

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari

**Il mercato del cacao e la produzione di cioccolato: le
prospettive commerciali e gli aspetti normativi**

Relatore

Prof. Samuele Trestini

Laureanda:

Ferrari Carlotta

Matricola: 615750

ANNO ACCADEMICO 2013-2014

INDICE	3
RIASSUNTO	6
INTRODUZIONE	10
1. LA STORIA DEL CACAO, LA DESCRIZIONE BOTANICA E LE VARIETA'	11
1.1 LA STORIA DEL CACAO	11
1.2 LA DESCRIZIONE BOTANICA	17
1.3 LE VARIETA' DI CACAO	19
2. L PROCESSO PRODUTTIVO DEL CACAO, I PRINCIPALI PAESI PRODUTTORI, IL PREZZO DEL CACAO, LA COMPOSIZIONE CHIMICA, I PRINCIPALI PAESI IMPORTATORI	23
2.1 IL PROCESSO PRODUTTIVO DEL CACAO	23
2.1.2 I PATOGENI E PARASSITI DEL CACAO	25
2.2 I PRINCIPALI PAESI PRODUTTORI	27
2.2.1 LA COSTA D'AVORIO	29
2.2.2 L'INDONESIA	32
2.2.3 IL BRASILE	34
2.3 IL PREZZO DEL CACAO	37
2.3.1 LA LAVORAZIONE DEL CACAO	40
2.4 LA COMPOSIZIONE CHIMICA DEL CACAO	43
2.4.1 I FATTORI ANTINUTRIZIONALI	48
2.5 I PRINCIPALI PAESI IMPORTATORI	49

3. <u>LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO A LIVELLO INTERNAZIONALE E NAZIONALE, I PAESI CONSUMATORI, LA NORMATIVA E L'ETICHETTATURA</u>	53
3.1 LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO	53
3.2 I PAESI CONSUMATORI	54
3.3 LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO IN ITALIA	55
3.4 UNO SGUARDO ALLA NORMATIVA	59
3.4.1 COME LEGGERE L'ETICHETTA	64
3.4.2 PERCHE' DIRE "SI AL CACAO"	66
4. <u>CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI FINALI</u>	69
4.1 CONCLUSIONI	69
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	71

RIASSUNTO

Il lavoro svolto analizza con dati grafici e numerici un mercato molto importante a livello economico sia per l'economia di molti stati, in particolare quelli a basso tasso di industrializzazione, sia per molte aziende internazionali e nazionali che operano nel settore del cacao.

Il cacao è una coltura importante a livello mondiale: una risorsa di denaro fondamentale, a volte la più importante per i paesi in fase di crescita ed una voce economica rilevante nei consumi di alcuni stati consumatori. La coltivazione di cacao è un processo molto complesso e delicato in particolare perché le colture sono sensibili, a livello quali/quantitativo, al variare delle condizioni ambientali ed in particolare alla temperatura, piovosità, malattie ed insetti.

A differenza delle grandi aziende agro-alimentari industrializzate, la maggior parte del cacao proviene ancora da piccole aziende a conduzione familiare, che spesso affrontano pratiche agricole ormai superate e limitate dal punto di vista organizzativo. La produzione totale globale però aumentata circa da 3.660.000 tonnellate nel 2007-2008 a 3.980.000 tonnellate nel 2011-2012. La produzione non è stata del tutto lineare, tuttavia si è osservata una variazione che ha oscillato in vari modi tra i diversi paesi. L'Africa è il continente con la maggiore percentuale di produzione: sul totale prodotto nel mondo occupa, con il 73% del mercato, il primo posto assoluto. Il principale sistema con cui viene commercializzato il cacao è attraverso il libero mercato in base al quale le imprese sono sottoposte a controlli solo per quel che riguarda la qualità del prodotto e le procedure valutarie di vendita. In questi ultimi anni i sistemi di controllo sono venuti meno lasciando spazio alla liberalizzazione dei mercati che ha determinato un aumento dei problemi e i soprusi verso i contadini produttori della materia prima. Le restrizioni commerciali sono una delle ragioni per le quali i Paesi produttori esportano il cacao principalmente sotto forma di fave. I Paesi industrializzati, consumatori di cacao, proteggono le loro marche contro le importazioni dei prodotti manifatturieri con l'imposizione di tassi progressivi. Più il livello di concorrenza nella trasformazione del prodotto è elevato, più sono elevati i tassi d'importazione. Viene inoltre descritta la composizione chimica ed i fattori nutrizionali ed antinutrizionali. Successivamente viene valutato il consumo soprattutto a livello nazionale, di uno dei derivati più importanti del cacao, il cioccolato. La geografia delle vendite vede un consumo maggiore prevalente nel Nord Italia rispetto al Sud. Gli italiani infatti, stanno mostrando una netta preferenza per il cioccolato fondente e per quello biologico o proveniente dal mercato equo e solidale, soprattutto perché sono sempre più convinti che questi tipi di prodotti abbiano effetti benefici sulla salute. Nel 2012 la crescita del consumo di prodotti a base di cioccolato è in linea con l'andamento nel corso del periodo in esame e mostra un volume relativamente stabile al dettaglio e una crescita del valore leggermente positiva. L'alta saturazione del mercato limita il consumo mentre il valore positivo della crescita riflette l'affetto dei consumatori italiani per i prodotti di cioccolato e la loro disponibilità a pagare un prezzo più alto per una buona qualità. Si è visto infatti, che la qualità è uno dei fattori trainanti che determinano le scelte dei consumatori nella scelta di un tipo di prodotto piuttosto che un altro. Tuttavia si stanno modificando le aree di mercato, con la forte crescita del Sud America (+70% degli ultimi 5 anni), il Medio Oriente (+30%) e dell'Australia (+15%). Situazione diametralmente opposta in America del Nord dove le vendite hanno visto un deciso calo (-15%), così come l'Europa Occidentale (-5%) che però mantiene la propria posizione di mercato.

