

3. PIÙ CEREALI INTEGRALI E LEGUMI

COME COMPORTARSI

- Consuma regolarmente pane, pasta, riso ed altri cereali (meglio se integrali), evitando di aggiungere troppi condimenti grassi. Nei bambini, soprattutto se molto piccoli, alterna prodotti integrali con prodotti non integrali perché un eccesso di fibra può limitare l'assorbimento di nutrienti importanti per la crescita.
- Assumi tutta la fibra di cui hai bisogno consumando più spesso alimenti ricchi in fibra, invece di supplementi di fibra.
- Evita autodiagnosi e autoprescrizioni di qualsiasi tipo. Oltre a quella di celiachia anche la diagnosi di ipersensibilità al glutine deve essere fatta da un medico. Eliminare arbitrariamente e inutilmente i cereali con glutine dalla dieta non è raccomandabile, non serve a perdere peso e può comportare dei rischi, per cui è opportuno rivolgersi ad uno specialista.
- Aumenta il consumo di legumi (fagioli, ceci e lenticchie) sia freschi che secchi alternandoli alle fonti di proteine animali (carne, pesce, uova, latte e derivati), avendo sempre cura di limitare le aggiunte di oli e di grassi.
- Se hai una sensibilità particolare ai legumi e l'eventuale produzione di gas intestinale ti dà fastidio prova a usare prodotti decorticati, o elimina le bucce dei legumi usando un passaverdure. In questo modo si facilita la digestione dei legumi anche per i bambini più piccoli. La riduzione in purea dei legumi interi con un frullatore non è sufficiente perché non elimina le bucce e quei composti che sono causa del problema.
- Ricordati che l'assorbimento del ferro non-eme contenuto negli alimenti di origine vegetale viene favorito dal consumo di proteine animali, o di frutta, o di altra fonte di vitamina C nell'ambito dello stesso pasto.
- Usa con cautela gli integratori a base di fitoestrogeni, ponendo attenzione a non superare le dosi ammissibili. Invece una dieta che contenga alimenti ricchi di fitoestrogeni (legumi) è protettiva per la salute.

I cereali e i legumi hanno svolto da sempre un ruolo fondamentale nell'alimentazione umana come fonte di nutrienti e di energia. Prodotti a base di cereali quali pane, pasta, biscotti, cereali per la prima colazione vengono consumati quotidianamente in Italia. Molte ricette della tradizione alimentare italiana vedono poi l'accoppiata tra alimenti a base di cereali e legumi: pasta e fagioli, pasta e ceci, riso e piselli sono solo pochi degli esempi possibili.

Questi alimenti sono importanti perché apportano amido e fibra, proteine ma anche vitamine, minerali ed altre sostanze di grande interesse per la salute. Pochi lo sanno, ma quasi un terzo (29%) delle proteine di tutta la giornata alimentare degli italiani deriva dai cereali. Sia i cereali che i legumi, infatti, hanno un buon contenuto di proteine, anche se di valore biologico inferiore rispetto a quello delle proteine che provengono dagli alimenti animali. Anche le patate sono una buona fonte di amido, possono essere per alcuni versi assimilate ai cereali di cui rappresentano un'alternativa; anche se nella nostra tradizione vengono usate come contorno esse non sono sostitutive della verdura e degli ortaggi. La stessa considerazione è valida per i legumi che non devono essere sostitutivi di verdura e ortaggi.

AMIDO, FIBRE E ZUCCHERI

L'amido (un composto costituito dall'unione di moltissime molecole di glucosio) è presente in buona quantità soprattutto nei cereali, nei legumi e nelle patate. La fibra alimentare si trova in quasi tutti i prodotti vegetali. Gli zuccheri invece sono costituiti da una o due molecole di monosaccaridi e sono per lo più dotati di sapore dolce. I più importanti sono il saccarosio, che si ottiene dalla barbabietola o dalla canna da zucchero, il glucosio e il fruttosio contenuti nella frutta e nel miele e il lattosio contenuto nel latte.

1 CEREALI

La grande famiglia dei cereali comprende frumento, riso, mais, orzo, sorgo, miglio, avena, segale e farro; alcuni di essi, abbandonati nel tempo a vantaggio del frumento, sono stati recentemente riscoperti.

Gli pseudocereali pur non appartenendo alla famiglia delle graminacee producono semi atti a essere trasformati in sfarinati dall'elevato profilo nutrizionale. Gli pseudocereali più usati in Occidente sono il grano saraceno, la quinoa e l'amaranto. Essi sono fonte di carboidrati, proteine (anche più ricche in aminoacidi essenziali e a elevata biodisponibilità, rispetto ai cereali), fibra, grassi insaturi, vitamina E, alcune vitamine del gruppo B e minerali (calcio, magnesio, ferro e altri). L'amaranto e la quinoa hanno un tenore elevato in proteine, il grano saraceno in fibra, la quinoa in acido α -linolenico.

