

## DOLCIFICANTI



Lo zucchero, o saccarosio, è una sostanza priva di valore nutrizionale ma dal notevole apporto calorico (4 kcal/g). Un suo consumo eccessivo può contribuire all'insorgenza di alcuni quadri patologici come l'obesità e il diabete mellito. Lo zucchero inoltre è la causa principale della carie dentaria. Zucchero di barbabietola e zucchero di canna sono entrambi costituiti da saccarosio quasi al 100% e forniscono la stessa quota calorica. Lo zucchero di canna, a differenza dello zucchero di barbabietola, presenta un caratteristico color miele e sapore aromatico, in quanto non viene raffinato ma lasciato grezzo. Negli ultimi tempi la ricerca ha portato alla sintesi di numerosi dolcificanti che possono essere utilizzati in alternativa allo zucchero da quelle persone che, per qualsiasi motivo, non lo possono consumare.

Il dolcificante ottimale dovrebbe possedere determinate caratteristiche:

- potere dolcificante sovrapponibile a quello dello zucchero, rapidamente percepibile e persistente
- assenza di retrogusto; incolore ed inodore in soluzione
- stabile dal punto di vista chimico e termico
- non tossico

### ***Edulcoranti naturali e sintetici***

I dolcificanti possono essere suddivisi in:

- naturali, come il fruttosio (levulosio), il destrosio, i polialcoli (sorbitolo, xilitolo, mannitolo), il miele, gli sciroppi di amido.
- semi-sintetici, come l'aspartame;
- sintetici, come la saccarina, i ciclamati, l'acesulfame;

In linea generale, gli edulcoranti naturali hanno potere dolcificante sovrapponibile a quello del saccarosio, con potere calorico uguale o di poco inferiore a questo: sono perciò detti "dolcificanti calorici o di massa" (bulk sweeteners). Anche questi dolcificanti (ad eccezione dello xilitolo) favoriscono la carie dentaria, anche se in misura inferiore rispetto allo zucchero. Gli edulcoranti sintetici o semi-sintetici hanno potere dolcificante molto maggiore di quello del saccarosio e, essendo impiegati in quantità molto basse, il loro apporto energetico è pressoché nullo (high intensity sweeteners).

### **La DGA (dose giornaliera accettabile)**

La DGA (mg di sostanza/kg di peso corporeo/die) corrisponde alla quantità massima di dolcificante che può essere assunta con sicurezza nelle 24 ore ed è stabilita in base a criteri restrittivi, essendo di gran lunga inferiore rispetto al massimo dosaggio privo di effetti tossici nell'uomo. Nel calcolare la quantità di dolcificante che si assume nel corso della giornata occorre tener presente tutte le fonti di quel tipo di edulcorante (ad esempio anche di quello contenuto nei cosiddetti prodotti light).

### **Il fruttosio**

Il fruttosio (o levulosio) è un monosaccaride contenuto normalmente nella frutta. Presenta basso potere cariogeno, fornisce 4 kcal /g, e il suo potere edulcorante, circa 1,5 volte superiore a quello del saccarosio, consente un risparmio calorico minimo. Sebbene il fruttosio per il suo metabolismo sia indipendente dall'insulina, quando si supera la quantità di 40 g/die anche questo zucchero viene trasformato in glucosio. Per questo motivo le persone diabetiche non devono oltrepassare questo limite massimo di assunzione giornaliera; in questo calcolo va considerata anche la quota, spesso cospicua, presente negli alimenti specifici per diabetici. In quantità elevate il fruttosio può causare diarrea, dolori addominali e flatulenza. Trattandosi di una sostanza naturale, il fruttosio è del tutto innocuo (motivo per cui non ne è stata stabilita la DGA), ma deve essere usato con precauzione nelle persone con alterata funzione renale e gravi disturbi al fegato.