A livello continentale invece, si evidenziano forti squilibri nel consumo principalmente imputabili al calo delle vendite del cioccolato in relazione all'aumento di temperatura. Questo fa sì che paesi

nordici presentino un consumo pro capite mediamente più alto rispetto ai Paesi mediterranei, tra i quali comunque l'Italia risulta essere una grande consumatrice a livello europeo.

Viene trattato infine l'aspetto normativo e l'etichettatura, infatti per quanto riguarda la produzione di cioccolato, soprattutto in conseguenza dell'allargamento dell'Unione Europea a Regno Unito, Danimarca e Irlanda (la cui tradizione produttiva prevedeva per il cioccolato una regolamentazione diversa, in particolare consentendo l'impiego non esclusivo di burro di cacao) e, successivamente, ad altri paesi, il mercato europeo del cioccolato si presentava con un quadro normativo disomogeneo e fortemente contrapposto, che non tutelava adeguatamente né i produttori né i consumatori. Così venne deliberata la Direttiva CE 2000/36 che vieta la denominazione di "cioccolato puro" consente altresì l'utilizzo di grassi vegetali in quantità non superiore al 5%. Inoltre non sono prescritte gamme obbligatorie di peso per i prodotti di cioccolato; ciò significa che le imprese sono libere di utilizzare i valori percentuali di cioccolato che desiderano. Sotto la stessa denominazione "cioccolato" si possono trovare sul mercato prodotti che contengono percentuali notevolmente diverse di cacao (dal 15% al 90%) e che quindi, sotto l'aspetto economico e nutrizionale, sono sostanzialmente diversi.

ABSTRACT

This work analyses, with diagrams and numbers, a very important market both for the economy of many countries, particularly the ones at a low level of industrialization, and for a lot of international and national enterprises operating on the cocoa market.

Cocoa is an important world-wide cultivation: an essential economic resource, sometimes the most important for developing countries and a remarkable economic item in the consumer goods of some states.

Cocoa growing is a rather complex and delicate process because the farming of it can be influenced, regarding quality and quantity, by the change of weather conditions, particularly temperature, rainfall, diseases and insects.

Unlike big agricultural and food industries, the most of cocoa productions come from small family-own businesses, that very often still use old-fashioned and obsolete production systems and are poorly organized.

The total and global cocoa growing increased from about 3,660,000 tons in 2007-2008 to 3,980,000 tons in 2011-12, but the production was not consistent and we can see a different fluctuation in some countries.

Africa is the continent with the highest percentage of cocoa growing: first position in the world production, 73% of the market. The principal system to trade cocoa is open market so the enterprises are checked only about the quality of the product and monetary sale procedures.

In recent years check systems have been neglected giving room to a deregulation of the markets causing bigger problems and abuses against the producers of the raw material.

Trade restrictions are one of the reasons why producing countries export cocoa mostly as fava beans. Industrialized countries as cocoa consumers, protect their brands with progressive taxes against the import of manufactured products.

The stronger the competition the higher are the import taxes. The chemical composition, nutritive and anti nutritive factors are described. Then the consumption of one most important derivates of cocoa, chocolate, is considered mostly at a national level.

The geography of the sales shows a higher consumption in north Italy than in the south. The Italians prefer dark chocolate, the organic one or from Fair Trade, mostly because they think this kind of products are healthy.

In 2012 the increasing demand of chocolate products is in line with the trend of the period examined and shows an amount of retail sales relatively steady and a slightly positive economic growth. The high market saturation limits the consumption but the positive growth shows that Italian consumers like chocolate products and are ready to pay a high price for good quality.

In fact good quality is one of the factors that determine the choice of the consumers among different goods. However markets are changing, strong demand in south America(+70% in the last 5 years), middle East (30%) and Australia (+15%). The situation diametrically different in North America where the sales have greatly decreased (-15%), as in western Europe (-5%) but keeping the same position of the market. Otherwise at continental level we notice remarkable differences in consumption due to the decrease of the sales of chocolate according to the rise in temperature. So the average per capita consumption in countries in the north is higher than in the Mediterranean ones and among them Italy, in Europe, is a country of great consumers.

At the end rules and regulations and labelling have been examined, in fact about the production of chocolate, mostly because of the enlargement of European Union including U.K., Denmark, Ireland, (their traditions in production provided for chocolate different rules, in particular they allowed the use not exclusive of cocoa butter) and later other countries, European market of chocolate presented lack of homogeneity and was strongly conflicting so that it did not safeguard either producers or consumers.

So the law CE2000 that forbids the appellation of “ real chocolate”, allows the use (not exceeding 5%) of vegetable fats. In addition to that it doesn't provide a binding weight range for chocolate products; that means that enterprises are free to use the percentage of chocolate they want. With the same appellation “chocolate” on the market you can find products containing a different percentage of cocoa(from 15% to 90%) and consequently, from the economic and nutritive respects, they are basically different.

INTRODUZIONE

Il cacao (materia prima agricola classificata come bevanda tropicale e inclusa tra i tonici nervini) ed il cioccolato sono al centro del presente lavoro, che si pone come obiettivo l'analisi degli elementi caratteristici e maggiormente significativi del percorso di commercializzazione.

