

# Unità 8: bevande non alcoliche e alimenti accessori



## **DOLCIFICANTI E ALTRI ALIMENTI ACCESSORI**

Lezione

03

# Zucchero comune

È costituito dal **saccarosio**, un disaccaride formato dall'unione di una molecola di **glucosio** con una di **fruttosio**.

Si estrae da due piante:

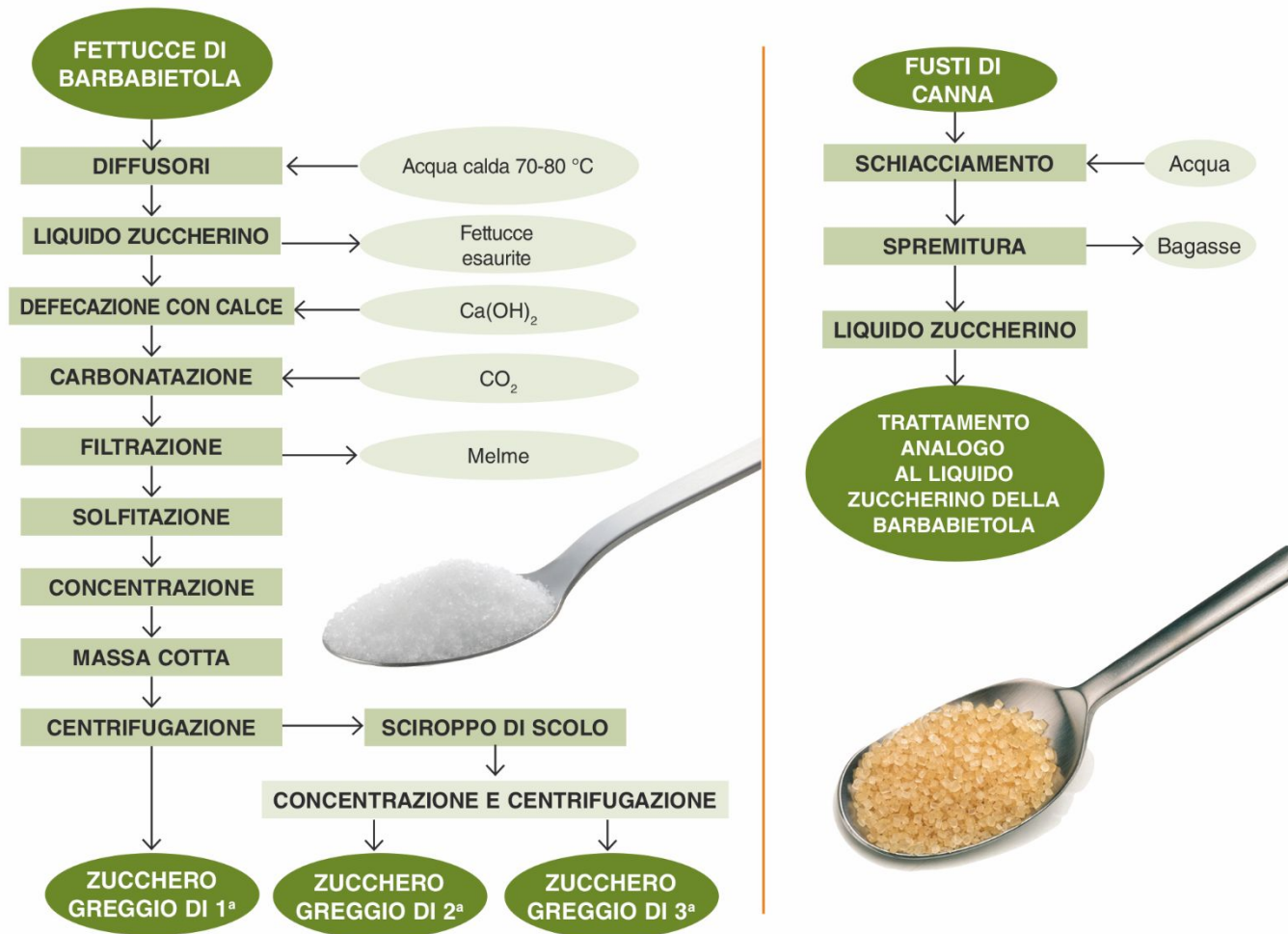
- 1. barbabietola da zucchero** (*Beta vulgaris, subsp. esculenta*), la cui radice tuberosa e biancastra contiene zuccheri (dal 10 al 20%);
- 2. canna da zucchero** (*Saccharum officinalis*) il cui fusto è ricco di zuccheri (dal 12 al 26%).

