ISEA ODV

I QUADERNI DELL'ISEA

CACAO & CIOCCOLATO

ISEA ODV

CACAO

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

Il cacao è una pianta appartenente alla famiglia Sterculiaceae, originaria dell'America meridionale.

ISEA ODV

Si presenta in forma di albero sempreverde, alto in media 5-10 metri.

Ha foglie persistenti, alterne, ovali, con margine lievemente ondulato, lucide nella parte superiore, con picciolo fogliare dotato di articolazione che permette di orientarsi a seconda dell'intensità luminosa. Non tutte le specie di cacao hanno le foglie verdi.



Piccoli fiori sparsi a mazzetti, bianchi, verdi o rosei, che spuntano direttamente sul tronco o sui rami adulti; di essi solo pochi si trasformeranno in *cabosside*, ovvero in frutti del cacao; hanno un calice profondamente diviso, i cinque petali sono clavati, l'ovario è sessile.



Dall'ovario si sviluppa il frutto (cabossa) a forma di cedro allungato, di colore giallastro-verdognolo, che diventa bruno-rossastro a maturazione, con la buccia solcata da 10 strisce longitudinali e può contenere da 25 a 40 semi; i semi sono immersi in una sostanza ricca di zuccheri, chiara e di consistenza gelatinosa. Il peso della cabosside è variabile fra 300 e 500 grammi, lunghezza di 10~15 cm. In casi eccezionali tale frutto può arrivare anche a 1 kg.

ISEA ODV

All'interno di una polpa asprigna sono racchiusi numerosi semi ovali e piatti, a forma di mandorla, di colore bruno-violaceo, disposti in cinque file, contenenti zuccheri, grassi, albuminoidi, alcaloidi e coloranti.



Tra questi alcaloidi, i più importanti sono la teobromina e la caffeina (contenuta in quantità simile al caffè): il primo è un euforizzante mentre il secondo è un eccitante; grosse quantità di cacao possono infatti indurre una dipendenza fisiologica. La teobromina ha inoltre effetti diuretici: era infatti adoperata come diuretico in casi di scompenso cardiaco, finché non è stata rimpiazzata da farmaci più efficaci.

ISEA ODV

SOTTOSPECIE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

CACAO CRIOLLO

Theobroma cacao **definito anche cacao nobile:**

Semi bianchi, molto profumati e poco amari; originario del Messico, esso rappresenta il seme dei Maya, poco produttivo ma delicato e di qualità pregiata. Il cacao *criollo* è più diffuso in America centrale e nel nord del Sudamerica, soprattutto nei suoi paesi d'origine, l'Ecuador e il Venezuela. Particolarmente sensibile alle intemperie, ha bisogno di molte cure e la sua resa è relativamente scarsa. I suoi semi sono ricchi di aroma e di sostanze odorose. Il cacao *criollo*, sia per i ridotti quantitativi che ne vengono prodotti (rappresenta meno del 10% sul totale del raccolto mondiale), sia per il prezzo più alto, è destinato alla fabbricazione di cioccolata di alto pregio.

La produzione mondiale non supera l'1% del totale, mentre per la produzione di cioccolato, esso rappresenta il 10% delle specie di cacao utilizzate.

ISEA ODV

CACAO FORASTERO

***Theobroma cacao phaerocarpum* o cacao di consumo:**

Semi violetti dal gusto forte e amaro. Robusto e molto produttivo, dunque più a buon mercato. Molto diffuso, con esso viene prodotto l'80% del cioccolato; rappresenta oltre l'80% di tutto il cacao raccolto nel mondo.

Coltivato in Africa_occidentale, in Brasile e nel sud-est asiatico. Più resistente e di migliore resa, il cacao forastero dà un cacao lievemente aspro e amaro. Nelle varie zone di coltivazione si producono qualità più fini o più ordinarie, che vengono selezionate in funzione dell'uso cui sono destinate oppure mescolate tra loro.

ISEA ODV

CACAO TRINITARIO

Originario dell'isola di Trinidad, al largo della costa venezuelana, con caratteristiche intermedie ai primi due. Si narra che nel 1700 una catastrofe naturale distrusse tutte le piante di cacao criollo coltivate, lasciando delle tracce nei terreni. Dopo alcuni decenni vennero piantati alcuni semi di forastero, che svilupparono questo nuovo ceppo.

Coltivato in: Messico, Trinidad, Caraibi, Colombia, Venezuela, Asia sud-orientale. Esso rappresenta il 10% della produzione di cioccolato coprendo l'8% del mercato ed è considerato un prodotto di alta qualità.

ISEA ODV

COLTIVAZIONE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

La coltivazione richiede elevate spese d'impianto e comincia a produrre dal quinto anno, mentre la fruttificazione dura per una trentina d'anni.

La pianta teme l'insolazione diretta e quindi cresce all'ombra di alberi più alti quali palme e banani.