Il valore nutrizionale dei cereali

I carboidrati

I cereali e derivati sono la fonte principale di carboidrati nell'alimentazione italiana. Secondo le raccomandazioni è bene che circa la metà dell'energia della dieta provenga proprio dai carboidrati e che essi siano per la gran parte complessi, in forma di amidi, e per una parte minore semplici (zuccheri).

L'importanza dei carboidrati deriva dal fatto che essi vengono digeriti, assorbiti e utilizzati dall'organismo facilmente, per assicurare alle cellule un rifornimento di glucosio e perciò di energia.

Dal punto di vista della capacità di digestione da parte dell'intestino umano, i carboidrati, possono essere suddivisi in due categorie:

- carboidrati disponibili (amido e zuccheri), che vengono digeriti e assorbiti nell'intestino; essi possono essere naturalmente presenti negli alimenti fonti di amido come cereali, radici, tuberi (es. patate), legumi, frutta, verdura, ecc. o aggiunti nel corso di processi di trasformazione;
- carboidrati non disponibili, che includono la fibra alimentare, i quali passano indigeriti nel colon dove, ad opera della popolazione microbica intestinale vengono parzialmente digeriti e sono pertanto substrati utili per il mantenimento e lo sviluppo di un adeguato microbiota. Con il termine "fibra alimentare" si intende una miscela estremamente complessa di polisaccaridi diversi: cellulosa, emicellulose, pectine, gomme, mucillagini, galattomannani, β -glucani e lignina. Fanno parte di questo gruppo anche raffiniosio e stachiosio, presenti in quantità significativa nei legumi, galatto-oligosaccaridi (GOS) e frutto-oligosaccaridi (FOS), polisaccaridi come inulina e amido resistente.

La fibra

I cereali e derivati, i legumi, la frutta e la verdura rappresentano le principali fonti di fibra alimentare. L'assunzione raccomandata di fibra nell'adulto è di almeno venticinque grammi al giorno, quantità superiore a quella che attualmente si assume in Italia (mediamente 17g al giorno). Nei bambini il quantitativo raccomandato di fibra è circa la metà di quello degli adulti sia perché la quantità di cibo che ingeriscono è minore sia perché non deve essere tale da limitare l'assorbimento intestinale dei nutrienti, aspetto particolarmente critico per gli organismi in crescita.

Per raggiungere i livelli di riferimento è bene consumare più spesso alimenti ricchi di fibra invece di ricorrere a supplementi a base di fibra.

Gli antinutrienti

A seconda della specie i cereali possono contenere fitati, composti non digeribili in grado di chelare (sequestrare) in parte alcuni micronutrienti (come zinco, ferro e, in misura minore, calcio), rendendoli quindi un po' meno disponibili per l'assorbimento. Per questo motivo i fitati sono considerati antinutrienti.

I cereali integrali

I nutrienti presenti nei cereali sono distribuiti nel "chicco" (cariosside) in maniera disomogenea per cui i processi di decorticazione e di macinazione hanno una profonda influenza sulla composizione dei prodotti finali. Nelle farine ad alto tasso di raffinazione il germe viene rimosso. Il prodotto integrale, invece, dovrebbe includere tutte le parti del chicco comprese le parti più esterne.

Inoltre, i cereali integrali pur non presentando differenze significative in termini di contenuto calorico rispetto al prodotto raffinato, hanno un potere saziante maggiore.

Nonostante la grande presenza sul mercato dei prodotti cosiddetti integrali, manca a tutt'oggi una definizione normativa consensuale di farina integrale o prodotto integrale. Le definizioni esistenti sono spesso incomplete e non contengono descrizioni delle parti del chicco che sono incluse nello sfarinato. In generale si avverte la necessità di una definizione condivisa e soprattutto chiara, di prodotto integrale per una corretta informazione al consumatore anche attraverso l'etichettatura dei prodotti.

Riconoscere un prodotto integrale potrebbe sembrare semplice, ma il fatto che abbia un colore più scuro o che dichiari un alto contenuto di fibre sulla confezione può indicare che al prodotto siano state aggiunte fibre, ma non necessariamente che il prodotto derivi da macinazione del chicco. L'etichetta ci può aiutare; infatti se c'è scritto "con crusca" essa è stata aggiunta, invece se tra gli ingredienti è specificato, ad esempio, farina integrale di frumento, avena integrale, il prodotto contiene farina integrale.

Questa differenza non è piccola dal punto di vista del profilo nutrizionale del prodotto. Infatti, la miscela di farina bianca con crusca pur essendo comparabile con la farina integrale per il contenuto in fibra, ha una composizione nutrizionale diversa: nelle farine integrali, infatti, il germe (embrione del chicco) macinato contiene vitamine, minerali e grassi insaturi, composti protettivi importanti per la salute. La presenza dei grassi insaturi presenti nel germe rende maggiormente deperibile la farina ed è questo uno dei motivi per i quali si effettua la raffinazione, preferendo una maggiore durata ad un profilo nutritivo migliore.