Una valutazione dei dati di produzione e consumo a livello globale e la illustrazione degli aspetti chimici, tecnologici, ed i fattori nutrizionali ed antinutrizionali.

Parte importante del lavoro viene dedicata alle nuove regolamentazioni in ambito normativo avendo queste modificato in modo sostanzialmente il mercato stesso.

Il lavoro si articola in vari capitoli: nel primo capitolo viene descritta l'origine della pianta e la sua diffusione nel corso dei vari secoli, la descrizione botanica ed in particolare la differenza tra le varie tipologie di cacao.

Il secondo capitolo fornisce un'indicazione sui metodi di lavorazione del cacao. Il quadro generale del mercato del cacao che viene analizzato riportando i dati produttivi e di consumo in termini grafico/numerici di alcuni paesi cardine per la produzione, importazione, il consumo ed il prezzo di cacao. Vengono citate inoltre le proprietà stimolanti, microbiche ed antiossidanti di questo alimento valutandone gli aspetti positivi e negativi.

Nel terzo capitolo viene descritta la lavorazione e la trasformazione del cacao ed in particolare la produzione di uno dei suoi derivati più importanti a livello produttivo mondiale: il cioccolato. Di esso vengono descritti i fattori chimici nutrizionali ed antinutrizionali, i vari processi tecnologici per la sua commercializzazione fornendo un quadro generale del mercato del cioccolato. Viene riportata una analisi dei dati di consumo in termini grafico/numerici ed in particolar modo sul suo impiego livello nazionale.

Viene poi analizzata la Normativa per i prodotti a base di cacao citando anche i cambiamenti più recenti, attraverso cui l'Unione Europea, con la Direttiva 2000/36 CE relativa ai prodotti di cacao e di cioccolato destinati all'alimentazione umana, ha permesso l'utilizzo di grassi tropicali diversi dal burro di cacao per la produzione del cioccolato. L'obiettivo è stato quello di dare una visione d'insieme la più esaustiva possibile di un alimento che, nonostante la crisi economica globale degli ultimi anni, ha ancora un'importanza strategica per l'economia di molti paesi, in particolare quelli africani come la Costa d'Avorio e dell'America Latina come il Brasile.

1. LA STORIA DEL CACAO, LA DESCRIZIONE BOTANICA E LE VARIETA' DI CACAO

1.1 LA STORIA DEL CACAO

Il cacao giunse in Europa intorno alla metà del '500 dopo che Hernán Cortés ne aveva dato per primo la notizia nella Lettera Seconda (15 dicembre 1520). Forse il “catap” come lo chiamava Cortés, era stato offerto allo stesso Colombo durante il suo quarto viaggio, quando il navigatore genovese toccò l'isola di Gunaja, al largo della costa dell' Honduras, nel 1502. Il cacao è un albero spontaneo delle zone equatoriali delle Americhe, tanto delicato che gli Indios per difenderlo dal sole e dal vento lo proteggevano con piante più alte e frondose. Per i Maya e gli Aztechi era una pianta così preziosa da assumere significati mitologici. Sembra che già gli Olmechi (1500-400 a.c.), una civiltà fiorita nelle pianure costiere messicane secoli prima dell'arrivo dei Maya, lo utilizzassero e (forse) lo coltivassero. Alla fine dell'era Maya, i Toltechi (X-XII secolo) e quindi gli Aztechi, la cui ascesa incominciò nel XII secolo, proseguirono la sua coltivazione. Furono proprio gli Aztechi a far conoscere ai conquistatori spagnoli il cacao all'inizio del XVI secolo. Una leggenda Azteca narrava come il cacao fosse originato dal sangue di un'indomita principessa che, mentre il marito era lontano per difendere il suo regno, si fece uccidere pur di non rivelare ai nemici il luogo in cui erano custodite le ricchezze del regno.



Figura 1.1.1 Antica rappresentazione Maya, fonte: Chimica degli alimenti M. 2004

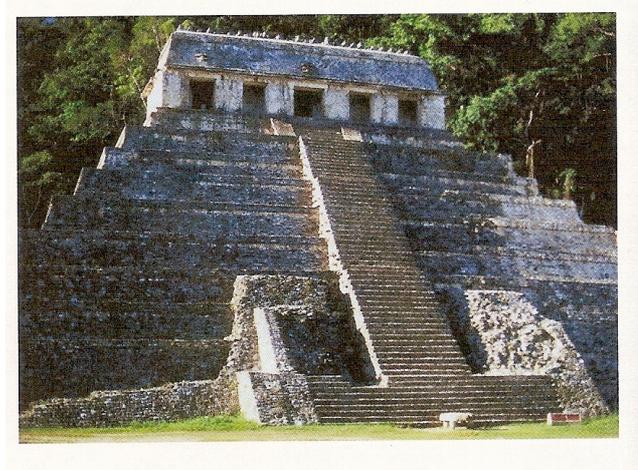


Figura 1.1.2 Piramide Maya dello Yucatan
Fonte: Cacao, storia, miti e scienza O. 2006



