (164). Il territorio cinese comprende vaste pianure e valli montane, villaggi di pescatori e megalopoli cosmopolite, include territori in cui le stagioni agricole possono durare da tre mesi o per tutta la durata dell'anno e questa enorme varietà si riflette anche nel cibo (165).

In generale, la cucina della Cina settentrionale fa largo uso di olio da cucina, soprattutto per friggere, e si caratterizza per i sapori forti di aglio e aceto, mentre la cucina meridionale è più leggera e preferisce ingredienti freschi. L'uso di prodotti alimentari essiccati e conservati è un'altra caratteristica della cucina cinese. Alimenti, spezie e condimenti rivestono grande importanza nella cucina e vi si attribuiscono proprietà medicinali in grado di favorire una vita lunga ed equilibrata. Lo zenzero, per esempio, è considerato efficace per aumentare la temperatura del sangue e, pertanto, consigliato a chi soffre di anemia (143). La cucina cinese si è diffusa anche in molte altre parti del mondo e si è trasformata mescolandosi ai vari sapori degli altri continenti. La cucina giapponese si caratterizza per la grande attenzione alla stagionalità e alla qualità degli ingredienti, importante quanto l'estetica del piatto. La tradizione culinaria giapponese offre numerose ricette a base di ingredienti locali cucinati facendo un uso scarso o nullo di oli e grassi, che potrebbero mascherare il sapore dei singoli ingredienti. La cucina coreana è fondata sulle antiche tradizioni preistoriche della penisola coreana e fa largo uso di ingredienti come riso, verdura e carne. I pasti coreani tradizionali sono caratterizzati da un gran numero di contorni (*banchan*) che accompagnano il tipico riso a chicco corto cotto al vapore. Il kimchi, un piatto di verdure fermentate con spezie, viene servito praticamente ad ogni pasto. La cucina taiwanese, dalla storia lunga e complessa, ha caratteristiche indigene, cinesi e polinesiane uniche.

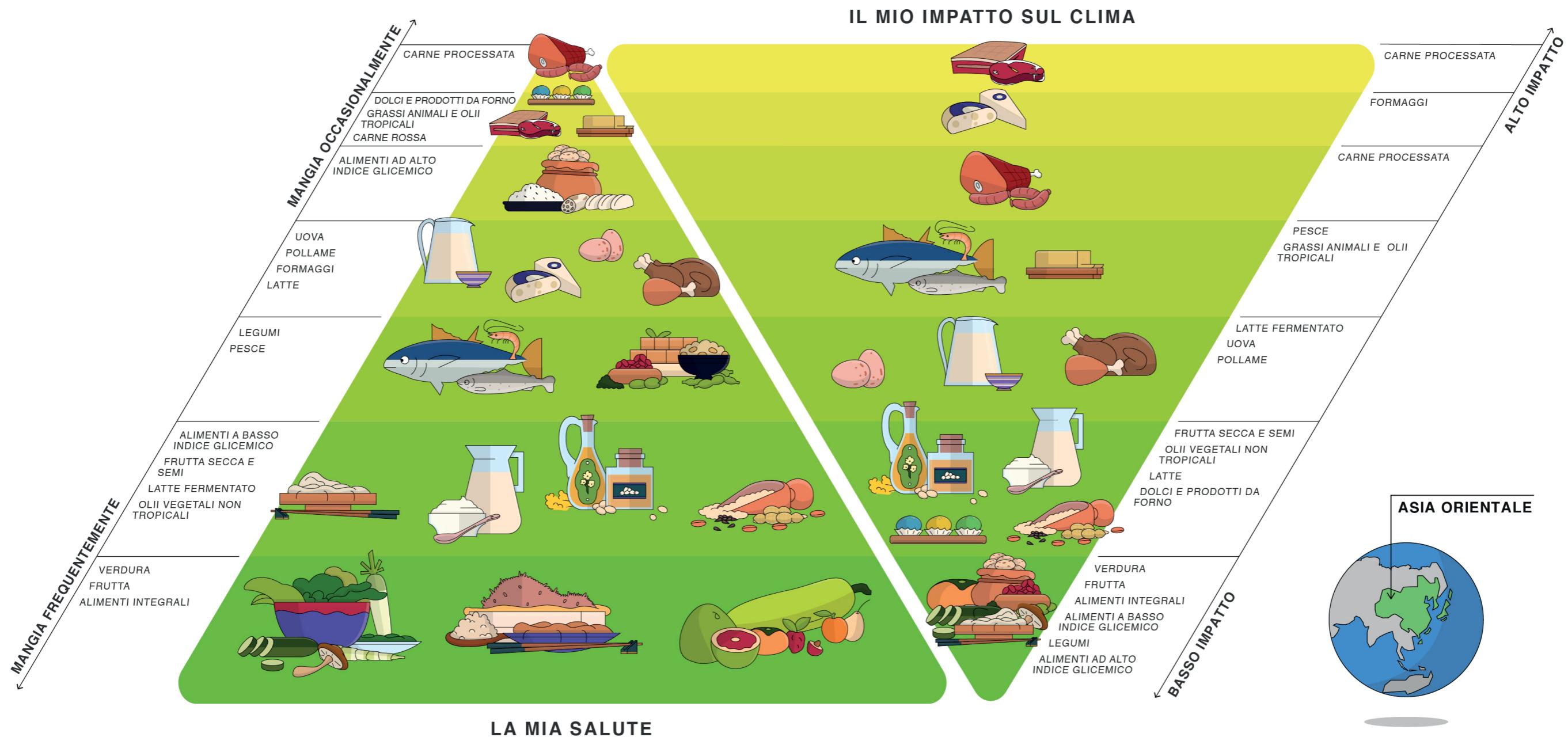
La cultura alimentare

Le bacchette per il cibo, molto diffuse in Cina fin dal II secolo a.C., sono un tratto distintivo comune dell'Asia orientale. Quasi tutti i cinesi consumano tre pasti al giorno e riso, porridge e zuppa vengono serviti in un ordine preciso (166). Storicamente, i pasti coreani venivano serviti con *bap* (riso bollito), *guk* (piatti con brodo), *kimchi* e *banchan* (contorni) da mangiare contemporaneamente (167). In



generale, negli ultimi decenni i pasti cucinati in casa sono stati spesso sostituiti da quelli fuori casa (168). Date le numerose tradizioni regionali, definire una singola cucina in grado di coprire una regione tanto vasta non è semplice. Tuttavia, possiamo identificare alcuni alimenti ricorrenti nella maggior parte delle diverse culture alimentari dell'Asia orientale. **Il riso è sempre stato un alimento di base diffuso, mentre i cereali integrali come il miglio, un tempo piuttosto comuni, stanno riacquistando popolarità.** Ogni paese ha un assortimento di frutta e verdura, mentre le fonti proteiche comprendono la soia, tradizionalmente lavorata in molte forme come il tofu e la salsa di soia, ma anche il pesce, le uova e la carne. Anche se i paesi in questione sono ricchi di ingredienti freschi e sani, vale la pena menzionare che tutta l'Asia orientale sta assistendo a un aumento della diffusione del sovrappeso e dell'obesità collegato alla rapida crescita economica e alle tendenze sociali che ne derivano, come i cambiamenti nelle abitudini alimentari a favore di un consumo maggiore di carne e di grassi. Ciò è particolarmente preoccupante nel caso della popolazione asiatica, geneticamente predisposta a sviluppare malattie non trasmissibili correlate al sovrappeso come il diabete (141).

LA DOPPIA PIRAMIDE DELL'ASIA ORIENTALE



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.
BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.
SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

La Doppia Piramide dell'Asia orientale

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide dell'Asia orientale, dove la Piramide della Salute ordina gli alimenti in base al loro impatto sulla salute e gli alimenti alla base andrebbero consumati più spesso di quelli al vertice. La Piramide del Clima mostra invece che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

La base della piramide comprende molti alimenti di origine vegetale, come frutta, verdura e cereali integrali. Le verdure sono spesso l'ingrediente principale dei piatti, cui aggiungono nutrienti, sapore e colore. La Cina produce un'enorme varietà di verdure uniche come il cavolo cinese, il broccolo cinese, la melanzana cinese, le pannocchie di mais, le taccole e il crescione d'acqua, mentre in Giappone i vegetali più utilizzati sono probabilmente quelli appartenenti al genere Brassica, come cavoli, ravanelli e rape. Altre verdure comuni sono i germogli di fagiolo, le carote, il pomodoro, le patate, la cipolla e il cipollotto. Nel corso dei secoli, sono stati adottati alcuni prodotti di importazione come melanzane, pomodori, peperoni e peperoncino che sono diventati parti integranti della cucina giapponese (169). Anche la dieta coreana è caratterizzata da un elevato apporto di vegetali come lattuga, peperoni, carote e cetrioli, spesso consumati crudi con salse e cosparsi di semi di sesamo. Il cavolo cappuccio e gli spinaci vengono sbollentati e conditi con spezie tradizionali (167). Il kimchi è probabilmente il cibo più rappresentativo della cucina coreana e viene consumato in ogni momento della giornata, da solo, come contorno o come ingrediente nella preparazione di altri piatti coreani. I sudcoreani consumano ogni anno circa 1,6 milioni di tonnellate di kimchi (170), un piatto di verdure fermentate con spezie (peperoncino in polvere, scalogno, aglio e zenzero) e frutti di mare. Ne esistono centinaia di varietà, ognuna con una verdura diversa come ingrediente principale (171), anche se le più usate sono il cavolo di Pechino e i ravanelli coreani. Oltre a fornire oltre il 50% della dose raccomandata di vitamina C e carotene, una porzione da 100 g di kimchi contiene elevate quantità di fibre alimentari, poche calorie e quantità variabili di vitamina A, tiamina (B1), riboflavina (B2), calcio e ferro a seconda della verdura principale utilizzata (172). Essendo un cibo fermentato, contiene anche batteri come i batteri lattici, tra cui la specie tipica *Lactobacillus kimchii* (173). Il kimchi, comunque, è una preparazione molto salata e pertanto andrebbe consumato in quantità limitate, soprattutto da parte di chi deve tenere sotto controllo l'apporto di sodio. L'Asia può vantare una grande varietà di funghi, come l'enokitake, lungo, sottile e dalla consistenza croccante, o lo shiitake, di dimensioni maggiori. I funghi possono essere consumati freschi o essiccati, aggiunti alla zuppa di miso giapponese oppure rosolati in padella in molti piatti vegetariani cinesi. Le alghe fanno parte della cucina dell'Asia orientale fin dalla preistoria (174). Il Giappone, che nella sua cucina utilizza oltre 21 varietà diverse di alghe, è il paese che ne consuma di più. Varietà comuni di alghe, come la nori, la kombu e la wakame, si stanno diffondendo anche nei paesi occidentali, grazie agli ottimi valori nutrizionali, fra cui un alto contenuto di vitamine del gruppo B e di micronutrienti come iodio, calcio e magnesio (175, 176). **La frutta comprende numerose varietà** e già nel XVIII secolo in Giappone erano note circa 150 varietà di mele native, così come la pera asiatica (nashi), il cachi, i meloni, l'uva e i mandarini, quasi tutti importati dalla Cina (169). Oltre a quelli appena citati, altri frutti comuni in Asia orientale sono le banane, il durian, l'ananas, le mele, la guaiava e le prugne. Altri alimenti, pur essendo frutti, prevedono usi diversi: lo yuzu, per esempio, è un agrume molto acido utilizzato nella preparazione della famosa salsa di yuzu; il melone invernale viene consumato come verdura oppure usato nella





preparazione del tè; le bacche di goji vengono utilizzate come condimento o per infusi caldi.

I cereali integrali, di cui in Asia orientale esiste una lunga tradizione di consumo sia cuocendone i chicchi sia sotto forma di porridge, stanno recentemente riacquistando popolarità (177, 178). Il riso nero o il riso integrale possono costituire gustose varianti nel congee cinese (una specie di porridge di riso) o del riso fritto, mentre il grano saraceno è l'ingrediente di base dei noodles di soba giapponesi, che si possono servire come zuppa nel brodo caldo oppure freddi accompagnati da una salsa. Un altro cereale diffuso è il miglio, che era l'alimento di base principale prima che il riso lo soppiantasse.

Nel livello successivo della piramide si trovano gli oli vegetali. L'olio di semi di soia, uno dei più utilizzati, è raccomandato per il rapporto equilibrato di acidi grassi omega-6 e omega-3 che contiene. L'olio di semi di sesamo è caratterizzato da un forte aroma di noce e si usa di norma per

esaltare i sapori. L'olio di semi di arachide ha un punto di fumo elevato, che lo rende adatto a metodi di cottura diffusi come il salto in padella e la frittura. L'olio di canola ha un sapore più neutro rispetto all'olio di semi di arachide e pertanto è adatto a una maggiore varietà di piatti e stili di cottura. Frutta secca a guscio e semi sono fonti eccellenti di grassi insaturi salutari e se ne raccomanda il consumo quotidiano. Cina e Corea sono due dei principali produttori ed esportatori di pinoli nel mondo (179). Questi piccoli semi si consumano in Asia fin dal Paleolitico, cotti al forno nel pane oppure aggiunti a piatti di carne, pesce o verdura. Le arachidi si possono tritare e incorporare in salse di contorno cremose oppure utilizzare intere per aggiungere croccantezza al piatto. I semi di sesamo nero hanno un aroma di noce più marcato, sono più croccanti rispetto alla varietà bianca e sono i più diffusi in Asia, dove danno sapore e una gradevole croccantezza a molti piatti locali.

Gli alimenti a basso indice glicemico comprendono i noodles, di cui esiste un'ampia varietà di colori, forme, consistenze e dimensioni. Si possono servire in zuppe calde, freddi o saltati in padella e di solito sono fatti di farina di riso o frumento.

I legumi sono raccomandati come fonte di proteine, e i fagioli - presenti in molte varietà come i fagioli mungo, i fagioli azuki, i fagioli rossi, le fave e i fagioli neri - sono consumati molto spesso. I semi di soia si possono mangiare interi, cotti, fermentati o macinati e sono la base di molti piatti e cibi asiatici tradizionali. Dopo il riso, la fonte di cibo più importante per i giapponesi è la soia, che viene normalmente utilizzata sotto forma di miso, salsa di soia (*shoyu*) e tofu. Il tofu è una fonte di proteine comune e si ricava dalla coagulazione e dalla successiva pressatura del latte di soia in parallelepipedi bianchi di vari sapori e consistenze. Il suo sapore molto delicato lo rende adatto a numerosi piatti e preparazioni. Gli edamame sono i semi di soia acerbi generalmente cotti al vapore nel loro baccello e cosparsi di sale, mentre i semi di soia neri fermentati e salati si usano per la preparazione del *douchi*, un condimento cinese estremamente saporito. I cinesi hanno inventato anche la *jiang*, una preparazione di semi di soia fermentati, principalmente sotto forma di pasta o liquido, come condimento pronto. La *doenjang* è una pasta di semi di soia fermentati ed è considerata una delle salse fondamentali della cucina coreana autentica. Il *nattō*, un prodotto della fermentazione dei semi di soia dal sapore molto forte, è una specialità giapponese. La crescente domanda di soia in Cina sta contribuendo alla deforestazione sia nella regione sia in America del Sud: le importazioni cinesi di soia causano il 51% delle emissioni di GHG prodotte dalle esportazioni di soia dal Brasile (180).

Il fagiolo azuki è più piccolo rispetto ad altre varietà di fagioli e presenta solitamente un colore rosso scuro con una sottile linea bianca, ma ne esistono anche varietà gialle, nere, grigie e marroni. È estremamente diffuso in tutta l'Asia orientale ed è il legume più consumato in Giappone dopo la soia. I fagioli rossi vengono spesso bolliti con lo zucchero fino a formare una pasta (*anko*), un ingrediente molto usato in numerose ricette dolci e salate e in molti dolci giapponesi come il *daifuku*, un piccolo *mochi* (dolce di riso glutinoso) ripieno di pasta di fagioli rossi, o nella famosa torta lunare cinese.

Anche il pesce è raccomandato, e il mare, che fornisce pesce e frutti di mare, è la principale fonte di proteine nella dieta giapponese e taiwanese. Freschezza e stagionalità sono apprezzate, e il tonno si consuma molto spesso crudo sotto forma di sushi o sashimi. Il salmone ha recentemente acquistato popolarità, ma anche la trota o l'anguilla alla piastra sono piuttosto comuni. In molti piatti giapponesi, il brodo di pesce (*dashi*) è il primo e più importante ingrediente aromatizzante. Il brodo ha due ingredienti fondamentali - tonnetto striato essiccato (*katsuobushi*) e alga (*konbu*) - e richiede spesso una lunga preparazione. L'elevato consumo di pesce sta minacciando gli

stock ittici nazionali: oltre il 70% è sfruttato eccessivamente o esaurito (181, 182). Circondati da oceani su tre lati, anche i coreani consumano tradizionalmente il pesce usando varie tecniche, come la cottura ai ferri, la bollitura nella salsa e la marinatura. In Cina, il pesce di acqua dolce rappresenta un mercato immenso. Oltre a essere il maggior produttore di pesce da acquacoltura al mondo (183, 184), la Cina detiene anche il record del maggior numero di specie allevate. La specie predominante è di gran lunga la carpa, ma sono importanti anche altre specie come l'anguilla giapponese (185), mentre sono stati introdotti in acquacoltura la Channa maculata, il pesce mandarino, il cobite di stagno orientale e la tilapia. Vale la pena menzionare che nei piatti tradizionali dell'Asia orientale è frequente trovare insieme sia carne che pesce. Tradizionalmente, **il pollame è ampiamente cucinato**: il *pollo kung pao*, una ricetta del Sichuan a base di pollo saltato in padella con spezie, arachidi e verdure, è solo uno degli innumerevoli piatti basati su questo ingrediente. L'anatra merita una menzione speciale in Cina, dove si consuma da secoli. La carne di anatra è classificata come pollame ma ha un contenuto più elevato di grassi saturi (186). Per tale motivo, il suo consumo andrebbe limitato solo a occasioni speciali. **Anche le uova di volatile sono piuttosto comuni, soprattutto di quelli consumati maggiormente come pollo, anatra e quaglia.** Tradizionalmente, i latticini non sono molto diffusi nella cucina dell'Asia orientale, soprattutto fra la popolazione che non era abituata a consumare il latte degli animali domestici e dove le vacche servivano ad altri scopi, come l'aratura. Inoltre, gran parte della popolazione è anche congenitamente intollerante al lattosio. Tuttavia, la riscoperta del latte come alimento di base della Cina moderna ha trasformato il paese in uno dei maggiori produttori mondiali (187), e pertanto lo troviamo nella Piramide. Il formaggio e lo yogurt si stanno diffondendo anche in Giappone, e il formaggio a pasta molle *sakura*, prodotto nell'isola di Hokkaido, è stato recentemente riconosciuto e apprezzato in tutto il mondo. Il latte di soia ha una composizione nutrizionale simile al latte vaccino e fa storicamente parte della tradizione asiatica, mentre il latte di mandorla, il latte di noce e il latte di cocco stanno recentemente acquistando popolarità.

Negli alimenti ad alto indice glicemico troviamo il riso raffinato e le patate. Alcuni ritrovamenti archeologici risalenti a 15.000 anni fa hanno dimostrato che il riso selvatico era già una fonte importante di alimentazione in alcune aree della Corea e della Cina e in alcune isole del sud-est asiatico. Il riso è utilizzato in innumerevoli piatti asiatici, dal sushi e dall'onigiri in Giappone al *kimbap* coreano e alle numerose varianti regionali del riso fritto cinese. **In Giappone l'espressione "mangiare riso" è sinonimo di "consumare un pasto".** L'*Oryza sativa* è la specie principale e più diffusa in Asia, cui appartengono le varie sottospecie coltivate localmente, come l'*indica*, allungata, tipica dei climi tropicali, molto diffusa nella Cina meridionale, o la *japonica*, tipica dei climi temperati, più corta e arrotondata, che si coltiva in Giappone, Corea e Cina settentrionale (188). Prima del periodo coloniale giapponese, la maggior parte del riso coltivato a Taiwan era riso *indica* a chicco lungo; in seguito, i giapponesi introdussero il riso *japonica* a chicco corto, che modificò rapidamente i modelli agricoli e alimentari dei taiwanesi. Le risaie sono una fonte significativa di emissioni di metano, che è uno dei GHG che contribuisce maggiormente ai cambiamenti climatici: nell'Asia orientale, le risaie causano circa il 18% delle emissioni agricole totali (in kg di CO₂e). Anche se si può usare per realizzare noodles di riso, la farina di riso viene usata principalmente per dolci di riso glutinoso consumati spesso come dessert e nel corso di feste religiose tradizionali. Il *sungnyung* è una bevanda coreana tradizionale fatta con la crosta arrostita che si forma sul fondo di una pentola dopo aver cotto il riso (167). In Cina, il riso è solitamente l'alimento di base degli abitanti del sud, mentre il cibo fatto con la farina di frumento come pane, pane cotto a vapore e panini dolci è l'alimento di base degli abitanti del nord (166). A causa degli effetti sulla glicemia, le versioni integrali sarebbero da preferire. I tuberi amidacei

sono un'altra fonte comune di carboidrati. La patata dolce giapponese, che ha una caratteristica buccia rossastra o violacea e una polpa bianca dolce e cremosa, si raccoglie tipicamente in autunno. I vermicelli di riso (detti anche "cellophane noodles" per la trasparenza che assumono una volta cotti) sono fatti con amido di vari tipi, come fecola di patate o di patata dolce, amido di tapioca o amido di fagioli mungo.

Fra la carne rossa troviamo la carne di maiale, un ingrediente tradizionale di molti piatti a Taiwan, in Corea e in Cina, come il *char siu*, una carne di maiale alla brace saporita e diffusa tipica della cucina cantonese. Tradizionalmente, le porzioni di carne sono piccole e hanno spesso lo scopo di insaporire il piatto o la zuppa. Oggi, il consumo di manzo sta crescendo rapidamente in Cina, mentre in Corea la carne bovina fa parte della vita familiare e dell'economia da molto tempo. Qui il manzo è servito bollito in zuppe, arrosto oppure alla griglia nel famoso *gogi gui*, il barbecue coreano dove si cuociono alla griglia anche altri tipi di carne, come maiale o pollo (189). Tradizionalmente, a causa dell'abbondante offerta di pesce, la dieta giapponese fa poco uso di carne; tuttavia, la cucina moderna prevede una crescente varietà di piatti di carne. In generale, hamburger e hotdog stanno acquistando popolarità, specialmente presso i giovani. I tre tipi di carne disponibili con maggiore frequenza in Giappone sono pollo, maiale e manzo (169). Il *tonkatsu*, una cotoletta di maiale in pastella fritta, è uno dei piatti nazionali preferiti.

La cucina dell'Asia orientale è estremamente saporita e speziata. Aglio, scalogno, radice di zenzero, coriandolo, cannella, finocchio e diverse varietà di pepe sono solo alcuni dei possibili condimenti utilizzati in cucina. La salsa più utilizzata è certamente la salsa di soia, ma a seconda del piatto e delle diverse tradizioni regionali si possono usare anche la salsa di ostriche o di pesce, la salsa di fagioli gialli o vari tipi di aceto.

Fra le bevande, il tè merita una menzione speciale. In base ad alcuni ritrovamenti archeologici, sembrerebbe che gli infusi di foglie di varie piante selvatiche, fra cui la pianta del tè, si consumino da oltre 500.000 anni. I giapponesi e i cinesi - ma anche gli indiani e gli inglesi - hanno elevato il tè da semplice bevanda ad usanza sociale. Il tè si ricava dalle foglie della *Camellia sinensis*, che contiene circa 4.000 composti chimici bioattivi, un terzo dei quali sono polifenoli. In confronto al tè nero o al tè oolong, il tè verde ha la concentrazione più alta di catechine (un tipo di antiossidanti naturali) per grammo di foglie essicate (190).

La tradizione del tè si è diffusa dalla Cina fino a diventare parte integrante di ciascuna cultura dell'Asia orientale. Il tè ha avuto profondi legami con la religione e vi ha svolto un ruolo importante, in particolare nel caso del buddismo in Cina, Corea e Giappone, dove l'adozione dei riti, della religione e della cultura del tè presenta una serie di tratti distintivi. L'usanza di bere il tè con tutta la famiglia nelle "sale da tè" sta scomparendo a causa di rapidi mutamenti sociali (191). A causa dell'utilizzo di fertilizzanti chimici, nella coltivazione del tè le emissioni di GHG sono consistenti (192), ma i sistemi di coltura agroforestale del tè possono favorire la mitigazione dei cambiamenti climatici grazie al carbonio organico immagazzinato nel suolo (193).

Per concludere, la Doppia Piramide dell'Asia orientale tenta di illustrare un esempio di alimentazione sostenibile che si adatta al contesto locale, fondendo tradizione e innovazione, come pure di fornire alcune raccomandazioni per promuovere la salute e ridurre l'impronta di carbonio, e per l'azione dei composti attivi degli alimenti tipici della dieta dell'Asia orientale (come la soia, le alghe e il tè verde) questo tipo di alimentazione ha dimostrato anche di favorire la longevità e il benessere.

