

# Cacao e cioccolato

---

## Breve storia del cacao



La pianta del cacao è originaria dell'America del Sud e fu portata dai maya in Messico nel VII sec. d.C., utilizzandone i semi come alimento e per produrre una bevanda con peperoncino, vaniglia ed acqua.

Successivamente gli spagnoli iniziano ad utilizzare la bevanda a base di cacao locale aggiungendovi dello zucchero di canna e spezie (cannella, chiodi di garofano, anice, mandorle, nocciole ...).

I frutti di cacao fermentati ed essiccati al sole, venivano torrefatti e macinati tra due pietre calde ottenendo una pasta modellata in pani a cui veniva poi aggiunta acqua con zucchero, miele e spezie.

Nel 1519 Cortés sbarca con le sue truppe nella terra di Montezuma (Messico), imperatore degli aztechi, che usavano, come i maya e i toltechi, il cacao soprattutto come moneta di scambio.

Nel 1528 Cortés porta in Spagna un carico di frutti di cacao e gli utensili necessari ad ottenere la cioccolata.

Gli spagnoli restano affascinati da tale sostanza: viene impiegata non solo come bevanda ma anche come medicinale, ricostituente ed afrodisiaco.

# Cacao e cioccolato

---

Per molto tempo la cioccolata viene usata solo in Spagna e visto il costo elevato è riservata solo alle classi più agiate.

A causa del contrabbando, dei visitatori della Corte di Spagna, degli scambi tra conventi, delle catture di galeoni di ritorno dal Messico in pochi anni i frutti del cacao vengono conosciuti anche in altri paesi europei.



In Francia, nel 1615, in occasione delle nozze del Re Luigi XIII, la sua futura moglie porta in dote l'attrezzatura per la lavorazione dei frutti del cacao e per ottenere la cioccolata.

Circa 50 anni dopo, il matrimonio di Luigi XIV viene omaggiato dalla moglie con una cassa piena di frutti di cacao.

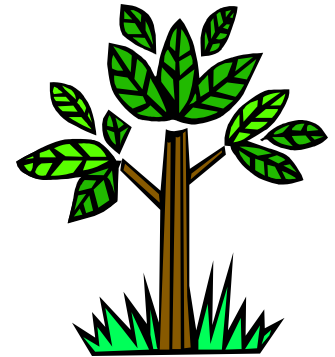
# Cacao e cioccolato

---

In questi anni anche i altri paesi europei si diffonde il consumo della cioccolata.

In Italia nel 1606 si ha già notizia della presenza di raffinati artigiani del cioccolato.

Nel 1646 il cioccolato arriva in Germania, più tardi, nel 1657, aprono sale di degustazione in Inghilterra.



Nel 1737, in Svezia il cacao viene celebrato dal naturalista Linneo che gli dà il nome latino di *Theobroma cacao* L. traducendo dal greco la definizione “nettare degli dei” e dall’azteco “cacahuatl”.

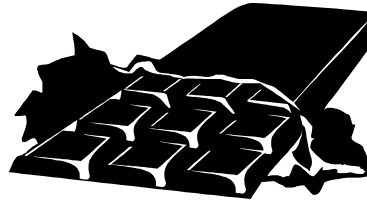
In America, all’epoca colonia inglese, il cacao arriva nel 1755 circa.

Successivamente molte nazioni coloniali avviarono piantagioni di cacao in zone tropicali sotto il loro controllo.

# Cacao e cioccolato

---

## Dalla bevanda alla tavoletta



Il passaggio dall'uso della cioccolata in forma di bevanda all'impiego di tavolette di cioccolato si ha a seguito del tentativo di rendere meno grassa la bevanda di cioccolato fino ad ora utilizzata.

Nel 1828 un chimico olandese, Van Houten, inventa una pressa per estrarre dal cacao la parte grassa (burro di cacao) ottenendo la polvere di cacao parzialmente sgrassata che anche oggi utilizziamo.

Il burro di cacao ottenuto, unito alla pasta di cacao ed allo zucchero permise di ottenere le prime tavolette di cioccolato.

La prima fabbrica di cioccolato viene aperta in Svizzera nel 1819 da Callier.

# Cacao e cioccolato

---

Nel 1826 Suchard a Neuchatel (Svizzera) apre la sua fabbrica migliorando la tecnica di produzione.