Ogni pianta fornisce da 1 a 2 kg di semi secchi; la fruttificazione è continua ma durante l'anno si hanno due periodi di massima produzione.

ISEA ODV

Il cacao di piantagione è coltivato tra il 20º parallelo nord e il 20º parallelo sud, ad altitudine più bassa rispetto a quello selvatico, per comodità di raccolta.

Tre le grandi zone dove viene coltivato in grandi quantità, in particolare:

- Cacao americano: i più apprezzati sono quello messicano, il *Bahía* brasiliano (coltivato in Brasile, Colombia ed Ecuador) e infine il *Chuao* e *Porcelana*, coltivati in Venezuela.
- Cacao asiatico: Indonesia e Sri Lanka.
- Cacao africano: importante la qualità prodotta in Ghana e anche quelle coltivate in Camerun, Nigeria, Costa d'Avorio e Madagascar.

Il cacao è coltivato su circa 17 milioni di acri (27.000 miglia quadrate; 69 000 km²) in tutto il mondo.

ISEA ODV

LAVORAZIONE DEI SEMI

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV



Ogni pianta fornisce da 1 a 2 kg di semi secchi.

Il cacao secco mercantile, che ha una resa del 50% rispetto al seme raccolto, si ottiene mediante lieve fermentazione, essiccamento e macinazione dei semi stessi.

ISEA ODV

RACCOLTA

Il frutto della pianta (definito *cabossa*), si raccoglie un paio di volte all'anno, viene schiacciato e lo si fa riposare per circa una settimana, per poi estrarne la polpa ed i semi. Un albero produce dai 20 ai 50 frutti maturi all'anno della dimensione di una barbabietola da zucchero (lunghezza 15~25 cm; diametro 7~10 cm; peso 500 g).

ISEA ODV

FERMENTAZIONE

Il procedimento di fermentazione può essere leggermente diverso a seconda del tipo di cacao che si vuole ottenere; tempo fa, ad esempio, la fermentazione avveniva in appositi cassoni di legno.

Negli attuali processi di produzione, polpa e semi si fanno fermentare insieme per 5 o 6 giorni; un tempo, invece, la fermentazione del criollo non superava i tre giorni. La temperatura di fermentazione si assesta tra i 45 e i 50 °C e, durante questo periodo, la polpa si liquefà e viene eliminata. La fermentazione inattiva il seme, che smette di germogliare e provoca il rammollimento della polpa rimasta aderente al seme, un processo di leggero addolcimento del cacao e inoltre l'ingrossamento del seme che assume una colorazione bruna; la fermentazione provoca l'ossidazione dei polifenoli; un'ossidazione troppo scarsa provoca un sapore amaro, mentre una troppo spinta rende il seme insipido (formazione dei precursori d'aroma). Attualmente la fase di fermentazione è sostituita dalla fermentazione in armadi su plance in legno di cedro da circa 80 cm che consentono un prodotto fermentato in maniera più omogenea ed esente da muffe.

ISEA ODV

ESSICCAZIONE

I semi vengono sottoposti ad essiccazione al sole per bloccare la fermentazione e per ridurre il contenuto di umidità che favorirebbe lo sviluppo di muffe. I semi sono distesi al sole e in questa fase occorre molta manodopera per coprire velocemente i semi di cacao in caso di pioggia. Questa fase dura dai 7 ai 15 giorni. Durante l'essiccatura, i semi vanno accuratamente protetti dall'umidità, che potrebbe indurre la formazione di muffe e rendere il raccolto inutilizzabile per l'uso alimentare. I semi di cacao rovinati sono comunque recuperabili come fonte di *burro di cacao,* usato anche nell'industria cosmetica.

Un'essiccatura accelerata o artificiale è più rapida, ma produce un cacao di qualità inferiore, usato nelle produzioni industriali.

Con queste procedure i semi sono resi fragili per il rammollimento della pellicola esterna; così le due metà dei semi si suddividono mediante semplice pressione, il seme si divide così in due parti, dette cotiledoni.

Il prodotto essiccato viene poi insaccato ed inviato ai centri di raccolta

ISEA ODV

TOSTATURA (TORREFAZIONE)

Questo processo, chiamato *torrefazione*, dura fra i 70 e i 120 min, con temperatura variabile in funzione del prodotto che si vuole ottenere: la produzione di cacao da cioccolato richiede una temperatura fra i 98 e i 104 °C, mentre per la produzione di cacao in polvere fra i 116 e i 121 °C.

Vi sono due tipologie diverse di tostatura:

- **in speciali essiccatoi, nei quali i semi, mentre cadono, sono investiti da un getto di aria calda;**
- **per avanzamento su letto fluido.**

Questa operazione serve a facilitare la decorticazione del cacao e anch'essa determina l'addolcimento dello stesso.