Barbabietola (Composizione%)	Canna da zucchero (Composizione%)
umidità 75%	cellulosa 9,30%
sostanza secca 25%	umidità 72,22%
zucchero 18%	zucchero greggio 18,80%
lignina 4,7%	non-zucchero organico 0,28%
sali 0,75%	sali 0,40%
non-zucchero organico 1,65%	



# Zucchero comune

## SCHEMA DI LAVORAZIONE DELLA BARBABIETOLA E DELLA CANNA DA ZUCCHERO





# Zucchero comune

Lo **zucchero** si classifica come:

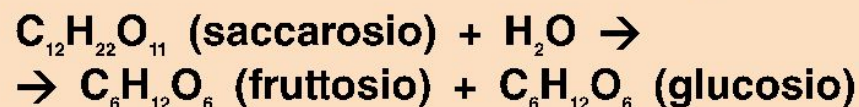
- **zucchero greggio** (93-99% di saccarosio);
- **zucchero di canna integrale** (70-93% di saccarosio);
- **zucchero da tavola o semolato** (99,9% di saccarosio);
- **zucchero cristallizzato**, semolato con cristalli di dimensioni maggiori;
- **zucchero in granella**, costituito da grossi grani bianchi;
- **zucchero a velo o in polvere**.



# Zucchero comune

## Zucchero invertito

Si ottiene dall'idrolisi del saccarosio secondo la seguente reazione:



La formazione di fruttosio fa sì che la miscela da *destrogira* diventi progressivamente *levogira*, da cui il nome di zucchero invertito. Si presenta dolcissimo e si utilizza in pasticceria.



Lo **zucchero invertito** abbassa il punto di congelamento; ha una affinità per l'acqua più alta del saccarosio, e quindi mantiene più umidi i prodotti, specialmente le torte. Questo significa che le torte fatte con lo *zucchero invertito* si seccano meno facilmente se esposte all'aria. Un'altra proprietà utile in pasticceria è quella di evitare o ritardare la cristallizzazione. Il miele è "quasi" identico allo *zucchero invertito*, pertanto se si ha bisogno di questo zucchero si può usare del miele poco aromatico, eventualmente diluito in acqua.