Nel 1875 Daniel Peter, sempre in Svizzera, riesce ad aggiungere alla cioccolata il latte concentrato.

Jean Tobler fonda la sua fabbrica nel 1899 ed inventa il cioccolato al miele e mandorle tritate.



Nel 1831 Kohler, a Losanna, inizia a fabbricare la cioccolata con le nocciole.

Nel 1879 Rodolphe Lindt fonda una fabbrica di cioccolato a Berna. E' il primo a proporre il cioccolato fondente.

All'estero iniziano ad operare nuove società: Cadbury e Rowntree in Inghilterra, Ménier in Francia, Van Houten in Olanda, Perugina in Italia, Hershey negli Stati Uniti: è l'affermazione planetaria del cioccolato.

# Cacao e cioccolato

---

## Botanica

Nome latino: *Theobroma cacao* L.

Appartiene alla famiglia delle *Sterculiacee* ed ha portamento arboreo; raggiunge fino a 6 metri di altezza; vive in ambiente tropicale con clima caldo-umido e in zone ombreggiate.

Ne esistono tre gruppi: *Criollo*, *Forastero*, *Trinitario*.

Il termine *Criollo* significa indigeno ed è il nome che fu dato dagli spagnoli al cacao coltivato dagli indios.

Si tratta di un gruppo di varietà coltivate in America centrale, Venezuela, Colombia ed in qualche regione dell'Asia.

Nonostante l'elevata qualità dei semi, tendono ad essere abbandonate per la ridotta produttività e la scarsa resistenza ai parassiti.

# Cacao e cioccolato

---

Il termine *Forastero* significa straniero; si tratta del gruppo di varietà più coltivate al mondo.

E' originario dell'Amazzonia; a questo gruppo appartengono il cacao del Brasile, dell'Africa occidentale, dell'Ecuador, di Giava, dello Sri Lanka e di alcune zone dell'America latina.

Le varietà del gruppo *Trinitario* deriverebbero dall'incrocio tra varietà *Criollo* di Trinidad e varietà *Forastero* amazzoniche. Danno un cacao di qualità simile a quello *Forastero*.

La **pianta del cacao** ha sviluppo arboreo e vive circa 40 anni. Produce un frutto detto **cabosso** di forma allungata, ricorda quello della papaia.

All'interno di ogni frutto si trovano **30-45 semi** detti **fave** disposti in file longitudinali e immersi in una polpa mucillaginoso.

Di solito **da una pianta** di cacao in un anno si ottengono circa **2 kg di fave secche**.

# Cacao e cioccolato

---

## Il processo produttivo



La **raccolta dei frutti** avviene quando il loro colore da verde diviene giallo ed infine **rosso-arancio**. Il **frutto maturo** se percosso risuona sordamente

Consiste nell'**apertura dei frutti** subito dopo la raccolta; a mano.

Impedisce la **germinazione** dei semi, li libera dalla **mucillagine**, provoca il rigonfiamento dei **cotiledoni** e la comparsa di **colorazione bruna** tipica del cacao ben fermentato. La fermentazione riduce l'intensità dell'**amaro** e dell'**astrinzenza** ed avvia la formazione dei **precursori d'aroma**, sostanze che, dopo la torrefazione, sono responsabili dell'aroma tipico del cioccolato. La **durata** del processo va da 1 a 7 giorni a seconda della varietà. Esistono **differenti modi** di realizzare la fermentazione che è sempre svolta ponendo le fave in **mucchi non troppo aerati**.



# Cacao e cioccolato

---



Essiccamento

Serve a **ridurre il contenuto d'umidità** delle fave **dal 40 % al 5-7 %** consentendo così una **lunga conservazione** del prodotto.

Si realizza al **sole** o con il **calore artificiale** a seconda delle condizioni climatiche del luogo e richiede da 1 a 2 settimane.

Le fave essiccate assumono un **colore bruno-violetto** (Forastero) o **bruno-cannella** (Criollo).

Alla fine dell'essiccamento il cacao possiede il suo **aroma definitivo**, dovuto a moltissime sostanze di diversa natura:

la **teobromina**, responsabile dell'amarezza;

i **tannini**, che causano astringenza;

gli **acidi organici**, in particolare l'**acido acetico**, rinforzano la nota fruttata;

i **componenti aromatici volatili** (alcoli, aldeidi, eteri ed altri),

contribuiscono all'aroma finale.