ISEA ODV

TOSTATURA (TORREFAZIONE)

Questo trattamento termico può riguardare le fave intere, i cotiledoni, la granella o il liquor. Il trattamento tradizionale prevede che le fave intere vengano investite da aria calda. In questo caso le bucce sono aspirate al termine del processo. La tostatura della granella e del liquor (quest'ultima meno utilizzata) è preceduta da un processo di pre riscaldamento o pre tostatura che ha la funzione di ottenere il distacco della buccia, rende il perisperma fragile e secco permettendone il distacco. Il preriscaldamento può anche essere effettuato mediante lampade a infrarossi, aria calda o vapore, trattamenti che consentono un distacco della buccia più ottimale. La temperatura non deve superare i 150 °C anche se la durata e l'entità del trattamento termico possono essere influenzate dalla dimensione, dalla varietà, dal grado di maturazione del frutto. I tempi sono variabili da pochi minuti a due ore circa.

ISEA ODV

TOSTATURA (TORREFAZIONE)

Si ha un'ulteriore riduzione dell'umidità del frutto dal 2-3% circa; la temperatura viene aumentata nel caso in cui il cacao sia destinato alla produzione di cioccolato fondente.

Questo trattamento termico ha la funzione sia di consentire la formazione dell'aroma del cioccolato mediante l'instaurarsi delle reazioni di Maillard e l'ossidazione dei composti fenolici, sia di consentire l'evaporazione di acido acetico ancora eventualmente presente e di altri esteri volatili negativi per l'aroma. Altro ruolo importante è quello igienico-sanitario, dato che così si uccidono microrganismi e larve di parassiti sopravvissuti ai precedenti trattamenti.

Le fave trattate sono poi trasferite agli impianti di separazione bucce e rompicapi.

ISEA ODV

DECORTICAZIONE E DEGERMINAZIONE

Dopo la tostatura si esegue un lungo processo di decorticazione e di degerminazione per mezzo di macchine apposite; i cotiledoni, dopo questa operazione, possono essere venduti allo stato di fatto oppure la lavorazione può continuare tramite la triturazione.

ISEA ODV

TRITURAZIONE

I cotiledoni vengono macinati fra cilindri caldi, che, fondendo il grasso contenuto (in percentuali superiore al 50%), li trasforma in una massa viscosa e bruna detta *massa di cacao* o *liquore*.

A questo punto viene addizionato di carbonato di potassio (aggiunto solo nella produzione industriale ma non artigianale) per amalgamare il grasso con le altre componenti ma anche per neutralizzare i tannini.

La massa di cacao può essere utilizzata allo stato di fatto se si vuole fare il cioccolato, oppure continuare il trattamento con la separazione del grasso.

ISEA ODV

SEPARAZIONE DEL GRASSO

Una buona parte del grasso viene separata per pressione, la parte rimanente, che ha ancora il 20-28% di grasso, viene posta in contenitori, nei quali si solidifica in lastre, in ambiente raffreddato, dette *panelli*.

Il *burro di cacao* può venire separato dalla pasta ottenuta anche tramite il *processo Broma* (sacchi di pasta di cacao appesi in una stanza calda, da cui il burro di cacao cola via).

ISEA ODV

MACINAZIONE

Le lastre vengono quindi ridotte a polvere impalpabile.

Questa polvere viene detta cacao solubile, ma è una denominazione impropria, in quanto non esiste una forma di cacao solubile; tale denominazione indica che la polvere viene suddivisa così finemente da rimanere in sospensione quando è mescolata con acqua.

ISEA ODV

SOLUBILIZZAZIONE

Consiste nell'eliminare la parte grassa rimanente tramite un riscaldamento con vapore e carbonato di sodio o di potassio per un tempo sufficiente affinché l'amido si trasformi in destrina e avvenga una parziale scissione del grasso rimanente; questa pratica è molto utilizzata dai fabbricanti olandesi, ma esistono anche altri metodi.

ISEA ODV

OLIO ESSENZIALE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

L'aroma e il sapore tipici del cacao sono dovuti all'olio essenziale del cacao, costituito da oltre il 50% di linalolo, dal 4% - 10% di acido ottanoico (con tracce di acido esanoico e acido nonanoico) e da una miscela di esteri, tra cui l'acetato di amile, il propionato di amile, il butirrato di amile, il butirrato di esile, il propionato di esile e l'acetato di linaloile.

ISEA ODV

USI TERAPEUTICI

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

Il cacao ha un potere antiossidante (ORAC) tra i più elevati in assoluto, un indice di valore 80933, circa 19 volte più potente di una mela, che notoriamente viene considerata un ottimo antiossidante.

Le qualità del cacao sono varie: è indicato in quanto energetico, leggermente stimolante e secondo alcuni studi avrebbe anche virtù antidepressive.

ISEA ODV

USO DELLA BUCCIA

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

La buccia deriva dalla torrefazione del cacao nel processo di produzione di cioccolata. Oltre a essere un pacciame, è anche un buon concime organico a lenta cessione.