Un altro problema di sicurezza e conservabilità dei cereali in genere, soprattutto se integrali, e dei prodotti derivati (pane, pasta, cereali da prima colazione, ecc.), è relativo alla sicurezza delle materie prime, ossia alla probabilità, più elevata nei prodotti integrali, di contaminazione da parte di sostanze pericolose quali micotossine, metalli pesanti, residui di fitofarmaci, ecc., che si possono trovare nelle porzioni più esterne del chicco. Esiste tuttavia, a tutela del consumatore, una normativa molto stringente che fissa i limiti massimi ammissibili di questi contaminanti, sia a livello nazionale che europeo, e che è garantita da massicci controlli da parte delle autorità preposte.

Alimenti arricchiti in fibra e alimenti prodotti con cereali integrali

La presenza di cereali integrali nell'alimentazione ci consente più facilmente di assumere tutta la fibra di cui abbiamo bisogno e che ha importanti effetti protettivi per la salute. La fibra alimentare e i cereali integrali contengono anche una miscela di composti importanti per la salute quali amido resistente, oligosaccaridi, lignani, fitosteroli, acido fitico, tannini, lipidi e antiossidanti. In Italia però, il consumo di cereali integrali è molto basso, anche se negli ultimi anni si assiste ad un timido aumento del loro consumo, forse legato alla maggiore informazione sulle proprietà nutrizionali di questi prodotti con conseguente maggiore richiesta da parte del consumatore. Questo basso consumo, insieme a quello non ottimale di frutta, verdura e legumi, comporta una scarsa assunzione di fibra alimentare. Tra le cause principali del ridotto consumo di cereali integrali possiamo annoverare la scarsa conoscenza del prodotto e dei suoi benefici per la salute, la difficoltà nel cambiare le abitudini alimentari, la scarsa accettazione del gusto, la consistenza, che può comportare difficoltà di masticazione, e, non ultimo, il costo.

Oggi il miglioramento delle conoscenze e della tecnologia ha permesso di sviluppare prodotti ricchi di fibre, di consistenza e gusto migliori di quelli che si potevano ottenere fino a poco tempo fa. Oltre alla crusca, infatti, si possono utilizzare varie fonti di fibra, come ad esempio i beta-glucani, che modificano le caratteristiche fisiche degli impasti, aumentandone la capacità di assorbimento dell'acqua. Queste sostanze coniugano, quindi, la valenza tecnologica con il gusto e il beneficio per la salute, perché si comportano come prebiotici, ossia composti che promuovono, una volta raggiunto il colon, la crescita di una o più specie batteriche utili allo sviluppo di un adeguato microbiota. Possono essere utilizzati in una varietà di prodotti quali pane, cereali, spuntini dolci e salati senza comprometterne in modo significativo le caratteristiche organolettiche. Ottimi risultati sia tecnologici che di accettabilità si sono ottenuti anche con pasta e prodotti da forno arricchiti di amido resistente. Questo tipo di fibra è inodore e altera poco le proprietà organolettiche del prodotto originale.

L'AMIDO RESISTENTE

L'amido resistente (*Resistant Starch - RS*) è quella frazione di amido che resiste all'idrolisi (digestione) da parte degli enzimi digestivi. Questa resistenza all'azione enzimatica fa sì che esso non venga assorbito e raggiunga inalterato il colon, dove viene degradato ad opera della flora batterica; per questo motivo l'amido resistente è ascrivibile alla categoria della fibra alimentare. L'amido resistente, in proporzione variabile, si trova in tutti gli alimenti ricchi di amido, quindi cereali, patate, legumi e frutti amidacei come le castagne, le banane non mature e i platani (banane verdi). L'amido resistente viene classificato in 5 differenti frazioni:

- l'amido fisicamente inaccessibile (RS1) come quello presente nei chicchi dei cereali non macinati, o macinati grossolanamente e non cotti, o nei legumi;
- gli amidi con struttura parzialmente cristallina (RS2) contenuti nei cereali e nei tuberi crudi, ma anche nelle castagne, o nelle banane non mature e nelle banane verdi (platani);
- l'amido retrogradato prodottosi a seguito di trattamenti termici (RS3). Tipicamente si trova nel pane, nella pasta, nel riso e nelle patate cotti e poi raffreddati (ad esempio nelle insalate di pasta o di riso, o nel riso per sushi), ma anche nei corn-flakes, nei fiocchi di avena, nei biscotti, nelle gallette di cereali, e in generale in tutti i prodotti da forno cotti e poi consumati a temperatura ambiente;
- gli amidi modificati chimicamente e/o fisicamente a seguito di processi industriali (RS4);
- gli amidi in cui l'amilosio è legato con i grassi, questo legame conferisce maggiore resistenza al calore e all'attacco enzimatico (RS5).