Figura 1.1.3 Albero di Cacao
Fonte: sito internet www.Lindt.it

In Europa il cacao si diffuse lentamente come bevanda stimolante e come medicamento, tanto che fino a tutto il XVI secolo solo in Spagna entrò nell'uso sia della corte che

delle famiglie aristocratiche e del clero. Gli spagnoli avevano imitato l'originaria ricetta azteca della bevanda aggiungendovi, oltre allo zucchero, anche altre spezie, dalla cannella alla vaniglia. Come tutte le cose nuove, il cioccolato suscita l'interesse di medici e farmacisti che gli attribuiscono, oltre alle riconosciute proprietà energetiche e ricostituenti, alcune miracolose e fantasiose proprietà, come quella di "prolungare vita e salute". All'inizio la bevanda si diffuse nei territori sottoposti all'influenza della Spagna come l'Italia ed i Paesi Bassi, dove si conobbe verso la fine del Cinquecento e poi, col tempo, si diffuse nelle corti Europee. Così tra la fine del Seicento ed il Settecento, il cioccolato entrò nella storia del cambiamento e del costume e della sensibilità di ogni persona. La sua fortuna fu parallela ma diversa da quella del caffè. Il caffè, che costava anche molto meno ed era più facile a prepararsi, "sposò la politica" e le nuove classi borghesi, la cioccolata, invece, indugiò nelle camere degli aristocratici, affascinò cisisbei e cavalier serventi. Il cacao si associò insomma, ad una dolce sensualità del vivere ed al tono rilassato dei salotti. Come, per esempio, avveniva nella corte toscana di Cosimo III, il granduca che amava la cioccolata preparata dal suo medico personale nonché filosofo Francesco Redi, che aveva inventato la specialità della cioccolata al gelsomino. Ormai la cioccolata aveva abbandonato i gusti forti e aspri della bevanda indigena e si era ingentilita con spezie quali: gelsomino, cannella, vaniglia e le scorze fresche di limone.

Dal sangue della principessa nacque la pianta del cacao, il frutto nasconde un tesoro di semi amari come le sofferenze, forti come le virtù della giovane sposa e rossastri come il suo sangue. Sempre la leggenda ne esaltava le qualità afrodisiache e si narrava che l'imperatore Montezuma se ne facesse servire cinquanta tazze al giorno, tante quante erano le sue mogli. Nel mondo precolombiano infatti il cacao aveva assunto significati simbolici e religiosi, così importanti da acquisire la fama di "bevanda degli dei", da cui derivò la denominazione di *Theobroma cacao*, con cui il naturalista svedese Carl von Linnè (1737), definì la nuova pianta dai chicchi così preziosi da essere utilizzati persino come mezzi di pagamento, come vere e proprie monete. I Maya ricavano dal cacao e dal mais bevande rinfrescanti ed energetiche, come quelle descritte dal frate francescano Diego de Lande, nella relazione delle *Cose dello Yucatan* del 1566: "Ricavano da mais e cacao pestato al mortaio una bevanda spumosa e molto saporita, preparata nei giorni di festa: dal cacao eliminano un grasso che sembra burro e con quel che rimane e col mais preparano un'altra bevanda saporita ed apprezzata".

In Francia, dove la cioccolata cominciò ad affermarsi come bevanda ricercata ed esotica, dopo la metà del XVI secolo, grazie all'uso che ne faceva Maria Teresa, moglie di Luigi XIV e figlia di Filippo IV di Spagna, si attuò la definitiva semplificazione e combinazione della cioccolata con lo zucchero, eliminando il gusto barocco delle "spezie". In Francia si tentarono i primi esperimenti per agevolare la produzione e frantumazione del cacao con macchine idrauliche. L'azienda Dotet, nella seconda metà del Settecento, cominciava a produrre su scala industriale, distribuendo il prodotto tramite droghieri e confettieri. Celebri erano anche la compagnia francese Pelletier di Parigi, la cioccolateria reale Le Grand o la cioccolateria di Bayonne, il principale centro francese di produzione di cacao.

La cioccolata diventava così una bevanda alla moda nelle corti e nell'aristocrazia europea. Come il tè e il caffè anche la cioccolata si associava alle nuove forme della socialità borghese che emergevano nel Settecento, dai salotti ai gabinetti di lettura, dai caffè alla moda ai club di Londra o Amsterdam. Le nuove bevande stimolanti scandivano i tempi e le occasioni d'incontro, la discussione brillante ed i giochi di relazione della società moderna. Alla fine del Settecento la cioccolata, ormai servita calda, era consumata

in molte città d'Europa. Era venduta da speziali e farmacisti per le sue virtù terapeutiche e consumata nella buona società e nei locali alla moda, da Parigi a Vienna, da Madrid a Firenze, da Venezia a Milano e compariva persino nella dieta a bordo della marina spagnola e inglese, così come nei conventi e nei monasteri, dove se ne coltivava l'arte ed il consumo. Come bevanda veniva dopo il tè ed il caffè, ma ben presto alla cioccolata si aprirono le porte della pasticceria e dei laboratori per la sperimentazione delle macchine per tostare e tritare il cacao o per produrre la polvere. Il



Figura 1.1.4 La cioccolata del mattino
Fonte : Dolce e Amaro, storia del cacao e del cioccolato A. 2006

passaggio più interessante fu quello dal cioccolato liquido a quello solido o in polvere. Si dice che già nel 1674 a Londra, presso l'*At the Coffe Mill and Tobacco Roll* fosse offerta ai clienti non solamente cioccolata calda, ma anche blocchetti e pasticcini a base di cacao. Nel settecento la cioccolata in tavolette, o pastiglie, faceva il suo debutto in società. In Olanda, dove la città di Amsterdam divenne il principale porto europeo per l'importazione di cacao, agli inizi dell'Ottocento, una fabbrica per la lavorazione del tabacco fu trasformata in drogheria. Fu lì, ad Amsterdam, diventata la capitale del commercio del cacao, che Conrad J. Van Houten inventò un modo efficace di estrazione del burro di cacao e una pressa per lavorare il cacao e ridurlo in polvere. L'estrazione del burro di cacao segnò un altro passo avanti verso la mirabile perfezione del cioccolato perché il burro di cacao, una volta aggiunto durante la mescolatura, non solo conferiva al prodotto la solidità necessaria, ma esaltava le caratteristiche nobili del grasso di cacao, compresa quella di sciogliersi alla temperatura del corpo umano e cioè il tipico effetto fondente del cioccolato solido. Questo passaggio rivoluzionario della storia del cioccolato e nella sua evoluzione in senso industriale non fu compiuto da Van Houten, ma ci

vollero altri esperimenti come quelli tentati in Francia verso la metà dell'Ottocento, quando nel 1849 la ditta inglese Cadbury pubblicizzava il suo *French eating chocolate*.