La buccia di cacao proveniente dal Ghana ha livelli NPK 5,7-0,4-4,8 con un ph 5,4. La buccia di cacao proveniente dal Sudamerica, distribuita da grosse multinazionali del cioccolato, utilizzata prevalentemente negli Stati Uniti ha livelli inferiori di NPK e un ph più acido.

È un biocida antiparassitario del terreno, allontana le lumache per la sua qualità ruvida, drena e condiziona il terreno, è facile disfarsene poiché si rimescola al terreno aumentandone così la sua qualità fertilizzante.

ISEA ODV

CENNI STORICI

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV



In base alle ricostruzioni storiche, sembra che i Maya, siano stati gli scopritori e i primi coltivatori del cacao; secondo una leggenda azteca, la pianta venne donata dal dio Quetzalcoatl per alleviare gli esseri umani dalla fatica.

Gli europei scoprirono i semi del cacao quando Cristoforo Colombo li ricevette in dono, durante il suo quarto viaggio, presso l'isola di Guanaja.

Nella civiltà azteca erano considerati un bene di lusso, e venivano importati per il fatto che la pianta non cresceva sul territorio dell'impero.

ISEA ODV



Il consumo del cacao era una prerogativa dei ceti alti (nobili, guerrieri e sacerdoti), e rappresentava uno dei cardini della cucina azteca.

I semi di cacao erano talmente preziosi da venire adoperati anche come moneta. Da ciò il primo nome del cacao (*Amygdalae pecuniariae* ovvero mandorla di denaro) poi sostituito da Linneo in *Theobroma cacao* o cibo degli dei.

Le fonti del tempo narrano anche di frequenti contraffazioni effettuate riempiendo i gusci vuoti con sporcizia o fango.

Proprio dal termine azteco in lingua nahuatl *xocoatl* deriva la parola "cioccolato".

ISEA ODV

I semi di cacao arrivano in Europa solo con Hernán Cortés nel 1528.

Qui la bevanda ottiene il successo solo con l'aggiunta di zucchero, anice, cannella e vaniglia.

Nel 1606 il cioccolato si produce anche in Italia, a Firenze e Venezia.

Nel 1678 Antonio Ari ottiene dai Savoia il permesso di vendere la cioccolata in "bevanda".

Alla scuola torinese di cioccolato si forma Francois-Luis Cailler che nel 1819 fonda la prima fabbrica svizzera di cioccolato a Vevey.

ISEA ODV

Nel 1802 il genovese Bozelli costruisce una macchina per raffinare la pasta di cacao.

Nel 1828 l'olandese van Houten separa il burro di cacao.

Nel 1865 a Torino, Caffarel mescola cacao e nocciole producendo il cioccolato gianduia.

Nel 1878 lo svizzero Daniel Peter mescola il latte al cacao producendo il cioccolato al latte.

Nel 1879 a Berna Rodolphe Lindt produce il cioccolato fondente.

Nel 1923 a Chicago Frank Mars inventa la barretta al cioccolato.



ISEA ODV

CACAO IN POLVERE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV



Il cacao in polvere o polvere di cacao è un ingrediente culinario ottenuto polverizzando la massa di cacao quando viene parzialmente privata del burro di cacao.

ISEA ODV

La polvere di cacao naturale ha un colore marrone chiaro e un PH estraibile da 5,3 a 5,8. La polvere di cacao trattata (alcalinizzata) è di colore più scuro, presenta una colorazione che spazia dal rosso brunastro a un colore quasi nero e ha un PH compreso tra 6,8 e 8,1. Il processo di alcalinizzazione riduce l'amarezza e migliora la solubilità, che è importante per rendere la polvere di cacao ideale per la preparazione di prodotti per bevande.

Tutti questi valori di PH sono considerati sicuri per l'uso alimentare.

La polvere di cacao contiene antiossidanti a base di flavanolo, le cui quantità sono ridotte se il cacao è soggetto ad alcalinizzazione acida.

I benefici della salute della polvere di cacao sono stati attribuiti ai flavonoidi del cacao.

ISEA ODV

La polvere di cacao contiene diversi minerali tra cui calcio, rame, magnesio, fosforo, potassio, sodio e zinco.

Tutti questi minerali si trovano in quantità maggiori nel cacao in polvere rispetto al burro di cacao o alla massa di cacao.

Il cacao in polvere contiene anche 230 mg di caffeina e 2057 mg di teobromina per 100 g, che sono per lo più assenti dagli altri componenti della fava di cacao.

Il cacao in polvere contiene anche clovamide (N – caffeoyl – L - DOPA).

ISEA ODV

Il cacao in polvere è ricco di flavonoidi, un sottoinsieme dei polifenoli.

La quantità di flavonoidi dipende dalla quantità di lavorazione e produzione a cui è sottoposta la polvere di cacao.

L'alcalinizzazione, nota anche come "processo olandese", fa sì che il suo contenuto di flavonoidi venga sostanzialmente ridotto.