Quindi l'amido resistente può essere un componente naturale in taluni alimenti, mentre in altri può rappresentare il risultato di trattamenti termici, meccanici e chimici. Dal punto di vista tecnologico l'aggiunta di amido resistente ai prodotti a base di cereali rappresenta un modo per aumentarne il contenuto di fibra, senza modificarne il colore e conferendo una consistenza più simile al prodotto senza fibra. Dal punto di vista fisiologico l'amido resistente che arriva indigerito al colon può essere fermentato dai batteri intestinali, dà luogo a formazione di acidi grassi a catena corta (acido acetico, propionico e butirrico che in parte vengono riassorbiti) ed esercita quindi un effetto prebiotico ossia favorente la crescita di un microbiota sano, oltre a determinare una ridotta risposta glicemica e insulinemica, come tutte le altre fibre.

I cereali integrali: un aiuto per stare bene

Negli ultimi decenni sempre maggiore attenzione è stata riposta sui cereali integrali quali componenti di una dieta salutare per il loro ruolo preventivo nei confronti di alcune malattie. Il consumo di cereali integrali è, infatti, associato ad una riduzione del rischio di malattie cronico-degenerative come diabete, malattie cardiovascolari ed alcune forme di cancro, e nello stesso tempo al mantenimento del peso corporeo e delle funzioni gastrointestinali.

Il consumo di prodotti a base di cereali integrali è importante per la salute perché:

- è associato ad un ridotto rischio di *malattie cardiovascolari*. La riduzione può essere anche molto rilevante, fino al 20% circa in soggetti che consumino 3-5 porzioni di cereali integrali al giorno. Questo effetto è legato soprattutto alla riduzione dell'assorbimento del colesterolo e ad un minore livello di LDL circolanti;
- è associato alla modulazione della *glicemia*; infatti in taluni casi riduce l'indice glicemico (vedi "Zuccheri, dolci e bevande zuccherate: meno meglio"), la risposta insulinemica e glicemica sia nel sano che nel diabetico, dimostrando sia valenza preventiva che di supporto dietetico alla terapia in caso di diabete di tipo 2;
- può contribuire al *controllo del peso corporeo* e può favorire una perdita di peso, non tanto per la minore densità calorica dei prodotti integrali rispetto agli stessi prodotti ottenuti con farine raffinate, quanto perché l'elevato quantitativo di fibra di questi prodotti ne aumenta il potere saziante;
- contribuisce alla salute del tratto *gastrointestinale*. I cereali integrali, ricchi in fibra (compresa la frazione amido resistente) e oligosaccaridi, presentano un effetto prebiotico favorendo lo sviluppo di un microbiota sano e funzionale oltre che gli effetti positivi sulla peristalsi intestinale;
- è un probabile fattore di protezione nei confronti dell'insorgenza di vari tipi di cancro, sia del colon-retto, che ormono-dipendenti (ad esempio cancro della mammella).



Considerando quindi l'importanza dei cereali integrali in una dieta bilanciata, si raccomanda che quotidianamente almeno metà delle porzioni di cereali consumati sia del tipo integrale. Questa raccomandazione va bene anche per i bambini nei quali è bene alternare fonti di cereali integrali con prodotti non integrali, facendo attenzione ai piccoli sotto i tre anni nei quali un eccesso di fibra può diminuire l'assorbimento di nutrienti importanti per la crescita. Il consumo di una maggior quantità di cereali integrali richiede semplicemente qualche piccola modifica nella scelta degli alimenti, come la sostituzione di alcune porzioni di alimenti raffinati con omologhi integrali. Ricordiamo che anche i prodotti in chicchi, quali grano, farro, avena, orzo, ecc., che si usano in zuppe e minestre, possono dare un importante contributo alla quota di cereali integrali da consumare ogni giorno.

LE FARINE BIANCHE E RAFFINATE NON SONO UN VELENO

Il consumo di cereali integrali rientra nelle indicazioni di una dieta salutare, ossia di uno stile di vita alimentare che sia protettivo nei confronti delle malattie cronico-degenerative. Quindi è una buona pratica la sostituzione di cereali raffinati con cereali integrali. Questo non vuol dire che le farine "bianche" o "raffinate" o "tipo 0 o 00" siano un "veleno", come troppo spesso purtroppo si sente dire non solo sui media e sul web, ma soltanto che bisogna limitarne il consumo a favore di prodotti integrali.

Gli alimenti ottenuti con farina bianca hanno un indice glicemico più alto di quelli ottenuti con farina integrale (e questo è ovvio perché contiene poca fibra), ma non significa che la farina bianca provochi il diabete o che determini un'iperproduzione di insulina, o che sia responsabile di obesità. È questione di misura e l'indice glicemico è, oltretutto, un parametro complesso di difficile interpretazione poiché riguarda un solo ingrediente di un solo alimento come in questo caso e non tiene conto della composizione degli altri nutrienti, degli altri alimenti e degli altri pasti.

Infine, la farina bianca non favorisce l'insorgenza di cancro, che è una malattia multifattoriale che dipende da molte cause nutrizionali e non.