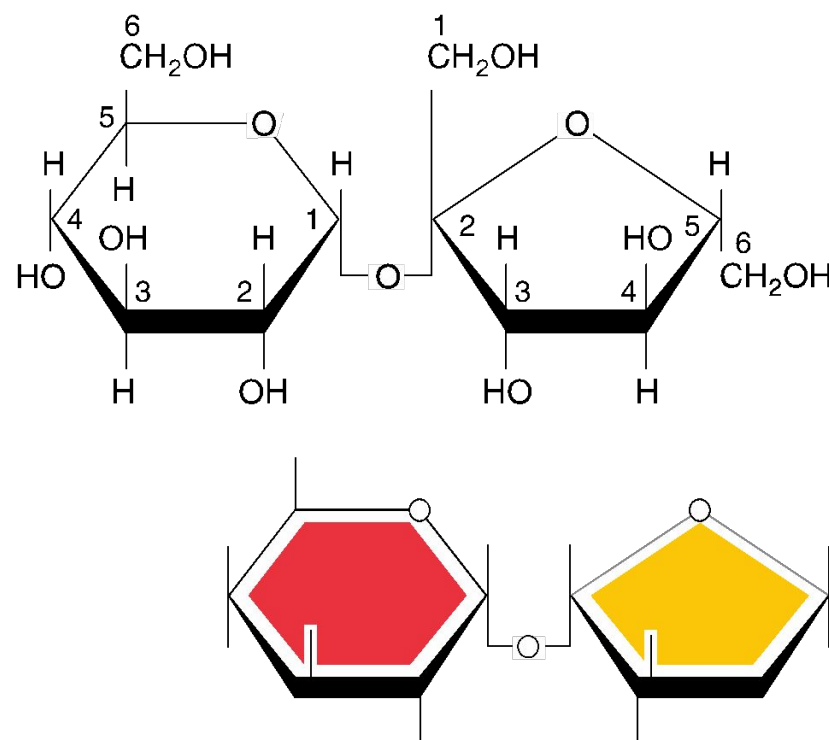
# Valore nutritivo dello zucchero

Lo **zucchero raffinato** è costituito da **saccarosio al 95,5%**, per il resto da impurità. Fornisce **energia di rapida assimilazione** pari a circa 392 kcal/100 g di prodotto. È solubile e riscaldato, dapprima imbiondisce e poi si decompone in zucchero bruno (160-180 °C), originando il **caramello**.

Il suo consumo tende a:

- **favorire la carie dentaria;**
- **favorire il sovrappeso e l'obesità.**

Molecola di saccarosio



# Miele

In base al D.Lgs 179/2004 il **miele** viene definito come “... La sostanza dolce naturale che le **api** (*Apis mellifera*) producono dal nettare di piante o dalle secrezioni provenienti da parti vive di piante ... che esse bottinano, trasformano, combinandole con sostanze specifiche proprie, depositano, disidratano, immagazzinano e lasciano maturare nei favi dell'alveare”.





# Miele

In base alla provenienza il **miele** può essere **di melata o di nettare**.

Quest'ultimo si distingue in:

- **unifloreale**, quando proviene prevalentemente da un'unica specie botanica; può recare tale indicazione sull'etichetta ("**miele di tarassaco**", "**miele di castagno**", "**miele di tiglio**", ecc.);
- **millefiori**, quando proviene da specie botaniche diverse.





# Valore nutritivo del miele

Il miele è un **dolcificante naturale** prodotto dalle **api**.

I nutrienti principali del miele sono gli **zuccheri semplici** (glucosio e fruttosio); inoltre contiene acqua, **sali minerali, vitamine, acidi organici ed enzimi**.

La composizione media è la seguente: acqua 17-20%; fruttosio 40%; glucosio 32%; maltosio 4%; saccarosio 1-2%. Il miele fornisce circa 300-320 kcal/100 g.



# Altri dolcificanti

- » **fruttosio** o *levulosio*, monosaccaride presente nella frutta e nel miele (soprattutto di acacia) con un potere dolcificante superiore a quello del saccarosio (1,73). Si usa in gelateria allo scopo di ostacolare la cristallizzazione del ghiaccio;
- » **glucosio** o *destrosio*, è un monosaccaride presente nella frutta e nel miele. Si ricava industrialmente per idrolisi dell'amido e viene utilizzato ampiamente dall'industria alimentare e dolciaria;
- » **lattosio**, disaccaride del latte costituito da una molecola di glucosio e una di galattosio. Viene usato nei prodotti da forno e anche negli insaccati;
- » **polialcoli di origine naturale**, costituiti soprattutto da **sorbitolo** e **mannitolo**. Presentano un potere dolcificante inferiore o analogo a quello del saccarosio. Non sono cariogeni, possono essere usati nei prodotti per diabetici e hanno una leggera azione lassativa;
- » **dolcificanti naturali acalorici**, sono sostanze che pur essendo dolci non danno energia. In questo gruppo troviamo lo **stevioside**, glucoside estratto dalla **stevia** (*Stevia rebaudiana*), e la **glicirizzina**, dolcificante della liquirizia (*Glycyrrhiza glabra*).