Per la produzione di un vero e proprio cioccolato fondente si dovette aspettare qualche decennio, quando verso la fine dell'Ottocento lo svizzero Rudolf Lindt usò macchinari importati dall'Italia. Le innovazioni tecnologiche e produttive dovute all'olandese Van Houten, fondatore della fiorente compagnia di manifattura del cioccolato, furono così, decisive per la produzione industriale del cioccolato. Grazie alla pressa idraulica, da lui inventata, si era in grado di estrarre due terzi del grasso

(burro di cacao) contenuti nel seme di cacao. Dopo l'estrazione del burro di cacao, rimaneva un pane di una sostanza secca in polvere, che in un attimo diventò la famosa polvere di cacao ed aprì la strada all'invenzione del cacao da mangiare e non più solo da bere. Quella che si apriva, dopo la svolta dell'Ottocento, era l'epoca dell'industria del cioccolato il cui consumo si allargava ora anche alle classi medie. La fabbrica inglese di Bristol di Joseph Fry diventò, al tempo della regina Vittoria, la più grande industria di cioccolato del mondo e si fregiò del titolo di fornitrice ufficiale di cacao e cioccolato della Royal Navy, che da sola assorbiva la metà della produzione. L'industria rivale più accanita fu quella fondata da un quacchero inglese John Cadbury (1801 – 1889). I quaccheri inglesi e americani favorirono lo sviluppo delle industrie del cioccolato, così come avevano favorito in precedenza le industrie della birra, considerata una bevanda opposta al gin, all'acquavite e agli altri prodotti alcolici. Lo stesso ministro Gladstone, per evitare la piaga dell'alcolismo, cominciò ad abbassare il costo d'importazione di tutti i prodotti che potevano sostituire l'uso di bevande alcoliche. John Cadbury, insieme al fratello Benjamin, aprì una fabbrica, dove si produceva solo cioccolato e nel 1853 ottenne il privilegio reale di fornitore della regina Vittoria, che apprezzava tanto il cioccolato da inviare in omaggio, nel giorno di capodanno del 1900, ai soldati che combattevano in Sudafrica contro i Boeri, delle tavolette con impressa la sua immagine. La famiglia Cadbury, inoltre, mise in commercio la prima confezione di cioccolatini, famosa per la fanciulla con il gattino impressa sulla scatola. I Fry e i Cadbury famosi imprenditori dell'industria del cioccolato, erano tutti quaccheri, infatti allo spirito imprenditoriale univano la filantropia, tanto che intorno alle loro fabbriche, a Bristol, a Bonneville, vicino Birmingham, o in un sobborgo di New York, crearono dei veri e propri villaggi-modello per gli operai e per le loro famiglie. Nella fase della nascente industria cioccolatiera un posto importante fu occupato dalla Svizzera, vero e proprio epicentro dell'avvenuta della cioccolata in Europa. E con la Svizzera s'incrocia l'Italia. In effetti la storia del cioccolato svizzero comincia con François Louis Cailler (1796 – 1852) che apprese la difficile arte della cioccolateria in Piemonte e che nel 1819 creò a un'impresa di commercio e di produzione di cioccolato che in seguito fu acquistata da Nestlé. Nel 1875 Daniel Peter, che studiava il processo di mescolanza del latte e del cioccolato, arrivò ad inventare il cioccolato al latte. Rudolf Lindt inventò il procedimento chiamato "*conchiers*" (conchiglia) per mescolare più efficacemente lo zucchero ed il cacao, migliorando radicalmente la qualità del cioccolato. Il primo documento che riguarda la produzione di cioccolato in Italia risale al 1678, infatti fu rilasciata una patente ad Antonio Ari che vendeva pubblicamente la cioccolata come



Figura 1.1.5 Lindt & Sprüngli
Fonte: Dolce e Amaro 2006

bevanda. Dopo Ari nel corso del Settecento numerosi altri piccoli cioccolatieri sorsero nella capitale. Inizialmente si usavano tecniche rudimentali sia per tritare i semi con cilindri di ferro fatti ruotare a mano su pietre riscaldate, poi le cose mutarono ma non prima della fine delle guerre napoleoniche e del blocco continentale, che frenarono drasticamente la produzione ed il consumo del cioccolato in tutta l'Europa continentale. Torino diventò, così, una delle maggiori città nella tradizione cioccolatiera italiana con aziende di medie e piccole dimensioni, che nel corso dell'Ottocento arrivarono a preparare



Figura 1.1.6 Fabbrica Perugina a San Sisto 1922
Fonte: Sito internet www.Perugina.it

specialità produttive di grande fortuna come il cioccolato gianduia, un cioccolato di pasta morbida con le nocciole, che fu proposta durante le Gianduedi del 1865 (insieme delle festività del carnevale di Torino), prendendo il nome della maschera piemontese di gianduia.