È importante sottolineare che l'uso di sbiancanti chimici per la produzione di farine in Europa è vietato da un regolamento comunitario specifico in vigore dal 1998. Pertanto, non si possono trovare residui di sbiancanti chimici nei prodotti cerealicoli a base di farina bianca. Lo stesso regolamento diffida dall'utilizzazione sulla confezione dell'indicazione "non sbiancato" perché non ha senso, visto che tutte le farine devono rispettare la stessa normativa e quindi anche quelle che non riportano tali indicazioni non hanno subito trattamenti sbiancanti.

Celiachia e prodotti senza glutine

La celiachia o malattia celiaca è una patologia intestinale infiammatoria permanente, di tipo autoimmune, scatenata dall'ingestione di glutine in soggetti geneticamente predisposti. Il glutine è un complesso proteico che si origina dall'unione, durante l'impasto con acqua, di 2 frazioni proteiche, gliadina e glutenina, presenti in alcuni cereali quali grano, segale ed orzo. Si stima che circa l'1% della popolazione italiana sia affetto da celiachia.

L'unico trattamento attualmente disponibile per la celiachia è il trattamento dietoterapico che prevede l'esclusione totale e per tutta la vita del glutine dalla dieta. Una dieta senza glutine, sebbene limiti notevolmente la varietà delle scelte e la qualità della vita sociale delle persone celiache, è necessaria per ottenere la remissione dei sintomi e dei segni associati alla celiachia e prevenirne le gravi complicanze. La dieta senza glutine è dunque una terapia che si compone di alimenti naturalmente privi di questo complesso proteico. Per fortuna il glutine è presente solo in alcuni cereali (grano, farro, orzo, avena, segale, spelta) per cui il celiaco avrà possibilità di scelta abbastanza limitate, ma non eccessivamente, poiché potrà sostituire le fonti contenenti glutine con altri cereali (riso, mais, sorgo, miglio, teff), con pseudocereali (quinoa, amaranto, grano saraceno), o con tuberi come le patate. Particolare attenzione dovrà porre negli alimenti trasformati e processati che devono essere prodotti con materie prime senza glutine destinati ai celiaci. Può essere riportata in etichetta l'indicazione nutrizionale "senza glutine" quando il contenuto di glutine di questi prodotti è inferiore ai 20ppm (equivalente a 20mg per kg di prodotto).

La sensibilità al glutine o *Gluten Sensitivity* non celiaca

Sta emergendo da qualche anno l'evidenza di reazioni avverse all'ingestione di glutine in persone non celiache, condizione che fino a poco tempo fa era confusa, non definita e ascritta a colon irritabile. Tale condizione è stata recentemente definita *sensibilità al glutine* (o *Gluten Sensitivity*) diversa dalla celiachia. È una sindrome caratterizzata dalla presenza, in rapporto all'ingestione di alimenti contenenti glutine, di sintomi intestinali ed extra intestinali in pazienti in cui la malattia celiaca e la allergia alle proteine del frumento sono già state escluse. L'esistenza stessa della sindrome è ancora in fase di studio e discussione. A differenza dell'allergia al grano e della celiachia, che sono malattie ben definite con criteri diagnostici universalmente accettati e caratterizzate da una chiara reazione immunologica, la *Gluten Sensitivity* rappresenta una nuova problematica, più sfumata, che non sfocia nell'infiammazione cronica dei villi intestinali, tipica della celiachia. Sul piano clinico la sintomatologia, che si manifesta in seguito all'assunzione di glutine, è caratterizzata da disturbi gastrointestinali generici (meteorismo, dolori addominali, diarrea o stipsi, ecc.) e da disturbi extra intestinali (sonnolenza, difficoltà di concentrazione, annebbiamento mentale, cefalea, rash cutanei tipo eczema, depressione, anemia, stanchezza cronica, ecc.). Tale quadro clinico va in remissione con l'eliminazione del glutine dalla dieta. La risposta all'eliminazione del glutine è in genere rapida e porta a un significativo miglioramento clinico nel giro di pochi giorni. La *Gluten Sensitivity* si manifesta tra l'adolescenza e l'età adulta, mentre è estremamente rara in età pediatrica e come detto è una condizione che, a differenza della celiachia, può anche scomparire. Non si dispone al momento di test diagnostici specifici.

Il mondo delle reazioni avverse al glutine sta diventando sempre più variegato e complesso e stanno aumentando le diagnosi sia di malattia celiaca che di *Gluten Sensitivity*; la grande pressione pubblicitaria e il martellamento mediatico che si sta osservando in Italia e un po' ovunque nel mondo, nato dalla stravaganza di qualche VIP e dalla falsa promessa di perdere peso assumendo alimenti senza glutine, ha portato ad una grande richiesta di questi prodotti da parte del consumatore; ciò non ha alcun fondamento scientifico e sta provocando un uso inappropriato di alimenti speciali, prevalentemente su base auto prescrittiva, senza alcun iter diagnostico che lo giustifichi. La dieta senza glutine è fondamentale per una persona affetta da celiachia o da *Gluten Sensitivity*, ma non deve essere seguita senza motivo, come risultato di una moda, poiché è in questo caso inutile e potenzialmente dannosa. Non è "più leggera", è non "dimagrante", anzi spesso gli alimenti senza glutine hanno una composizione nutrizionale diversa rispetto ai corrispondenti per la popolazione generale. L'autoprescrizione di una dieta senza glutine inoltre complica la diagnosi di celiachia e di *Gluten Sensitivity*.