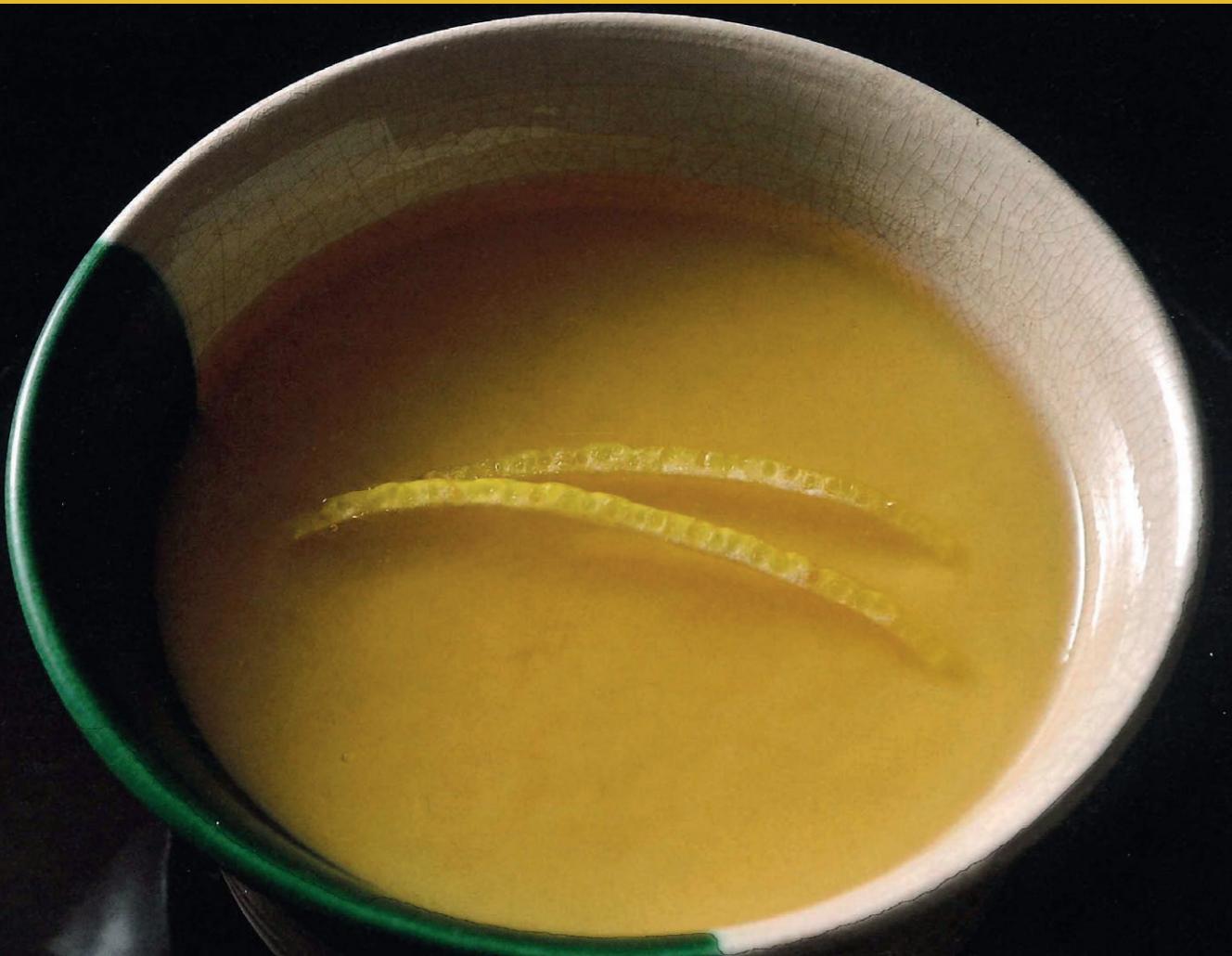


CHEF SHINYA ENDO

(Recipe inspired by The Japanese Culinary Academy's
Complete Japanese Cuisine Book)

CREMA DI UOVA AL VAPORE CHAWANMUSHI

La crema di uova al vapore chawanmushi ha una lunga tradizione che inizia nel XVIII secolo. Si dice che se ne possano rintracciare le radici nello stile culinario di Nagasaki, detto anche Shippoku. Un'esplosione di umami in bocca ne completa la consistenza soffice e liscia. Questo piatto è uno dei più apprezzati della cucina giapponese..



PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

DASHI (5,5 L)

- Mettere l'acqua e l'alga kombu in una pentola capiente.
- Scaldare a fuoco lento, portando lentamente la temperatura a 60°C.
- Quando il liquido ha raggiunto i 60°C, far sobbollire un'ora, regolando la fiamma per mantenere la temperatura costante. Questo accorgimento sprigiona il massimo dell'umami.
- Togliere l'alga kombu e portare la temperatura a 85°C a fuoco vivace. Quando la temperatura raggiunge gli 85°C, togliere la pentola dal fuoco e aggiungere i fiocchi di tonnetto striato.
- Attendere che i fiocchi di tonnetto striato assorbano completamente l'acqua.
- Dieci secondi dopo, passare il liquido attraverso un panno a maglia fine e far colare naturalmente, senza strizzare il panno.

CREMA DI UOVA

- Tagliare obliquamente il pollo in sei pezzi e cospargere di salsa di soia scura per pre-aromatizzare ed eliminare l'odore di carne frollata. Massaggiare brevemente per aiutare la salsa di soia a penetrare.
- Pulire i bulbi di giglio e staccare i petali.
- Cuocere a vapore i bulbi di giglio a 100°C per 4 minuti.
- Togliere dalla vaporiera e cospargere con una quantità di sale pari al 4% del peso.

COMPOSTO DI UOVA E FINITURA

- Sbattere bene le uova, tagliando i bianchi con bacchette per assicurarsi che siano mescolati uniformemente con i tuorli.
- Aggiungere il dashi alle uova sbattute, setacciare il composto e aggiungere la salsa di soia.
- Mettere i gamberi, il pollo, il bulbo del giglio e le noci di ginkgo.
- Versare il composto di uova e cuocere a vapore a 85°C per 20-30 minuti.
- Guarnire con strisce di yuzu.

INGREDIENTI 4 PERSONE

	G
DASHI	
Acqua	7.200
Alga kombu	120
Fiocchi di tonnetto striato	200

CREMA DI UOVA AL VAPORE

Gamberi	80
Petto di pollo	80
Bulbi di giglio	26
Semi di Ginkgo	8
Salsa di soia scura	5

EGG MIXTURE

Uova	n. 3
Dashi	350
Salsa di soia leggera	2,5
Scorza di yuzu a strisce	n. 3

ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA

Kcal	103
Proteins	15g
Fat	8g
Carbohydrates	1g
Fibre	0

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA

0,53 Kg CO₂ eq

AMERICA LATINA

Un primo sguardo

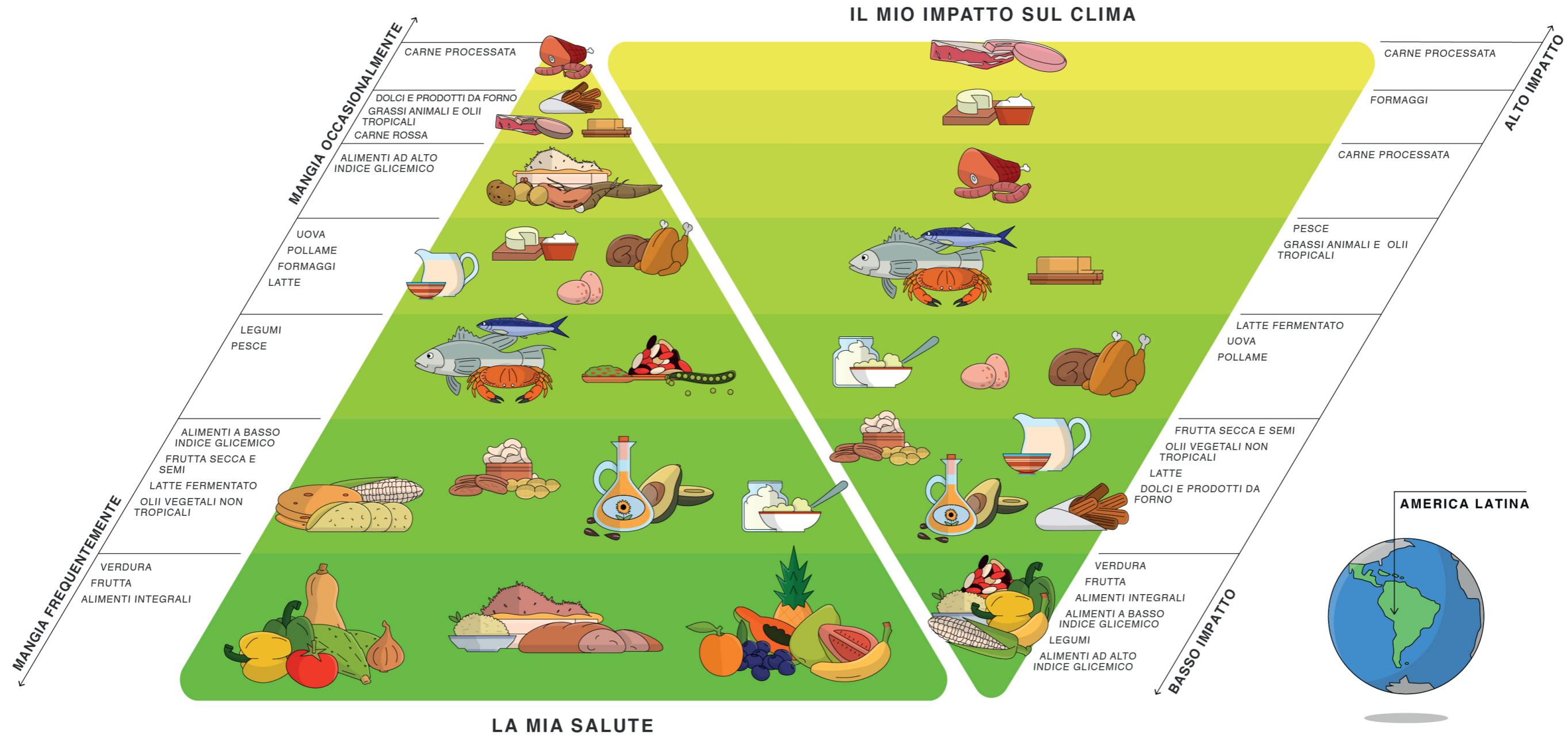
La Doppia Piramide dell'America Latina è stata elaborata analizzando le tradizioni culinarie di vari paesi sudamericani e centroamericani, fra cui Argentina, Brasile, Colombia, Perù e Messico. Questi paesi hanno molto in comune ma si differenziano in termini di geografia, storia, lingua e patrimonio culturale, che hanno avuto come risultato una diversa distribuzione di ingredienti e tecniche di cottura. In quest'area si possono trovare quasi tutti i climi, dalla regione andina, con le sue montagne, le sue valli e i suoi innumerevoli fiumi, alle grandi pianure della Pampa, le foreste pluviali dell'Amazzonia, di Chiribiquete e della Selva Lacandona, le regioni semi-aride del Messico e le aree costiere presenti in tutti i paesi. In termini di varietà degli alimenti, i popoli indigeni avevano un elaborato sistema di irrigazione e terrazze per coltivare patate, mais e fagioli, che costituiscono tuttora la base dell'alimentazione (194). Anche peperoncino, avocado, arachidi e cacao erano endemici, mentre gli europei importarono bestiame, agrumi, mandorle e frumento. Oggi, il risultato è una fusione unica di tradizione, innovazione e contaminazione.

La cultura alimentare

Di norma, i latinoamericani consumano tre pasti al giorno, per lo più a casa, di cui la cena rappresenta quello più importante. Recentemente, tuttavia, i venditori ambulanti di cibo nelle strade e nei mercati e l'alta densità di ristoranti, bar e chioschi nelle città hanno incoraggiato la popolazione a mangiare fuori più spesso. Le abitudini alimentari mantengono qualche antica tradizione di epoca precolombiana e molte contaminazioni, soprattutto nelle aree urbane dove le diete tendono a essere più variegate e ricche di nutrienti e calorie, il che in certi casi ha avuto importanti conseguenze sulla salute della popolazione (195). La cucina messicana è caratterizzata da sapori intensi e variegati ed è patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO dal 2010. Mais e fagioli si consumano ovunque nel paese, ma ciascuna regione messicana ha una gastronomia caratteristica. Anche la cucina brasiliана varia a seconda del clima e della regione. I piatti tipici comprendono alimenti di base come riso e fagioli, e molti piatti risentono di un'influenza europea, asiatica e africana, quest'ultima soprattutto nella regione costiera dello stato di Bahia. La cucina peruviana è molto diversa dalla cucina degli altri paesi sudamericani, soprattutto a causa della forte influenza della cultura Inca, ed è ricca di cibi tipici della regione andina. La cucina argentina è caratterizzata dall'uso assai diffuso della carne e della farina di frumento, oltre che da influenze italiane, spagnole e francesi. Anche la cucina cilena è un crogiolo che deriva dall'incontro delle tradizioni indigene con quella del periodo coloniale spagnolo e dalle successive influenze italiane, tedesche e francesi che hanno portato alla nascita della cucina creola cilena, caratterizzata da prelibatezze che sono semplici e gustose ma non particolarmente speziate.



LA DOPPIA PIRAMIDE DELL' AMERICA LATINA



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA:** ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ:** MAX 3 TAZZE | **VINO:** MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA:** MAX 1 LATTINA | **SALE:** MAX 1 CUCCHIAINO.
BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.
SVOLGERE UNA REGOLARE ATTIVITÀ FISICA E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

Le spezie sono molto usate in tutti i piatti dell'America Latina. Le numerose varietà di peperoncini conferiscono un tocco unico alle ricette locali. L'ají è una salsa piccante che contiene spesso pomodoro, coriandolo, peperoncino (aji), cipolla e acqua, e che viene utilizzata in molte ricette. Coriandolo, paprika e pepe sono molto usati e nella cucina messicana è tipica anche l'aggiunta di lime a molti piatti.

Oggi, tuttavia, la regione latinoamericana sta affrontando un profondo cambiamento delle abitudini alimentari, caratterizzato da un crescente consumo di bevande zuccherate e alimenti altamente energetici e poveri di nutrienti, un aumento dei pasti e degli spuntini consumati fuori casa e livelli crescenti di sovrappeso e obesità. Alcuni studi hanno analizzato questi cambiamenti del sistema alimentare e dell'alimentazione, collegandoli alla crescita del reddito, alla liberalizzazione delle politiche, al miglioramento delle infrastrutture, all'urbanizzazione e all'aumento dell'occupazione non agricola nelle aree rurali (195). Aumentare i cibi sani e nutrienti potrebbe avere conseguenze positive sulla salute pubblica come pure sull'ambiente. Un'alimentazione sostenibile può contribuire a ripristinare l'autonomia locale, preservare e rigenerare le risorse naturali e la biodiversità ed emanciare la popolazione locale (196, 197).

La Doppia Piramide dell'America Latina

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide dell'America Latina, dove la Piramide della Salute ordina gli alimenti secondo la frequenza di consumo raccomandata e l'impatto sulla salute e inserisce alla base gli alimenti che favoriscono la salute e il benessere, mentre quelli al vertice andrebbero consumati solo occasionalmente. La Piramide del Clima mostra invece che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

La base della Piramide della Salute comprende frutta, verdura e cereali integrali, e a causa della variabilità del clima alcuni frutti e ortaggi sono più rappresentativi di certe aree che di altre. La lista della frutta è infinita e comprende frutti tropicali e continentali usati come ingredienti anche in insalate e piatti salati, come banana, mango, guaiava, ananas, mandarino, fico d'India e papaya, un tipico frutto da colazione da consumare fresco e tagliato a fette. Il frutto della passione, o maracujá, è il frutto di una pianta erbacea rampicante originaria del Brasile, mentre l'açaí, molto diffuso nel bacino amazzonico, è ampiamente riconosciuto come superfood e si consuma sotto forma di crema detta *açaí na tigela* ("açaí in scodella"). Cocco e avocado meritano una menzione speciale poiché sono molto ricchi di grassi: il cocco è ricco di grassi saturi e andrebbe consumato in quantità moderate (198) mentre l'avocado, ricco di grassi insaturi sani, andrebbe considerato un equivalente degli oli vegetali non tropicali. L'avocado è anche ricco di vitamina E ed è l'ingrediente principale del *guacamole* messicano, dove viene mescolato con lime, cipolla, pezzi di tomatillo e peperoncino. L'avocado è un prodotto ad alta intensità idrica (199) e viene esportato principalmente da paesi poveri di acqua a paesi ricchi di acqua, p. es. da paesi latinoamericani come Messico, Perù e Cile a Stati Uniti, Giappone, Canada e Unione europea, e questi flussi di esportazioni potrebbero peggiorare la carenza idrica in molti paesi a reddito relativamente basso (200). Le verdure comprendono peperoni verdi e gialli, cipolle, pomodoro, zucchine e zucchine. Il nopal è tipico della cucina messicana e centroamericana e si tratta di pale di fico d'India ripulite dalle spine e consumate a fette con uova o carne oppure nei tacos. Il peperoncino è il condimento più importante della cucina sudamericana. Ne esistono varietà dolci e piccanti e si usano in molti modi creativi, come nelle variopinte marinature del ceviche. Il pomodoro selvatico è originario delle Ande e il suo nome inglese ("tomato") deriva dalla parola náhuatl *tomatl*, mentre i carciofi sono

più diffusi in Cile e in Argentina (201).

I cereali integrali hanno dimostrato di proteggere dalle malattie cardiovascolari e sono raccomandati come ingrediente quotidiano in una dieta sana (194). La quinoa rientra in questo gruppo: pur essendo uno pseudocereale, possiede caratteristiche nutrizionali paragonabili a quelle dei cereali integrali. La quinoa, inoltre, resiste a condizioni climatiche e del suolo sfavorevoli e si coltiva da oltre 5.000 anni sugli elevati altopiani rocciosi delle Ande, dove gli Inca la consideravano una pianta sacra. Purtroppo, il boom della quinoa ha portato a espanderne sensibilmente le aree coltivate, con conseguenti impatti sociali e ambientali. L'aumento globale della domanda di quinoa ha portato a un'intensificazione della produzione caratterizzata da un maggiore utilizzo di fertilizzanti e relativi aumenti di emissioni di GHG (202). Pane e riso integrale sono altre alternative integrali di cui si raccomanda il consumo quotidiano.

Salendo nella piramide, troviamo oli vegetali non tropicali come l'olio di semi di arachide, l'olio di semi di girasole e l'olio di semi di soia, introdotti nel XX secolo e ora affermati come industrie locali. Allo stesso livello troviamo frutta secca a guscio e semi, tra cui semi di zucca, noci, mandorle, nocciole e noci di macadamia. Noci pecan, noci del Brasile e anacardi sono originari della regione amazzonica.

Fra le fonti di carboidrati a basso indice glicemico, il mais e i suoi derivati occupano una posizione di primo piano. Il mais si coltiva da oltre 5.000 anni ed è l'ingrediente principale di molti piatti. In Messico e nei paesi dell'America centrale è l'ingrediente principale di tortillas, fajitas, pupusas e tamales. I tacos sono tortillas di mais cotte in padella ripiene di carne o pesce e condite con coriandolo, cipolla, avocado e varie salse. I tamales sono involtini preparati con un impasto a base di mais ripieni di carne, verdure, frutta o altri ingredienti e cotti al vapore dentro foglie di pannocchia, banano o altre piante. In Messico, il mais è anche alla base del *nixtamal*, una pasta di mais bollito e fermentato che si usa nella



preparazione del *pozol*, un alimento tradizionale degli Inca, dei Maya e degli Aztechi che aveva grande importanza sacra e ceremoniale. Il processo di fermentazione cui è sottoposto il *pozol* determina un sensibile aumento di proteine e vitamine preziose. In Cile, uno dei molti usi del mais è nel *pastel de choclo*, un tipico tortino di mais fatto con manzo, pollo, olive nere, uvetta, cipolla o fette di uova sode, mentre in Argentina e Cile il mais si usa anche per preparare l'impasto delle *empanadas*, fagottini con vari tipi di ripieno come manzo, tonno con pomodoro o formaggio. Le *arepas* sono piccole pagnotte di forma circolare preparate con farina di mais bianco o giallo, già consumate dalle popolazioni indigene precolombiane residenti nei territori dell'attuale Colombia, che ancora oggi le considerano un piatto nazionale tradizionale. Nei paesi andini, il mais viola (*maiz morado*) è molto diffuso e si usa anche nella preparazione di dolci tipici come la *mazamorra* o di bevande come la *chicha morada*, una bevanda estremamente diffusa fatta di mais viola bollito con ananas, mela, cannella e chiodi di garofano.

In varie parti dell'America Latina si preparano molti prodotti fermentati utilizzando materie prime come latte, manioca, mais, cacao, caffè, uva, canna da zucchero e banane. Fra i prodotti ottenuti dalla fermentazione del latte, raccomandati ogni giorno, troviamo prodotti come yogurt e kefir (203), le cui varietà locali comprendono la *cuajada*, una cagliata di latte diffusa in Brasile e Colombia, e lo *jocoque* in Messico.

Legumi e pesce sono fonti raccomandate di proteine, e anche se l'America Latina ha un'infinita varietà di fagioli, soprattutto rossi, neri e borlotti, si consumano anche altri legumi come lenticchie, piselli, fave e ceci (194). I legumi sono un'eccellente alternativa alle fonti di proteine animali e se ne raccomanda il consumo 3-4 volte la settimana. I fagioli sono molto usati nella preparazione di stufati e zuppe, come le zuppe di fagioli bianchi o di fagiolini preparate in Colombia con brodo di carne di maiale, o il *chupe de porotos* cucinato in Cile con sedano, foglie di alloro e numerose spezie. La *feijoada* è uno dei piatti brasiliani più tipici, di probabile derivazione dalla tradizione culinaria portoghese. Le ricette della *feijoada* sono diverse in ogni singola regione del Brasile, ma tutte prevedono una cottura prolungata dei fagioli, precedentemente messi in ammollo con la carne secca, cui si aggiungono man mano pezzi di carne suina o bovina e varie spezie.

Per quanto riguarda il pesce, il bacino dell'Amazzonia, l'oceano Atlantico e l'oceano Pacifico offrono una pletora di pesci e frutti di mare come il granchio reale, il tonno e numerosi pesci tropicali. Fra le specialità cilene a base di frutti di mare ci sono i *locos*, capesante giganti, e la *paila*, una ricca zuppa di frutti di mare. Il ceviche è un simbolo della cucina peruviana ed è fatto di pesce o frutti di mare crudi e marinati con *aji*, lime e cipolla rossa. Retaggio della cucina indigena, la *moqueca de peixe* brasiliana è più di una semplice zuppa di pesce ed è fatta di pesce stufato con latte di cocco, pomodoro, cipolla, aglio, coriandolo e un filo di olio di palma (*dendê*). L'America Latina rimane un grande produttore ed esportatore di pesce, sia pescato sia di allevamento, soprattutto da acquacoltura costiera e marina. Secondo la FAO, oltre il 30% degli stock ittici si considera sovrastavuto, con il Cile che presenta il tasso più alto del 62% (204).

Il livello successivo della piramide comprende latte e formaggio. Il latte è prodotto e consumato in grandi quantità in paesi come Brasile e Argentina. I *licuados* (a livello regionale, noti anche come *batidos*) sono una bevanda frullata fatta a mano tipica dell'America Latina simile ai frappé fatti con latte, frutta e solitamente ghiaccio. Alcuni esempi di formaggi latinoamericani sono il *sardo* e il *reggianito*, diffusi in Argentina, oppure il *queijo prato*, un formaggio più cremoso simile al gouda, mentre il *queso fresco* è un esempio di formaggio fresco poco salato molto diffuso, che tipicamente si aggiunge alle salse e si sbriciola nelle insalate. Il formaggio può essere usato anche come saporito ingrediente in molte ricette





come le quesadillas, che sono tortillas di mais calde messicane ripiene di formaggio, o il brasiliano *pão de queijo*, uno squisito panino tondo fatto di amido di manioca mescolato con formaggi di latte vaccino, dalla consistenza morbida ed elastica. Anche la panna acida è un ingrediente comune in molte ricette, o come tocco finale per tacos, enchiladas e zuppe.

Nello stesso livello troviamo il pollame tra cui il pollo, molto comune ed economico, ed il tacchino, popolare piatto natalizio. La parte meridionale del Messico è famosa per i suoi piatti con verdure piccanti e pollo. Il pollo compare molto spesso anche nei piatti tipici cileni, generalmente accompagnato da mandorle, olive e zucchine oppure in salse di carciofo o marinate. Le uova di gallina sono servite spesso strapazzate con cipolla, pomodoro e spezie oppure usate per cucinare vari tipi di tortillas. Anche se non inclusi nella piramide, vale la pena menzionare che, a causa della loro origine socioculturale, Brasile, Colombia, Perù e Messico spiccano fra i paesi latinoamericani che consumano insetti come bruchi, cavallette, termiti e coleotteri(205).

Fra gli alimenti ad alto indice glicemico, che si raccomandano meno spesso rispetto a quelli integrali, troviamo tuberi come patate e patate dolci, manioca e riso bianco. Le patate, di cui sulle Ande si coltivano ancora oggi centinaia di varietà, possono competere con il mais per il titolo di coltura sudamericana più antica e importante. Le patate e le patate dolci vengono fritte, ridotte in

purea, liofilizzate, cotte al forno e unite alle salse in molti piatti amati. L'ajíaco è una zuppa densa e particolarmente popolare in Colombia. Ne esistono numerose varianti, ma la patata (bianca, rossa o criolla) è sempre l'ingrediente principale. La manioca, nota anche come cassava o yuca, si coltiva nel continente come mezzo di sostentamento da molti secoli. È molto diffusa anche in Brasile, dove se ne rosola la radice per realizzare la farofa, un ingrediente fondamentale della feijoada. In altre regioni si utilizza una varietà dolce di manioca che si può consumare bollita e schiacciata o fritta. La manioca dolce ha due strati di buccia facilmente asportabile, mentre la buccia della manioca amara è più spessa e più difficile da togliere. Da qui la pratica molto diffusa nei mercati sudamericani di spezzare il tubero in due, in modo da identificarne la varietà(194).