In seguito botteghe artigiane di produzione del cioccolato si svilupparono anche a Napoli, a Roma, a Milano, a Bologna, a Firenze e a Venezia. Naturalmente un settore come quello del cioccolato, in Italia, scontava il ritardo dello sviluppo economico del paese, dove il consumo di cacao era molto inferiore a quello dei paesi centro-nord europei. Non giovavano allo sviluppo di questo settore anche la politica doganale ed il protezionismo del settore dello zucchero, che rendeva la produzione del cioccolato particolarmente costosa e, quindi, ancora lontana da consumi di massa. Con l'abbassamento delle tariffe doganali e con lo sviluppo del triangolo industriale nell'età giolittiana, prima della "grande guerra", si registrò una crescita delle aziende a Torino e Milano. A Novi Ligure nel 1903 si vide nascere la Novi cooperativa di dettaglianti e grossisti dolciari; a Genova, il principale porto d'ingresso del cacao in Italia, furono fondate l'Elah, nel 1909, e la Dufour nel 1926, oggi edificate nel gruppo Elah Dofour Novi. A Venezia, città di antiche tradizioni, nel Novecento c'erano solo due aziende di qualche rilievo: Taboga a Mestre e Giore a Venezia. Le imprese dolciario- cioccolatiere italiane, per numero di addetti, risorse e dimensioni degli impianti fino alla prima guerra mondiale appaiono ancora relativamente modeste rispetto a quei paesi europei, tanto è vero che il mercato italiano, ancorché non grande, alla vigilia della guerra era servito al 50% delle esportazioni straniere, prevalentemente svizzere. Durante la guerra mondiale l'industria cioccolatiera italiana, anche in forza delle limitazioni delle importazioni e della preferenza accordata alle imprese nazionali nelle commesse militari per il cacao, guadagnò il proprio mercato interno. Il trend positivo si prolungò anche nel dopoguerra, ma sempre con le caratteristiche aziende di piccole dimensioni.

Una particolarità dell'industria cioccolatiera italiana è quella di addensarsi in distretti territoriali ben delimitati e di lunga tradizione. In quegli anni nacque anche la Perugina a San Sisto, vicino a

Perugia, dove Luisa Spagnoli inventò nel 1922 il famoso “Bacio”, un’intuizione per recuperare le briciole di nocciole, residuo di altre lavorazioni. Dopo tanti anni di supremazia dei paesi nordici finalmente nei tempi recenti il mondo cioccolatiero italiano è in grande fermento. Prima di tutto sono aumentati i consumi interni: gli italiani consumano, infatti, 3,8 chilogrammi di cioccolato l’anno, contro i 2,6 di dieci anni fa. Il segmento merceologico della cioccolata in tavolette in cinque anni (dal 1997 ad oggi) è cresciuto del 16%. Ogni anno sono immessi nel mercato 83.700 tonnellate di cioccolatini, 45.000 tonnellate di crema da spalmare e altrettanti snack al cioccolato. 35.000 tonnellate di tavolette, 9.850 di uova e 9.500 di cacao in polvere. Una valanga golosa di prodotti industriali cui si affianca una vera e propria galassia di maestri cioccolatieri , laboratori artigianali, semiartigianali che fanno del “cibo degli dei” un’arte raffinata in tutta Italia. I nomi dei cioccolatini italiani unici e famosi con in testa “Rocher”, “Mon Cheri”, “Otello”, “Fiat”, “Bacio”. Una vera e propria “grande armata” di produttori che ha per “missione” quella di addolcire la vita, senza barriere di età e senza differenze di genere.

1.2 LA DESCRIZIONE BOTANICA

Il cacao deriva dai semi di un albero tropicale del genere *Theobroma*, appartenente alla famiglia delle Sterculiaceae, un gruppo di piccoli alberi originari del bacino dell'Amazzonia e altre zone tropicali del Sud e America centrale. Il cacao, denominato scientificamente *Theobroma cacao* (*Theobroma* deriva dal greco e significa "cibo degli dei"), è un piccolo albero che non potendo raggiungere mediamente i 4-8 metri di altezza e in qualche raro caso si sviluppa fino a 20 m. Alcuni fattori ambientali influiscono particolarmente sulla crescita di questa pianta, uno di questi è l'intensità luminosa. Il fusto del cacao viene coltivato in piantagioni e forma soltanto una corona, il cui sviluppo è importante conoscere per disporre la distanza della semina e dell'ombra permanente. La riproduzione tipica è sessuale, ma si riproduce facilmente anche asessualmente con talee, innesti e propaggini. *T. cacao* è una pianta cauliflora: produce i suoi fiori lungo il tronco e sui rami principali. La sua coltivazione è possibile solo in un ristretto areale del globo, compreso fra il 23° parallelo Nord e il 20° parallelo Sud e in un intervallo di altitudine tra 0 e 500 m s.l.m. (con diverse eccezioni in funzione del clima: 900 m della Cauca Valley in Camerun; 1400 m in Colombia; 1100-1200 m in Uganda). Richiede, infatti, climi caldo-umidi, temperature comprese tra 20 e 30°C, una temperatura media annuale di 15 °C, una temperatura minima di 10 °C ed umidità elevata e costante (ottimale 85%). Sono essenziali precipitazioni ben distribuite (1500-3000 mm/anno), con una stagione secca di tre mesi al massimo. La pianta non tollera forti venti diretti, tanto meno se salmastri. *T. cacao* richiede inoltre terreni profondi, permeabili e non molto argillosi, con buona capacità di ritenzione idrica, alluvionali, cristallini o vulcanici. È un albero molto delicato e non tollera l'insolazione diretta; viene coltivato all'ombra di altre specie ad alto fusto (spesso banani, palme da cocco, eritrina) definite "piantagioni madri del cacao".