ISEA ODV

CIOCCOLATO

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

Il cioccolato, o cioccolata (specie se fusa o da spalmare), è un alimento derivato dai semi dell'albero del cacao, ampiamente diffuso e consumato in tutto il mondo.

Il termine "*cioccolata*" viene utilizzato come sinonimo di "*cioccolato*" oppure per indicare una bevanda liquida a base di polvere di semi di cacao, nell'uso occidentale contemporaneo invariabilmente con l'aggiunta di zucchero (al contrario di come veniva consumato il cacao in bevande salate e speziate nelle culture precolombiane).

ISEA ODV

Nella produzione artigianale di qualità, il cioccolato è preparato utilizzando la pasta di cacao come realizzata e imballata nei paesi d'origine con l'aggiunta di ingredienti e aromi. In alcuni casi il produttore parte direttamente dalle fave di cacao procedendo alla tostatura e alle successive fasi della lavorazione. In questo modo il controllo del produttore sulle caratteristiche che avrà il prodotto finito è superiore.

Nella produzione industriale o comunque di minor pregio qualitativo, è preparato miscelando il burro di cacao (la parte grassa dei semi di cacao) con polvere di semi di cacao, zucchero e altri ingredienti facoltativi, come il latte, le mandorle, le nocciole, il pistacchio o altri aromi.

ISEA ODV

Oltre a ciò, il cioccolato è anche un ingrediente di svariati dolciumi, tra cui gelati, torte, biscotti e budini.

Alcuni studi sembrano confermare che il consumo frequente di cioccolato possa condurre a una particolare forma di dipendenza detta, per analogia con l'alcolismo, cioccolismo.

Altri studi dimostrano come l'assunzione di cioccolato stimoli il rilascio di endorfine, in grado di aumentare il buon umore.

ISEA ODV

PREPARAZIONE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

PASTA DI CACAO

BURRO DI CACAO

ZUCCHERO

LATTE

VANIGLIA

EMULSIONANTI

SCHEMA DI PREPARAZIONE DEL CIOCCOLATO

MISCELAZIONE

CONCAGGIO

TEMPRAGGIO

MODELLAGGIO

CONFEZIONAMENTO

CIOCCOLATO IN BARRETTE, A BLOCCHI, A SCAGLIE, CIOCCOLATINI, ETC.

ISEA ODV

MISCELAZIONE

Il processo di preparazione del cioccolato ha inizio con la "miscelazione" (*blending* o *mélangeur*).

Partendo dall'ingrediente base della pasta di cacao, ottenuta dalla lavorazione dei semi del cacao, vengono aggiunti gli altri ingredienti necessari, più precisamente:

- **Fondente** : polvere di cacao, burro di cacao, zucchero e vaniglia
- **Al latte** : come sopra, ma con aggiunta di latte condensato o latte in polvere
- **Bianco** : burro di cacao, zucchero, vaniglia, latte o latte in polvere

ISEA ODV

MISCELAZIONE

In alcuni paesi la legge consente di tagliare il burro di cacao con altri grassi vegetali. Spesso viene aggiunta anche la lecitina di soia, che agisce come agente emulsionante favorendo una maggiore omogeneizzazione degli ingredienti. Diversi produttori introducono variazioni personalizzate alle proporzioni delle ricette base, come una sorta di "marchio di fabbrica".

Il cioccolato fondente più pregiato arriva a contenere non meno del 70% di cacao (sia polvere sia burro).

L'impasto viene poi passato dalle raffinatrici, che sono delle macchine laminatrici (tipiche fra queste quelle funzionanti a 5 cilindri). Il passaggio attraverso le macchine raffinatrici è detto in inglese *refining* o *fine grinding*.

ISEA ODV

CONCAGGIO

Il successivo stadio prende il nome di "concaggio" (*conchage* o *conching*). Consiste nel mescolare per tempi molto lunghi la miscela di ingredienti in apposite impastatrici dette *conche* aggiungendo eventualmente dell'altro burro di cacao. Ciò deve avvenire a temperatura controllata appena sufficiente a mantenere la miscela liquida avendo cura di rompere i grumi dei vari ingredienti fino a portarli a dimensioni inavvertibili dalla lingua e a farne una massa perfettamente liscia e omogenea.

I cioccolati più pregiati vengono trattati in questo modo per non meno di una settimana. Terminata questa fase, il cioccolato viene mantenuto fuso in serbatoi a 45-50 °C. Il concaggio serve, fra le altre cose, anche a ossidare i tannini. Tale tipo di lavorazione fu inventato, nel 1880, da Rodolphe Lindt. D'altra parte vi sono dei famosi cioccolati non concati, volutamente, e questa è una loro caratteristica.