## IL POTERE DOLCIFICANTE

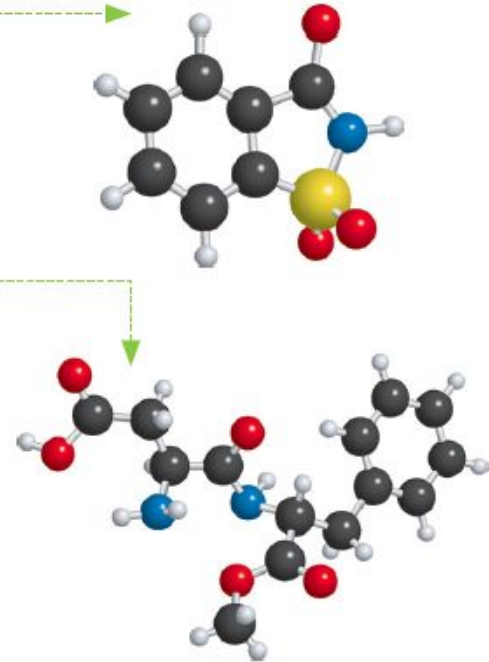
Fruttosio	1,73
Saccarosio*	1
Glucosio	0,74
Saccarina	400
Aspartame	200

\* Rapporto del potere dolcificante dato 1 quello del saccarosio.



# Altri dolcificanti

- » **saccarina**, composto aromatico con potere dolcificante di circa 400 volte maggiore rispetto a quello del saccarosio. È il primo dolcificante di sintesi utilizzato dall'uomo, scoperto nel 1879. La sua dose massima di utilizzo è di 2,5 mg/kg di peso corporeo al giorno;
- » **aspartame**, formato dall'unione di due amminoacidi: *fenilalanina* e *acido aspartico*. Ha un potere dolcificante pari a 200 volte quello del saccarosio. È controindicato nei soggetti che soffrono di **fenilchetonuria**, che è una malattia ereditaria caratterizzata dall'assenza dell'enzima *fenilalanina-idrossilasi*. La malattia si manifesta con sintomi neurologici vari. I prodotti che lo contengono devono riportare "contiene una fonte di fenilalanina".
- » **acetilsulfame K**, è stabile alle alte temperature e solubile in acqua. Ha un potere dolcificante di 160-250 volte superiore al saccarosio.
- » **sucralosio**, si ottiene per sintesi dal saccarosio, rispetto al quale è 600 volte più dolce. Sembra responsabile di emicrania.





# Gelato

Considerando la composizione i **gelati** si distinguono in:

- **gelati al latte o alla crema di latte**, contenenti sostanzialmente latte, tuorli d'uovo, zucchero ed eventualmente panna (32% di sostanza secca totale);
- **gelati alla frutta**, composti prevalentemente da frutta che deve essere almeno al 15% (10% per gli agrumi) e il 18% di zuccheri (28-31% di residuo secco totale).



La **produzione del gelato** può essere di tipo artigianale o industriale. In ogni caso si devono rispettare rigorose norme igieniche ai fini di salvaguardare la salubrità del prodotto.



# Valore nutritivo del gelato

- Il **gelato** è un alimento glucidico altamente digeribile, con ingredienti di varia qualità.
- Mediamente dà un apporto energetico pari a 200-250 kcal/100 g di prodotto, esclusi i ghiaccioli e le granite, che forniscono circa 100-150 kcal/100 g. I gelati a base di latte sono importanti anche per il loro contenuto proteico, di calcio e fosforo, mentre quelli a base di frutta sono interessanti per il contenuto vitaminico.