2. LEGUMI

Con il termine "legumi" si identificano le piante appartenenti alla famiglia delle leguminose, che sono disponibili allo stato fresco o secco. Sono legumi il fagiolo, il cece, la lenticchia, la cicerchia, la soia, il pisello e la fava. Sono legumi anche fagiolini e fagioloni, ma vengono assimilati alle verdure poiché il baccello è molto più sviluppato dei semi e hanno un contenuto molto basso di proteine e di energia e molto alto di acqua, caratteristiche più simili alle verdure.

I legumi sono una buona fonte di proteine, oltre ad essere ricchi di micronutrienti, in particolare ferro, zinco e vitamine del gruppo B e di fibra. Questo profilo nutrizionale li rende importanti componenti di una dieta sana e preventiva sia nei confronti dell'obesità che di altre malattie croniche legate all'alimentazione quali diabete, malattie cardiovascolari e cancro. Ricordiamo inoltre che i legumi coniugano un elevato valore nutrizionale con un basso costo e quindi il loro inserimento nella dieta rappresenta un valore aggiunto anche in termini di sostenibilità economica. Il loro utilizzo è caratteristico della tradizione mediterranea, nella quale si prestano a parecchie ricette tipiche (pasta e fagioli, risi e bisi, ribollita, ceci e baccalà, macco di fave).

Il valore nutrizionale dei legumi

Le proteine

In generale, le proteine di origine vegetale presentano una composizione caratterizzata da una qualità inferiore rispetto ai prodotti di origine animale. Nei legumi le ragioni di queste differenze sono legate principalmente ad un quantitativo inferiore di amminoacidi solforati (metionina e cisteina). Inoltre, anche gli altri amminoacidi essenziali sono meno disponibili perché la conformazione delle proteine dei legumi è

abbastanza resistente alla digestione enzimatica anche per effetto della presenza di molecole con attività anti-nutrizionale. L'aggiunta di cereali migliora la qualità delle proteine di entrambi i prodotti ed anche per questo la combinazione è presente in moltissime ricette della tradizione.

I carboidrati

I legumi contengono anche un discreto quantitativo di amido e sono ricchi di fibra. Quest'ultima presente mediamente nella quantità di 7g per 100 grammi del prodotto pronto al consumo.

Nelle bucce dei legumi sono presenti alcuni oligosaccaridi che non vengono digeriti nell'intestino e non vengono degradati con la cottura. Superano dunque i primi tratti dell'intestino e arrivano inalterati al colon dove sono digeriti dai batteri presenti con produzione di acidi grassi a catena corta e di gas (principalmente idrogeno e metano) che provocano, soprattutto nei soggetti più sensibili, distensione e gonfiore addominale. In questi individui questa sintomatologia può rappresentare una limitazione al consumo di legumi. Come già ricordato, si può mitigare la sintomatologia e non rinunciare al consumo di legumi, utilizzando prodotti decorticati o passati al passaverdure per trattenere parte delle bucce.

I micronutrienti

I legumi sono una fonte alimentare di minerali tra cui ricordiamo il ferro, lo zinco e il rame. Fagioli e soia sono particolarmente ricchi in minerali, soprattutto ferro e calcio. Il ferro presente nelle fonti vegetali (ferro non-eme) presenta in generale una biodisponibilità più bassa rispetto al ferro presente nella carne e nel pesce che per buona parte è ferro eme. La biodisponibilità del ferro vegetale tuttavia può essere migliorata da altri componenti della dieta. Ad esempio, consumare un prodotto vegetale in combinazione con carne o pesce, o associare succo di limone o altre fonti di vitamina C presenti nella frutta e nei vegetali, aumenta l'assorbimento del ferro non-eme.

I legumi sono una buona fonte di tiamina, niacina, biotina e, in quantità minore, di riboflavina. Essi forniscono anche folati, la cui assunzione, ricordiamo, è importante per la prevenzione dei difetti del tubo neurale e delle malattie cardiovascolari.

Nei legumi, oltre ai macronutrienti, alle vitamine e ai minerali, sono presenti diversi componenti minori (isoflavoni, lignani, fitosteroli, alcaloidi, saponine, lectine ecc.) alcuni dei quali fino a qualche anno fa erano considerati anti nutrienti; oggi il loro ruolo è stato rivalutato alla luce delle nuove evidenze della letteratura scientifica dalla quale sono emerse proprietà fisiologiche e metaboliche interessanti per cui si riconosce a queste sostanze, o per lo meno a molte di loro, un potenziale ruolo benefico per la salute. Nella grande gamma dei composti di questo tipo ricordiamo i fitosteroli, composti con struttura simile a quella del colesterolo che competono con l'assorbimento intestinale del colesterolo.