ISEA ODV

CONCAGGIO

Semi di cacao		
Elemento	**Cotiledoni non torrefatti**	**Semi freschi**
Acqua	5,23%	7,26%
Grassi	50,44%	49,9%
Amido	4,2%	2,4%
Proteine solubili	6,3%	0
Proteine insolubili	0	10,9%
Tannino	6,71%	0,2%
Gomme	2,17%	2,4%
Cellulosa	6,4%	10,6%
Teobromina e caffeina	0,84%	3,3%
Rosso di cacao	2,2%	0
Altre sostanze	5,8%	5,3%
Elementi minerali	2,75%	4%
Contenuto del cioccolato		
Componenti	Fondente	Al latte
Pasta di cacao	40-48%	15%
Zucchero	42-50%	50%
Burro di cacao	10%	15%
Latte	0	20%

ISEA ODV

TEMPRA

La fase successiva al concaggio è la "tempra" (*tempering*).

Dato che il burro di cacao tende a cristallizzare in modo polimorfo e irregolare, la massa di cioccolato fuso deve venire raffreddata cautamente in modo da portare alla cristallizzazione desiderata, che produce un cioccolato che si spezza ma che allo stesso tempo si scioglie morbidamente.

Per ottenerla, la massa di cioccolato viene raffreddata gradualmente da 45 °C a 27 °C, quindi riscaldata a 31 °C (±1 °C) per il cioccolato fondente, e 29 °C per quello al latte e successivamente raffreddata fino allo stato solido.

ISEA ODV

FORMATURA

Dopo la tempra il cioccolato viene sottoposto alla "formatura" (*molding*): viene versato in stampi che sono posti in leggera vibrazione per eliminare le bolle di aria imprigionate all'interno.

Una volta raffreddato, il cioccolato assumerà la forma degli stampi ed è pronto per il confezionamento.

ISEA ODV

CONFEZIONAMENTO

Nel settore del cioccolato vengono utilizzati principalmente fogli di alluminio che viene solitamente accoppiato con la carta grease proof, per un completo isolamento dall'ambiente esterno.

ISEA ODV

TIPI E CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV



Cioccolato bianco: di colore avorio, lucido con profumo intenso, ricco e persistente; con sentori di latte, burro, vaniglia e biscotto; gusto dolce molto marcato, aroma intenso e persistente.

ISEA ODV



Cioccolato al latte: di colore marrone chiaro, lucido con profumo persistente, ricco e un aroma pieno di caramello e cacao.

Al palato ha una buona fusibilità e una quantità percettibile di grassi; inoltre ha una struttura croccante.

Gusto dolce con una leggera nota di amaro del cacao.

Aroma intenso e persistente.

ISEA ODV



Cioccolato mi-doux: miscela di cioccolato al latte e fondente, colore marrone lucido, profumo intenso e persistente di cacao, caffè tostato e liquirizia.

Buona fusibilità in bocca e struttura croccante.

Gusto dolce con nota di amaro.

Gusto intenso e persistente.

ISEA ODV



Surfin: dal colore marrone intenso, lucido con profumo intenso, forte e ampio; sentori di cacao tostato, liquirizia e tabacco. Struttura croccante in bocca e ottima fusibilità.

Gusto dolce con una nota media di amaro e aroma fine e molto persistente.

ISEA ODV



***Extra-bitter*: dal colore marrone scuro, molto lucido.**

Profumo fragrante, aromatico, molto intenso e persistente.

Sentori di cacao, caffè e orzo tostato.

Struttura croccante, fusibilità lenta.

Gusto intenso e persistente, amaro con una nota di dolce.

ISEA ODV



Amaro: dal colore marrone scuro tendente al nero.

Profumo forte, molto intenso, aromatico.

Sentori del cacao miscelata alla viola, al tabacco e alla liquirizia.

Molto croccante al morso, fusibilità lenta in bocca, gusto amaro.

ISEA ODV

DEFINIZIONI ADOTTATE DALLA COMUNITA' EUROPEA

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

BURRO DI CACAO

E’ la sostanza grassa ottenuta da semi di cacao o da parti di semi di cacao.

ISEA ODV

CACAO IN POLVERE O CACAO

E' il prodotto ottenuto mediante trasformazione in polvere di semi di cacao puliti, decorticati e torrefatti e che presenta un tenore minimo di burro di cacao del 20% (percentuale calcolata sul peso della sostanza secca) e un tenore massimo di acqua del 9%.

ISEA ODV

CACAO MAGRO IN POLVERE O CACAO MAGRO

E’ cacao in polvere con un tenore di burro di cacao inferiore al 20%.

ISEA ODV

CIOCCOLATO IN POLVERE

E' un miscuglio di cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 32% di cacao in polvere.

ISEA ODV

CIOCCOLATO COMUNE IN POLVERE O CACAO ZUCCHERATO

E’ un miscuglio di cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 25% di cacao in polvere; si aggiunge il termine "magro" se il prodotto sia magro o fortemente sgrassato ai sensi della definizione precedente.

ISEA ODV

CIOCCOLATO

E' il prodotto ottenuto da prodotti di cacao e zuccheri che presenta 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.