# Cioccolato

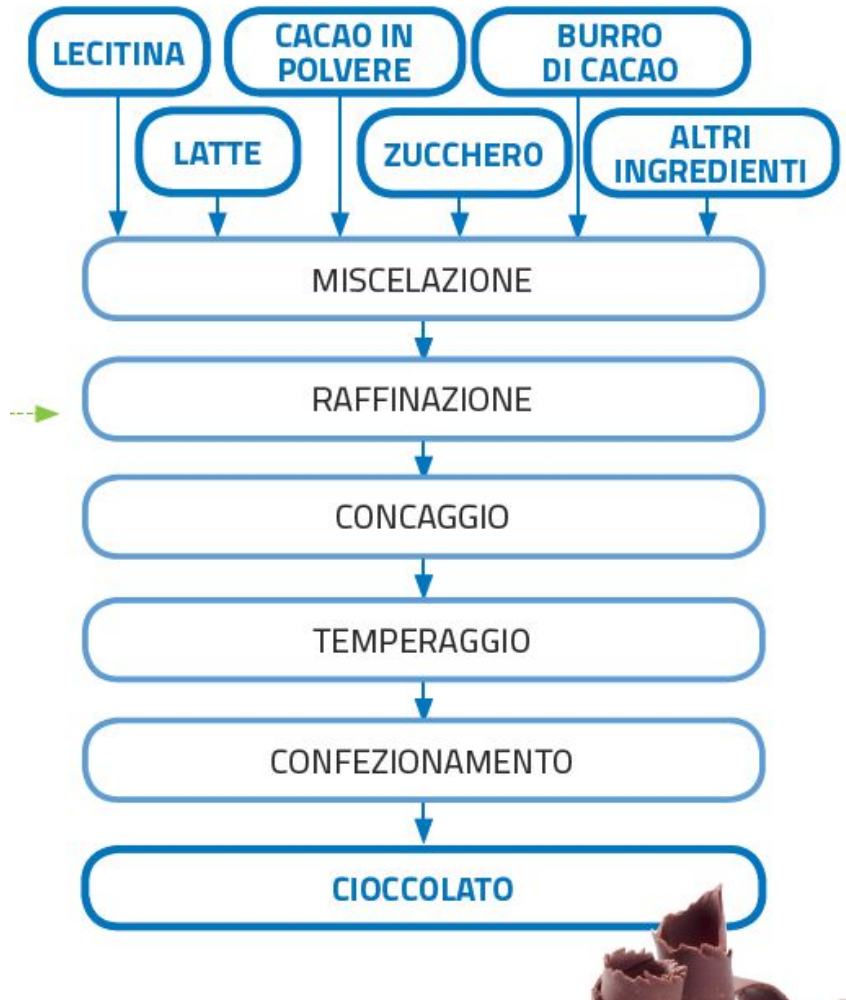
Il **cioccolato** è un prodotto alimentare costituito da un miscuglio solido di **zucchero**, **cacao** e altre sostanze (e aromi). Il primo cioccolato apparve a Londra nel 1647. Il cacao fu scoperto da Colombo nel 1502 e l'iniziale commercio fu dominato dagli olandesi. Nel 1770 in Francia sorse la prima **fabbrica di cioccolato**, ma la sua grande diffusione si ebbe nel XIX secolo.



# Cioccolato



Le **varietà commerciali** più comuni si distinguono in: **cioccolato** (almeno 35% di sostanza secca di cacao e 18% di burro di cacao); **cioccolato al latte** (25% di sostanza di cacao, 14% di sostanza secca del latte e 25% di grassi totali); **cioccolato bianco** (20% di burro di cacao, 14% di sostanza secca del latte e grassi del latte > di 3,5%); **cioccolato in polvere** (miscela di cacao in polvere e zuccheri).





# Valore nutritivo del cioccolato

- Il **cioccolato** è una forma concentrata di **energia**, in quanto apporta circa 500-600 kcal/100 g di prodotto. Contiene mediamente zuccheri semplici (saccarosio 40-70% circa), lipidi (30-45% circa), protidi (9-13% circa) e sali minerali (Ca, P, Fe, K).
- Il cacao, utilizzato per la sua produzione, apporta *teobromina* e *caffeina*, alcaloidi con attività stimolante sul sistema nervoso e *polifenoli*, ad azione antiossidante.