### **I polialcoli**

Fanno parte dei polialcoli sia i monosaccaridi (mannitolo, sorbitolo e xilitolo) che i disaccaridi (maltitolo, lattitolo). Hanno un potere dolcificante uguale o di poco superiore al saccarosio, ma in genere non sono cariogeni e sono pertanto utilizzati in prodotti quali caramelle o chewing-gum "senza zucchero". Il metabolismo dei polialcoli è indipendente dall'insulina; sono quindi indicati nei pazienti diabetici. L'assunzione di queste sostanze può indurre un effetto lassativo, riconducibile ad un effetto di tipo osmotico a livello intestinale. Fra i polialcoli, i più utilizzati nell'industria alimentare sono: *mannitolo*, *sorbitolo* e *xilitolo*. Il *mannitolo*, a causa dello scarso potere edulcorante, è utilizzato per lo più per i suoi effetti lassativi. È poco assorbito e l'effetto lassativo si manifesta con dosi di 10-20 g. La DGA è 50 mg/kg/die. Il *sorbitolo* ha un potere edulcorante inferiore al saccarosio e generalmente non viene utilizzato da solo, ma in associazione alla sacarina per mascherarne il retrogusto metallico. Essendo scarsamente assorbito dal tratto digerente, risulta ipocalorico pur avendo le stesse calorie per grammo del saccarosio. Come il mannitolo possiede una bassa cariogenicità e presenta effetti lassativi (alla dose di 50g/die). Non è stata fissata la DGA; tuttavia per il suo effetto lassativo, va utilizzato con moderazione. Lo *xilitolo* ha potere edulcorante pari a quello del saccarosio. Viene generalmente impiegato nella formulazione di prodotti per l'igiene e la salute dei denti, grazie alla completa acariogenicità.

### ***L'aspartame***

L'aspartame è l'edulcorante attualmente più noto ed utilizzato, per il suo elevato potere dolcificante (circa 200 volte superiore a quello del saccarosio) e per l'assenza di retrogusto amaro. L'aspartame è formato da due aminoacidi, l'acido L-aspartico e la L-fenilalanina, ed è presente naturalmente in molti cibi. Non è cariogeno e non influenza la glicemia (è quindi indicato nelle persone diabetiche). Il potere calorico dell'aspartame è pari a quello del saccarosio (4 kcal/g), ma, di fatto, essendo consumato in quantità bassissime per l'elevato potere dolcificante, non incide sulla quota calorica ingerita. A temperature elevate tuttavia si altera e perde il potere edulcorante; non può quindi essere impiegato in cibi che richiedono la cottura. Per la presenza di L-fenilalanina, l'aspartame è controindicato nelle persone affette da fenilchetonuria. La DGA dell'aspartame è piuttosto elevata (40 mg/kg peso corporeo/die) il che lo rende un dolcificante sicuro sotto il profilo della tossicità.

### ***La saccarina***

La saccarina ha un elevatissimo potere edulcorante (circa 500 volte superiore al saccarosio), non viene metabolizzata dall'organismo e quindi non fornisce calorie. Essendo stabile al calore, può essere utilizzata nei cibi che vengono sottoposti a cottura. Possiede tuttavia un retrogusto metallico e amaro poco gradevole; per ovviare a questo inconveniente, nei prodotti commerciali viene spesso associata ad altri dolcificanti. La DGA della saccarina è 2,5 mg/kg/die. Negli anni '70 studi negli animali avevano fatto sorgere il dubbio che la saccarina fosse cancerogena, ma a tutt'oggi nessuno studio nell'uomo ha confermato questa ipotesi.

### ***L'acesulfame***

L'acesulfame potassico dolcifica circa 200 volte più dello zucchero e non possiede retrogusto amaro. Inoltre è stabile in soluzioni acide e ad elevate temperature; può essere quindi utilizzato in cibi che vanno cotti. Non essendo metabolizzato dall'organismo non fornisce calorie; è inoltre acariogeno. La DGA è di 9 mg/kg/die e, nell'ambito delle dosi raccomandate, è considerato sicuro dal punto di vista tossicologico.

### ***I ciclamati***

Si utilizzano il ciclamato di sodio e il ciclamato di calcio, fra loro equivalenti. Queste sostanze sono dalle 25 alle 50 volte più dolci dello zucchero, sono stabili al calore e sono acariogene. I ciclamati sono generalmente impiegati in associazione ad altri edulcoranti in particolare nei prodotti "light". Il ciclamato di sodio è da evitare se si sta seguendo una dieta a basso tenore di sodio e durante l'assunzione di antibiotici come la lincomicina (es. Lincocin), perché ne riduce l'assorbimento. La DGA è di 11 mg/kg/die. Il permanere di incertezze sulla sicurezza di questa sostanza ha fatto sì che alcuni paesi, come gli Stati Uniti e la Gran Bretagna, adottando un principio di massima precauzione, ne abbiano vietato l'uso.



# Farmacia Florio

*Scopo e compito della scienza  
è lo scoprire qualcosa che prima non era scoperto  
e il cui esser scoperto sia preferibile al restare ignoto.*

**Farmacia Florio** Piazza Leonardo, 26/28, 80129 Napoli

Tel. 081.5560924/5561346 Fax 081.5565769 - [laboratorio@farmaciaflorio.com](mailto:laboratorio@farmaciaflorio.com) - <http://farmaciaflorio.com>