Oltre al mais, l'America Latina ha la più grande agrobiodiversità di patate e yucca e la più grande base di risorse genetiche per queste colture (206). Il riso fa parte della gastronomia latinoamericana, come nell'arroz con pato peruviano o come classico contorno della feijoada. Anche il frutto acerbo del platano è comune e si può cucinare in molti modi: dolce e salato, fritto o bollito, acerbo o maturo.

Negli ultimi livelli, al vertice, troviamo la carne rossa e la carne processata. La carne rossa è raccomandata solo occasionalmente e si trova nei tacos, nelle arepas e nelle zuppe, stufata o alla griglia. In particolare, l'usanza di grigliare la carne ha una lunga tradizione in tutta l'America Latina e spesso è molto più di un semplice pasto, rappresentando piuttosto un'occasione di aggregazione sociale. L'arrosto argentino, il cordero asado (agnello arrosto) della Patagonia e il churrasco brasiliano ne sono solo alcuni esempi. La carne di manzo, di capra, di pecora e di maiale sono tutte molto consumate, spesso insieme in occasione di barbecue collettivi. Anche in Cile la carne alla griglia è abbastanza popolare: negli eventi all'aperto, si mangiano panini con chopiran, una salsiccia simile al chorizo. Nella regione della Patagonia, nell'Argentina meridionale, è diffuso l'allevamento di ovini e bovini, mentre nella regione andina si consuma talvolta anche la carne di lama. L'allevamento del bestiame è il fattore che contribuisce maggiormente alla deforestazione dell'Amazzonia, causando fino all'80% dei tassi di deforestazione (207, 208).

Burro, olio di palma e olio di cocco sono alcuni esempi di grassi animali ed oli tropicali raccomandati occasionalmente, cui andrebbero invece preferiti gli oli vegetali non tropicali. Si raccomanda un consumo occasionale anche dei molti dolci e dessert tradizionali tipici dell'America Latina. I churros, rappresentati nella piramide, sono solo un esempio della lunga lista di squisiti dessert che si possono assaggiare. I brigadeiros sono tipiche palline brasiliene fatte con cacao, burro e latte condensato, mentre in Messico le empanadas si mangiano anche nella loro versione dolce. Il termine alfajor indica vari tipi di preparazioni, soprattutto dolci, tipiche dell'America del Sud ma derivanti dalla cucina araba. Sono sempre costituiti da una coppia di biscotti con vari tipi di farcitura, di cui i più popolari sono gli alfajiores con dulce de leche, una crema a base di latte e zucchero.

Oltre al caffè e al tè, merita una menzione speciale il mate, un tipico infuso ricco di caffeina ottenuto dall'infusione delle foglie essicate di yerba mate e servito tradizionalmente in un recipiente ricavato da una zucca a fiasco svuotata ed essiccata. Il mate ha un forte significato culturale, soprattutto in Argentina e nel Brasile meridionale, mentre nella regione andina si beve tradizionalmente caldo per contrastare gli effetti del mal di montagna.

Per concludere, questa Doppia Piramide dell'America Latina costituisce un tentativo di illustrare la sua grande varietà di ingredienti, ricette, metodi di cottura e tradizioni culinarie locali che forniscono una base eccellente per un'alimentazione sana e sostenibile raccomandata.

TAMALES DI MAIS CON CARNE DI MAIALE IN SALSA DI POMODORI VERDI

In Messico il mais si coltiva approssimativamente dal 10.000 a.C. Le testimonianze più antiche in nostro possesso risalgono a 6.250 anni fa e sono state rinvenute nella grotta di Guilá Naquitz, nella valle di Oaxaca, ad alcuni chilometri da Mitla. Così come il peperoncino e i fagioli, il mais è un antico lascito dei nostri antenati. Questi ingredienti sono sopravvissuti all'incrocio di culture diverse e al passare del tempo, il che li rende tesori storici che continuano a far parte dell'alimentazione quotidiana degli abitanti della regione di confine fra Texas e Messico. Dal 2010, la cucina messicana è considerata patrimonio culturale immateriale dell'umanità dall'UNESCO, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura.

**ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA**

Kcal	504
Proteine	26 g
Grassi	25 g
Carboidrati	44 g
Fibre	1,2 g

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA0,85 Kg CO₂ eq**INGREDIENTI 4/6 PERSONE**

	G
IMPASTO DI MAIS	
Farina di mais	300
Acqua	500 ml
Strutto	150
Lievito in polvere	1
Sale e pepe	A piacere
Foglie di mais	n. 20
RIPENO	
Lonza di maiale	300
Cipolla	n. 1
Epagozte	5 foglie
Aglio	
Olio	10 ml
Sale e pepe	A piacere
SALSA VERDE	
Pomodoro verde	250
Cipolla	n. ½
Aglio	1 spicchio
Peperoncino Serrano verde	n. 2
Coriandolo	2 rametti
Sale e pepe	A piacere

PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

- Immergere in acqua le foglie di mais per idratarle

PER PREPARARE LA CARNE DI MAIALE

- Tritare finemente la cipolla e l'aglio; tenere da parte.
- Pulire la carne di maiale.
- Tagliare a cubetti la carne di maiale.
- Scaldare l'olio in una padella.
- Rosolare la cipolla con un pizzico di sale fino a che non è trasparente.
- Aggiungere l'aglio, un altro po' di sale e il pepe.
- Aggiungere la carne di maiale, mescolare e aggiungere l'epazote tritato.
- Aggiustare il condimento, far raffreddare e tenere da parte.

PER LA SALSA VERDE

- Scaldare l'acqua in una pentola.
- Portare a ebollizione i pomodori, la cipolla, l'aglio e i peperoncini.
- A cottura ultimata, mettere nel frullatore.
- Aggiungere un po' di sale e frullare.
- Aggiungere il coriandolo e frullare ancora.
- Scaldare l'olio in una pentola.
- Versare la salsa liquefatta nell'olio caldo, per 4 minuti.
- Aggiustare il condimento e portare nuovamente a ebollizione per 1 minuto.
- Far raffreddare e tenere da parte.

PER L'IMPASTO

- Mescolare la farina, il sale e il lievito in polvere in una terrina.
- Aggiungere l'acqua.
- Impastare fino a che il composto non è liscio; se necessario, aggiungere altra acqua.
- Mettere l'impasto nel mixer.

- Azionare il mixer dopo aver montato la lama per impastare.
- Mettere lo strutto in una terrina e sbattere a mano per ammorbidirlo.

- Incorporare lo strutto all'impasto, poco alla volta.
- Dopo aver aggiunto lo strutto, arrestare il mixer e tirare giù tutto l'impasto dai bordi.
- Continuare a sbattere per qualche minuto fino a che il composto non è leggero e spumoso.

PER ASSEMBLARE I TAMALES

- Scolare le foglie di mais precedentemente idratate.
- Disporre una porzione di impasto su un foglio e stendere.
- Mettere al centro la carne di maiale e la salsa verde.
- Chiudere il tamal.
- Ripetere l'operazione per tutte le foglie.
- Se lo si desidera, si può legare ciascuna foglia con una striscia dei cartocci di mais avanzati.

PER LA COTTURA AL VAPORE

- Mettere sufficiente acqua nella vaporiera e un paio di monete. Quando cessa il rumore metallico delle monete provocato dall'ebollizione vuol dire che l'acqua è evaporata.
- Coprire con la base di metallo perforato.
- Fare un letto di foglie di mais.
- Disporre i tamales sulle foglie.
- Coprire con altre foglie di tamales.
- Coprire la vaporiera.
- Legare due strisce di cartuccio di mais a ciascun manico della vaporiera.
- Mettere a fuoco vivace e quando inizia a bollire abbassare la fiamma.
- Cuocere 60-90 minuti a fuoco basso.

IL MEDITERRANEO

Un primo sguardo

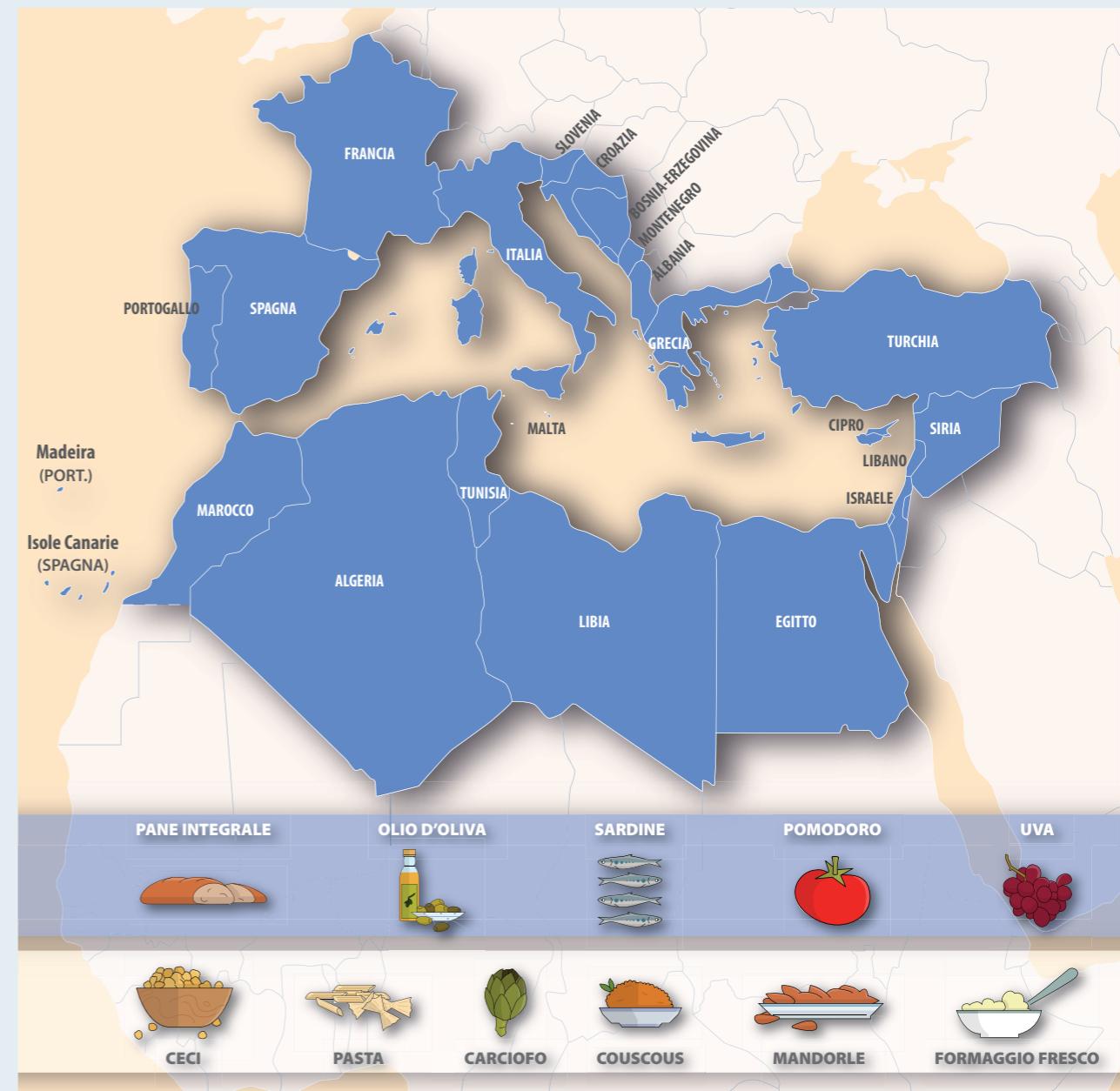
La dieta mediterranea è un modello tradizionale molto diffuso in alcuni paesi del bacino mediterraneo, oltre che un patrimonio di secoli di scambi fra popoli, culture e cibi. Questo modello è elaborato dall'analisi di paesi rappresentativi come Spagna, Italia, Egitto, Marocco, Israele e Libano. Nel 2010, Cipro, Croazia, Spagna, Grecia, Italia, Marocco e Portogallo hanno proposto di inserire la dieta mediterranea nella **Lista rappresentativa del patrimonio culturale immateriale dell'umanità dell'UNESCO**. Il riconoscimento ha elevato la dieta mediterranea a modello culturale che sarebbe opportuno valorizzare in campo agricolo, politico, culturale, economico e della sanità pubblica (209, 210). Ai fini del presente report, l'analisi della Doppia Piramide si basa sulla distribuzione geografica dei paesi mediterranei selezionati: Spagna e Italia in Europa, Egitto e Marocco in Nordafrica, Israele e Libano nel Medio Oriente. Il modello che ne risulta è rappresentativo dei paesi del bacino mediterraneo (209, 210).

I paesi mediterranei presentano tradizioni regionali diverse ma condividono modelli agricoli e rurali e ingredienti ricorrenti: alimenti di origine vegetale come cereali, frutta, verdura, legumi, frutta secca a guscio, semi e olio d'oliva, unitamente a un consumo moderato di pesce, pollame, uova e latticini e a un uso sporadico di carni rosse e grassi animali (211). L'uso diffuso di erbe aromatiche e spezie mantiene basso l'apporto di sale, mentre i pasti sono accompagnati da quantità moderate di vino e altre bevande fermentate. Nel complesso, questa dieta è povera di acidi grassi saturi e fornisce elevate quantità di antiossidanti, carboidrati, fibre e acidi grassi mono- e polinsaturi. Il cibo viene acquistato spesso a livello locale e i pasti hanno luogo in un piacevole ambiente familiare.

L'iscrizione nella lista dell'UNESCO racchiude altre dimensioni del cibo, come i valori dell'ospitalità, del buon vicinato, del dialogo interculturale e della creatività, e uno stile di vita guidato dal rispetto per la diversità.

La cultura alimentare

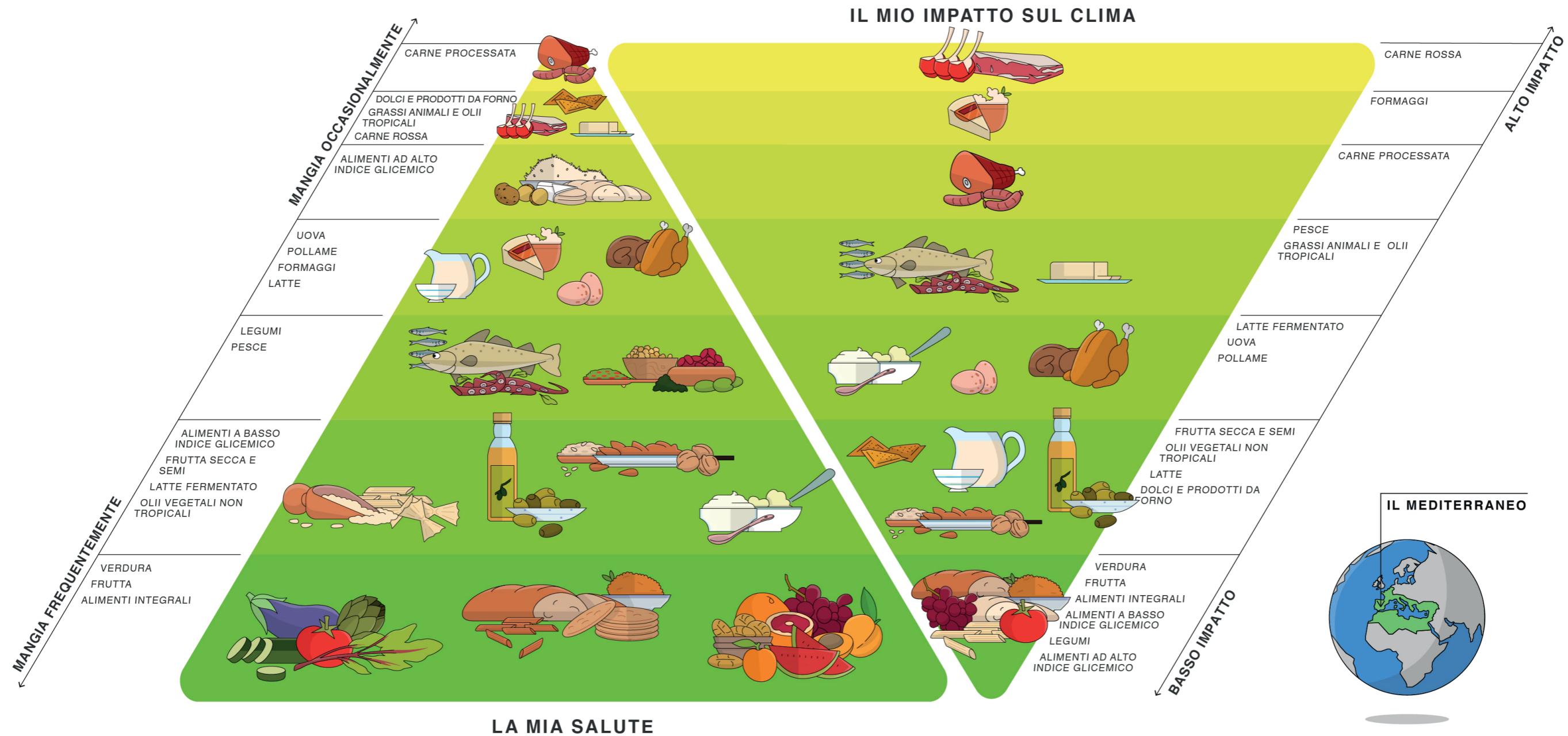
Negli anni Sessanta del XX secolo, Ancel Keys coniò l'espressione "dieta mediterranea" mentre stava svolgendo il suo "Studio dei sette paesi", che dimostrava un'incidenza sensibilmente ridotta delle malattie cardiovascolari e del cancro nei paesi del bacino mediterraneo rispetto alle altre popolazioni studiate (212,213). Questo studio inaugurerà un nuovo campo di indagine e, da allora, crescenti prove hanno dimostrato gli effetti protettivi della dieta mediterranea contro il diabete di tipo 2, la sindrome metabolica, le malattie cardiovascolari e alcuni tipi di cancro (214-218).



Inoltre, la dieta mediterranea offre anche benefici in termini di maggiore aspettativa di vita, benessere psicologico e stato di salute percepito, il che la rende un ottimo modello alimentare per una vita più lunga e migliore (219).

La cucina mediterranea è molto eterogenea, poiché spazia dai sapori agrodolci tipici della Sicilia alle sfumature speziate del Nordafrica e include tradizioni, modelli alimentari, metodi di cottura e stili di vita diversi. In tutti i paesi mediterranei, condividere i pasti riveste un importante ruolo sociale, e tramandare il sapere culinario di generazione in generazione permette di mantenere viva la tradizione. La tradizione culinaria mediterranea è caratterizzata dalla ricorrenza di ingredienti comuni. Olive, uva e cereali sono i simboli dell'agricoltura mediterranea, mentre gli agrumi come i limoni e le arance sono ampiamente coltivati ed esportati in tutto il mondo. L'allevamento di pecore e capre è più comune dell'allevamento di bovini, mentre l'orticoltura è recentemente diventata un'industria globale che esporta in tutto il mondo.

LA DOPPIA PIRAMIDE DEL MEDITERRANEO



CONSUMO GIORNALIERO: ACQUA: ALMENO 2 LITRI | CAFFÈ O TÈ: MAX 3 TAZZE | VINO: MAX 1-2 BICCHIERI | BIRRA: MAX 1 LATTINA | SALE: MAX 1 CUCCHIAINO.

BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE

SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA

Tuttavia, la dieta attualmente diffusa nel bacino mediterraneo si sta scostando dal modello alimentare tradizionale, a causa dei cambiamenti dello stile di vita collegati alla globalizzazione della produzione e del consumo alimentare (74). Secondo il FSI, in tutti i paesi mediterranei l'apporto di sale è molto elevato, mentre sovrappeso e obesità sono in aumento, soprattutto fra i bambini: in Italia, il 37% dei bambini e degli adolescenti è sovrappeso. Ciò nonostante, la longevità è ancora fra le più alte al mondo: l'aspettativa di vita in Spagna e Italia è di 83 anni (220).

La presente analisi comprende elementi della tradizione e stili di vita contemporanei, e in generale l'adesione al modello alimentare tradizionale andrebbe incoraggiata, anche per il benessere del pianeta. Nel 2010, il Simposio scientifico della FAO "Biodiversità e diete sostenibili: uniti contro la fame" ha definito la dieta mediterranea un esempio di dieta sostenibile, essendo ricca di ingredienti di origine vegetale e biodiversità e povera di alimenti di origine animale (221).

La Doppia Piramide del Mediterraneo

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide del Mediterraneo, dove la Piramide della Salute mostra che i cereali, preferibilmente integrali, dovrebbero essere presenti in ogni pasto sotto forma di pane, pasta, bulgur, cuscus, riso o farro, insieme a verdure di stagione e olio extravergine di oliva. La frutta andrebbe considerata la forma principale di dolce o merenda. Legumi e pesce sono le fonti principali di proteine, mentre pollame, uova e latticini sono consumati con moderazione. La Piramide del Clima mostra che i prodotti di origine animale (specialmente la



carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

Frutta e verdura sono alla base della Piramide, e la raccomandazione giornaliera fa coppia con la varietà e la disponibilità di questi alimenti nel bacino mediterraneo. Melanzane, asparagi, ravanelli, fagiolini, peperoni e cetrioli si coltivano tipicamente in primavera ed estate. La stagione calda evoca il profumo dei pomodori, originari dell'America ma oggi ampiamente coltivati in una grande varietà di specie, dal pomodoro rosso a quello bianco, verde, giallo e viola. I pomodori si possono mangiare freschi o essiccati, oppure si possono usare per preparare i sughi per la pasta, la pizza o il *gazpacho* spagnolo. I raccolti di verdure come il pomodoro sono e saranno limitati dalla ridotta disponibilità di acqua nella regione mediterranea a causa dei cambiamenti climatici (222, 223). I raccolti autunnali e invernali comprendono porri, broccoli, cime di rapa, zucca e spinaci. Il poeta Neruda ha dedicato molte odi agli ortaggi mediterranei, fra cui il pomodoro, la cipolla e il carciofo, dall'arabo *al-hursufa*. Il carciofo è un ortaggio della stagione fredda ed è l'ingrediente principale di varie ricette in tutto il bacino. Carote, cipolle, bietole, sedano e insalata sono altre verdure comuni consumate tutto l'anno. Mele e pere sono coltivate diffusamente in molte varietà diverse e sono disponibili tutto l'anno. La primavera e l'estate portano pesche, albicocche, prugne, ciliegie, meloni e angurie mentre arance, uva, melograni e fichi sono più caratteristici dell'autunno e dell'inverno. Il melograno resiste alle temperature di inverni ed estati secche, e alcuni ritrovamenti archeologici in Israele ed Egitto hanno portato alla luce residui di semi e bucce risalenti a migliaia di anni fa. Fichi, datteri e albicocche si consumano spesso freschi o essiccati.

I cereali occupano un posto privilegiato nella dieta mediterranea e se ne raccomandano giornalmente le versioni integrali a causa del loro maggiore contenuto di fibre, vitamine e minerali. Ne sono un esempio il pane, la pasta e il riso integrale, come pure il bulgur. Il grano duro si usa per preparare la pasta e il bulgur, mentre la qualità del grano tenero è più adatta alla cottura al forno. I paesi mediterranei sono i maggiori importatori e consumatori di prodotti di grano duro e l'Italia è considerata il principale produttore di grano duro dell'Unione europea (224). Sulla produttività del grano incidono fortemente le ondate di calore e le siccità (225, 226). Per questo motivo, è indispensabile compiere sforzi di adattamento e mitigazione dal momento che la regione mediterranea sta sperimentando un aumento di tali fenomeni a causa dei cambiamenti climatici, che se non si prendono provvedimenti sono destinati a peggiorare (227).

Il pane è stato un alimento di base per secoli. In passato, in Egitto il pane era fatto con farina di farro dicocco, un cereale antico, di grano germogliato o di orzo, cui i fornai solitamente aggiungevano datteri, fichi o miele. Fra gli alimenti a basso contenuto glicemico troviamo l'orzo perlato e la pasta. I piatti di pasta sono famosi soprattutto in Italia, ma si consumano anche in molti altri paesi come Grecia, Francia meridionale e Spagna, dove la pasta viene cotta con pesce e crostacei nella *fideuà*. Il bulgur è l'ingrediente principale del *tabbouleh*, una pietanza levantina che contiene un trito di prezzemolo, cipolla e menta, con l'aggiunta di fette di pomodoro e cetriolo, il tutto condito con succo di limone e olio di oliva.

Oli vegetali e frutta secca a guscio sono raccomandati giornalmente, e i paesi mediterranei sono responsabili di oltre l'80% della produzione mondiale di olio di oliva, che oltre a essere un pilastro della dieta è dunque anche un importante prodotto per l'economia, la cultura e il patrimonio ambientale (228). Per essere definito extravergine, l'olio di oliva deve essere ottenuto esclusivamente dalla spremitura meccanica dell'oliva matura e avere un'acidità non superiore allo 0,8%. Il prodotto finale contiene molti antiossidanti come polifenoli, tocoferoli e fitosteroli (229) e ha dimostrato un ruolo protettivo contro le malattie cardiovascolari e alcuni tipi di cancro (216, 230). La sua composizione unica gli conferisce un'elevata resistenza alle temperature di cottura e andrebbe usato per cucinare come pure come condimento (219). Le olive mature possiedono lo stesso profilo salutare dei grassi insaturi e si possono consumare come parziali surrogati della quantità giornaliera raccomandata di olio di oliva. Come già detto, il bacino mediterraneo è l'area di olivicoltura più estesa del mondo, ma è probabile che i cambiamenti climatici provochino una diminuzione delle precipitazioni e un aumento

dell'evapotraspirazione. Ciò può portare a un aumento della domanda di acqua per l'irrigazione e all'impraticabilità delle colture pluviali (231).