# Cacao e cioccolato

---

## Produzione di fave di cacao anni 1998 e 1999

<i>Paese produttore</i>	<i>Tonnellate</i>	<i>Percentuale</i>
Costa d'Avorio	1.344.000	48
Indonesia	420.000	15
Ghana	364.000	13
Brasile	196.000	7
Nigeria	168.000	6
Camerun	140.000	5
Malaysia	84.000	3
Ecuador	84.000	3
<b><i>Totale</i></b>	<b><i>2.800.000</i></b>	<b><i>100</i></b>

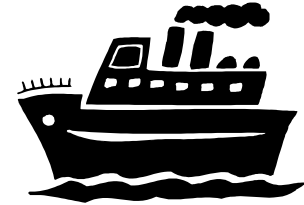
*N.B.:<sup>3</sup>/<sub>4</sub> della produzione provengono dall'Africa occidentale ed il Brasile è il maggior produttore del continente americano.*

# Cacao e cioccolato

---

## Dal cacao ai prodotti finiti

Dopo il **viaggio** per mare, il **cacao essiccato** arriva alle **fabbriche di cioccolato** per la lavorazione finale.



Stoccaggio



Pulizia e cernita



Avviene in **sili** alti fino a 35 metri oppure in **magazzini** nei sacchi di origine.

Le fave vengono **vagliate**, **spazzolate**, sottoposte all'azione di un'**elettrocalamita** e ad **aspiratori** per rimuovere ogni tipo di residuo.

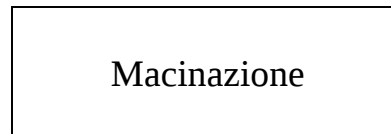
La **vagliatura** seleziona le fave in base alla loro grandezza e ciò permette una ottimale **torrefazione**.

# Cacao e cioccolato



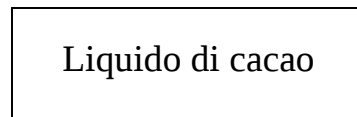
Torrefazione

Come il caffè, anche il cacao sviluppa la bellezza del suo **colore** e la pienezza del suo **aroma** solo dopo la sua torrefazione. Inoltre tale processo serve anche ad **eliminare il tegumento** delle fave grazie alla sua apertura per azione del calore. Si utilizzano torrefattori in continuo e l'operazione dura **da 20 a 50 minuti** con temperature da 100 a 150 °C (**caramellizzazione e reazione di Maillard**).



Macinazione

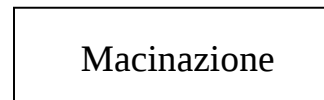
La granella viene **macinata** per ottenere il **liquido di cacao**, pasta che viene **pressata** per estrarre la parte grassa (**burro di cacao**), utilizzata per produrre il cioccolato e nell'industria cosmetica. Ciò che resta, dopo ulteriore **macinazione e polverizzazione**, va a formare il **cacao in polvere**.



Liquido di cacao



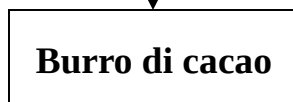
Pressatura



Macinazione



Polverizzazione



**Burro di cacao**



**Cacao in polvere**

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cacao

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### *Burro di cacao*

Sostanza grassa ottenuta da semi di cacao o da loro parti con:

- a) acidi grassi liberi (in acido oleico) < 1,75 %;
- b) insaponificabile (in etere di petrolio) < 0,5 %  
(ad eccezione del burro di cacao di pressione < 0,35 %)

#### *Cacao in polvere*

Ottenuto dalla polverizzazione di semi di cacao puliti, decorticati, torrefatti, con tenore minimo di burro di cacao del 20 % (s.s.) e un tenore massimo di acqua del 9 %.

Sinonimo: cacao.

#### *Cacao magro in polvere*

Cacao in polvere con tenore di burro di cacao < al 20 % (s.s.).

Sinonimi: cacao magro; cacao fortemente sgrassato in polvere;  
cacao fortemente sgrassato.

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cacao

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### *Ciocolato in polvere*

Miscuglio di cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 32 % di cacao in polvere.

#### *Ciocolato comune in polvere*

Miscuglio di cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 25 % di cacao in polvere.

Si possono aggiungere i termini “magro” o “fortemente sgrassato” per il prodotto ottenuto con cacao magro.

Sinonimi: cacao zuccherato; cacao zuccherato in polvere.