Figura 1.2.1 : Illustrazione botanica Mitscherlich, 1859

Gli *alberi* di *T. cacao* possono crescere fino a 20 m, ma vengono mantenuti sotto i 5 m di altezza. La prima ramificazione (chiamata in inglese *jourquette*) si presenta a 1-1,5 m, in corrispondenza dell'arresto della gemma apicale e dello sviluppo di 3-5 gemme laterali, le quali originano branche disposte a ventaglio che si accrescono indefinitamente e obliquamente (con un angolo tra 0° e 60° rispetto all'orizzontale). L'ulteriore crescita in altezza della pianta dipende dallo sviluppo di branche (denominate in inglese *choupon*) che si originano sotto il primo palco e dopo un certo accrescimento verticale, formando una nuova ramificazione a ventaglio (*jourquette formation*). Queste branche possono originare anche dalla base del tronco (*basal choupon*).

L'apparato radicale può essere suddiviso in due parti : la radice principale fittonante che in suoli adatti può raggiungere 1.5-2 m di profondità e la massa di fini radici sottosuperficiali, principali responsabili dell'assorbimento di acqua e nutrienti.

Le foglie sono persistenti e crescono a getti intermittenti (flush cycles); sono disposte a spirale sul caule principale e sui choupon, mentre sono disposte in modo alternato sulle branche a ventaglio; sono dotate di stipole e di un breve picciolo. Inizialmente di colore rossiccio, virano al verde durante lo sviluppo. Di forma da ellittica-obovata a oblunga, sono larghe 4-20 cm e lunghe 12-60 cm, coriacee o cartacee.

I fiori sono pentameri, di piccole dimensioni (ordine di alcuni mm), riuniti in infiorescenze (flowering cushions), non originano dai nodi fogliari ma direttamente dal tronco e dai rami di più anni (2-4) sono brevemente pedunculati e composti dalle seguenti parti :

- brattee : ovato o ovato-oblunghe pubescenti;
- bratteole : ovato - oblunghe, acute o subacute, lunghe 0.5-1.2 mm, pubescenti con numerose ghiandole
- sepali : lanceolati o oblungi - lanceolati, appuntiti, di vario colore (bianco, verde-bianco, violacei o rossi), con tre deboli venature unite alla base
- petali : conformati a cappuccio nella parte prossimale e obovati-arrotondati in quella distale, lunghi 1.5-2.5 mm e larghi 1.5-2 mm, bianchi o giallognoli con tre venature;androceo :
- staminoidi e stami (con due antere per ogni filamento) ;
- gineceo : ovario oblungo - ovoidale, supero e con cinque carpelli.

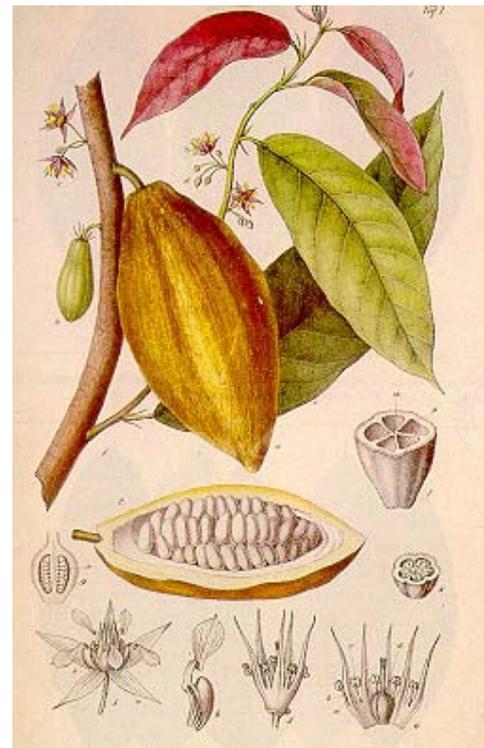


Figura 1.2.2: Albero del cacao
Fonte: Dolceamaro – Storia e storie dal cacao al cioccolato 2003, Alinari, Firenze

L'impollinazione è solitamente entomofila ad opera di Ditteri delle famiglie Ceratopogonidae e Cecidomyiidae (i fiori del cacao sono visitati anche da afidi e tripidi). Solo una minima parte (0.5-5 %) dei fiori sviluppati origina frutti che giungono a maturità, essendo molto elevata la cascola, sia in fioritura che nelle prime fasi post-allegagione.

Il frutto (cocoa pod) è una drupa indeiscente denominata “carbassa”, variabile in forma dimensione e colore: lungo 10-32 cm, da sferico a cilindrico, appuntito o smussato, liscio o rugoso, con o senza 5-10 solchi, duro o morbido a maturità ; di colore bianco o verde o rosso; alla maturazione può virare da verde a giallo o da rosso a viola. I frutti vengono raccolti due volte l'anno (Febbraio-Marzo e Aprile-Luglio in Sud America); il raccolto estivo, in genere, produce frutti di miglior qualità. Gli alberi diventano produttivi a 5-6 anni, raggiungendo il massimo della resa dopo 20-30 anni e mantenendola fino a circa 40 anni.

I semi in numero di 20-60 per frutto, sono disposti in 5 righe e sono immersi in una polpa mucillaginosa; le dimensioni sono variabili : lunghi da 2 a 4 cm e larghi da 1.2 a 2 cm; la forma è ovoidale-ellittica ; i cotiledoni sono convoluti e larghi di colore da bianco a viola intenso ; 625-1.125 semi per kg.