Frutta secca a guscio e semi sono fonti eccellenze di grassi insaturi, proteine, fibre, vitamine e minerali e costituiscono una scelta salutare come spuntino e ingrediente (232, 233). Le mandorle sono utilizzate in preparazioni dolci e salate e sono l'ingrediente fondamentale del latte di mandorla, una gustosa bevanda dalla consistenza cremosa e dall'aroma di noce. Nocciole e pistacchi si producono soprattutto in Italia e Spagna e si utilizzano in molte preparazioni dolci tradizionali, come la *baklava* levantina, una pasta filo dolce ripiena di frutta secca a guscio tritata e miele. I semi di sesamo sono utilizzati nella produzione della *tahina*, una pasta di sesamo aggiunta all'hummus o usata come condimento per i *falafel* di ceci.

Anche latte e latticini sono raccomandati, e oggi il latte è consumato ogni giorno in molti paesi. I prodotti della fermentazione del latte come *yogurt* e *kefir* andrebbero preferiti, a causa della presenza di probiotici, agenti salutari per la salute dell'intestino e del microbiota intestinale (234). Il *labneh* è un tipo di yogurt bianco, fatto con latte di pecora, di vacca e occasionalmente di capra, tipico delle cucine nordafricane e levantine, che viene servito spesso con menta, timo e olio di oliva insieme alla pita.

Legumi e pesce sono fonti raccomandate di proteine. I legumi sono originari della valle del Nilo, dell'Estremo Oriente e successivamente delle Americhe. I fagioli sono molto comuni e presenti in numerose varietà diverse: cannellini, borlotti, di Spagna, neri, messicani e rossi. I ceci sono un esempio di come un singolo ingrediente si possa declinare in tanti piatti diversi, dal *tajine marocchino* all'*hummus* con tahina, aglio e limone, fino alla *farinata* italiana, una schiacciata di farina di ceci. Le lenticchie erano presenti nella dieta dei Greci e dei Romani e se ne coltivavano diverse varietà adattate ai territori delle regioni mediterranee, mentre i lupini sono coltivati diffusamente soprattutto nell'Italia meridionale, in Libano e in Israele. I legumi sono anche una coltura preziosa da un punto di vista agricolo e ambientale poiché contribuiscono a fissare l'azoto atmosferico nel suolo, migliorandone la fertilità e riducendo la dipendenza da fertilizzanti artificiali o ad alta intensità energetica (235).

Il pesce è una risorsa importante per i paesi del bacino mediterraneo e il suo consumo varia a seconda della prossimità al mare. Sardine, sgombro e acciughe sono specie comuni di pesci grassi del Mar Mediterraneo, ricchi di grassi omega-3, correlati a una diminuzione del rischio di coronaropatie (236). Anche polpi, gamberetti e crostacei sono ingredienti gustosi di molti piatti locali costieri. Secondo l'ultimo rapporto della FAO sullo stato delle industrie ittiche e dell'acquacoltura, oltre il 60% degli stock ittici³ è pescato a livelli insostenibili (237).

Altre fonti di proteine, da alternare nel corso della settimana, comprendono formaggio, uova e pollame. Nel bacino mediterraneo, la storia del formaggio ha origini molto antiche: probabilmente, è nato dall'abitudine dei pastori di trasportare il latte nello stomaco degli animali, in cui il latte cagliava e si trasformava in formaggio. Oggi, nel Mediterraneo si producono innumerevoli varietà di formaggio, con sapori, consistenze e gradi di maturazione diversi a seconda delle regioni e delle tradizioni. Formaggi molli e freschi come la ricotta o i fiocchi di latte hanno un maggiore contenuto di acqua e meno grassi dei formaggi stagionati. I formaggi a pasta dura, d'altra parte, contengono meno acqua e la loro produzione prevede numerose fasi come cottura, pressatura, salatura e stagionatura. Il parmesano e l'*haloumi* ne sono solo alcuni esempi. Oltre al latte vaccino, sono molto usati anche il latte di pecora e di capra. Il latte di capra ha una composizione nutrizionale simile al latte di vacca, con un analogo

3. Statistics are based on data referring to 2017 and covering Mediterranean Sea and Black Sea together.



contenuto totale di grassi, mentre la presenza di acidi grassi a catena media contribuisce a conferirgli il caratteristico sapore acido. Il latte di bufala presenta un contenuto più elevato di grassi e proteine ed è adatto alla produzione di caglie, come la famosa mozzarella di bufala. Le uova sono consumate spesso e rappresentano una buona alternativa alla carne. Le uova di gallina sono le più comuni, ma in certe regioni si consumano anche uova di tordo, di pernice e di quaglia. Fra il pollame, il pollo è la specie allevata e consumata più spesso nel bacino mediterraneo ma talvolta, in occasioni speciali, si consumano tacchino e coniglio secondo le tradizioni locali.

Cucus, riso e pane bianco sono fra gli alimenti ad alto indice glicemico, che andrebbero consumati meno spesso dei loro corrispettivi integrali con un indice glicemico basso. Il cucus, popolare in Nordafrica e nel Mediterraneo orientale, è fatto di semola di grano duro e viene servito come piatto unico insieme a verdure, carne o pesce, come nel *tajine marocchino*, oppure come contorno di altri piatti. Il riso è entrato a far parte della tradizione mediterranea in epoca più recente, ma il suo aroma e la sua grande adattabilità a molti metodi di cottura ne hanno fatto un protagonista del risotto italiano e della paella spagnola. Oggigiorno, ogni regione mediterranea ha il proprio pane, dai vari tipi di pane basso come *pita*, *lavosh*, *pide* e *pizza* al pane lievitato. Anche il pane raffermo è un ingrediente importante di zuppe e insalate; grattugiato in salse, polpette o ravioli; e addirittura usato in dolci come le *torrijas* spagnole (238). Questa categoria comprende anche la pasta filo, una pasta non lievitata utilizzata per realizzare prodotti da forno come la *baklava*.

Al livello successivo si trova la carne rossa, da consumare occasionalmente. Ne sono esempi la carne di manzo e di maiale, che un tempo erano alimenti molto costosi, e molte cucine tradizionali sfruttano tutte le parti dell'animale. La carne di capra, la carne di pecora e la carne di agnello sono comuni nei paesi del Mediterraneo orientale, mentre in Europa occidentale si consumano solo in particolari regioni o in occasioni speciali. L'antica tradizione dei salumi, che si collocano nell'ultimo gruppo di alimenti, nasce dalla necessità di conservare a lungo grandi quantità di carne, da cui sono nati prodotti tradizionali come prosciutto, salame e altre carni processate. Burro, panna e lardo sono usati in alcuni piatti locali, ma sono meno comuni dell'olio di oliva.

Questa Doppia Piramide del Mediterraneo, che comprende elementi tradizionali e contemporanei, rappresenta un tentativo di dimostrare che l'adozione di un'alimentazione sana può conservarne gli aspetti culturali e offrire al contempo notevoli benefici per l'ambiente, riducendo le emissioni di GHG.



RAVIOLI DI CECI, MELANZANA AFFUMICATA E PAPRIKA

Abbiamo pensato a un piatto di pasta che potesse esprimere un principio italiano e al contempo tener conto dell'intero bacino mediterraneo. L'ispirazione per questo piatto è giunta da una ricetta collegata all'antica Roma, le lasagne coi ceci. La pasta di grano duro diventa una pasta ripiena che accoglie ceci, melanzane e paprika dolce, simboli della cultura mediterranea.



PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

RIPENO

1. Mettere in ammollo i ceci per una notte.
2. Una volta pronti, cuocerli in acqua abbondante fino a che non diventano morbidi, dopodiché scolarli.
3. Tenere a parte un cucchiaio per la guarnizione.
4. Tritare finemente la cipolla e cuocerla con l'olio extravergine di oliva, il sale e il timo fino a che non avrà assunto un colore marrone dorato.
5. Deglassare con l'aceto di mele.
6. Mescolare il resto dei ceci con la cipolla fino a ottenere un composto omogeneo; se necessario, aggiungere un po' di acqua.

PASTA

1. Mescolare la semola con l'acqua e far riposare in frigorifero per 30 minuti.
2. Stendere la pasta in fogli sottili, disporre il ripieno e ripiegarvi sopra la pasta, accertandosi di non lasciare aria all'interno.
3. Tagliare i ravioli e sigillarli congiungendo i bordi; dopodiché, tenerli su un vassoio pronti da cuocere.

CREMA DI MELANZANE ARROSTITE

1. Punzecchiare le melanzane con la punta di un coltello e cuocerle al forno a 220°C fino a che non diventano nere all'esterno e morbide all'interno.
2. Scavare l'interno con l'aiuto di un cucchiaio e far scolare la polpa su un setaccio.
3. In una pentola capiente, scaldare l'olio extravergine di oliva, aggiungere l'aglio tritato e la paprika e friggere bene.
4. Aggiungere la polpa di melanzana e cuocere fino a che non si asciuga.
5. Condire con sale e pepe, poi mescolare fino a ottenere una crema.

PRESENTAZIONE

- Mettere i ceci cotti in una terrina e condire con la paprika.
- Tostarli in forno a 200°C circa 30 minuti, tritarli e tenere da parte.
- Cuocere i ravioli in abbondante acqua bollente salata, scolarli.
- Su un piatto, mettere un cucchiaio colmo della crema di melanzane arrostita.
- Disporre i ravioli.
- Condire il piatto con i ceci tostati e le foglie di origano e timo fresco.

INGREDIENTI 4 PERSONE

G

PASTA

Farina di semola	200
Acqua	100

FILLING

Ceci secchi	200
Sale	7
Aceto di mele	10
Olio extravergine di oliva	15
Cipolla	60
Timo fresco	8

CREMA DI MELANZANE ARROSTITE

Melanze	600
Olio extravergine di oliva	50
Aglio	25
Paprika (zafferano)	10
Sale	8
Pepe nero	2

PER COMPLETARE

Foglie di timo fresco	12
Paprika (zafferano)	3
Foglie di origano fresco	12

ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA

Kcal	558
Proteine	19 g
Grassi	21 g
Carboidrati	71 g
Fibre	15 g

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA

0,14 Kg CO₂ eq

PAESI NORDICI E CANADA

Un primo sguardo

La Doppia Piramide dei Paesi nordici e del Canada è stata elaborata analizzando le tradizioni e i modelli alimentari di Finlandia, Norvegia, Svezia, Danimarca, Islanda e Canada, ma può essere utilizzata per promuovere la salute e la sostenibilità anche in altri paesi dell'Europa occidentale. **A causa della latitudine simile, queste regioni hanno ecosistemi naturali simili, e nel corso dei decenni i loro abitanti hanno sviluppato pratiche agricole affini;** pur essendo un paese nordamericano, il Canada presenta numerose somiglianze con il Nord Europa. Le foreste ricoprono il 38% della superficie canadese e circa il 70% di quella svedese e finlandese (239), e numerose specie di animali selvatici come bisonti, renne, orsi, cervi, cinghiali e molte specie di uccelli vivono nella natura fredda e rigogliosa di questi paesi. Tuttavia, la deforestazione e la frammentazione degli ecosistemi costituiscono una minaccia significativa per le risorse naturali, e ogni anno vengono sottratti milioni di ettari alla fauna selvatica. Un'altra caratteristica distintiva di tutti questi paesi è la presenza di lunghe linee costiere, che rendono la pesca e l'acquacoltura un'attività economica di base e una preziosa fonte di cibo. Un tempo, in inverno il cibo era scarso e la popolazione faceva affidamento sul pesce e sulle patate, popolari ancora oggi. Le bacche sono un'altra caratteristica comune di questi paesi: quelle selvatiche si possono raccogliere durante la primavera e l'estate, mentre bacche come fragole e mirtilli si coltivano in serra in grandi quantità. Come nel resto del mondo occidentale, le abitudini alimentari hanno gradualmente incluso un'ampia gamma di cibi provenienti da regioni lontane e di ingredienti fuori stagione. **In generale, la tradizione si è evoluta verso una dieta "occidentale" standard, povera di fibre e nutrienti e ricca di cereali ultraraffinati, carne rossa, energia, zuccheri, sale e grassi saturi.** Questo fenomeno, unitamente ai bassi livelli di attività fisica, ha portato a un aumento dei tassi di obesità, sia in Scandinavia (circa il 50% degli adulti) sia in Canada (64%) (240).

La cultura alimentare

Nei Paesi nordici, la colazione rappresenta spesso il pasto principale e comprende una grande varietà di cibi dolci e salati come pane e burro, verdure, formaggio, uova, caffè, succo d'arancia, yogurt e muesli. Il pranzo può consistere in un pasto caldo come una veloce fetta di pane con formaggio o creme spalmabili e insalata; la cena è generalmente servita nel tardo pomeriggio; di solito è piuttosto leggera e prevede in genere un piatto di carne o di pesce. Tuttavia, tanto nel Nord Europa quanto in Canada, la tradizione dei tre pasti al giorno sta diventando meno frequente, e per comodità si consumano sempre più pasti fuori casa. Inoltre, vale la pena osservare che Paesi nordici e Canada sono fra le 10 nazioni che consumano più caffè al mondo (241), ed è frequente accompagnare le pause caffè con pane croccante con formaggio e un pezzo di frutta.

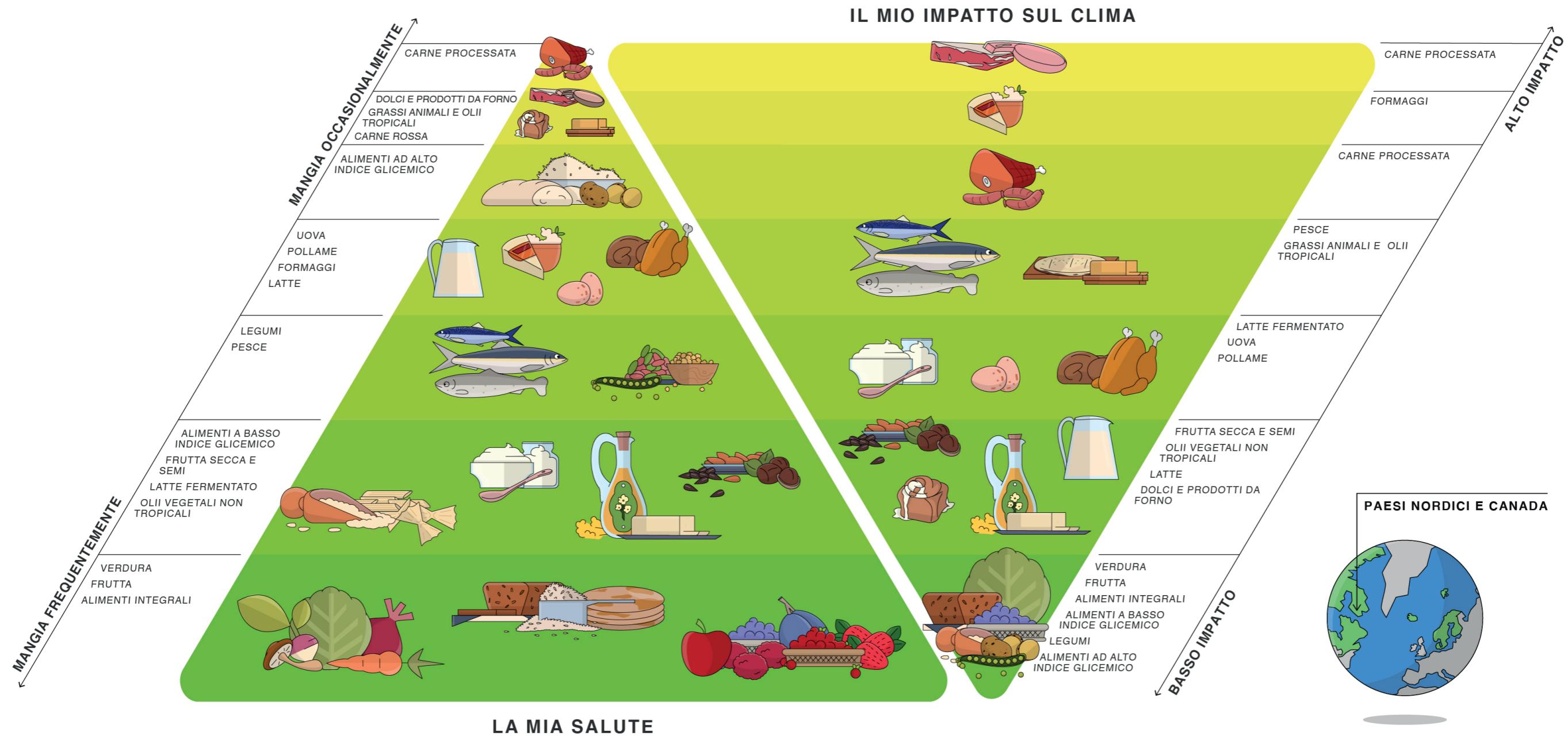
Al fine di promuovere ingredienti sani di provenienza locale, nel 2004 è stata ufficialmente definita la cosiddetta "New Nordic diet" (242), con particolare attenzione alla salute, alla stagionalità e



alla sostenibilità ambientale. L'enfasi sul consumo di ingredienti locali rende la dieta facilmente accessibile alla popolazione locale. Come la dieta mediterranea, anche la "New Nordic diet" predilige i piatti semplici; inoltre, oltre a essere ricca di grassi insaturi sani come gli omega-3 e di fibre contenute nella frutta, nella verdura e nei cereali integrali, è povera di zuccheri e grassi saturi (243). Queste caratteristiche rendono la dieta New Nordic una dieta sana, in grado di proteggere da cancro, diabete e malattie cardiovascolari, come dimostra un numero crescente di evidenze scientifiche (244-246). Alcuni autori, tuttavia, hanno suggerito che l'elevata percentuale di prodotti caseari potrebbe avere degli effetti sul suo impatto ambientale (247).

In tale contesto, **la Doppia Piramide dei Paesi nordici e del Canada mira a favorire l'adozione di una dieta sana e sostenibile che celebra la diversità e la ricchezza degli ingredienti locali e tradizionali,** tenendo anche conto di nuovi ingredienti e abitudini alimentari che stanno inevitabilmente acquistando importanza nello stile di vita moderno. Vale la pena menzionare che il Canada ha

LA DOPPIA PIRAMIDE DEI PAESI NORDICI E DEL CANADA



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.
BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.
SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

recentemente pubblicato nuove linee guida alimentari ufficiali (248), che la Svezia fornisce raccomandazioni per una dieta sostenibile (249) e che la Danimarca consiglia ai suoi abitanti di mangiare alimenti più sani e a minore impatto ambientale, consumando maggiori quantità di legumi e verdura e meno carne. Le nuove linee guida alimentari danesi fanno parte del piano del governo per ridurre del 70% la propria impronta climatica entro il 2030 (250).

La Doppia Piramide dei Paesi nordici e del Canada

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide dei Paesi nordici e del Canada. Nella Piramide della Salute, gli alimenti di origine vegetale svolgono un ruolo di primo piano: il livello inferiore comprende frutta e verdura, come le tipiche bacche e tuberi, oltre a prodotti integrali come il pane di segale e il porridge d'avena. Fra le fonti di proteine, i legumi sono raccomandati insieme al pesce locale, al pollame, alle uova e al formaggio. Essendo un olio vegetale che si può produrre a livello locale, l'olio di canola è raccomandato per la salute e per l'ambiente. Anche gli alimenti ad alto indice glicemico come le patate occupano un posto nella piramide, ma se ne raccomanda un consumo moderato, proprio come per la carne rossa e la carne processata.

La Piramide del Clima mostra che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

Partendo dalla base, troviamo frutta e verdura, di cui si raccomanda il consumo quotidiano. Le temperature relativamente basse e le lunghe ore di luce durante l'estate offrono le condizioni ideali per coltivare le bacche, di cui esistono molte varietà uniche: da fragole, mirtilli, more e lamponi, solitamente coltivati in frutteti e aziende agricole, alle varietà selvatiche di mirtilli rossi, camemoro, ribes nero e rosso, uva spina e lampone artico, che si possono raccogliere in natura fra maggio e ottobre. Il Canada è uno dei maggiori produttori di mirtillo rosso americano, un frutto originario dell'America del Nord. Le bacche sono ricche di antiossidanti come gli antociani, di vitamine (soprattutto C e A) e di minerali come calcio, magnesio e potassio. La frutta e le bacche vengono spesso usati anche nella preparazione di condimenti con cui accompagnare piatti di selvaggina (soprattutto i mirtilli rossi), dolci, confetture, bevande (come il sidro di mele) e sciropi (251). La frutta a nocciolo come mele, pere e prugne viene diffusamente coltivata nella regione, mentre altri tipi di frutta come arance e ciliegie vengono importati e sono facilmente reperibili. La produzione in serra è in costante crescita (252), e le relative emissioni di GHG possono essere dalle 4 alle 5 volte superiori rispetto alla coltivazione in campo aperto (117). La coltivazione di tuberi come rape, barbabietola rossa, sedano rapa, rutabaga e carote ben si adatta al clima freddo e pertanto questi ingredienti sono protagonisti costanti della tavola nordica. Altre verdure tipiche sono il cavolo cappuccio, i broccoli, il cavolfiore e il cavolo riccio, ricchi di antiossidanti solforati e vitamine B, C e K. Zucche e funghi sono frequenti, mentre l'estate porta pomodori, cetrioli e asparagi (251).

Fra gli alimenti integrali, troviamo il pane di segale, i fiocchi d'avena e il pane croccante non lievitato. Si raccomanda l'assunzione quotidiana di alimenti integrali e, sebbene ancora sotto i livelli raccomandati, il loro consumo in Scandinavia è fra i più alti al mondo (253). La segale, coltivata nei Paesi nordici da migliaia di anni, è un cereale antico che prospera nel clima freddo e umido e si adatta a vari tipi di suolo. Il pane tradizionale a base di sola farina di segale, come il pumpernickel, richiede una lievitazione lenta e una cottura al forno a vapore a temperatura elevata. In Islanda, il pane di segale veniva sigillato e cotto sottoterra, utilizzando il vapore delle sorgenti geotermiche naturali (254). Le



fette di pane croccante fatte con farine non raffinate, come pure il porridge di avena, sono alimenti integrali ricchi di carboidrati che andrebbero consumati più spesso.

Fra gli oli vegetali, troviamo l'olio di colza e la margarina spalmabile. Anche l'olio di canola si ottiene dai semi di colza ma, a differenza dell'olio di colza, è povero di acido erucico, un acido grasso monoinsaturo omega-9 che sembra avere effetti tossici sul cuore se consumato a dosi elevate (255). Il termine "canola" è una fusione di "Can" (da Canada) e "OLA", che significa "olio a basso contenuto di acido" ("Oil Low Acid"). Pur avendo un sapore più leggero rispetto all'olio di oliva, la presenza elevata di acidi grassi insaturi assicura a entrambi un profilo lipidico salutare. Rientra in questa categoria anche la margarina spalmabile, ottenuta dall'interesterificazione degli oli vegetali che, a differenza dell'idrogenazione, non genera acidi grassi saturi. Oltre a essere una fonte straordinaria di grassi sani, la frutta secca a guscio e i semi contengono proteine e minerali come potassio, magnesio, calcio e ferro. La frutta secca a guscio è raccomandata ogni giorno e ne sono un esempio varietà comuni come mandorle, nocciole e



semi di girasole, mentre i semi di lino e di papavero vengono aggiunti spesso a dolci e prodotti da forno. Allo stesso livello troviamo gli alimenti a basso indice glicemico, come l'orzo perlato e la pasta.

Latte, yogurt e altri prodotti della fermentazione del latte sono raccomandati ogni giorno. Ne sono un esempio lo *skyr* islandese o il *filmjölk* svedese, solitamente consumati a colazione, ottenuti tramite la fermentazione del *Bifidobacterium lactis* a bassa temperatura (17-22°C), che preserva il prodotto e gli conferisce un caratteristico gusto acido e di noce (256). **I legumi sono raccomandati come fonte principale di proteine** e comprendono piselli, fagioli, lenticchie e ceci, che ultimamente stanno acquistando importanza in Scandinavia anche per la presenza di immigrati arabi nella regione. Il mercato, tuttavia, dipende ancora dalle importazioni, mentre la produzione di legumi è cresciuta rapidamente in Canada, dove i fagioli sono stati una delle principali colture agricole di vari gruppi indigeni.

