

LE SOSTANZE TOSSICHE NATURALI DEGLI ALIMENTI

Gli alimenti sono composti da varie sostanze di natura glucidica, proteica, lipidica indispensabili alle necessità metaboliche e plastiche dei tessuti organici; tuttavia possono contenere anche altre molecole che in vario modo interferiscono con i normali fenomeni fisiologico-metabolici, provocando danni più o meno gravi (cosiddette sostanze antinutritive o *antimetaboliti*).

Si suddividono in due gruppi: sostanze ad azione tossica e sostanze che suscitano reazioni allergiche; in questo contesto la trattazione si limiterà alle prime.

Sostanze che ostacolano la utilizzazione di elementi minerali

Il più noto è l' **acido fitico**. Questo acido forma composti insolubili (fitati) con numerosi elementi minerali (calcio, ferro, zinco, magnesio), che non vengono più assorbiti dall' intestino ma eliminati con le feci. In ordine decrescente, è contenuto in:

- ◇ cereali e derivati integrali: (3-4 g / 100 mg) crusca e germe di frumento; praticamente assenti nei cereali raffinati : (< 0.5 g /100 mg) cracker, cornflakes, farina di frumento, pasta di semola, pop corn, riso
- ◇ legumi secchi (\pm 1 g / 100 mg) ed in misura minore in arachidi, cacao in polvere, noce di cocco, fichi secchi, mandorle, nocciole

L'acido fitico viene eliminato dai legumi secchi grazie ai cambi ripetuti dell' acqua di ammollo.

Importante è anche l' **acido ossalico**: inibisce l' assorbimento intestinale di calcio, formando ossalato di calcio insolubile. L'ossalato di calcio in forma cristallina è irritante per l'intestino e lesivo per i reni (la maggior parte dei calcoli renali è composto di ossalato di calcio). Lo si ritrova in elevate concentrazioni nell' avena, cavoli, spinaci, barbabietole, rabarbaro, carne di agnello.

Le crocifere sono una importante famiglia di ortaggi e verdure (cavoli, broccoli, rucola, crescione, rapa, ravanello, cime di rapa, cavolfiore, sedano-rapa, senape, rafano...). I loro principi attivi (indolo-glucosinolati) nel colon vengono trasformati in **tiocianati**, i quali legano lo iodio alimentare non rendendolo disponibile alla tiroide per la sua funzione ormonale (effetto gozzigeno).

La cottura degli alimenti degrada la maggior parte di questi composti tossici.

Amine simpatico - mimetiche e inibitori delle colinesterasi

La ingestione di alcuni formaggi (in particolare stagionati) contenenti notevoli quantità di **tiramina**, sarebbero in grado di azione ipertensiva e cefalalgica per inibizione dell'enzima monoaminoossidasi (MAO).

Glucosidi cianogenetici

L' **acido cianidrico** è presente in natura nei semi e nelle foglie delle Rosacee (mandorle amare, albicocche, pesche, ciliegie, prugne, susine); in quantità minore è contenuto in patate dolci, mais e miglio. In sua presenza

una cellula organica non è più in grado di utilizzare l'ossigeno ambientale per produrre l'energia necessaria per svolgere il suo ruolo fisiologico. Non sorprende, dunque, come ad alte concentrazioni risulti rapidamente mortale (veleno). Le dosi di cianogeni ingeribili con una normale dieta sono lontane da una azione tossica: una mandorla amara ne contiene circa un milligrammo, la dose letale è fissata a 50mg. Per un bambino la semplice ingestione di una diecina di mandorle amare, può risultare fatale; per un adulto ne occorrono 50-60.

Sostanze che inducono metaemoglobina

Emoagglutinine e saponine sono sostanze composte da una o più catene zuccherine associate ad un composto detto aglicone o sapogenina. Questi composti sono così chiamati perché se posti in acqua formano una schiuma persistente (saponina; un tempo usata per il lavaggio delle lane).

Comportano una azione tossica sui globuli rossi, modificando e, quindi, inattivando l'emoglobina contenuta, la quale perde la sua peculiarità di liberare ossigeno ai tessuti corporei (metaemoglobina).

Si ritrovano in avena, arachide, pisello, soia, lenticchia, fava; tali sostanze sono perse con la cottura.

Sostanze ad azione antienzimatica

Nei legumi crudi è stato identificato un elemento ad azione inibitoria della tripsina, enzima prodotto dal pancreas in grado di digerire le proteine alimentari. Altri inibitori della tripsina sono stati isolati nelle patate e nel bianco dell'uovo (ovomucoide). Queste sostanze sono inattivate dal calore della cottura.

Favismo

È una malattia emolitica ad insorgenza stagionale (aprile-giugno), molto diffusa nelle aree sud insulari del nostro paese. L'ingestione di fave fresche o cotte o solo l'inalazione del polline delle piante provoca gravi crisi emolitiche con ittero, solo nei soggetti predisposti geneticamente.

La reattività individuale è dovuta alla deficienza congenita dell'enzima glucosio-6-fosfato-deidrogenasi; non esiste rapporto tra quantità di alimento ed insorgenza della crisi emolitica.

Concludendo, le leguminose, apprezzate per le loro peculiarità nutrizionali, contengono vari fattori antinutritivi; è da ricordare, tuttavia, che la maggior parte di questi composti sono termolabili e sono persi con la cottura.

1

¹ Dott Basilico Mauro Via Val Maira 14 Milano