# Cacao e cioccolato

---

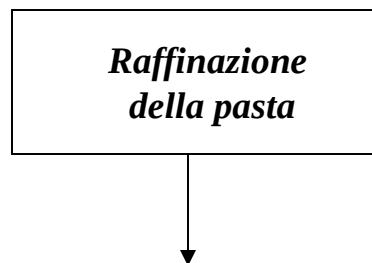
## FABBRICAZIONE DEL CIOCCOLATO

La pasta di cacao è amara e richiede l'aggiunta di zucchero in quantità variabile a seconda del tipo di cioccolato (amaro o dolce).

Viene aggiunto burro di cacao per avere un prodotto dalla frattura netta e che si rompa piacevolmente.

Nel caso di cioccolato al latte, quest'ultimo viene aggiunto agli altri ingredienti già descritti.

Il preparato che si ottiene è già di gusto gradevole ma è ancora granuloso al palato: per eliminare la sensazione di sabbia, le particelle del prodotto devono essere ridotte ad un diametro di 15-20 micron.



La pasta di cioccolato passa nella raffinatrice, laminatoio formato da cilindri rotativi, che serve a ridurre le dimensioni delle particelle stesse ed omogeneizzare il prodotto.

# Cacao e cioccolato

---

## FABBRICAZIONE DEL CIOCCOLATO



### *Concaggio*



La parola deriva dal greco khonkè (conchiglia) perché tale operazione si effettuava usando contenitori con forma a conchiglia.

Attualmente il concaggio è svolto con il ricorso a contenitori di elevata capacità (da 2 a 10 tonnellate).

Nelle conche un rullo pesante mescola avanti e indietro la pasta mantenuta calda a temperature da 50 a 85°C.

La pasta viene così mescolata e resa vellutata, inoltre questa è anche continuamente aerata, favorendo così l'ossidazione utile ai fini della comparsa dell'aroma definitivo e l'eliminazione dell'eccesso di umidità.

Durante il concaggio si possono aggiungere alla pasta burro di cacao, per aumentare la fluidità, e sostanze aromatiche, come la vaniglia, per arricchire il gusto finale.



# Cacao e cioccolato

---



## *Temperaggio*

Il burro di cacao è formato da gliceridi con differente punto di fusione, variabile da 17-18 °C fino a 36 °C.

Il temperaggio permette di avere una struttura cristallina stabile idonea ad ottenere:

- a) aspetto brillante, senza ombreggiature o nervature;
- b) colore uniforme e duraturo;
- c) grado ottimale di densità e resistenza;
- d) superficie di rottura fine ed omogenea;
- e) secco rumore di rottura (indice di solidità e finezza del cioccolato).

Se il temperaggio viene eseguito in maniera non appropriata si verifica:

- a) opacità del cioccolato;
- b) imbianchimento precoce;
- c) difficoltà di smodellaggio.

# Cacao e cioccolato

---

## *Temperaggio manuale*

Si versano sul piano di lavoro 2/3 di cioccolato fuso ( $t > 45^{\circ}\text{C}$ ) e lì si lavora con un raschietto riducendo lo spessore della massa per consentirne la perdita di calore; quando la temperatura è scesa fino a  $26 - 29^{\circ}\text{C}$ , a seconda del tipo di cioccolato (gianduia, al latte o bianco, fondente) il prodotto viene riunito a quello rimasto nel contenitore (1/3), miscelato con questo energicamente e subito lavorato con temperatura compresa tra  $27$  e  $32^{\circ}\text{C}$ .

## *Temperaggio a macchina*

Si usano macchine automatiche che occorre regolare solo per la temperatura da far raggiungere al prodotto



## *Confezionamento*

Infine il prodotto, una volta modellato e raffreddato, viene confezionato con carta stagnola o carta speciale per garantirne una buona conservazione.

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cioccolato

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

**Cioccolato**

E' ottenuto da prodotti di cacao e zuccheri, ha un tenore minimo di sostanza secca totale di cacao del 35 %, di cui non meno del 18 % di burro di cacao e non meno del 14 % di cacao secco sgrassato.

	<b>Sostanza secca totale di cacao minima</b>	<b>di cui Burro di cacao minimo</b>	<b>di cui Cacao secco sgrassato minimo</b>
<b>Cioccolato in fiocchi</b>	32 %	12 %	14 %
<b>Cioccolato di copertura</b>	35 %	31 %	2,5 %
<b>Cioccolato alle nocciole gianduia (*)</b>	32 %	---	8 %

(\*) **Nocciole** finemente macinate in quantità compresa da 20 a 40 g per 100 g di prodotto; si possono aggiungere latte ed anche mandorle e nocciole (con peso totale non superiore al 60 % di quello del prodotto finale).