Il pesce è una fonte proteica altrettanto importante. L'usanza di affumicare ed essiccare il pesce risale all'epoca dei Vichinghi, quando era tradizione essiccare il merluzzo su delle rastrelliere per molti mesi. Grazie alle abilità e competenze locali e alle condizioni ideali di vento e temperatura, il pesce si poteva conservare per anni. Lo stoccafisso è stato nominato nella saga islandese di Egils e il XIV secolo, che vide crescere il commercio di questa tipologia di pesce, è stato chiamato "Norska öldin", il secolo norvegese (257). La Norvegia ha una tradizione storica di pesca e allevamento del salmone. Il salmone norvegese appartiene alla specie *Salmo salar*, diffusa nell'oceano Atlantico (258), mentre il salmone del Pacifico è più comune in Canada e può appartenere a specie diverse come il *salmon rosso*, tenero e delicato, o il *Sockeye* o *salmone rosso*, dal sapore intenso. Il salmone e altri pesci grassi più piccoli come aringhe, sardine e sgombro sono ricchi di acidi grassi essenziali omega-3 come l'acido eicosapentaenoico (EPA) e l'acido docosahexaenoico (DHA) e si consumano spesso. Tanto il salmone norvegese quanto quello canadese sono considerati estremamente pregiati e vengono esportati in tutto

il mondo, freschi o affumicati, selvaggi e di allevamento. Oltre ad avere un contenuto maggiore di grassi e omega-3, e pertanto valori calorici più alti, il salmone di allevamento si può pescare tutto l'anno, mentre il salmone selvaggio, più comune nel Pacifico, si può pescare solo in certi periodi dell'anno e presenta un contenuto più elevato di minerali come ferro, potassio e zinco (259). Le aringhe vengono servite cotte al forno, grigliate, sottaceto, fermentate o fritte e sono molto presenti sulle tavole scandinave in occasione di feste come Pasqua, Natale e alla festività di mezza estate. Secondo il Food Sustainability Index, il 5% degli stock ittici finlandesi, il 44% di quelli danesi e canadesi e il 46% di quelli svedesi è sfruttato eccessivamente o esaurito (260). La pesca richiede una riflessione sulla sua sostenibilità, che significa salvaguardare le specie, rispettare gli habitat e assicurare il sostentamento dei pescatori.

Pollame, uova e formaggio sono raccomandati con frequenza settimanale. Le uova vengono consumate a colazione o nel corso di un pasto successivo; di solito si tratta di uova di gallina, ma lungo le estreme coste settentrionali è possibile trovare uova di uccelli marini come gabbiani e urie, che si consumano più come una prelibatezza. Pollo e tacchino rappresentano quasi il totale di tutto il pollame consumato. Nello stesso livello troviamo il formaggio, di cui ogni regione produce le sue varietà come il *brunost*, un formaggio dolce norvegese di colore marrone e consistenza cremosa, o gli svedesi *västerbotten* e *prästost* ("formaggio del prete"), ma nei Paesi nordici si trovano ovunque anche formaggi freschi simili alla ricotta, come il *leipäjuusto* finlandese (conosciuto anche come "formaggio scricchiolante"). La regione canadese del Québec, che è diventata la zona principale di produzione casearia del paese, produce oltre 700 varietà di formaggio, come l'oka (un formaggio di latte vaccino a pasta semidura), formaggi di tipo britannico come il cheddar e formaggi di tipo francese come erborinati e brie (251).

Gli alimenti ad alto indice glicemico comprendono pane bianco, pane croccante raffinato, riso raffinato e patate, e sono raccomandati meno spesso dei loro corrispettivi integrali a basso indice glicemico. Le patate sono i tuberi amidacei più comuni e vengono servite arrosto, fritte oppure bollite in molti piatti. In Svezia, la patata è stata citata per la prima volta su un testo stampato nel 1658, in un documento latino che elencava le piante del giardino botanico dell'Università di Uppsala. Il tubero, tuttavia, è strettamente collegato alla figura di Jonas Alströmer, che nel 1727 pubblicò un volumetto che promuoveva l'utilizzo della patata. Dopo aver osservato la coltivazione delle patate in Gran Bretagna, Alströmer ne incoraggiò la coltivazione nel terreno e nel clima particolarmente adatti della sua patria. La sua implicita richiesta di una riforma agraria, soprattutto per i meno fortunati che dovevano far fronte alla minaccia costante della carestia, ne fece il responsabile del progresso nella coltivazione di questo tubero (261). **Dolci e prodotti da forno sono rappresentati dal kanelbulle ("girella alla cannella") e andrebbero consumati occasionalmente.**

La carne rossa è collocata nel sesto livello e comprende carne di manzo e di maiale, ma in alcune regioni della Finlandia, della Norvegia e della Svezia si consuma anche selvaggina come carne di renna, di bisonte e di cervo. La carne di selvaggina tende a essere più magra rispetto a quella degli animali di allevamento e costituisce anche la base di famosi salumi e insaccati come il salame di renna o il prosciutto di montone, che rientrano nel gruppo delle carni processate. In Canada, la pancetta e le salsicce di maiale sono molto comuni, soprattutto a colazione.

Nonostante le abitudini alimentari moderne, che possono essere lontane dalle raccomandazioni scientifiche per una dieta sana, **i Paesi nordici e il Canada sono ricchi di ingredienti locali che, se consumati nelle giuste proporzioni, possono rappresentare una base ottimale per una dieta che promuove la salute, il benessere e la sostenibilità ambientale**, con un'attenzione alle pratiche di produzione alimentare a basso impatto ambientale e alla biodiversità.

TROTA SALMONATA CON CAROTA, FINOCCHIO E ORZO PILAF

Intorno al 1600, i Mi'kmaq e altre comunità native hanno insegnato ai coloni come distillare la linfa d'acero per ottenere lo sciroppo d'acero. Oggi le province orientali del Canada sono famose per le loro cabane à sucre ("capanne dello zucchero", ovvero fattorie dove si produce lo sciroppo d'acero) e la produzione di sciroppo d'acero fa parte da tempo del tessuto culturale canadese. Nei mesi di febbraio e marzo, quando le notti sono fredde ma la temperatura diurna è sopra lo zero, la linfa scorre meglio ed è quindi più facile raccoglierla. Per ottenere 1 L di sciroppo d'acero è necessario restringere circa 40 L di linfa.

Il Canada è il terzo produttore mondiale di orzo, di cui nel biennio 2019-2020 ha prodotto oltre 10 milioni di tonnellate, in gran parte nelle province occidentali. I cereali si coltivano da molto tempo nelle province delle praterie, e per oltre 23.000 agricoltori odierni l'orzo è la terza coltura del Canada dopo il frumento e la canola (GoBarley.com). In questo piatto, per accompagnare l'orzo è possibile utilizzare cereali nativi del Canada, come il riso selvatico.



TROTA SALMONATA: INGREDIENTI 4 PERSONE

	G
Trota salmonata intera, squamata	800
oppure Filetti di trota con la pelle	600
Placca di cedro (circa 20 x 35 x 2 cm) 1 pezzo	
Peperone rosso	n. 1
Olio di canola	5 ml
Sciroppo d'acero	45 ml
Paprika piccante affumicata	2
Cumino in polvere	2
Aglio	1 spicchio
Concentrato di pomodoro	10 ml
Olio di canola	10 ml
Sale e pepe	A piacere

TROTA SALMONATA: ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA

Kcal	260
Proteine	31 g
Grassi	9 g
Carboidrati	12 g
Fibre	1 g

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA

0,89 Kg CO₂ eq

TROTA SALMONATA: PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

1. Preriscaldare il forno a 205°C.
2. Sfilettare e spinare la trota, mantenendo la pelle intatta. Dividere in porzioni da 150 g per persona
3. Massaggiare la pelle con l'olio e posizionarla sulla placca di cedro, con la pelle rivolta verso il basso. Mettere in frigorifero senza coprire per permettere alla carne della trota di asciugarsi leggermente.

GELATINA DI PEPERONI ROSSI

1. Massaggiare il peperone rosso con 5 ml di olio di canola e arrostire su una fonte diretta di calore per bruciacciare la buccia, oppure arrostire nel forno preriscaldato fino a che la polpa non è morbida e la buccia quasi staccata.
2. Far raffreddare, poi sbucciare il peperone e togliere i semi.
3. In un frullatore, ridurre in puree il peperone pulito e gli ingredienti rimanenti e trasferire in una casseruola. Scaldata bene e ridurre alla consistenza desiderata.

PRESENTAZIONE

- Spennellare la gelatina sul pesce.
- Cuocere in forno a 205°C o sul lato freddo della griglia da barbecue senza fiamma sotto la placca fino a che il pesce non è ben cotto e la pelle si squama facilmente.

ORZO PILAF: INGREDIENTI 4 PERSONE

	G
Orzo mondo (oppure orzo perlato)	175
Olio di canola	10 ml
Semi di finocchio o di cumino dei prati	1
Cipolla da cuocere tagliata a dadini	100
Aglio	1 spicchio
Brodo di pollo caldo (oppure brodo vegetale)	600 ml
Foglie di alloro	n. 2
Finocchio a dadini di media grandezza (1 cm)	250
Carota a dadini di media grandezza (1 cm)	200
Mirtilli secchi	30
Prezzemolo tritato	10
Foglie di timo fresco tritate	7
Foglie di rosmarino tritate	2
Sale e pepe	A piacere

ORZO PILAF: ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA

Kcal	310
Proteine	10 g
Grassi	5 g
Carboidrati	58 g
Fibre	11 g

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA

0,07 Kg CO₂ eq

ORZO PILAF: PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

1. Preriscaldare il forno a 205°C.
2. Distribuire l'orzo su una placca da forno liscia e tostare fino a che non diventa fragrante.
3. In una pentola dal fondo pesante o in una pentola a pressione a fuoco medio, aggiungere 5 ml dell'olio vegetale. Friggere i semi di cumino dei prati e di finocchio per 30-60 secondi. Aggiungere la cipolla e rosolare fino a che non è ammorbidente e traslucida.
4. Aggiungere l'aglio nella casseruola e cuocere per 1 minuto.
5. Aggiungere l'orzo tostato e mescolare per ungere i chicchi.
6. Aggiungere il brodo e una bustina di spezie di foglie di alloro; far sobbollire lentamente, coprire e cuocere fino a che l'orzo non è tenero.
7. Intanto, unire il finocchio all'olio rimanente e condire con sale e pepe. Mettere su una teglia ricoperta di carta da forno e arrostire fino a che non diventa tenero (circa 15-20 minuti). Togliere dal forno e mettere da parte a raffreddare.
8. Quando l'orzo è cotto, aggiungere le carote arrosto, il finocchio, i mirtilli secchi, il prezzemolo e le erbe aromatiche.
9. Condire a piacere. Servire con la trota su placca di cedro.



STATI UNITI

Un primo sguardo

Gli Stati Uniti sono il più vasto "melting pot" del mondo (termine derivante dall'opera omonima del drammaturgo Israel Zangwill (262)), e nei decenni è cresciuto fino a comprendere molti gruppi etnici e culturali diversi, dando vita a preferenze e abitudini alimentari molto eterogenee. Alimenti come mais, diverse varietà di zucca, fagioli, mirtilli rossi americani e sciroppo d'acero sono alcuni esempi di alimenti indigeni del nord America (263) mentre, più a sud, i nativi americani coltivavano arachidi e pomodori, coglievano topinambur selvatici e d'estate, sulle coste del Pacifico, facevano provvista di salmone essiccato e frutta per il resto dell'anno. A introdurre le mele, le albicocche, le carote, le lenticchie, le pesche e le rape, come pure i bovini e gli ovini, furono invece gli europei (264).

Oggi, la cultura culinaria comprende influenze afroamericane, latinoamericane, europee e delle isole del Pacifico. Gli indiani asiatici sono uno dei gruppi di immigrati che cresce più rapidamente negli Stati Uniti, e si prevede che i latinoamericani saranno più numerosi di neri, indigeni e persone di colore entro la metà del XXI secolo (265). Ciò si combina con una ricchezza geografica che caratterizza per intero quello che è il terzo paese del mondo per estensione: i suoi ambienti spaziano dalle distese ghiacciate dell'Artico ai deserti dell'Arizona e alle foreste decidue della Virginia e della Carolina, dalle grandi pianure lungo il sistema fluviale del Mississippi-Missouri alle paludi della Florida (266). Ciascuno di questi ecosistemi contiene una grande varietà di piante e animali da cui derivano molti alimenti. Questa incredibile eterogeneità è sintetizzata nella Doppia Piramide degli Stati Uniti.

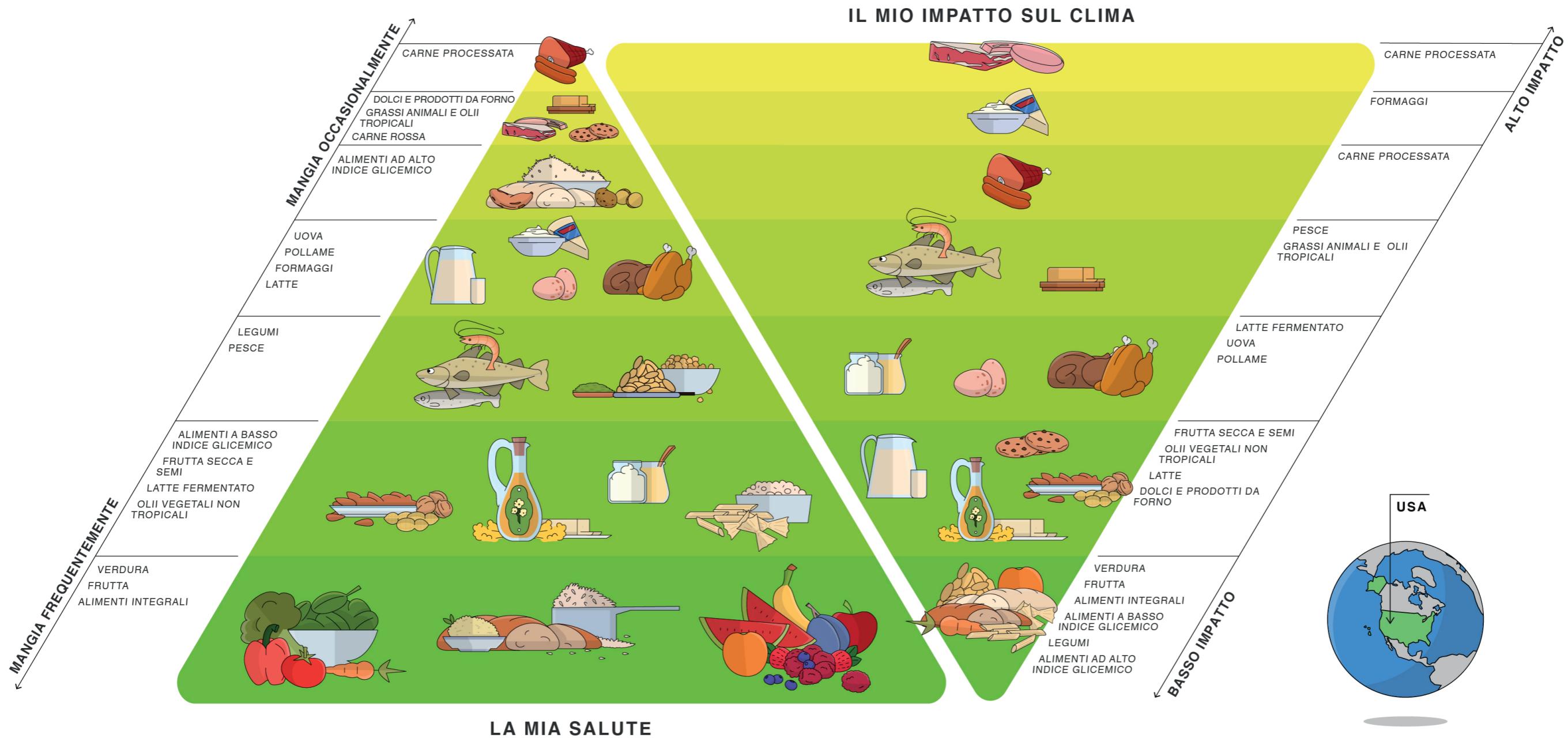
Lo scenario attuale presenta numerose sfide: secondo il Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti d'America (267), circa tre quarti degli statunitensi seguono un'alimentazione che non soddisfa le raccomandazioni delle Linee guida alimentari per gli americani. Il crescente consumo quotidiano di alimenti a base di cereali, zuccheri aggiunti e dolcificanti come pure di cibi proteici dal 1970 al 2014 ha superato i livelli raccomandati, mentre il consumo di frutta, verdura e latticini è inferiore alle raccomandazioni (268, 269). Il FSI evidenzia che i livelli di consumo di zuccheri e carne sono i più alti fra i 67 paesi analizzati, e che la larga diffusione del sovrappeso nei bambini e negli adolescenti (42%) e negli adulti (68%) costituisce una sfida significativa in termini di salute pubblica e benessere individuale. L'aumento della diffusione dell'obesità in tutti i gruppi anagrafici ed etnici negli Stati Uniti è preoccupante, e questo aumento è particolarmente pronunciato fra gli afroamericani e gli ispanici (270), per i quali è stata ipotizzata una predisposizione genetica di fondo a questa condizione e alle malattie a essa associate, come ipertensione, patologie cardiovascolari, diabete di tipo 2 e alcuni tipi di cancro (271, 272).



Queste sfide sono strettamente collegate alla politica agricola e alla creazione di un ambiente alimentare obesogenico (273). Inoltre, i "deserti alimentari" continuano a costituire un problema, soprattutto per le comunità emarginate: negli Stati Uniti, oltre il 5,6% della popolazione vive ancora in comunità dove l'accesso a prodotti alimentari freschi, di qualità ed economici è gravemente limitato e caratterizzato da disparità etniche ed economiche (274). Una delle soluzioni consiste in una solida collaborazione fra il Dipartimento dell'agricoltura, il Dipartimento della salute e dei servizi umani e la Food and Drug Administration (l'Agenzia per gli alimenti e i medicinali statunitense) per riformare le politiche alimentari sulla base di evidenze scientifiche e di una strategia comune efficace (275, 276).

La Doppia Piramide degli Stati Uniti costituisce un tentativo di racchiudere l'eterogeneità della regione, raccomandando al contempo scelte alimentari sane e a basse emissioni di carbonio e sottolineando che è possibile perseguire la sostenibilità facendo tesoro delle tradizioni e delle culture locali del variegato contesto statunitense.

LA DOPPIA PIRAMIDE DEGLI STATI UNITI



CONSUMO GIORNALIERO: **ACQUA**: ALMENO 2 LITRI | **CAFFÈ O TÈ**: MAX 3 TAZZE | **VINO**: MAX 1-2 BICCHIERI | **BIRRA**: MAX 1 LATTINA | **SALE**: MAX 1 CUCCHIAINO.

BEVANDE ZUCCHERATE: OCCASIONALMENTE.

SVOLGERE UNA REGOLARE **ATTIVITÀ FISICA** E VIVERE LA QUOTIDIANITÀ CON CONSAPEVOLEZZA.

La cultura alimentare

Gli Stati Uniti hanno accolto un gran numero di popoli e culture diversi, perciò è difficile parlare di un'unica cucina nordamericana in senso stretto, tenendo conto dell'enorme varietà di stili alimentari, ma anche della disponibilità di ingredienti da tutto il mondo e della possibilità di assaggiare cibi di altri gruppi etnici in ristoranti tipici. Al di là delle varie influenze da tutto il mondo, la cucina statunitense si può suddividere in nordorientale, del Midwest, meridionale e occidentale. Alcune zone del sud sono caratterizzate da pietanze afroamericane tradizionali, talvolta chiamate "soul food"; il nord-est prevede più pesce, il Midwest carne e pollame, mentre nell'ovest l'abbondanza di frutti di mare, latticini, frutta e verdura ha portato alla creazione di cucine che prediligono alimenti freschi e locali. Per quanto riguarda i pasti, la colazione è tradizionalmente abbondante e prevede alimenti dolci e salati, fra cui succhi di frutta, muffin, latte e cereali, ciambelle, pancake con sciroppo d'acero, caffè americano, uova e pancetta (263). Il pranzo è spesso sostituito da uno spuntino veloce o da un panino, mentre la cena è solitamente il momento in cui si riunisce la famiglia e i piatti possono essere influenzati da molte tradizioni culinarie diverse, spesso legate alle origini della singola famiglia. Secondo uno studio, solo il 40% delle famiglie cucina almeno una volta al giorno, e in oltre un quarto di tutte le famiglie si cucina meno di una volta al giorno, mentre cresce sempre più il consumo di cibo da asporto e l'abitudine di mangiare al ristorante. Già nel 2004 la quota di spesa per il cibo consumato fuori casa superava la quota spesa per il cibo da cucinare a casa (277).

La Doppia Piramide degli Stati Uniti

Questa sezione costituisce una guida per interpretare la Doppia Piramide degli Stati Uniti e indica la frequenza di consumo raccomandata dei vari gruppi di alimenti, tenendo conto del contesto locale e dell'impatto climatico. Nella Piramide della Salute, gli alimenti di origine vegetale che si trovano alla base, come frutta, verdura, cereali integrali e oli vegetali, andrebbero consumati ogni giorno, seguiti da fonti proteiche che comprendono legumi, pesce, latticini, pollame e uova, mentre i cibi ad alto contenuto glicemico e la carne rossa, da consumare solo occasionalmente, si trovano al vertice. Da un punto di vista ambientale, la Piramide del Clima mostra che i prodotti di origine animale (specialmente la carne rossa, seguita da formaggio, carne processata, pesce, pollame, uova e latticini) sono quelli che in genere contribuiscono maggiormente ai cambiamenti climatici, mentre i prodotti di origine vegetale sono quelli che vi contribuiscono in misura minore.

Partendo dalla base, il gruppo della verdura comprende pomodoro, carote, peperoni e broccoli. Fra gli ortaggi si trovano una serie di verdure a foglia verde, come il cavolo nero, le foglie di senape, rape e tarassaco, il cavolo riccio, gli spinaci e l'uva turca, che nel loro insieme costituiscono una delle basi del soul food e vengono solitamente bollite in grandi pentole. Fra la frutta troviamo banane, mele, bacche, arance, angurie e prugne. Fra metà settembre e fine ottobre, le mele sono pronte per essere colte in tutto il nord-est degli Stati Uniti, e ci sono molti frutteti dove le persone possono partecipare alle feste di raccolto autunnali. Gli Stati Uniti sono il primo produttore mondiale di mirtilli rossi americani, noti per i loro elevati livelli di antiossidanti, e la salsa di mirtilli rossi costituisce anche un contorno tradizionale del tacchino a Natale e nel giorno del Ringraziamento. La Georgia produce frutta di alta qualità come le pesche, mentre le arance sono il pilastro dell'industria degli agrumi della Florida, dove si coltiva il 70% degli agrumi statunitensi, e quasi tutte le arance vengono trasformate in succo. Tuttavia, i succhi di frutta andrebbero consumati con moderazione e non come sostituto della frutta, a meno che non sia spremuta fresca con la polpa. Anche la frutta



essiccata come fichi, albicocche, uvetta e prugne è molto comune, ma a causa del suo minore contenuto di acqua le porzioni andrebbero ridotte proporzionalmente. Vale la pena menzionare che la **California è il principale produttore agricolo degli Stati Uniti** e che la percentuale di utilizzo idrico a fini agricoli è significativa (fino all'80%) soprattutto negli anni di siccità, che stanno diventando più frequenti a causa dei cambiamenti climatici (278-280).

Un consumo quotidiano di cereali integrali è raccomandato per la salute, e del gruppo fanno parte il riso integrale, la quinoa e l'avena, che contengono il chicco intero, compresi l'endosperma, la crusca e il germe. Questa categoria comprende anche i prodotti dove i cereali integrali sono un ingrediente, come il pane e la pasta integrale oppure le tortillas di frumento o di mais integrali. L'avena comune (avena sativa) è stata introdotta dai coloni scozzesi, e questo cereale senza glutine sta ricevendo notevole attenzione a causa dell'alto contenuto di fibre alimentari e composti fitochimici, oltre che per i benefici per la salute come la riduzione del colesterolo.

Gli oli vegetali non tropicali comprendono l'olio di canola, l'olio di semi di mais, l'olio di oliva, l'olio di semi di arachide, l'olio di cartamo, l'olio di semi di soia e l'olio di semi di girasole. Grassi sani sono naturalmente presenti anche nella frutta secca a guscio, nei semi, nelle olive e nell'avocado. L'olio di cocco, l'olio di palmisto e l'olio di palma non sono compresi in questa categoria perché contengono una percentuale maggiore di grassi saturi e andrebbero consumati con la stessa frequenza del burro (281). **Fra la frutta secca a guscio, mandorle e noci spiccano come scelta sana per uno spuntino**, e vale la pena menzionare che la California copre l'80% della produzione mondiale di mandorle, che sono originarie del Mediterraneo, e il 100% della produzione statunitense (282). Il burro di arachidi è una crema spalmabile ricavata dalla macinatura e tostatura delle arachidi ma il suo consumo abituale non è collegato a un minore rischio cardiovascolare, probabilmente a causa del suo elevato

contenuto di grassi e della presenza di ingredienti aggiuntivi come sale, dolcificanti, olio di palma ed emulsionanti. Pertanto, è collocato nella categoria della frutta secca a guscio a condizione che sia privo di ingredienti aggiuntivi.

Il latte è raccomandato con frequenza giornaliera o settimanale, e viene consumato a colazione e nei numerosi caffè che si bevono durante la giornata. Fra i bambini e gli adolescenti, e talvolta anche fra gli adulti, è ancora diffusa l'abitudine di berlo durante i pasti. Benché sia raccomandato ogni giorno, andrebbe limitato a una porzione. Il latticello, o buttermilk, è un ingrediente comune nei biscotti e nel cornbread, tipico pane di farina di mais. Altri prodotti commercializzati come "latte" ma ricavati dalle piante (mandorla, riso, cocco, avena e canapa) stanno acquistando popolarità, ma non sono compresi nel gruppo dei latticini perché il loro contenuto nutrizionale complessivo non è simile a quello del latte animale o delle bevande di soia fortificate (latte di soia), e perché i loro effetti sulla salute non sono ancora stati studiati.