# Sale comune

Il **sale comune** o **da cucina** si usa in alimentazione per dare sapidità ai cibi o per conservare alcuni generi alimentari.

In base all'origine si distingue in:

- **sale marino**, che viene raccolto nelle saline costiere (Sicilia e Calabria);
- **salgemma**, che proviene da giacimenti sotterranei di sale cristallizzato.



# Sale comune

In **commercio** si trova come:

- **sale grosso**, che si può utilizzare raffinato o grezzo;
- **sale fino**, al quale si aggiunge carbonato di magnesio o calcio per evitare l'assorbimento dell'acqua;
- **sale iodato**, addizionato di ioduro di potassio (KI);
- **sale dietetico**, che è un sale a ridotto tenore di sodio;
- **sale aromatizzato**, con erbe aromatiche o spezie aggiunte.





# Aspetti nutrizionali del sale comune

Considerando l'**aspetto nutrizionale** il sale apporta **sodio (Na)** e **cloro (Cl)**.

L'eccessivo consumo di sodio favorisce l'**ipertensione arteriosa**, con effetti negativi per le persone sofferenti di disturbi cardiaci, anche perché il sodio tende a trattenere liquidi e a sovraccaricare l'apparato renale e cardiocircolatorio. Si consiglia di non superare la soglia di consumo pari a **5 g di sale al giorno**.



# Aceto

L'**aceto** è un **condimento** gastronomico, la cui storia è strettamente legata all'origine del primo **vino** ottenuto dalla fermentazione del frutto della vite, l'uva.

A ricordare questa origine è il termine francese *vinaigre*, che significa appunto “vino agro”.

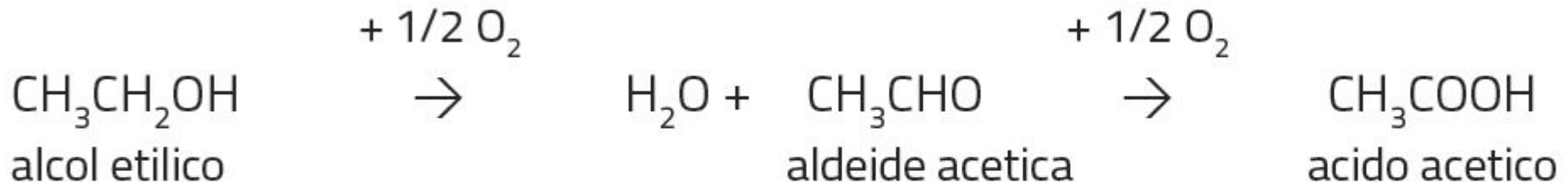
Oggi si producono **aceti di diversa origine** come quelli di mele, sidro, birra, ecc., a seconda della materia prima impiegata.





# Aceto

L'**aceto di vino** si produce dalla **fermentazione acetica dei vini**, provocata da microrganismi del genere *Acetobacter* (*A. aceti*, *A. pasteurianum*, *A. oxydans*, ecc.). In presenza di ossigeno, questi agiscono determinando l'ossidazione dell'alcol etilico in acido acetico, secondo la seguente reazione:



# Aceto

Tipologie commerciali:

- **aceto di vino** bianco o rosso;
- **aceto aromatizzato**, preparato con erbe o aromi naturali nella misura massima del 5% in volume;
- **aceto balsamico**, preparato da secoli nelle provincie di Modena e Reggio-Emilia secondo varie ricette, composte per la maggior parte da aceto di vino e mosti parzialmente fermentati e/o cotti e/o concentrati.



# Aceto

L'**aceto balsamico tradizionale** che si può fregiare della dicitura **DOP** è sia quello di **Modena** che quello di **Reggio-Emilia**.

Sono due prodotti di pregio invecchiati per almeno 12 anni secondo tecniche particolari, impiegando botti di legni diversi (rovere, castagno, ciliegio, frassino, gelso).