# Cacao e cioccolato

## Tipologie commerciali del cioccolato

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### Cioccolato al latte

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o suoi derivati con un tenore minimo:

- a) di sostanza secca totale di cacao del 25 %;
- b) di sostanza secca del latte e suoi derivati (panna, burro, grassi) del 14 %;
- c) di cacao secco sgrassato del 2,5 %;
- d) di grassi del latte del 3,5 %;
- e) di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25 %.

	Sostanza secca totale di cacao minima	Sostanza secca del latte o suoi derivati minima	Grassi totali minimi
Cioccolato al latte in fiocchi	20 %	12 %	12 %
Cioccolato al latte di copertura	---	---	31 %
Cioccolato al latte e alle nocciole gianduia (*)	---	10 %	---

(\*) **Nocciole** finemente macinate in quantità compresa da 15 a 40 g per 100 g di prodotto; si possono aggiungere mandorle e nocciole (con peso totale non superiore al 60 % di quello del prodotto finale).

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cioccolato

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### *Cioccolato alla panna*

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o suoi derivati con un tenore minimo:

- a) di sostanza secca totale di cacao del 25 %;
- b) di sostanza secca del latte e suoi derivati (panna, burro, grassi) del 14 %;
- c) di cacao secco sgrassato del 2,5 %;
- d) di grassi del latte del 5,5 %;**
- e) di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25 %.

#### *Cioccolato al latte scremato*

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o suoi derivati con un tenore minimo:

- a) di sostanza secca totale di cacao del 25 %;
- b) di sostanza secca del latte e suoi derivati (panna, burro, grassi) del 14 %;
- c) di cacao secco sgrassato del 2,5 %;
- d) di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25 %.

***Il prodotto deve avere un tenore massimo di grassi del latte dell'1 %.***

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cioccolato

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### ***Cioccolato comune al latte***

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o suoi derivati con un tenore minimo:

- a) di sostanza secca totale di cacao del 20 %;
- b) di sostanza secca del latte e suoi derivati (panna, burro, grassi) del 20 %;
- c) di cacao secco sgrassato del 2,5 %;
- d) di grassi del latte del 5 %;
- e) di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25 %.

#### ***Cioccolato bianco***

Ottenuto da burro di cacao, latte o suoi derivati e zuccheri con un tenore minimo:

- a) del 20 % di burro di cacao;
- b) del 14 % di sostanza secca del latte e suoi derivati (panna, burro, grassi);
- c) del 3,5 % di grassi del latte.

#### ***Cioccolato ripieno***

E' il prodotto ripieno la cui parte esterna è formata da cioccolato o c. al latte o c. comune al latte o c. bianco; la parte esterna deve essere almeno il 25 % del peso totale.

Tale denominazione non si applica al caso di ripieno costituito da prodotti di pasticceria, biscotteria e gelato.

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cioccolato

### Decreto sulla commercializzazione del cacao

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

#### ***Chocolate a la taza***

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e da farina o amido di frumento, riso o mais, con un tenore minimo di sostanza secca totale di cacao del 35 % di cui almeno il 18 % di burro di cacao e almeno il 14 % di cacao secco sgrassato ed un tenore massimo di farina o di amido dell'8 %.

#### ***Chocolate familiar a la taza***

Ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e da farina o amido di frumento, riso o mais, con un tenore minimo di sostanza secca totale di cacao del 30 % di cui almeno il 18 % di burro di cacao e almeno il 12 % di cacao secco sgrassato ed un tenore massimo di farina o di amido del 18 %.

#### ***Ciocolatino o pralina***

E' il prodotto della dimensione di un boccone costituito da:

a) cioccolato ripieno

oppure

b) un unico cioccolato o una giustapposizione o un miscuglio di cioccolato (cioccolato o c. al latte o c. comune al latte o c. bianco) e di altre sostanze commestibili con un contenuto di cioccolato di almeno il 25 % del peso totale.