Nel gruppo a basso contenuto glicemico troviamo la pasta, estremamente popolare per l'influenza degli immigrati italiani che ne hanno fatto un ingrediente comune della dieta statunitense, **come pure l'orzo perlato**, che si può utilizzare in gustose insalate o come ingrediente di primi piatti. La cucina Tex-Mex nasce dalla fusione della cucina statunitense e messicana e deriva dalle creazioni culinarie dei Tejanos, abitanti del Texas di antica discendenza spagnola o messicana. È diffusa soprattutto negli stati sud-orientali degli Stati Uniti e fa largo uso di alimenti a basso indice glicemico a base di mais come tortillas e tacos. La farina di mais è inoltre un ingrediente di molti piatti tipici degli stati del sud come la polenta di mais, la Johnnycake (una celebre focaccia di mais) o il cornbread, che rientrano nella categoria ad alto indice glicemico, mentre le pannocchie cotte, con i loro chicchi teneri e dolci, sono un cibo tipico della festa del 4 luglio.

Legumi e pesce sono fonti raccomandate di proteine. I legumi, che comprendono ceci, fagioli (delle varietà pinto, borlotti, cannellini, rossi o di Lima), lenticchie e piselli (verdi, dall'occhio, dei campi o bianchi), sono facilmente reperibili e si trovano in molti piatti, come l'Hoppin' John (riso con fagioli dall'occhio), il riso con fagioli rossi e il succotash (mais con fagioli di Lima). Allo stesso livello troviamo pesce e frutti di mare, facilmente reperibili grazie alla lunga estensione delle coste e al moderno sistema di trasporti che li rende disponibili anche nelle aree interne. Il salmone e il merluzzo sono consumati quasi ovunque, mentre i crostacei vengono utilizzati maggiormente nelle cucine locali. In Louisiana, i gamberetti sono l'ingrediente principale dello shrimp creole, un piatto con pomodori a cubetti, cipolla, sedano e peperone, condito con peperoncino o pepe di Caienna e servito sul riso. In California, i granchi (specialmente il granciporro) sono un ingrediente del cioppino, uno stufato di pesce con il pescato del giorno, mentre le cozze e le vongole del Maine sono un ingrediente del New England clambake, che si cuoce al vapore sopra strati di alghe.

Nella sezione mediana della Piramide troviamo i formaggi, la cui produzione negli Stati Uniti è molto estesa. I formaggi che si consumano maggiormente somigliano a quelli britannici, come il cheddar, e la varietà prodotta in Wisconsin è particolarmente apprezzata. Nel tentativo di replicare il popolare Neufchâtel francese, verso la fine del XIX secolo William Lawrence, un casaro di Chester, nello stato di New York, sviluppò accidentalmente un metodo per produrre formaggio spalmabile, un formaggio fresco che era addirittura più saporito e cremoso dell'originale, e che oggi è l'ingrediente principale delle cheesecake.

Il pollame si trova allo stesso livello ed è molto apprezzato in varie forme, dal pollo ai grossi tacchini ripieni tipici del Giorno del ringraziamento accompagnati da purè di patate, salsa di mirtilli rossi e

verdure miste. Il pollame si può consumare fino a tre volte la settimana, ma tenendo conto della grande popolarità del pollo fritto è importante specificare che anche i metodi di cottura hanno un impatto sulla salubrità di un alimento. **Le uova si trovano allo stesso livello della Piramide**; sono estremamente comuni e sono una presenza fissa nella colazione statunitense, dove vengono generalmente servite come omelette, strapazzate o in camicia sul pane tostato.

Gli alimenti ad alto contenuto glicemico, di cui il pane bianco, il riso raffinato, le patate e le patate dolci costituiscono alcuni esempi, andrebbero consumati occasionalmente rispetto agli alimenti integrali e a basso contenuto glicemico. Fra i vari tipi di pane bianco, i bagel sono un tipico pane ebraico estremamente popolare in tutto il paese e soprattutto a New York la cui pasta lievitata, a forma di grosso anello, viene cotta al forno dopo una breve bollitura in acqua. Le patate si coltivano in quasi ogni stato e si raccolgono perlopiù a settembre e ottobre, ma sono disponibili tutto l'anno in quanto il 60% del raccolto totale viene lavorato in prodotti come patate surgelate, patatine, patate disidratate e amido (283). Le patate dolci e le patate dolci viola sono altri tuberi comuni, che vengono consumati sotto forma di purè, fritti oppure incorporati in altri piatti. Si consuma anche il riso bianco, soprattutto nei piatti di origine asiatica o latinoamericana come il sushi, il riso fritto cinese o la popolare accoppiata latinoamericana di riso e fagioli. Fra gli alimenti ad alto indice glicemico, i cereali da colazione come i fiocchi di mais sono largamente consumati il mattino ma, a causa del loro elevato contenuto di zuccheri, si raccomanda di passare ad alternative più sane come farina d'avena, porridge o muesli. Dolci e biscotti andrebbero consumati occasionalmente. Tipiche torte statunitensi sono la cheesecake e la torta di zucca, ma si possono trovare molti altri tipi di torte, oltre a numerosi biscotti, brownie, pancake e cupcake.

Per cucinare, **i grassi animali e gli oli tropicali andrebbero usati solo occasionalmente, mentre bisognerebbe preferire gli oli vegetali non tropicali**. Tra le fonti di grassi saturi troviamo il burro, sia nella sua forma tradizionale, usata per cucinare, sia nella versione salata, utilizzata per condire a freddo. Anche la panna e la panna acida sono grassi da cucina diffusi, così come sono diffuse le salse come la maionese, la salsa barbecue e la salsa ranch, anche se il loro uso dovrebbe essere limitato.

Nello stesso livello troviamo la carne rossa. Le grandi pianure dell'America del Nord hanno fornito pascoli sconfinati per il bestiame importato dall'Europa. L'ampia disponibilità di carne ne ha determinato il consumo frequente e l'utilizzo come componente principale dei pasti, a scapito degli alimenti amidacei. I barbecue sono diventati un tipico rito conviviale e l'abbondanza di carne rossa ha favorito anche l'abitudine delle preparazioni di carne macinata come gli hamburger o vari tipi di polpette e polpettoni. Sia la carne di manzo sia la carne di maiale sono estremamente popolari e sono anche il costituente fondamentale di molte carni processate che troviamo al vertice della nostra piramide e che pertanto andrebbero consumate solo occasionalmente. Secondo gli ultimi dati FAO, le attività zootecniche contribuiscono direttamente al 48% delle emissioni agricole totali di GHG negli Stati Uniti, a causa della sola fermentazione enterica e della gestione delle deiezioni animali (137).

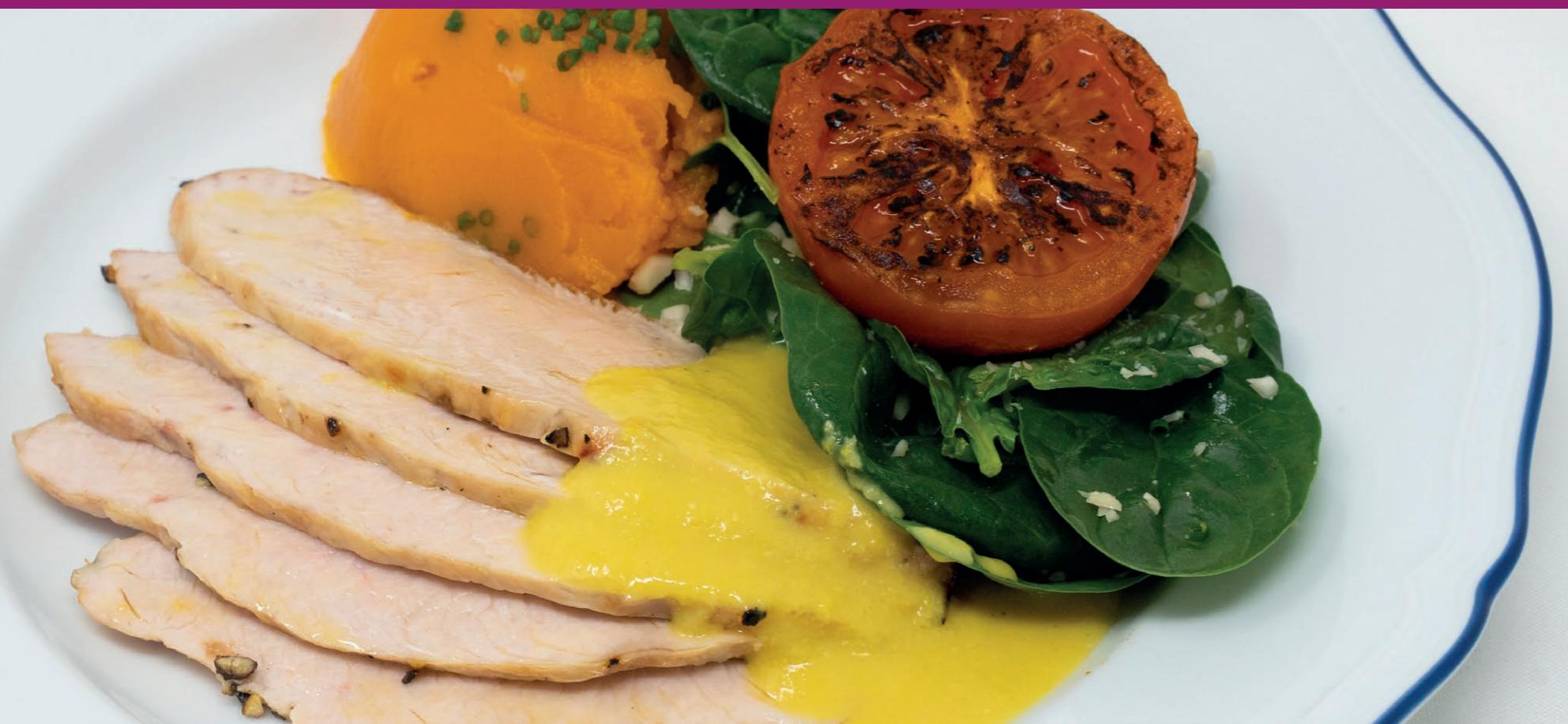
La Doppia Piramide degli Stati Uniti costituisce un tentativo di raccomandare un'alimentazione sana e sostenibile sulla base delle caratteristiche locali, prediligendo gli ingredienti locali e il piacere di cucinare e condividere i pasti con la famiglia e con gli amici. Inoltre, offre la possibilità di sfruttare la varietà di tradizioni culinarie diffuse dal gran numero di popoli diversi che contribuiscono alla cultura gastronomica degli statunitensi.



ARROSTO DI TACCHINO CON SALSA DI MAIS

SERVITO CON INSALATA DI SPINACI, POMODORO ARROSTITO E PURÈ DI PATATE DOLCI

Sarebbe difficile scegliere una singola ricetta in grado di esprimere la vastità del territorio statunitense. Abbiamo iniziato selezionando qualche ingrediente rappresentativo, ciascuno foriero di storie, occasioni di consumo e tradizioni. Le caratteristiche più importanti, però, sono la loro semplicità e il fatto di essere alimenti comuni ed economici. Tuttavia, questi ingredienti possono diventare parte di una ricetta salutare e fantasiosa.



PROCEDIMENTO E PRESENTAZIONE

1. Marinare per una notte il petto di tacchino con 50 g di latticello, 10 g di sale e 2 g di pepe nero.
2. Il giorno seguente, scolare la marinata e cuocere il petto a 200°C fino a che non raggiunge i 72°C.
3. Mescolare i liquidi di cottura con il mais cotto, aggiustare di sale se necessario e tenere la salsa da parte.
4. Tagliare a metà i pomodori, condirli con 5 g di sale e lasciarli marinare un paio di minuti.
5. In una padella antiaderente, rosolare delicatamente i pomodori per permettere ai sapori di concentrarsi e tenere da parte.
6. Lavare gli spinaci, asciugarli e metterli in una terrina capiente.
7. Tostare le arachidi, mescolarne metà con l'olio di canola fino ad amalgamare bene e tenere il condimento da parte.
8. Tritare le arachidi rimanenti, aggiungerle alle foglie di spinaci e condire con il condimento.
9. Bollire le patate dolci in acqua salata fino a che non sono morbide, scolarle e passarle in un setaccio.
10. Aggiungere il resto del latticello, un po' di pepe nero e l'erba cipollina tritata finemente, poi tenere da parte al caldo.

PRESENTAZIONE

- Tagliare il petto a fette sottili.
- Su un piatto disporre il tacchino, mezzo pomodoro arrostito, l'insalata di spinaci e arachidi e un cucchiaio di purè di patate dolci.
- Versare la salsa di mais dolce sul tacchino e servire.

INGREDIENTI 4 PERSONE

	G
Petto di tacchino	400
Mais dolce cotto	100
Arachidi	30
Olio di canola	10
Pomodori	n. 2
Pepe nero	4
Latticello	75
Spinacini in foglia freschi	240
Patate dolci	100
Sale	20

ENERGIA E NUTRIENTI PER PERSONA

Kcal	391
Proteine	37 g
Grassi	15 g
Carboidrati	29 g
Fibre	3,6g

IMPRONTA DI CARBONIO PER PERSONA

0,52 Kg CO₂ eq



4. CONCLUSIONI

Conclusioni e raccomandazioni

I sistemi alimentari possono migliorare la salute e il benessere degli individui e favorire la longevità, contribuendo contemporaneamente alla sostenibilità ambientale. Trasformare i sistemi alimentari con approcci integrati e sistemici, dal campo alla tavola, è essenziale per accelerare il cammino verso i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile per un mondo che sia più resiliente, equo e sostenibile per le persone, per il pianeta e per la prosperità, in grado di garantire a tutti quantità sufficienti di cibo sano e nutriente, tutelando al contempo l'ambiente. Cambiare alimentazione a livello globale è un modo efficace di migliorare la salute delle persone e del pianeta (18, 21, 284, 285).

Questo report ha presentato una nuova versione della Doppia Piramide, elaborata per mostrare la relazione fra la salute e l'impatto dell'alimentazione sul clima. La Doppia Piramide si propone di contribuire alla transizione verso diete sane e sostenibili in grado di invertire la sindemia globale di obesità, sottonutrizione e cambiamenti climatici (286). Una dieta sostenibile è un "codice per un consumo migliore", poiché sappiamo che la capacità di produrre cibo, il benessere degli ecosistemi e la salute umana sono inestricabilmente connessi (287), e fa parte di un appello molto più ampio a ripensare il consumo (288).

Lo strumento ha l'ambizione di informare i decisori politici e promuovere l'adozione di modelli alimentari più sani e più sostenibili a livello internazionale, nazionale e locale, mitigando al contempo i cambiamenti climatici, come pure sostenendo le aziende agroalimentari. Il settore agroalimentare svolgerà un ruolo cruciale ed è esortato ad affrontare le conseguenze dei propri prodotti, dei propri servizi e delle proprie strategie sul benessere delle persone e sulla sostenibilità del pianeta, come pure a sostenerne il raggiungimento degli SDGs (289). Inoltre, la Doppia Piramide mira a svolgere uno scopo educativo e a ispirare campagne di comunicazione e informazione rivolte ai cittadini e ad altri gruppi di riferimento. Anche gli chef e i professionisti del settore ricettivo sono riconosciuti come stakeholder essenziali a causa del ruolo che possono svolgere in quanto ambasciatori di scelte alimentari sane e sostenibili.

La nuova Doppia Piramide avvalora il messaggio che mediante una dieta varia ed equilibrata possiamo migliorare la nostra salute, la nostra longevità e il nostro benessere, riducendo al contempo la nostra

impronta di carbonio. In effetti, gli alimenti che bisognerebbe consumare più spesso per la nostra salute hanno anche un basso impatto climatico. La Doppia Piramide mostra che tutti i cibi possono far parte di una dieta sana e sostenibile, a condizione di consumarli con la giusta frequenza e in porzioni adeguate, e che le diete sostenibili possono riflettere tradizione, cultura e preferenze locali. Una dieta sana e sostenibile prevede una grande quantità di alimenti di origine vegetale, come frutta, verdura e cereali integrali, e comprende una serie di fonti proteiche (principalmente legumi e frutta secca a guscio, ma anche latticini, pesce, pollame e uova) e un consumo moderato di carne rossa e alimenti ad alto contenuto glicemico. È possibile trarre qualche altro principio per una dieta sana e sostenibile, come preferire alimenti freschi, di stagione e locali; evitare di consumare quantità eccessive di cibo; ridurre, riutilizzare e riciclare gli imballaggi alimentari.

Produrre cibo entro i limiti del pianeta e adattarsi ai contesti locali è necessario per ridurre le conseguenze ambientali dei sistemi alimentari, come pure per evitare la perdita e lo spreco di cibo. Nel presente report, per sviluppare la Piramide del Clima è stata utilizzata l'impronta di carbonio sulla base di una banca dati a libero accesso per sostenere la contabilizzazione, il monitoraggio e la comunicazione degli impatti del cibo sull'ambiente, sviluppata nel quadro del progetto Su-Eatable Life finanziato dall'UE (106). Si riconosce comunque che le conseguenze dei sistemi alimentari sugli ecosistemi sono molteplici e comprendono altre dimensioni, come la perdita di biodiversità, l'utilizzo delle risorse idriche, l'uso del suolo, la qualità e l'erosione del suolo, l'uso di energia ecc.

Benché sia possibile identificare alcuni principi comuni, qualunque tentativo di adottare una dieta sana e sostenibile deve tener conto delle differenze culturali. Bisognerebbe sviluppare messaggi specifici di un contesto tenendo conto di cultura, tradizioni, gusto e norme locali. Pertanto, per celebrare la ricchezza e la diversità delle tradizioni culinarie in tutto il mondo, questo report ha proposto un primo tentativo di elaborare sette Doppie Piramidi Culturali sperimentali per un numero limitato di regioni del mondo (Africa, Asia meridionale, Asia orientale, Mediterraneo, Paesi nordici e Canada, America Latina, Stati Uniti). I futuri indirizzi della ricerca prevedono lo sviluppo di altre Doppie Piramidi Culturali.

Celebrare la ricchezza di tradizioni culinarie diverse può incentivare un nuovo approccio al cibo. Molte diete in tutto il mondo possiedono gli elementi, gli ingredienti e le ricette fondamentali per una

dieta sana e sostenibile. Piatti di tradizioni diverse possono contribuire all'appetibilità e all'attrattiva gastronomica di un'alimentazione sostenibile, soprattutto per le generazioni più giovani. In breve, il messaggio delle Doppie Piramidi Culturali è che le scelte alimentari sane e sostenibili possono essere praticate ovunque, rispettando le tradizioni culinarie locali e la preferenza individuale, e stimolare la varietà e la diversità in tutto il mondo.

La ricerca consente di formulare 10 raccomandazioni strategiche fondamentali⁵ che mirano a orientare i sistemi alimentari verso diete sane e sostenibili presso ogni politica, filiera alimentare e consumatore, portando a soluzioni vantaggiose tanto per le persone quanto per il pianeta:

- 1 Includere la sostenibilità e la salute in tutte le politiche e i settori,** comprese le scuole, la sanità, i luoghi di lavoro, le politiche agricole ed economiche, mediante campagne più ampie di educazione e informazione alimentare..
- 2 Stabilire norme in materia di diete sostenibili,** fissandone e monitorandone gli indicatori, e affrontare i compromessi fondamentali mediante una collaborazione multi-stakeholder e una governance partecipativa.
- 3 Promuovere la sostenibilità e riconnetterla con le tradizioni,** il patrimonio e la storia culinaria, promuovendo contemporaneamente normative e protocolli di sicurezza globali per gli alimenti nutrienti.
- 4 Ideare interventi politici in grado di determinare un cambio strutturale** per affrontare la totalità del cambiamento nelle abitudini alimentari, come pure le implicazioni socioeconomiche e ambientali.
- 5 Promuovere politiche alimentari urbane integrate** che sostengano filiere più corte, offrano programmi di agricoltura urbana per sostenere i mercati locali e contrastino i deserti alimentari.

5. Per un elenco completo delle 42 politiche e misure da adottare per orientare i sistemi alimentari verso diete più sane per tutti, il lettore è pregato di consultare Hawkes, C., Walton, S., Haddad, L., Fanzo, J. (2020) 42 policies and actions to orient food systems towards healthier diets for all. Londra: Centre for Food Policy, City University, Londra.

- 6 Creare infrastrutture e promuovere programmi di istruzione e formazione** per incentivare i(piccoli) agricoltori a coltivare in modo sostenibile e ad accedere ai mercati di alimenti nutrienti.
- 7 Adottare una politica di approvvigionamento alimentare** a minore impatto ambientale in grado di assicurare l'accesso a cibo sano, nutriente e sostenibile in tutte le istituzioni pubbliche e private, sostenendo al contempo le economie e gli agricoltori locali.
- 8 Proporre, verificare e mettere a punto i principi di sostenibilità** in linee guida alimentari e assicurare che le raccomandazioni nutrizionali siano basate sulle migliori evidenze scientifiche a disposizione.
- 9 Reindirizzare le sovvenzioni all'agricoltura** dalle colture principali verso alimenti nutrienti e sostenibili per assicurarne la disponibilità e l'accessibilità ai gruppi più vulnerabili.
- 10 Favorire l'adozione di scelte alimentari sane e sostenibili** abilitando gli ambienti alimentari e sfruttando appieno il potenziale della pubblicità e del marketing dei prodotti alimentari.

APPENDICE

Tabella 3. ALIMENTI RAPPRESENTATIVI NELLE DOPPIE PIRAMIDI CULTURALI

GRUPPO ALIMENTARE	PAESI NORDICI e CANADA	STATI UNITI	AMERICA LATINA	MEDITERRANEO	ASIA ORIENTALE	ASIA MERIDIONALE	AFRICA
VERDURA	Barbabietola Carota Funghi Cavolo Rapa	Pomodoro Carota Peperone Broccoli Spinaci	Peperone Cipolla Zucca Nopal (pala di fico d'India) Pomodoro	Pomodoro Melanzana Carciofo Cetriolo Bietola	Verdure a foglia verde (cavolo cinese, broccolo cinese, foglie di senape, di spinaci, di fieno greco) Germogli di bamboo Funghi Ravanello Cetriolo Alghe	Verdure a foglia verde (foglie di senape, spinaci, fieno greco) Okra Cipolla/porro Carota Melanzana Pomodoro	Verdure a foglia verde (foglie di spinaci, senape, manioca, patata dolce, zucca) Okra Zucca Cipolla Peperone Pomodoro
FRUTTA	Lampone Fragola Mirtillo Prugna Mela Mirtillo rosso americano	Mela Banana Frutti rossi Arancia Anguria Prugna	Açaí Papaya Mandarino Banana Guaiava Ananas	Arancia Fico secco Albicocca Uva Melograno Anguria	Arancia/mandarino Melone invernale Pera asiatica Litchi Cachi Pomelo	Mango Papaya Arancia/mandarino Banana Giaca Ananas Giaca	Papaya Arancia Banana Giaca Mandarino Melone
CEREALI INTEGRALI	Pane di segale Fiocchi d'avena Pane croccante non lievitato integrale	Fiocchi d'avena Quinoa Pane integrale	Riso integrale Quinoa Pane integrale	Bulgur Pasta integrale Pane integrale Biscotti integrali	Riso integrale Soba noodles Miglio	Riso integrale Sorgo Miglio	Miglio Sorgo Teff
FRUTTA SECCA E SEMI	Mandorle Noci Semi di girasole	Mandorle Arachidi Noci	Anacardi Noci pecan Arachidi	Mandorle Semi di sesamo/tahina Noci	Pinoli Arachidi Semi di sesamo	Anacardi Arachidi Pistacchi	Semi di girasole Arachidi Semi di melone
OLII VEGETALI NON TROPICALI	Olio di canola Margarina spalmabile	Olio di canola Margarina spalmabile	Olio di girasole Avocado	Olio d'oliva Olive	Olio di canola Olio di semi di soia	Olio d'arachidi Olio di semi di girasole	Olio d'arachidi Olio di semi di girasole
CIBI A BASSO INDICE GLICEMICO	Orzo perlato Pasta	Pasta Orzo perlato	Taco di mais Tortilla di mais Mais	Pasta Orzo perlato	Noodles (di riso, di grano, all'uovo)	Chapati Roti	Mais bianco
LATTE FERMENTATO	Yogurt Skyr	Yogurt Latticello (buttermilk)	Yogurt Kefir	Yogurt Kefir	Yogurt Latte fermentato	Yogurt Lassi	Yogurt Latte fermentato
PESCE	Salmone Aringa Sgombro	Salmone Cod Gamberi	Granchio Branzino Sgombro	Sardina Merluzzo Polpo	Tonno Gamberi Salmon	Sgombro macchiato (king fish) Dentice bianco Sgombro indopacifico Gamberi	Persico del Nilo Tilapia Sgombro
LEGUMI	Fagioli Piselli Ceci	Ceci Fagioli Lenticchie	Fagioli (rossi/pinto/ bianchi/neri) Piselli Lenticchie	Ceci Lenticchie Fave	Fagioli (mung, azuki, fave) Fagioli di soia / edamame Tofu	Fagioli (nero, rosso, verde) Pisello spezzato Lenticchie (rosse e verdi)	Fagioli (fagiolo dall'occhio) Ceci Lenticchie
FORMAGGI	Fiocchi di latte Formaggio stagionato	Formaggio spalmabile Cheddar	Panna acida Queso (formaggio a pasta dura)	Fiocchi di latte Formaggio stagionato	Formaggio a pasta molle Formaggio stagionato	Fiocchi di latte Formaggio paneer	Fiocchi di latte Formaggio stagionato
LATTE	Latte	Latte	Latte	Latte	Latte	Latte	Latte
UOVA	Uova	Uova	Uova	Uova	Uova	Uova	Uova
POLLAME	Pollo Tacchino	Pollo Tacchino	Pollo Tacchino	Pollo Tacchino	Pollo Anatra	Pollo Anatra	Pollo Faraona
CIBI AD ALTO INDICE GLICEMICO	Pane bianco Riso bianco Patata Pane bianco croccante non lievitato	Riso bianco Patata Pane bianco Patata dolce	Patata Riso bianco Manioca Patata dolce	Riso bianco Patata Pita Pane bianco Cuscus	Bao Riso bianco Patata Radice di loto	Pane naan Riso bianco Patata Platano	Cassava Riso bianco Patata bianco Patata dolce Platano
DOLCI E PRODOTTI DA FORNO	Girella alla cannella	Cookies	Churros	Dolci di pasta fillo	Dolce di riso glutinoso (mochi)	Mithai	Frittelle dolci
CARNE ROSSA	Manzo Maiale	Manzo Maiale	Manzo Maiale	Manzo Agnello	Manzo Maiale	Montone Agnello	Capra Agnello
GRASSI ANIMALI & OLI TROPICALI	Burro	Burro	Burro	Burro	Burro	Ghi	Olio di palma
CARNE PROCESSATA	Salsiccia Prosciutto	Hotdog Prosciutto	Salsiccia Prosciutto	Salsiccia Prosciutto	Salsiccia Prosciutto	Salsiccia di pollo	Salsiccia Carne secca