I FITOESTROGENI

L'interesse nei confronti dei fitoestrogeni, componenti vegetali con struttura chimica e funzioni simili a quelle degli estrogeni, è nato dall'osservazione che nei paesi orientali si ha una più bassa incidenza di malattie cardiovascolari, dei disturbi tipici della menopausa, di osteoporosi e di alcuni tumori ormono-dipendenti (es. mammella, endometrio). Oltre ai fattori genetici sono stati a lungo studiati anche i fattori dietetici. Confrontando l'alimentazione delle popolazioni asiatiche con quella degli occidentali si è rilevato che una delle differenze più significative è il maggior consumo di soia. Si è dunque ipotizzato che la soia, ricca di fitoestrogeni, potesse essere responsabile di queste associazioni epidemiologiche. Fra i fitoestrogeni presenti in natura i più rilevanti sono gli isoflavoni (genisteina, daidzeina, ecc.), contenuti principalmente nella soia, i lignani, presenti in alte concentrazioni nei semi di lino, e in quantità minore anche nei cereali e nei legumi e quindi verosimilmente più abbondanti nella dieta italiana. Tuttavia, la supplementazione con integratori a base di fitoestrogeni non ha mostrato effetti né sulla sintomatologia fastidiosa della menopausa, né sull'osteoporosi. Anche sul possibile ruolo preventivo nei confronti del cancro si sono accumulati più dubbi e incertezze che dati univoci. Sulla prevenzione cardiovascolare nella donna in post-menopausa e in generale anche nell'uomo, gli effetti sono legati all'alimentazione nel suo complesso più che alla singola sostanza.

Quindi anche se i dati epidemiologici sul consumo di alimenti contenenti fitoestrogeni lasciano ipotizzare possibili benefici, il quadro cambia completamente in caso di integrazione dietetica. Non è affatto detto che

considerando un solo componente di un alimento (che è parte di una determinata tradizione alimentare e di un determinato stile di vita) si ottengano gli effetti protettivi ipotizzabili dalle associazioni epidemiologiche.

Inoltre, l'effetto simil-estrogenico di queste molecole non è esente da rischi perché queste sostanze sono in grado di interagire o interferire con la normale azione ormonale (interferenti endocrini). Per cui livelli elevati di assunzione, soprattutto da integratori o alimenti funzionali in determinate fasi critiche del ciclo vitale (gravidanza, prima infanzia) possono rappresentare situazioni di rischio. La sicurezza d'uso dei fitoestrogeni isolati e aggiunti a una matrice alimentare non è ancora totalmente dimostrata; in particolare non sono noti gli effetti conseguenti all'assunzione per lunghi periodi o a dosaggi elevati che possono derivare dall'integrazione. Proprio in ragione di queste cautele il Ministero della Salute ha normato il quantitativo di isoflavoni da integrazione, in modo che la loro assunzione non superi 80 mg al giorno, quantità sotto la quale non si manifestano effetti avversi.

Gli antinutrienti

L'utilizzazione dei legumi nell'alimentazione deve tenere conto della presenza di composti di diversa natura chimica, definiti "fattori antinutrizionali" o "antinutrienti". Nei legumi infatti, come in tutti gli alimenti contenenti fibra, sono presenti tannini e fitati che hanno la capacità di legare i micronutrienti, in particolare ferro e zinco e renderli quindi meno biodisponibili. Trattamenti domestici quali l'ammollo e la cottura e altri trattamenti enzimatici industriali, permettono un'idrolisi parziale di questi composti limitandone così la capacità legante.

Nei legumi, inoltre, sono presenti anche fattori antinutrizionali di natura proteica che vengono inattivati attraverso la cottura. Tra questi ricordiamo le lectine e la faseolamina, una proteina presente nel fagiolo crudo, tossica e in grado di ostacolare la digestione dell'amido e quindi limitarne l'assorbimento. Altri effetti tossici specifici sono prodotti da vicina e convicina, glicosidi presenti nelle fave che, nelle persone affette da favismo, possono causare anemia emolitica.