ISEA ODV

CIOCCOLATO AL LATTE

E' il prodotto ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o prodotti a base di latte e che presenta un tenore minimo di sostanza secca totale di cacao del 25%, di sostanza secca del latte del 14%, di cacao secco sgrassato del 2,5%, di grassi del latte del 3,5%, di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25%.

ISEA ODV

CIOCCOLATO COMUNE AL LATTE

E' il prodotto ottenuto da cacao, zuccheri e da latte o da prodotti a base di latte, che presenta un tenore minimo di sostanza secca totale di cacao del 20%, di sostanza secca del latte del 20%, di cacao secco sgrassato del 2,5%, di grassi del latte del 5%, e di grassi totali (burro di cacao e grassi del latte) del 25%.

ISEA ODV

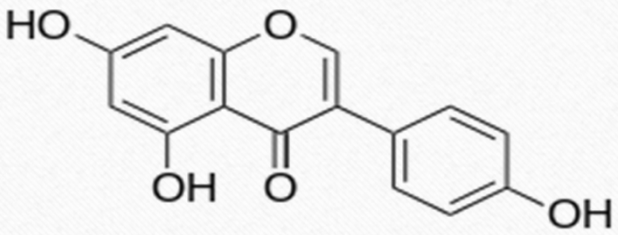
CIOCCOLATO BIANCO

E' il prodotto ottenuto da burro di cacao, latte o prodotti a base di latte e zuccheri, e che contiene non meno del 20% di burro di cacao e del 14% di sostanza secca del latte; burro o grassi del latte devono essere presenti in quantità pari almeno al 3,5%.

VALORI NUTRIZIONALI

Valori nutrizionali (per 100 g di prodotto)			
Tipo	Cioccolato amaro	Cioccolato al latte	Cioccolato bianco
Proteine (g)	3,2	7,6	7,5
Lipidi (g)	33,4	32,3	37
Carboidrati (g)	60,3	57	52
Lecitina pura (g)	0,3	0,3	0,3
Teobromina (g)	0,6	0,2	--
Calcio (mg)	20	220	250
Magnesio (mg)	80	50	30
Fosforo (mg)	130	210	200
Ferro (mg)	2	0,8	tracce
Rame (mg)	0,7	0,4	tracce
Vitamina A (IU)	40	300	220
Vitamina B1 (mg)	0,06	0,1	0,1
Vitamina B2 (mg)	0,06	0,3	0,4
Vitamina C (mg)	1,14	3	3
Vitamina D (IU)	50	70	15
Vitamina E (mg)	2,4	1,2	tracce
Valore energetico (kJ)[30]	2.080	2.160	2.260
Valore energetico (kcal)	495,2	514,2	538

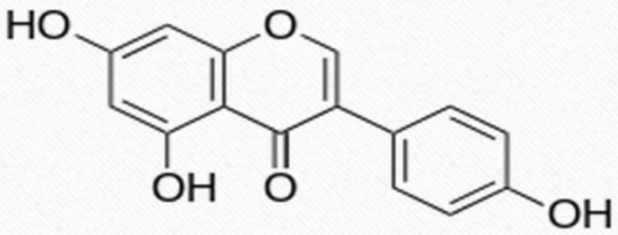
ISEA ODV



Come il cacao così il cioccolato, suo derivato, è un prodotto blandamente psicoattivo per via del suo contenuto di teobromina, di feniletilamina, di piccole quantità di anandamide (un cannabinoide endogeno del cervello), caffeina e triptofano.

La quantità di caffeina contenuta nel cioccolato non è considerata significativa, a meno che non venga espressamente aggiunta durante la lavorazione.

ISEA ODV

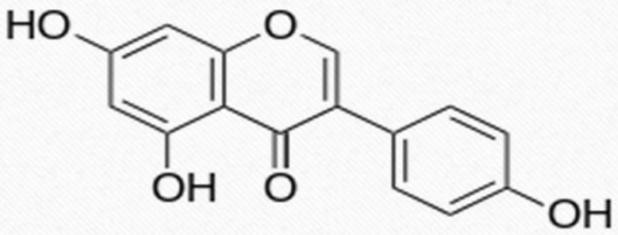


SECONDO ALCUNI STUDI:

Il cioccolato fa bene al cuore.

Risultati rivelano che il fondente aumenta del 20% le concentrazioni di antiossidanti nel sangue, mentre quello al latte non ha alcun effetto; addirittura il fondente perde ogni effetto se accompagnato a un bicchiere di latte. Secondo alcuni ricercatori il latte farebbe diminuire gli effetti positivi e cardioprotettivi in quanto cattura le epicatechine, flavonoidi presenti nel cacao che possiedono un elevato potere antiossidante.