BIBLIOGRAFIA

1. FAO. *I. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets.* (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, 2020). doi:10.4060/ca9692en
2. FAO. *The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming water challenges in agriculture.* (FAO, 2020). doi:10.4060/cb1447en
3. FAO. *The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction.* (2019).
4. Springmann, M. et al. The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. *BMJ* 370, m2322 (2020).
5. 2020 Global Nutrition Report. *2020 Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition - World.* (2020). at <<https://reliefweb.int/report/world/2020-global-nutrition-report-action-equity-end-malnutrition>>
6. IPCC. *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.* (2019). at <<https://www.ipcc.ch/srccl/>>
7. WWF. *Planet-Based Diets | WWF. Planet-Based Diets - Sci.-Based Platf. Encourage Diets Are Good People Planet at* <<https://planetbaseddiets.panda.org/>>
8. American Veterinary Medical Association. *One Health: A New Professional Imperative.* (2008). at <<https://www.avma.org/resources-tools/reports/one-health-ohitf-final-report-2008>>
9. Garcia, S. N., Osburn, B. I. & Jay-Russell, M. T. One Health for Food Safety, Food Security, and Sustainable Food Production. *Front. Sustain. Food Syst.* 4, (2020).
10. Riccardi, G., Vitale, M. & Vaccaro, O. Are Europeans moving towards dietary habits more suitable for reducing cardiovascular disease risk? *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 30, 1857-1860 (2020).
11. World Health Organisation. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.* 916, 1-149 (WHO, 2003). at <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/>>
12. Montanarella, L. Agricultural policy: Govern our soils. *Nat. News* 528, 32 (2015).
13. Mueller, N. D. et al. Correction: Corrigendum: Closing yield gaps through nutrient and water management. *Nature* 494, 390-390 (2013).
14. Borrelli, P. et al. Land use and climate change impacts on global soil erosion by water (2015-2070). *Proc. Natl. Acad. Sci.* 117, 21994-22001 (2020).
15. Williams, D. R. et al. Proactive conservation to prevent habitat losses to agricultural expansion. *Nat. Sustain.* 1-9 (2020). doi:10.1038/s41893-020-00656-5
16. Bélanger, J. & Pilling, D. (eds). *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture.* (FAO, 2019). doi:10.4060/CA3129EN
17. Convention on Biological Diversity. *Convention on Biological Diversity. Conv. Biol. Divers.* at <<https://www.cbd.int/www.cbd.int/>>
18. Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B., et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems - The Lancet. 393, 447-492 (2019).
19. Caporaso, L. et al. in *Achiev. Sustain. Dev. Goals Sustain. Food Syst.* (eds. Valentini, R., Sievenpiper, J. L., Antonelli, M. & Dembska, K.) 35-61 (Springer International Publishing, 2019). doi:10.1007/978-3-030-23969-5_3
20. Paustian, K. et al. Climate-smart soils. *Nature* 532, 49-57 (2016).
21. Tilman, D. & Clark, M. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature* 515, 518-522 (2014).
22. Morris, C., Kirwan, J. & Lally, R. Less Meat Initiatives: An Initial Exploration of a Diet-focused Social Innovation in Transitions to a More Sustainable Regime of Meat Provisioning. *Int. J. Sociol. Agric. Food* 21, 189-208 (2014).
23. Leach, A. M. et al. Environmental impact food labels combining carbon, nitrogen, and water footprints. *Food Policy* 61, 213-223 (2016).
24. Gonzalez Fischer, C. & Garnett, T. *Plates, pyramids, planet: Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment.* (FAO, 2016). at <<http://www.fao.org/documents/card/en/c/d8dfeaf1-f859-4191-954f-e8e1388cd0b7/>>
25. Springmann, M. et al. Mitigation potential and global health impacts from emissions pricing of food commodities. *Nat. Clim. Change* 7, 69-74 (2017).
26. IPCC. *Climate Change 1995: The Science of Climate Change - IPCC.* (1996). at <<https://www.ipcc.ch/report/ar2/wg1/>>
27. European Commission. A European Green Deal. *Eur. Comm. - Eur. Comm.* at <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en>
28. European Commission, J. Farm to Fork Strategy - for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. *Food Saf. - Eur. Comm.* (2019). at <https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en>
29. European Commission. Single Market for Green Products - Environment - European Commission. at <https://ec.europa.eu/environment/eussd/smfp/dev_methods.htm>
30. Weidema, B. P., Thrane, M., Christensen, P., Schmidt, J. & Løkke, S. Carbon Footprint - A Catalyst for Life Cycle Assessment? *J. Ind. Ecol.* 12, 3-6 (2008).
31. Laurent, A., Olsen, S. I. & Hauschild, M. Z. Limitations of Carbon Footprint as Indicator of Environmental Sustainability. *Environ. Sci. Technol.* 46, 4100-4108 (2012).
32. FAO and WHO. *Sustainable healthy diets: Guiding principles.* (FAO and WHO, 2019). doi:10.4060/CA6640EN. Also Available in: Chinese Spanish French Russian.
33. Montanari, M. *Food Is Culture.* 168 Pages (Columbia University Press, 2006).
34. Armelagos, G. J. Brain evolution, the determinates of food choice, and the omnivore's dilemma. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 54, 1330-1341 (2014).
35. Precone, V. et al. Taste, olfactory and texture related genes and food choices: implications on health status. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 23, 1305-1321 (2019).
36. Breslin, P. A. S. An Evolutionary Perspective on Food and Human Taste. *Curr. Biol.* 23, R409-R418 (2013).
37. Liem, D. G. & Russell, C. G. The Influence of Taste Liking on the Consumption of Nutrient Rich and Nutrient Poor Foods. *Front. Nutr.* 6, 174 (2019).
38. Chen, P.-J. & Antonelli, M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. *Foods* 9, 1898 (2020).
39. Kang, J., Jun, J. & Arendt, S. W. Understanding customers' healthy food choices at casual dining restaurants: Using the Value-Attitude-Behavior model. *Int. J. Hosp. Manag.* 48, 12-21 (2015).
40. Barreiro-Hurlé, J., Gracia, A. & de-Magistris, T. Does nutrition information on food products lead to healthier food choices? *Food Policy* 35, 221-229 (2010).
41. Annunziata, A. & Scarpato, D. Factors affecting consumer attitudes towards food products with sustainable attributes. *Agric. Econ.* 60 (2014), 353-363 (2014).
42. Pollard, J., Kirk, S. F. L. & Cade, J. E. Factors affecting food choice in relation to fruit and vegetable intake: a review. *Nutr. Res. Rev.* 15, 373-387 (2002).
43. Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E. & Frank, L. D. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am. J. Health Promot.* AJHP 19, 330-333, ii (2005).
44. Hansen, T., Sørensen, M. I. & Eriksen, M.-L. R. How the interplay between consumer motivations and values influences organic food identity and behavior. *Food Policy* 74, 39-52 (2018).
45. Verhoef, P. C. Explaining purchases of organic meat by Dutch consumers. *Eur. Rev. Agric. Econ.* 32, 245-267 (2005).
46. Asioli, D. et al. Making sense of the "clean label" trends: A review of consumer food choice behavior and discussion of industry implications. *Food Res. Int.* 99, 58-71 (2017).
47. Krebs-Smith, S. M. & Kantor, L. S. Choose a Variety of Fruits and Vegetables Daily: Understanding the Complexities. *J. Nutr.* 131, 487S-501S (2001).
48. Rao, M., Afshin, A., Singh, G. & Mozaffarian, D. Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 3, e004277 (2013).
49. European Commission. *Eurobarometer survey(2020).* (2020). at <<https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetailed/instruments/special/surveky/2241>>
50. Muth, M. K. et al. A systems approach to assessing environmental and economic effects of food loss and waste interventions in the United States. *Sci. Total Environ.* 685, 1240-1254 (2019).
51. Springmann, M. et al. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* 562, 519-525 (2018).
52. Wood, S. L. R., Alam, M. & Dupras, J. Multiple Pathways to More Sustainable Diets: Shifts in Diet Composition, Caloric Intake and Food Waste. *Front. Sustain. Food Syst.* 3, (2019).
53. Chen, C., Chaudhary, A. & Mathys, A. Nutritional and environmental losses embedded in global food waste. *Resour. Conserv. Recycl.* 160, 104912 (2020).
54. FAO. *Global food losses and food waste.* (2011). at <<http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e0.htm>>
55. Parfitt, J., Barthel, M. & Macnaughton, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 365, 3065-3081 (2010).
56. Canali, M. et al. Food Waste Drivers in Europe, from Identification to Possible Interventions. *Sustainability* 9, 37 (2017).
57. Meacham, T., Parfitt, J., Hollins, O. & Barthel, M. *Food waste within global food systems-September 2013.* (2013). at <<https://paperkit.net/Food-waste-within-global-food-systems-September-2013.pdf>>
58. Principato, L. *Food Waste at Consumer Level: A Comprehensive Literature Review.* (Springer International Publishing, 2018). doi:10.1007/978-3-319-78887-6
59. Principato, L., Mattia, G., Di Leo, A. & Pratesi, C. A. The household wasteful behaviour framework: A systematic review of consumer food waste. *Ind. Mark. Manag.* (2020). doi:10.1016/j.indmarman.2020.07.010
60. Waste Watcher. *Waste Watcher International Observatory | Spreco Zero.* <https://www.sprecozero.it/> (2020). at <<https://www.sprecozero.it/waste-watcher/>>
61. WRAP & Icaro Consulting. *Citizen responses to the covid-19 lockdown - food purchasing, management and waste.* (2020). at <<https://wrap.org.uk/resources/report/citizens-and-food-during-lockdown>>
62. Pappalardo, G., Cerroni, S., Nayga, R. M. J. & Yang, W. Impact of Covid-19 on Household Food Waste: The Case of Italy. *Front. Nutr.* 7, (2020).
63. Jribi, S., Ben Ismail, H., Dogui, D. & Debbabi, H. COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food

- wastage? *Environ. Dev. Sustain.* 1-17(2020). doi:10.1007/s10668-020-00740-y
64. Principato, L., Secondi, L., Cicatiello, C. & Mattia, G. Caring more about food: The unexpected positive effect of the Covid-19 lockdown on household food management and waste. *Socioecon. Plann. Sci.* 100953 (2020). doi:10.1016/j.seps.2020.100953
65. Bräutigam, K.-R., Jörissen, J. & Priefer, C. The extent of food waste generation across EU-27: different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Manag. Res. J. Int. Solid Wastes Public Clean. Assoc. ISWA* 32, 683-694 (2014).
66. Monier, V., Mudgal, S. & Escalon, V. *Preparatory study on food waste across EU 27.* (European Commission (DG ENV) Directorate C-Industry, 2010). at <<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/preparatory-study-on-food-waste>>
67. Principato, L., Pratesi, C. A. & Secondi, L. Towards Zero Waste: an Exploratory Study on Restaurant managers. *Int. J. Hosp. Manag.* 74, 130-137 (2018).
68. Stenmarck, Å. et al. *Estimates of European food waste levels.* (2016). at <<http://edepot.wur.nl/378674>>
69. Gruber, V., Holweg, C. & Teller, C. What a Waste! Exploring the Human Reality of Food Waste from the Store Manager's Perspective. *J. Public Policy Mark.* 35, 3-25 (2016).
70. Cicatiello, C., Franco, S., Pancino, B., Blasi, E. & Falasconi, L. The dark side of retail food waste: Evidences from in-store data. *Resour. Conserv. Recycl.* 125, 273-281 (2017).
71. Buzby, J. C., Bentley, J. T., Padera, B., Ammon, C. & Campuzano, J. Estimated Fresh Produce Shrink and Food Loss in U.S. Supermarkets. *Agriculture* 5, 626-648 (2015).
72. Reynolds, C. et al. Review: Consumption-stage food waste reduction interventions - What works and how to design better interventions. *Food Policy* 83, 7-27 (2019).
73. Brazdova, D. Z. & Ellul, M. *CINDI dietary guide.* 39 (WHO Regional Office for Europe, 2000). at <https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/119926/E7004l.pdf>
74. Bach-Faig, A. et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* 14, 2274-2284 (2011).
75. Harvard School of Public Health. Healthy Eating Pyramid. *Nutr. Source* (2008). at <<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-pyramid/>>
76. Aune, D. et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int. J. Epidemiol.* 46, 1029-1056 (2017).
77. Aune, D. et al. Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 353, i2716 (2016).
78. Livesey, G. & Livesey, H. Coronary Heart Disease and Dietary Carbohydrate, Glycemic Index, and Glycemic Load: Dose-Response Meta-analyses of Prospective Cohort Studies. *Mayo Clin. Proc. Innov. Qual. Outcomes* 3, 52-69 (2019).
79. Aune, D. et al. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med.* 14, 207 (2016).
80. Wu, L. & Sun, D. Consumption of Yogurt and the Incident Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Nine Cohort Studies. *Nutrients* 9, (2017).
81. Martínez-González, M. A., Dominguez, L. J. & Delgado-Rodríguez, M. Olive oil consumption and risk of CHD and/or stroke: a meta-analysis of case-control, cohort and intervention studies. *Br. J. Nutr.* 112, 248-259 (2014).
82. Farvid, M. S. et al. Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* 130, 1568-1578 (2014).
83. Vigiliouli, E. et al. Associations between Dietary Pulses Alone or with Other Legumes and Cardiometabolic Disease Outcomes: An Umbrella Review and Updated Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Adv. Nutr. Bethesda Md* 10, S308-S319 (2019).
84. Bechthold, A. et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 59, 1071-1090 (2019).
85. Lupoli, R. et al. White meat consumption, all-cause mortality, and cardiovascular events: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutrients* 13, 476 (2021).
86. Drouin-Chartier, J.-P. et al. Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis. *BMJ* 368, m513 (2020).
87. Chen, G.-C. et al. Cheese consumption and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis of prospective studies. *Eur. J. Nutr.* 56, 2565-2575 (2017).
88. Guo, J. et al. Milk and dairy consumption and risk of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur. J. Epidemiol.* 32, 269-287 (2017).
89. Li, Y. et al. Saturated Fat as Compared With Unsaturated Fats and Sources of Carbohydrates in Relation to Risk of Coronary Heart Disease: A Prospective Cohort Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 66, 1538-1548 (2015).
90. Wang, Y.-J., Yeh, T.-L., Shih, M.-C., Tu, Y.-K. & Chien, K.-L. Dietary Sodium Intake and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Nutrients* 12, (2020).
91. Yin, J. et al. Intake of Sugar-Sweetened and Low-Calorie Sweetened Beverages and Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Adv. Nutr. Bethesda Md* (2020). doi:10.1093/advances/nmaa084
92. Costanzo, S., Di Castelnuovo, A., Donati, M. B., Iacoviello, L. & de Gaetano, G. Wine, beer or spirit drinking in relation to fatal and non-fatal cardiovascular events: a meta-analysis. *Eur. J. Epidemiol.* 26, 833-850 (2011).
93. Zhang, C. et al. Tea consumption and risk of cardiovascular outcomes and total mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Eur. J. Epidemiol.* 30, 103-113 (2015).
94. Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Satija, A., van Dam, R. M. & Hu, F. B. Long-term coffee consumption and risk of cardiovascular disease: a systematic review and a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* 129, 643-659 (2014).
95. He, F. J., Tan, M., Ma, Y. & MacGregor, G. A. Salt Reduction to Prevent Hypertension and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *J. Am. Coll. Cardiol.* 75, 632-647 (2020).
96. WHO. *Guideline: sodium intake for adults and children.* (World Health Organization (WHO), 2012). at <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>>
97. He, F. J. & MacGregor, G. A. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J. Hum. Hypertens.* 23, 363-384 (2009).
98. WHO. *Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability.* (2012). at <<https://www.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/advisory-groups/gama/activities-of-gama>>
99. Mahalakshmi, B., Maurya, N., Lee, S.-D. & Bharath Kumar, V. Possible Neuroprotective Mechanisms of Physical Exercise in Neurodegeneration. *Int. J. Mol. Sci.* 21, (2020).
100. Paillard, T., Rolland, Y. & de Souto Barreto, P. Protective Effects of Physical Exercise in Alzheimer's Disease and Parkinson's Disease: A Narrative Review. *J. Clin. Neurol. Seoul Korea* 11, 212-219 (2015).
101. WHO. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.* (World Health Organization (WHO), 2020). at <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>>
102. Bhasin, M. K. et al. Specific Transcriptome Changes Associated with Blood Pressure Reduction in Hypertensive Patients After Relaxation Response Training. *J. Altern. Complement. Med. N. Y. N* 24, 486-504 (2018).
103. Gu, J., Strauss, C., Bond, R. & Cavanagh, K. How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies. *Clin. Psychol. Rev.* 37, 1-12 (2015).
104. Harvard School of Public Health. Mindful Eating. *Nutr. Source* (2020). at <<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/mindful-eating/>>
105. Petersson Tashina, Secondi Luca, Magnani Andrea, Antonelli Marta, Dembska Katarzyna, Valentini Riccardo, Varotto Alessandra, Castaldi Simona. 2021 SUEATABLE...LIFE: a comprehensive database of carbon and water footprints of food commodities. at <<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.1327111>>.
106. SU-EATABLE. SU-EATABLE LIFE. (2020). at <<https://www.sueatablelife.eu/it/>>
107. BCFN Foundation. *Doppia Piramide 2016.* (2016). at <<https://www.barillacfni.com/m/publications/doppiapiramide2016-futuro-piu-sostenibile-dipende-da-noi.pdf>>
108. Rousseeuw, P. J. Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *J. Comput. Appl. Math.* 20, 53-65 (1987).
109. Poore, J. & Nemecek, T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* 360, 987-992 (2018).
110. Iribarren, D., Vázquez-Rowe, I., Hospido, A., Moreira, M. T. & Feijoo, G. Estimation of the carbon footprint of the Galician fishing activity (NW Spain). *Sci. Total Environ.* 408, 5284-5294 (2010).
111. Vázquez-Rowe, I., Moreira, M. T. & Feijoo, G. Inclusion of discard assessment indicators in fisheries life cycle assessment studies. Expanding the use of fishery-specific impact categories. *Int. J. Life Cycle Assess.* 17, 535-549 (2012).
112. Vázquez-Rowe, I., Moreira, M. T. & Feijoo, G. Life cycle assessment of horse mackerel fisheries in Galicia (NW Spain): Comparative analysis of two major fishing methods. *Fish. Res.* 106, 517-527 (2010).
113. Pelletier, N., Ibarburu, M. & Xin, H. A carbon footprint analysis of egg production and processing supply chains in the Midwestern United States. *J. Clean. Prod.* 54, 108-114 (2013).
114. Leinonen, I., Williams, A. G., Wiseman, J., Guy, J. & Kyriazakis, I. Predicting the environmental impacts of chicken systems in the United Kingdom through a life cycle assessment: broiler production systems. *Poult. Sci.* 91, 8-25 (2012).
115. Bengtsson, J. & Seddon, J. Cradle to retailer or quick service restaurant gate life cycle assessment of chicken products in Australia. *J. Clean. Prod.* 41, 291-300 (2013).
116. Maraseni, T. N., Cockfield, G., Maroulis, J. & Chen, G. An assessment of greenhouse gas emissions from the Australian vegetables industry. *J. Environ. Sci. Health B* 45, 578-588 (2010).
117. Clune, S., Crossin, E. & Verghese, K. Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. *J. Clean. Prod.* 140, 766-783 (2017).
118. Kim Hyunju et al. Plant-Based Diets Are Associated with a Lower Risk of Incident Cardiovascular Disease, Cardiovascular Disease Mortality, and All-Cause Mortality in a General Population of Middle-Aged Adults. *J. Am. Heart Assoc.* 8, e012865 (2019).
119. Marshall, S. et al. The Effect of Replacing Refined Grains with Whole Grains on Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials with GRADE Clinical Recommendation. *J. Acad. Nutr. Diet.*