LA FASEOLAMINA, UNA SPERANZA VANA, PER DIABETE E OBESITÀ

La faseolamina in alcuni modelli animali (maiale) si è dimostrata in grado di inibire l'attività dell'enzima responsabile della digestione dell'amido (alfa-amilasi). Negli anni '70 quando vennero scoperti questo ed altri inibitori enzimatici, si pensò ad una loro applicazione nella terapia e nel trattamento del diabete mellito. Il concetto biochimico di base ha, in effetti, una sua plausibilità biologica, poiché gli amidi che non riescono ad essere digeriti per opera della mancata attività dell'amilasi, non vengono assorbiti e sono quindi eliminati con le feci. I limiti sono emersi quando dal modello animale si è passati alla complessa fisiologia dell'individuo. Quando si è cercata, infatti, la conferma sperimentale sull'uomo si è osservata l'inefficacia della faseolamina nell'impedire o attenuare l'assorbimento dell'amido. Infatti, in presenza di un elemento che blocca le amilasi, vengono attivati, con un meccanismo di compensazione, altri enzimi intestinali (maltasi e glucoamilasi) in grado di digerire l'amido. Proprio questa inefficacia sull'uomo ne ha impedito le applicazioni terapeutiche per il diabete. La faseolamina ha riguadagnato popolarità quando si è cominciato a commercializzarla come integratore dimagrante, per la sua presunta capacità di ridurre l'assorbimento dei carboidrati. Tale capacità però, come appena detto per il diabete, è solo presunta, perché gli altri enzimi che sostituiscono l'alfa amilasi possono occuparsi della digestione dei carboidrati, i quali possono così venire assorbiti. La ricerca nella produzione di integratori a base di faseolamina sta comunque andando avanti e non è escluso che molecole di nuova generazione possano costituire un ausilio come coadiuvante nella riduzione dell'assunzione calorica. Naturalmente, qualora ciò avvenisse, dobbiamo considerare questo supporto soltanto come una strategia di breve termine: non è possibile, infatti, conseguire un dimagrimento duraturo limitando l'assorbimento di un singolo nutriente, senza cambiare abitudini alimentari e stile di vita.

IL FAVISMO

Il favismo è una mutazione congenita di un enzima normalmente presente nei globuli rossi, la glucosio-6-fosfato-deidrogenasi, essenziale per mantenere l'integrità della loro membrana. Questa mutazione si trasmette per via ereditaria tramite il cromosoma X. Quindi il favismo colpisce in forma grave i maschi,



mentre le femmine possono essere portatrici sane e possono trasmettere il deficit genetico ai figli maschi (omozigosi) o ammalarsi di forme lievi (eterozigosi). La carenza di questo enzima provoca un'improvvisa distruzione dei globuli rossi (emolisi) e quindi la comparsa di anemia emolitica con ittero, quando si consumano fave. L'effetto tossico specifico è determinato dalla *vicina* e dalla *convicina*, glucosidi pirimidinici presenti nei cotiledoni della fava. La cottura non determina inattivazione completa di questi composti. Possono agire da fattori scatenanti anche alcuni farmaci. Al momento non esistono rimedi e soluzioni vere e proprie per prevenire i sintomi da favismo se non quella di evitare di ingerire gli alimenti e i farmaci che scatenano la malattia o di avvicinarsi ad un luogo dove sono coltivate o commercializzate le fave, dove c'è, infatti, l'obbligo di legge di affiggere cartelli di avviso.

Perché dobbiamo consumare più legumi

Il consumo di legumi è parte integrante di una dieta salutare perché questi rappresentano buone fonti di proteine vegetali, fibra e micronutrienti. Esiste un'associazione inversa tra consumo di legumi e rischio di malattie cronico degenerative, come le malattie cardiovascolari, il diabete, l'obesità, la sindrome metabolica e alcune tipologie di cancro, anche se è difficile identificare il o i componenti responsabili di questi effetti; infatti, quello che è più probabile è che la scelta di alcuni alimenti sia anche indicativa in generale di uno stile di vita più attento.

Nel complesso l'evidenza dei benefici per la salute del consumo di legumi è molto convincente. Per avere una dieta variata ed equilibrata è bene includere 2-4 porzioni a settimana di legumi, anche se nulla vieta un consumo maggiore. Come per qualsiasi altra classe di alimenti non occorre fissare un limite superiore alla frequenza di consumo perché l'indicazione delle porzioni è orientativa e non prescrittiva: l'unico limite è dato dall'equilibrio generale della dieta e dalla presenza di tutti gli altri alimenti nelle giuste proporzioni. I legumi si prestano a molteplici modalità di consumo e possono costituire un componente di un primo piatto, un secondo o un componente di un secondo piatto.

FALSE CREDENZE SUI LEGUMI

1. Non è vero che i prodotti integrali siano significativamente meno calorici di quelli raffinati; la fibra ha un maggiore potere saziante il che ci aiuta a mangiare di meno.
2. Non è vero che nella farina bianca si trovino residui di sbiancanti chimici perché l'uso di sbiancanti è proibito da un apposito regolamento dell'Unione Europea.
3. Non è vero che un prodotto "con crusca" sia necessariamente un prodotto integrale perché può essere un prodotto ricostituito, ossia fatto con farina raffinata a cui è stata aggiunta crusca.
4. Non è vero che la farina bianca sia un veleno che "fa venire il cancro" o "fa venire il diabete": è semplicemente un prodotto con un quantitativo meno importante di fibra.
5. Non è vero che i prodotti senza glutine siano "più leggeri" oppure siano "dimagranti". La dieta senza glutine è l'unica terapia oggi riconosciuta per la celiachia, è quindi una prescrizione per una malattia sistemica cronica e non una moda. I prodotti senza glutine sono inutili negli individui normali.
6. Non è vero che gli integratori a base di "proteine del fagiolo" facciano dimagrire o servano per curare il diabete.