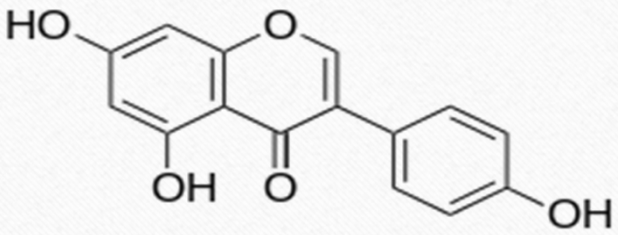
ISEA ODV



SECONDO ALCUNI STUDI:

Il cacao è l'alimento più ricco di teobromina, isomero della teofillina, che è un potente inibitore della fosfodiesterasi, come alcuni farmaci (enoximone, milrinone) usati in caso di insufficienza cardiaca acuta, sotto controllo medico perché su questi pazienti hanno una frequenza di aritmie cardiache.

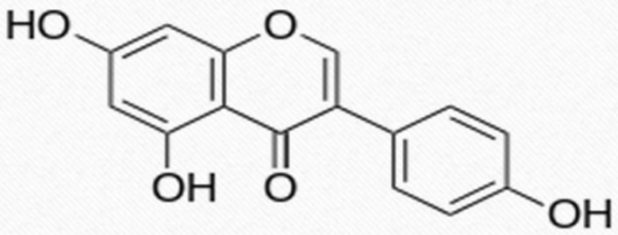
ISEA ODV



SECONDO ALCUNI STUDI:

Il cioccolato fondente può ritardare l'indurimento delle arterie in coloro che fumano, limitando il rischio di malattie cardiache anche gravi.

ISEA ODV

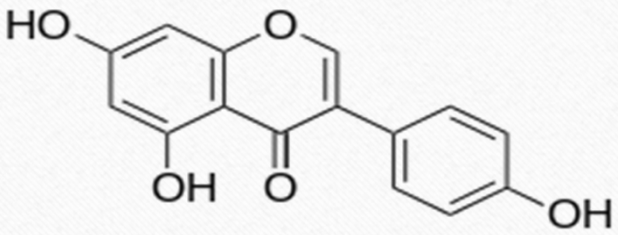


SECONDO ALCUNI STUDI:

Sono segnalate allergie alimentari alla fenilalanina contenuta nel cioccolato.

Secondo alcuni studi si sostiene che il cioccolato fondente avrebbe anche la capacità di ridurre la pressione del sangue, in particolare la pressione sistolica o "massima", per effetto dei polifenoli della cioccolata fondente, antiossidanti che sono alla base degli stessi effetti positivi sul cuore che ha il vino rosso, di cui il cioccolato conterrebbe una maggiore quantità

ISEA ODV



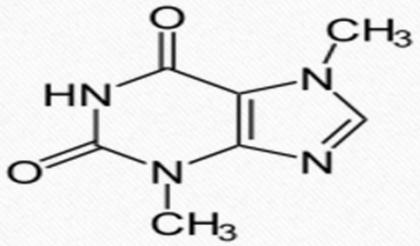
SECONDO ALCUNI STUDI:

Taluni studi correlano la feniletilammina contenuta nel cioccolato con la diminuzione del fenomeno della depressione.

Da quanto viene asserito da altri studi, inoltre, il cioccolato avrebbe un'influenza positiva sull'umore degli esseri umani e aumenta il desiderio sessuale.

ISEA ODV

EFFETTI SUGLI ANIMALI



La teobromina contenuta nel cioccolato è tossica per i cani, i cavalli e altri piccoli animali che sono incapaci di metabolizzarla.

Se un animale mangia del cioccolato in quantità consistente, la teobromina può permanere nel suo sangue fino a 20 ore, provocandogli disturbi che possono andare dalle convulsioni all'attacco cardiaco, all'emorragia interna fino - nei casi peggiori - alla morte. Il primo trattamento, da eseguirsi entro due ore dall'ingestione, consiste nel provocare il vomito. È quindi necessario interpellare un veterinario.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

PASSATO

ISEA Onlus

PRESENTE

ISEA ODV

LOVE

SIAMO UNA PICCOLA ASSOCIAZIONE DI VOLONTARIATO CON PRINCIPALE FINALITA' TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE

ISEA ODV

VOLONTARI PER PASSIONE

ISEA ODV

ISEA ODV

VALORIZZAZIONE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE



ISEA ODV

Sede Legale
Via Parmenide n. 260
84131 Salerno

Codice Fiscale
95106410657

Telefono
346.1654273

Email
associazioneisea@libero.it

PEC
iseaonlus@pec.it

Sito Internet
www.iseaonlus.it

ATTIVITA'

CULTURALI

Organizzazione e realizzazione di eventi culturali tra i quali presentazione libri, gruppi di lettura, pratica del bookcrossing. Pubblicazione "I Quaderni dell'ISEA" percorsi di informazione e di educazione ambientale.

CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE

Campagne di sensibilizzazione sulle principali tematiche ambientali a beneficio della cittadinanza del territorio di appartenenza.

PARTECIPAZIONE

Partecipazione attiva a Comitati di tutela ambientale.