- 120, 1859-1883.e31(2020).
120. Dernini, S. & Berry, E. M. Mediterranean Diet: From a Healthy Diet to a Sustainable Dietary Pattern. *Front. Nutr.* 2, (2015).
121. Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G. F. & Casini, A. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public Health Nutr.* 17, 2769-2782 (2014).
122. Muyonga, J. H., Nansereko, S., Steenkamp, I., Manley, M. & Okoth, J. K. *Traditional African Foods and Their Potential to Contribute to Health and Nutrition: Traditional African Foods*. 320-346 (IGI Global, 2017). doi:10.4018/978-1-5225-0591-4.ch015
123. Ndubuaku, M., Ndubuaku, N. C. & Ndubuaku, E. Yield Characteristics of *Moringa oleifera* Across Different Ecologies in Nigeria as an Index of Its Adaptation to Climate Change. *Sustain. Agric. Res.* 3, p95 (2014).
124. Shiferaw, B. et al. Managing vulnerability to drought and enhancing livelihood resilience in sub-Saharan Africa: Technological, institutional and policy options. *Weather Clim. Extrem.* 3, 67-79 (2014).
125. IPCC. AR4 *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* - IPCC. (IPCC, 2007). at <<https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/>>
126. Benson, C. & Clay, E. *Drought and Sub-Saharan African Economies. Africa Region Findings & Good Practice*. (World Bank, 1998). at <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/9884>>
127. Pandey, D. N., Gupta, A. K. & Anderson, D. M. Rainwater harvesting as an adaptation to climate change. *Curr. Sci.* 85, 46-59 (2003).
128. National Research Council. *Lost Crops of Africa: Volume I: Grains*. (1996). doi:10.17226/2305
129. Oktay, S. & Sadıkoğlu, S. The gastronomic cultures' impact on the African cuisine. *J. Ethn. Foods* 5, 140-146 (2018).
130. Ordway, E. M., Naylor, R. L., Nkongho, R. N. & Lambin, E. F. Oil palm expansion and deforestation in Southwest Cameroon associated with proliferation of informal mills. *Nat. Commun.* 10, 114 (2019).
131. Miracle, M. P. The Introduction and Spread of Maize in Africa. *J. Afr. Hist.* 6, 39-55 (1965).
132. Oniang'o, R. K., Mutuku, J. M. & Malaba, S. J. Contemporary African food habits and their nutritional and health implications. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 12, 331-336 (2003).
133. FAO. Traditional crops - Bambara groundnut. *Food Agric. Organ. U. N.* at <<http://www.fao.org/traditional-crops/bambaragroundnut/en/>>
134. Moyo, N. A. G. & Rapatsa, M. M. A review of the factors affecting tilapia aquaculture production in Southern Africa. *Aquaculture* 535, 736386 (2021).
135. Troell, M. & Berg, H. Cage fish farming in the tropical Lake Kariba, Zimbabwe: impact and biogeochemical changes in sediment. *Aquac. Res.* 28, 527-544 (1997).
136. WWF & Trygg Mat Trackin (TMT). *Unregulated fishing on the high seas of the Indian Ocean - the impacts on, risks to, and challenges for sustainable fishing and ocean health*. (WWF European Policy Office, 2020). at <https://wwf-eu.awsassets.panda.org/downloads/wwftmt_unregulated_fishing_on_the_high_seas_of_the_indian_ocean_2020.pdf>
137. FAO. FAOSTAT. (2021). at <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>
138. Kelemu, S. et al. African edible insects for food and feed: inventory, diversity, commonalities and contribution to food security. *J. Insects Food Feed* 1, 103-119 (2015).
139. Srinivas, T. Exploring Indian culture through food. *Education about Asia* 16, 38-41 (2011).
140. Lipoto, N. I., Geok Lin, K. & Angeles-Agdeppa, I. Food consumption patterns and nutrition transition in South-East Asia. *Public Health Nutr.* 16, 1637-1643 (2013).
141. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet Lond. Engl.* 363, 157-163 (2004).
142. Park, Y.-W., Allison, D. B., Heymsfield, S. B. & Gallagher, D. Larger Amounts of Visceral Adipose Tissue in Asian Americans. *Obes. Res.* 9, 381-387 (2001).
143. Ishige, N. The Dietary Culture of Asia. *Asia Soc.* (2008). at <<https://asiasociety.org/blog/asia/dietary-culture-asia>>
144. Agricultural & Processed Food Products Export Development Authority. at <http://apeda.gov.in/apedawebsite/SubHead_Products/Other_Fresh_Fruits.htm#:~:text=India%20is%20the%20largest%20producer,Papaya%2C%20Sapota%20and%20Water%20Melons>
145. FAO. *Sorghum and millets in human nutrition*. (1990). at <<http://www.fao.org/3/T0818e/T0818E01.htm>>
146. Mujumdar, M. et al. in Assess. *Clim. Change Indian Reg. Rep. Minist. Earth Sci. MoES Gov. India* (eds. Krishnan, R. et al.) 117-141 (Springer, 2020). doi:10.1007/978-981-15-4327-2_6
147. Asoka, A., Gleeson, T., Wada, Y. & Mishra, V. Relative contribution of monsoon precipitation and pumping to changes in groundwater storage in India. *Nat. Geosci.* 10, 109-117 (2017).
148. Government of India Ministry of Water Resources. *River Development and Ganga Rejuvenation Minor Irrigation (statistics) Wing 2017. Report of 5th census of minor irrigation schemes*. (2017). at <<http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Report%20of%205th%20Census%20of%20Minor%20Irrigation%20Schemes.pdf>>
149. Sacks Frank M. et al. Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation* 136, e1-e23 (2017).
150. The sustainable trade initiatives. Palm oil demand in India. (2020). at <<https://www.idhsustainabletrade.com/news/palm-oil-demand-in-india/>>
151. Austin, K. G., Schwantes, A., Gu, Y. & Kasibhatla, P. S. What causes deforestation in Indonesia? *Environ. Res. Lett.* 14, 024007 (2019).
152. Carlson, K. M. et al. Carbon emissions from forest conversion by Kalimantan oil palm plantations. *Nat. Clim. Change* 3, 283-287 (2013).
153. Lam, W. Y. et al. Greenhouse gas footprints of palm oil production in Indonesia over space and time. *Sci. Total Environ.* 688, 827-837 (2019).
154. Sommer, J. M., Restivo, M. & Shandera, J. M. India, Palm Oil, and Ecologically Unequal Exchange: A Cross-national Analysis of Forest Loss. *Sociol. Perspect.* 63, 312-332 (2020).
155. Elsevier. *Elaeis Guineensis - an overview* | ScienceDirect Topics. (2021). at <<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/elaeis-guineensis>>
156. Siddiqi, M. N. A. & Faruque, M. O. Buffaloes for dairying in South Asia: potential, challenges and way forward. *SAARC J. Agric.* 15, 227-239 (2017).
157. Fisberg, M. & Machado, R. History of yogurt and current patterns of consumption. *Nutr. Rev.* 73 Suppl 1, 4-7 (2015).
158. Abate, T. et al. *Tropical Grain Legumes in Africa and South Asia: Knowledge and Opportunities*. (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 2012). at <<http://oar.icrisat.org/5680/>>
159. Mihiranie, S., Jayasinghe, J. K., Jayasinghe, C. V. L. & Wanasyundara, J. P. D. Indigenous and traditional foods of Sri Lanka. *J. Ethn. Foods* 7, 42 (2020).
160. Bishwajit, G. et al. Self-sufficiency in rice and food security: a South Asian perspective. *Agric. Food Secur.* 2, 10 (2013).
161. Asia Foundation. *Food security in Asia and the changing role of rice*. (2010). at <<https://www.asiafoundation.org/resources/pdfs/OccasionalPaperNo4FoodSecurityFinal.pdf>>
162. Ganguli, N. C. & Jain, M. K. Ghee: Its Chemistry, Processing and Technology. *J. Dairy Sci.* 56, 19-25 (1973).
163. Li, J. & Hsieh, Y.-H. P. Traditional Chinese food technology and cuisine. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 13, 147-155 (2004).
164. University of Kansas. Regions of Chinese food-styles/flavors of cooking. at <http://www.kas.ku.edu/archived-site/chinese_food/regional_cuisine.html>
165. Lipman, J. Chinese Geography through Chinese Cuisine. *Soc. Educ.* 74, 17-20 (2010).
166. Ma, G. Food, eating behavior, and culture in Chinese society. *J. Ethn. Foods* 2, 195-199 (2015).
167. Kim, S. H. et al. Korean diet: Characteristics and historical background. *J. Ethn. Foods* 3, 26-31 (2016).
168. Ministry of foreign Affairs in Japan. *JAPANESE FOOD CULTURE - Enjoying the old and welcoming the new. Result and Survey of Consumption Trend - Survey for Foreigners Visiting Japan: Report from July 2017 to September 2017*. (2017). at <https://web-japan.org/factsheet/en/pdf/e36_food.pdf>
169. Ashkenazi, M. & Jacob, J. *Food Culture in Japan*. (Greenwood Publishing Group, 2003).
170. Sang-Hun, C. Starship Kimchi: A Bold Taste Goes Where It Has Never Gone Before. *N. Y. Times* (2008). at <<https://www.nytimes.com/2008/02/24/world/asia/24kimchi.html>>
171. Chin, M. The Art of Kimchi. *Saveur* (2009). at <<http://www.saveur.com/article/Kitchen/The-Art-of-Kimchi/>>
172. Kimchi Nutritional Value | My Korean Diet. (2014). at <web.archive.org>
173. Jung, J. Y. et al. Metatranscriptomic analysis of lactic acid bacterial gene expression during kimchi fermentation. *Int. J. Food Microbiol.* 163, 171-179 (2013).
174. Seaweed as Human Food. Seaweed.ie: Seaweed as human food. at <http://www.seaweed.ie/uses_general/humanfood.php>
175. MacArtain, P., Gill, C. I. R., Brooks, M., Campbell, R. & Rowland, I. R. Nutritional value of edible seaweeds. *Nutr. Rev.* 65, 535-543 (2007).
176. Lewin, J. The health benefits of seaweed. *BBC Good Food* (2017). at <<https://www.bbcbgoodfood.com/howto/guide/health-benefits-seaweed>>
177. Pan, W.-H. et al. Diet and Health Trends in Taiwan: Comparison of Two Nutrition and Health Surveys from 1993-1996 and 2005-2008. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* (2011). at <<https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.120681050263248>>
178. Niu, M. & Hou, G. G. Increasing Whole Grain Consumption in China: Processing and Sensory Challenges. *Cereal Foods World* 65, (2020).
179. International Nut & Dried Fruit. Statistical Yearbook 2016/17. (2017). at <<https://www.nutfruit.org/consumers/news/detail/statistical-yearbook-2016-17>>
180. Escobar, N. et al. Spatially-explicit footprints of agricultural commodities: Mapping carbon emissions embodied in Brazil's soy exports. *Glob. Environ. Change* 62, 102067 (2020).
181. Pauly, D., Palomares, M. L. D. & Zeller, D. Sea Around Us Concepts, Design and Data. (2020). at <searoundus.org>
182. Wendling, Z. et al. Environmental Performance Index. (2018). at <<https://epi.yale.edu/>>
183. Crona, B. et al. China at a Crossroads: An Analysis of China's Changing Seafood Production and Consumption. *One Earth*

- 3, 32-44 (2020).
184. FAO. Fisheries & Aquaculture - FI fact sheet search. (2017). at <<http://www.fao.org/fishery/countryprofiles/search/en>>
185. Liu, Q., Li, J. & Wang, W. Freshwater fish culture in China « Global Aquaculture Advocate. *Glob. Aquac. Alliance* (2007). at <<https://www.aquaculturealliance.org/advocate/freshwater-fish-culture-in-china/>>
186. Nutritionix. Calories in Duck, domesticated, meat only, cooked, roasted - 0.5 duck from USDA. *Nutritionix* at <<https://www.nutritionix.com/i/usda/duck-domesticated-meat-only-cooked-roasted-0.5-duck/513fce8475b8dbbc2100088f>>
187. Lawrence, W. by F., McGregor, read by A. & Barnard, produced by S. Can the world quench China's bottomless thirst for milk? - podcast. *The Guardian* (2019). at <<https://www.theguardian.com/news/audio/2019/apr/08/can-the-world-quench-chinas-bottomless-thirst-for-milk-podcast>>
188. Enciclopedia Treccani. riso nell'Enciclopedia Treccani. at <<https://www.treccani.it/enciclopedia/riso/>>
189. Le, C. N. *Asian-nation: the landscape of Asian America*. (2008).
190. Sumpio, B. E., Cordova, A. C., Berke-Schlessel, D. W., Qin, F. & Chen, Q. H. Green tea, the 'Asian paradox,' and cardiovascular disease. *J. Am. Coll. Surg.* 202, 813-825 (2006).
191. Nishimura, M. et al. Tea in the Historical Context of East Asia: Cultural Interactions across Borders. *undefined* (2010). at <<https://paper.Tea-in-the-Historical-Context-of-East-Asia%3A-across-Nishimura-Otsuki/5d3ff78a8c712e4e0d05bad2e0a5b05ae87c4df6>>
192. Munasinghe, M., Deraniyagala, Y., Dassanayake, N. & Karunaratna, H. Economic, social and environmental impacts and overall sustainability of the tea sector in Sri Lanka. *Sustain. Prod. Consum.* 12, 155-169 (2017).
193. Kalita, R. M., Das, A. K., Sileshi, G. W. & Nath, A. J. Ecosystem carbon stocks in different aged tea agroforestry systems: implications for regional ecosystem management. *Trop. Ecol.* 61, 203-214 (2020).
194. Lovera, J. R. *Food Culture in South America*. (Greenwood Publishing Group, 2005).
195. Popkin, B. M. & Reardon, T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes. Rev. Off. J. Int. Assoc. Study Obes.* 19, 1028-1064 (2018).
196. Altieri, M. A. & Toledo, V. M. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *J. Peasant Stud.* 38, 587-612 (2011).
197. Jalava, M., Kummu, M., Porkka, M., Siebert, S. & Varis, O. Diet change-a solution to reduce water use? *Environ. Res. Lett.* 9, 074016 (2014).
198. Santos, H. O., Howell, S., Earnest, C. P. & Teixeira, F. J. Coconut oil intake and its effects on the cardiometabolic profile - A structured literature review. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 62, 436-443 (2019).
199. Mekonnen, M. M. & Hoekstra, A. Y. The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. *Hydro. Earth Syst. Sci.* 15, 1577-1600 (2011).
200. Caro, D., Alessandrini, A., Sporchia, F. & Borghesi, S. Global virtual water trade of avocado. *J. Clean. Prod.* 285, 124917 (2021).
201. Britannica. tomato | Description, Cultivation, & History. *Encycl. Br.* at <<https://www.britannica.com/plant/tomato>>
202. Cancino-Espinoza, E., Vázquez-Rowe, I. & Quispe, I. Organic quinoa (*Chenopodium quinoa* L.) production in Peru: Environmental hotspots and food security considerations using Life Cycle Assessment. *Sci. Total Environ.* 637-638, 221-232 (2018).
203. Gomes, C. et al. in Ind. Ferment. Food Process. Nutr. Sources Prod. Strateg. (2010).
204. FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018: Meeting the sustainable development goals*. (FAO, 2018). at <<http://www.fao.org/documents/card/en/c/19540EN/>>
205. Costa-Neto, E. m. Anthropo-entomophagy in Latin America: an overview of the importance of edible insects to local communities. *J. Insects Food Feed* 1, 17-23 (2015).
206. FAO. Biodiversity for food security in Latin America and the Caribbean | FAO. (2016). at <<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/en/c/387596/>>
207. Nepstad, D. et al. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *Science* 344, 1118-1123 (2014).
208. Nepstad, D. C., Stickler, C. M., Filho, B. S.- & Merry, F. Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 363, 1737-1746 (2008).
209. Serra-Majem, L., Bach-Faig, A. & Raito Quintana, B. Nutritional and Cultural Aspects of the Mediterranean Diet. *Int. J. Vitam. Nutr. Res. Int. Z. Für Vitam.-Ernährungsforschung J. Int. Vitaminol. Nutr.* 82, 157-62 (2012).
210. UNESCO. Nomination file no. 00884 for Inscription in 2013 on the Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity approved in Baku, Azerbaijan in December 2013 and Nomination file no. 00394 for Inscription on the Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity approved in Nairobi, Kenya in November 2010. (2010). at <http://www.unisob.na.it/ateneo/c002_i.htm?vr=1>
211. Mazzocchi, A., Leone, L., Agostoni, C. & Pali-Schöll, I. The Secrets of the Mediterranean Diet. Does [Only] Olive Oil Matter? *Nutrients* 11, (2019).
212. Willett, W. C. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr.* 9, 105-110 (2006).
213. Keys, A. *Seven Countries: a multivariate analysis of death and coronary heart disease. Seven Ctries.* (Harvard University Press, 2013). at <<https://www.degruyter.com/document/doi/10.4159/harvard.9780674497887/html>>
214. Serra-Majem, L. et al. Benefits of the Mediterranean diet: Epidemiological and molecular aspects. *Mol. Aspects Med.* 67, 1-55 (2019).
215. Kargin, D., Tomaino, L. & Serra-Majem, L. Experimental Outcomes of the Mediterranean Diet: Lessons Learned from the Predimed Randomized Controlled Trial. *Nutrients* 11, (2019).
216. Estruch, R. et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N. Engl. J. Med.* 378, e34 (2018).
217. Serra-Majem, L., Roman, B. & Estruch, R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr. Rev.* 64, S27-47 (2006).
218. Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F. & Casini, A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 337, a1344 (2008).
219. Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G. F. & Casini, A. Mediterranean diet and health. *BioFactors Oxf. Engl.* 39, 335-342 (2013).
220. The World Bank. Life expectancy at birth, total (years) | Data. (2019). at <<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>>
221. Burlingame, B. & Dernini, S. Sustainable diets: the Mediterranean diet as an example. *Public Health Nutr.* 14, 2285-2287 (2011).
222. Arbex de Castro Vilas Boas, A., Page, D., Giovinazzo, R., Bertin, N. & Fanciullino, A.-L. Combined Effects of Irrigation Regime, Genotype, and Harvest Stage Determine Tomato Fruit Quality and Aptitude for Processing into Puree. *Front. Plant Sci.* 8, (2017).
223. Cramer, W. et al. Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. *Nat. Clim. Change* 8, 972-980 (2018).
224. Xynias, I. N. et al. Durum Wheat Breeding in the Mediterranean Region: Current Status and Future Prospects. *Agronomy* 10, 432 (2020).
225. Zampieri, M., Ceglar, A., Dentener, F. & Toreti, A. Wheat yield loss attributable to heat waves, drought and water excess at the global, national and subnational scales. *Environ. Res. Lett.* 12, 064008 (2017).
226. Fontana, G., Toreti, A., Ceglar, A. & De Sanctis, G. Early heat waves over Italy and their impacts on durum wheat yields. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 15, 1631-1637 (2015).
227. Zampieri, M. et al. Climate resilience of the top ten wheat producers in the Mediterranean and the Middle East. *Reg. Environ. Change* 20, 41 (2020).
228. European Commission. Food, Farming, Fisheries. at <<https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries>>
229. Beauchamp, G. K. et al. Phytochemistry: ibuprofen-like activity in extra-virgin olive oil. *Nature* 437, 45-46 (2005).
230. Pelucchi, C., Bosetti, C., Negri, E., Lipworth, L. & La Vecchia, C. Olive oil and cancer risk: an update of epidemiological findings through 2010. *Curr. Pharm. Des.* 17, 805-812 (2011).
231. Tanasijevic, L., Todorovic, M., Pereira, L. S., Pizzigalli, C. & Lionello, P. Impacts of climate change on olive crop evapotranspiration and irrigation requirements in the Mediterranean region. *Agric. Water Manag.* 144, 54-68 (2014).
232. de Souza, R. G. M., Schincaglia, R. M., Pimentel, G. D. & Mota, J. F. Nuts and Human Health Outcomes: A Systematic Review. *Nutrients* 9, (2017).
233. Sabaté, J., Ros, E. & Salas-Salvadó, J. Preface Nuts: Nutrition and health outcomes. *Br. J. Nutr.* 96 Suppl 2, S1-2 (2006).
234. European Commission. Food-Based Dietary Guidelines in Europe. EU Sci. Hub - Eur. Comm. (2018). at <<https://ec.europa.eu/jrc/en/health-knowledge-gateway/promotion-prevention/nutrition/food-based-dietary-guidelines>>
235. Serra-Majem, L. et al. Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. *Int. J. Environ. Res. Public. Health* 17, (2020).
236. Mayo Clinic. Mediterranean diet for heart health. *Mayo Clin.* (2019). at <<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/mediterranean-diet/art-20047801>>
237. FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. (FAO, 2020). doi:10.4060/ca9229en
238. Helstosky, C. *Food Culture in the Mediterranean*. (Greenwood Publishing Group, 2009).
239. The World Bank. Forest area (% of land area) | Data. (2016). at <<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS>>
240. WHO. GHO | By category | Prevalence of overweight among adults, BMI ≥ 25, age-standardized - Estimates by country. (2017). at <<https://apps.who.int/gho/data/node.main.A897A?lang=en>>
241. Coffee: Who grows, drinks and pays the most? BBC News (2018). at <<https://www.bbc.com/news/business-43742686>>
242. Corliss, J. The Nordic diet: Healthy eating with an eco-friendly bent. *Harv. Health Blog* (2015). at <<https://www.health.harvard.edu/blog/the-nordic-diet-healthy-fare-with-an-eco-friendly-bent-201511198673>>
243. Meltzer, H. M. et al. Environmental Sustainability Perspectives of the Nordic Diet. *Nutrients* 11, (2019).
244. Berild, A., Holven, K. B. & Ulven, S. M. Recommended Nordic diet and risk markers for cardiovascular disease. *Tidsskr. Den Nor. Lægeforening Tidsskr. Prakt. Med. Ny Raekke* 137, 721-726 (2017).
245. Noerman, S. et al. Associations of the serum metabolite profile with a healthy Nordic diet and risk of coronary artery disease. *Clin. Nutr. Edinb. Scotl.* (2020). doi:10.1016/j.clnu.2020.10.051

246. Lankinen, M., Uusitupa, M. & Schwab, U. Nordic Diet and Inflammation-A Review of Observational and Intervention Studies. *Nutrients* 11, (2019).
247. González-García, S., Esteve-Llorens, X., Moreira, M. T. & Feijoo, G. Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. *Sci. Total Environ.* 644, 77-94 (2018).
248. Health Canada. *Canada's Dietary Guidelines*. (Health Canada, 2019). at <<https://food-guide.canada.ca/en/guidelines/>>
249. Livsmedelsverket. *Find your way, to eat greener, not too much and be active - THE SWEDISH DIETARY GUIDELINES*. (2019). at <https://issuu.com/livsmedelsverket/docs/find_your_way_english>
250. foodnavigator.com. Danish official dietary guidelines include CO₂ emissions for first time. foodnavigator.com (2021). at <<https://www.foodnavigator.com/Article/2021/01/12/Danish-official-dietary-guidelines-include-CO2-emissions-for-first-time>>
251. Adamsson, V. et al. What is a healthy Nordic diet? Foods and nutrients in the NORDIET study. *Food Nutr. Res.* 56, (2012).
252. Davik, J., Daugaard, H. & Svensson, B. Strawberry Production in the Nordic Countries. *Advances in Strawberry Research* 19, (2000).
253. Kyrø, C. et al. Intake of whole grain in Scandinavia: Intake, sources and compliance with new national recommendations. *Scand. J. Public Health* 40, 76-84 (2012).
254. Moskin, J. Rye, a Grain With Ancient Roots, Is Rising Again. *N. Y. Times* (2017). at <<https://www.nytimes.com/2017/01/10/dining/rye-grain-bread.html>>
255. Lin, L. et al. Evidence of health benefits of canola oil. *Nutr. Rev.* 71, 370-385 (2013).
256. Tamime, A., Tamime, A. Y. & Tamime, A. *Fermented Milks*. (John Wiley & Sons, 2006).
257. Amilien, V., Vittersø, G. & Tangeland, T. in *Sustain. Eur. Food Qual. Schemes Multi-Perform. Struct. Gov. PDO PGI Org. Agri-Food Syst.* (eds. Arfni, F. & Bellassen, V.) 507-527 (Springer International Publishing, 2019). doi:10.1007/978-3-030-27508-2_26
258. FAO. FAO Fisheries & Aquaculture - Cultured Aquatic Species Information Programme - *Salmo* *salar* (Linnaeus, 1758). at <http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Salmo_salar/en>
259. Sisener, N. H. Are we what we eat? Changes to the feed fatty acid composition of farmed salmon and its effects through the food chain. *J. Exp. Biol.* 221, (2018).
260. Sachs, J. et al. *Sustainable Development Report 2020 The Sustainable Development Goals and Covid-19*. (Cambridge University Press, 2020). at <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2020/2020_sustainable_development_report.pdf>
261. Bodensten, E. A societal history of potato knowledge in Sweden c. 1650-1800. *Scand. J. Hist.* 46, 42-62 (2021).
262. BCFN Foundation. The United States food melting pot. (2018). at <<https://www.barillacfn.com/en/magazine/food-and-society/the-united-states-food-melting-pot/>>
263. Kittler, P. G., Sucher, K. P. & Nelms, M. *Food and Culture*. (Cengage Learning, 2011).
264. Kittler, P. G. & Sucher, K. P. *Food and Culture in America: A Nutrition Handbook*. (Van Nostrand Reinhold, 1989).
265. Kulkarni, K. D. Food, Culture, and Diabetes in the United States. *Clin. Diabetes* 22, 190-192 (2004).
266. Britannica. United States | History, Map, Flag, & Population. *Encycl. Br.* at <<https://www.britannica.com/place/United-States>>
267. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *2015-2020 Dietary Guidelines / health.gov*. (U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture., 2015). at <<https://health.gov/our-work/food-nutrition/previous-dietary-guidelines/2015>>
268. Bentley, J. *U.S. Trends in Food Availability and a Dietary Assessment of Loss-Adjusted Food Availability, 1970-2014*. (US Dep. Agric. Econ. Res. Serv., 2017). at <<http://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=82219>>
269. Watts, M. L., Hager, M. H., Toner, C. D. & Weber, J. A. The art of translating nutritional science into dietary guidance: history and evolution of the Dietary Guidelines for Americans. *Nutr. Rev.* 69, 404-412 (2011).
270. Cossrow, N. & Falkner, B. Race/ethnic issues in obesity and obesity-related comorbidities. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 89, 2590-2594 (2004).
271. CDC. Differences in Prevalence of Obesity Among Black, White, and Hispanic Adults — United States, 2006–2008. (2009). at <<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5827a2.htm>>
272. Young, K. L., Graff, M., Fernandez-Rhodes, L. & North, K. E. Genetics of Obesity in Diverse Populations. *Curr. Diab. Rep.* 18, 145 (2018).
273. Wotecki, C. E., Kramer, B. L., Cohen, S. & Lancaster, V. A. Impacts and Echoes: The Lasting Influence of the White House Conference on Food, Nutrition, and Health. *Annu. Rev. Nutr.* 40, 437-461 (2020).
274. Karpyn, A. E., Riser, D., Tracy, T., Wang, R. & Shen, Y. E. The changing landscape of food deserts. *UNSCN Nutr.* 44, 46-53 (2019).
275. Azétsop, J. & Joy, T. R. Access to nutritious food, socioeconomic individualism and public health ethics in the USA: a common good approach. *Philos. Ethics Humanit. Med. PEHM* 8, 16 (2013).
276. Slavin, J. L. The challenges of nutrition policymaking. *Nutr. J.* 14, 15 (2015).
277. U.S. Energy Information Administration. Residential Energy Consumption Survey (RECS)- Energy Information Administration. (2015). at <<https://www.eia.gov/consumption/residential/>>
278. Mount, J. & Hanak, E. Water Use in California. *Public Policy Inst. Calif.* (2019). at <<https://www.ppic.org/publication/water-use-in-california/>>
279. McDonald, R. I. et al. Urban growth, climate change, and freshwater availability. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 108, 6312-6317 (2011).
280. IPCC. AR5 Synthesis Report: *Climate Change 2014 - IPCC*. (2014). at <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>>
281. Dietary Guidelines for Americans. *Dietary Guidelines for Americans*. (2020). at <<https://www.dietaryguidelines.gov/>>
282. Almonds Boards of California. *Almonds Industry Factsheet*. (2016). at <https://www.almonds.com/sites/default/files/2016_Almond_Industry_Factsheet.pdf>
283. FAO. Potato world: North America - International Year of the Potato 2008. (2008). at <<http://www.fao.org/potato-2008/en/world/northamerica.html>>
284. Springmann, M., Godfray, H. C. J., Rayner, M. & Scarborough, P. Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 113, 4146-4151 (2016).
285. Springmann, M. et al. Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *Lancet Planet. Health* 2, e451-e461 (2018).
286. Swinburn, B. A. et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *The Lancet* 393, 791-846 (2019).
287. Mason, P. & Lang, T. *Sustainable Diets: How Ecological Nutrition Can Transform Consumption and the Food System*. (Routledge, 2017).
288. Reisch, L. A. & Th-gersen, J. *Handbook of Research on Sustainable Consumption*. (Edward Elgar Publishing, 2015).
289. Sachs, J. et al. *FIXING THE BUSINESS OF FOOD 2020 - BCFN Foundation*. (Barilla Foundation, UN Sustainable Development Solutions Network, Columbia Center on Sustainable Investment, Santa Chiara Lab University of Siena., 2020). at <<https://www.barillacfn.com/en/publications/fixing-the-business-of-food-1/>>



FOLLOW US ON THE SOCIAL NETWORK