# Cacao e cioccolato

---

## Tipologie commerciali del cioccolato

### **Decreto sulla commercializzazione del cacao**

D. L.vo 12 giugno 2003, n.178 – attuazione della direttiva 2000/36/CE  
sui prodotti di cacao e cioccolato destinati all'alimentazione umana

La legge prevede che ai prodotti di cioccolato (cioccolato, c. al latte, c. comune al latte, c. bianco, c. ripieno, chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza, cioccolatino o pralina) possono essere aggiunti grassi vegetali diversi dal burro di cacao in quantità non superiore al 5 % del prodotto finito, senza che sia ridotto il contenuto minimo di burro di cacao o di sostanza secca totale di cacao.

### **GRASSI VEGETALI UTILIZZABILI DIVERSI DAL BURRO DI CACAO**

I grassi di seguito elencati sono considerati dalla legge equivalenti al burro di cacao:

- 1) burro d'illipè dalle piante del genere Shorea;
- 2) olio di palma;
- 3) grasso e stearina della pianta Shorea robusta;
- 4) burro di karitè;
- 5) burro di cocco;
- 6) nocciolo di mango.

E' consentito l'uso di olio di cocco nel cioccolato per gelati o prodotti congelati analoghi.



# Cacao e cioccolato

---

## ALCUNE CONSIDERAZIONI:

Con la direttiva n. 36 del 2000, l'Unione Europea ha quindi permesso di produrre cioccolato con grassi vegetali diversi dal burro di cacao e sino al 5 % del peso totale.

L'Italia e la Spagna si sono opposte a tale decisione richiedendo che il prodotto così ottenuto venga identificato con la denominazione "surrogato di cioccolato".

A gennaio 2003 l'Unione Europea ha dato torto ad Italia e Spagna chiarendo che il prodotto dovrà prevedere nella lista degli ingredienti solo la dicitura "contiene grassi di sostituzione".

L'informazione sarà quindi data in maniera poco evidente e poco visibile per il consumatore.

Poiché i maggiori produttori di burro di cacao dipendono fortemente dall'esportazione di questo prodotto (Ghana 40 % del PIL; Costa d'Avorio 38,7 %; Camerun 18 %), si avranno gravi conseguenze economiche sulle popolazioni dedite alla coltivazione del cacao ed alla sua lavorazione.

Chi trae vantaggio da questa decisione sono le multinazionali del cacao che si trovano ad avere una netta riduzione dei costi di produzione in quanto i grassi vegetali alternativi costano circa il 20 % in meno del burro di cacao.

Inoltre le stesse multinazionali hanno sviluppato la tecnologia per ottenere tali grassi direttamente.

# Cacao e cioccolato

---

## CONSERVAZIONE DEL CIOCCOLATO

### TEMPERATURA

A partire già da 27 °C il burro di cacao, i grassi del latte ed i grassi vegetali rammolliscono e poi fondono fino a deformare completamente il prodotto modellato.

Anche con temperature più basse si possono avere alterazioni per separazione parziale delle sostanze grasse che migrano verso la superficie.

Nel caso di prodotti solidi, si ha la comparsa di un velo bianco opaco detto efflorescenza grassa; per i prodotti liquidi, si ha l'affioramento di grassi in superficie in maniera più vistosa.

Comunque il prodotto, se fuso nuovamente e rimodellato, mantiene tutte le sue caratteristiche organolettiche.

Anche le basse temperature provocano alterazioni per eccessivo indurimento dei grassi con difficoltà di lavorazione del prodotto.

Riportando il cioccolato a temperatura idonea per un tempo di 12-24 ore si può poi procedere alla lavorazione senza problemi.

L'ambiente ideale per la conservazione è asciutto, fresco, con temperatura tra i 15 e i 18 °C.

# Cacao e cioccolato

---

## CONSERVAZIONE DEL CIOCCOLATO

### UMIDITA'

Il cioccolato tende ad assorbire l'umidità dell'aria (igroscopico) anche in associazione a farina.

Si verifica la cristallizzazione degli zuccheri del cioccolato e formazione di una patina biancastra con aumento della viscosità del prodotto.

Le caratteristiche organolettiche non vengono solitamente alterate da un eccessivo contenuto d'acqua, che però non è più eliminabile.

I prodotti che contengono farina sono potenzialmente pericolosi per la salute in quanto su questo substrato si possono sviluppare muffe patogene.

### ODORI ESTRANEI

Il prodotto va conservato lontano da fonti di odori forti, in quanto, essendo a base grassa, tende ad assorbirli facilmente con alterazione delle caratteristiche organolettiche.

# Cacao e cioccolato

## COMPOSIZIONE DI ALCUNI TIPI DI CIOCCOLATO per 100 g di parte edibile

	Acqua	Protidi	Lipidi	Glucidi	Fibra	Energia (Kcal)	Sodio	Potassio	Calcio
Cioccolato al latte	0,8	7,3	36,3	50,5	3,2	545	120	420	262
Cioccolato al latte con nocciole	1,1	7,2	36,9	48,6	4,8	543	---	...	42
Cioccolato fondente	0,5	6,6	33,6	49,7	8,0	515	11	300	51

**NB:** il cioccolato al latte e quello al latte con nocciole hanno colesterolo rispettivamente in quantità di 10 e 9 mg / 100 g di parte edibile; invece, il cioccolato fondente non contiene colesterolo essendo tutto costituito da prodotti di origine vegetale.

# Cacao e cioccolato

---

## PROPRIETA' NUTRIZIONALI DEL CIOCCOLATO

Il cioccolato contiene, come già visto, **glucidi, lipidi e protidi**, inoltre ha un buon numero di **vitamine** (A, B1, B2, D, E), una elevata quantità di **sali minerali** (Ca, P, K, Mg, Fe, Cu).

Il cioccolato è ricco di **acidi grassi polinsaturi**, soprattutto quando è associato a semi di noci, mandorle o nocciole.

Il contenuto di **colesterolo** è ridotto.

Il cioccolato contiene anche due alcaloidi (\*) importanti: la **teobromina** (1 %) e la **caffeina** (0,1 %); la prima stimola soprattutto la diuresi mentre la seconda agisce come stimolante su sistema nervoso.

**Si conserva a lungo** ed ha una stabilità ai batteri molto alta grazie al suo ridottissimo contenuto idrico.

**Importanza psicologica del mangiar cioccolato:** le persone che soffrono di depressione o che hanno subito dei traumi emotivi o che hanno forti sbalzi d'umore potrebbero avere in comune una cattiva regolazione di una sostanza detta **feniletilamina**, che ha effetti simili alle anfetamine (eccitanti del S.N.C.); il cioccolato è ricco di questa sostanza per cui il mangiarlo sarebbe un modo più o meno inconscio di risolvere la questione.

(\*) Alcaloidi: composti azotati basici elaborati da alcune specie vegetali con proprietà fisiologiche e tossicologiche sull'uomo.

# Cacao e cioccolato

---

## PROPRIETA' NUTRIZIONALI DEL CIOCCOLATO

### **Cioccolato sì, ma amaro:**

una ricerca italo-scozzese pubblicata su Nature recentemente attribuisce al cioccolato fondente le migliori proprietà nutrizionali poiché l'aggiunta di latte, in particolare delle sue proteine, causerebbe la neutralizzazione dei principi attivi del cacao.

In particolare, i ricercatori hanno studiato i flavonoidi, presenti in elevata quantità anche nel tè verde e nel vino rosso, composti con funzione antiossidante, cioè capaci di disattivare i radicali liberi responsabili della comparsa di malattie croniche e cardiovascolari, infiammazioni, tumori e disturbi neurodegenerativi.

Nel corso delle ricerche è stato osservato un aumento considerevole di antiossidanti solo nel sangue di persone che avevano mangiato cioccolato amaro.

Inoltre è stato verificato che il flavonoide più importante del cioccolato, la epicatechina, è presente nel tipo amaro in quantità circa doppia rispetto al tipo al latte.

# Cacao e cioccolato

---

## PROPRIETA' NUTRIZIONALI DEL CIOCCOLATO

Infine, secondo alcuni il cioccolato avrebbe proprietà anticoagulanti simili a quelle dell'aspirina, effetti protettivi sul sistema cardiovascolare, la capacità di limitare il contenuto nel sangue di colesterolo cosiddetto cattivo (LDL).

I tannini presenti nel cacao e nei suoi prodotti svolgerebbero un'importante azione di contenimento della carie.

Non bisogna cadere nella tentazione di considerare il cioccolato come un farmaco naturale, in quanto questo va consumato con moderazione anche in rapporto al suo discreto contenuto calorico.

Il cioccolato non deve mai sostituire la frutta a fine pasto ma occasionalmente accompagnarsi a questa: ciò in quanto questa contiene elevate quantità di fibra e vitamine.