1.3 LE VARIETA' DI CACAO

Nel genere *Theobroma* sono comprese più di 20 specie spontanee, in alcuni casi (*T. grandiflorum*) coltivate ed utilizzate in ristretti areali dalle popolazioni indigene per produrre derivati tonici e corroboranti, succedanei del cacao. Attualmente si riconoscono tre grandi gruppi botanici (varietà) di cacao:

- criollos (o finos);
- forasteros (o amazonicos)
- trinitario (ibrido dei primi due).

CACAO CRIOLLO

Theobroma cacao cacao

Criollo deriva dallo spagnolo *creolo*, ossia indigeno. Il cacao criollo appartiene alla specie del *cacao* subsp. *cacao* che si trova principalmente in Messico, Colombia e Venezuela. È il cacao originario, già consumato dalle popolazioni precolombiane. La grande suscettibilità alle malattie e alle infezioni, la soggezione a fenomeni di erosione genetica e la grave riduzione dell'habitat tipico, specialmente in Messico e nel Centro America, giustifica la sua rarità, infatti la sua produzione mondiale è veramente limitata (meno del 3%). Le sue piantagioni sono ristrette e spesso a gestione familiare. È un cacao molto aromatico, poco amaro e dal sapore delicato che presenta frutti dalla forma più affusolata, con scanalature evidenti e semi avvolti da mucillagine bianca. Le carbossidi del criollo sono allungate e poco lignificate, hanno una superficie rugosa con cinque suture o solchi molto marcati e terminano con una punta contorta. Sono di colore verde o rossiccio quando mature; hanno semi lunghi e rotondi di colore bianco; fermentano facilmente, possiedono un potente profumo ed un aroma gradevole e penetrante, un gusto sottile ed aromatico, in generale di qualità eccellente. Fra i *crus* più famosi: Chuao, Puerto Cabella, Porcellana, Venezuela, Sambirano del Madagascar, Criollo d'Indonesia. Sono cacao raramente utilizzati puri; sono spesso utilizzati come rafforzanti di altre miscele dall'aroma "debole" e non persistente.

CACAO FORASTERO

Theobroma cacao sphaerocarpum

Il cacao forasteros dallo spagnolo vuol dire straniero, si chiama così perché coltivato fuori dai confini originari del criollo; ha una storia notevolmente più recente ma essendo la varietà con rese maggiori è più facile da coltivare ed è più resistente all'ambiente. Le piantagioni si trovano allo stato selvatico nelle conche dei fiumi Orinoco e Rio delle Amazzoni, fino alla Guyana. È la varietà più coltivata in Africa e nel mondo (85%). Sono alberi robusti, meno soggetti a malattie, con frutti ovali o rotondeggianti, superficie liscia, gialli o rossicci quando maturi, semi piccoli e appiattiti, di colore viola o biancastro, sapore forte senza aroma e qualità mediocre. Se il valore dei *forastero* africani non raggiunge valori organolettici eccelsi (sono generalmente usati in miscela con varietà

pregiate) esistono comunque alcuni *cru* fini come l' Arriba (o Nacional, prodotto in Ecuador e Trinidad) ed il Magagnan del Brasile e del Venezuela.

Considerato come cacao “standard”, viene utilizzato principalmente dalla grande distribuzione che punta a massimizzare profitto e quantità vendute, spesso a discapito della qualità del prodotto.

CACAO TRINITARIO

Ibrido dei primi due

Il *trinitario* nasce dall'incrocio delle prime due varietà di cacao. Possiamo dire che ha assunto caratteristiche intermedie: una pianta resistente e robusta come il forastero, capace di produrre frutti dall'aroma fine come il criollo. Si è cominciato a diffondere dopo il 1727, a seguito della decimazione delle piantagioni originali di cacao avvenuta a Trinidad (da qui il nome). Se ne produce circa il 6-8% del totale e il suo prezzo è tendenzialmente alto perché considerato qualitativamente superiore. Le piantagioni si trovano soprattutto nei Caraibi, Trinidad, Grenada, Giamaica ma anche Venezuela e Colombia. Grazie alla loro qualità intermedia e alla loro resistenza alle malattie sono stati introdotti in numerosi paesi (America latina, Sri Lanka Indonesia). Alcuni fra i migliori *crus* sono il Santa Severa di Trinidad e alcuni tipici di Java. Il cacao trinitario presenta un gusto fruttato e persistente (dal 10 al 15% della produzione mondiale).

Nel 1984 in Francia sono apparsi sul mercato i primi cioccolati preparati con *crus* puri, produzione che attualmente riveste particolare interesse commerciale. In genere, comunque, ogni produttore di cioccolato utilizza miscele di particolari *crus* per donare profumo, persistenza di aroma e corpo al cioccolato.

Tabella 1.3.1. Differenza tra i semi di cacao, fonte: Chimica degli Alimenti Cabras- Martelli 2004, Padova

	Criollo	Forastero	Trinitario
Colore carbosse	Rosso	Verde	Variabile
Consistenza	Morbida	Dura	Prevalentemente Dura
Numero medio di semi per frutto	20-30	30	30
Colore cotiledoni	Bianco avorio o leggermente viola	Viola da debole a forte)	Variabili, i semi bianchi sono rari

Tab1.3.2. Principali specie di Theobroma, localizzazione approssimata, usi e nomi locali.
Fonte: Chimica degli Alimenti Cabras - Martelli 2004, Padova

Specie	Localizzazione	Usi, nomi locali
<i>T. angustifolium</i>	America Centrale	Si miscela con il cacao per ottenere il cioccolato in Messico e Costa Rica, cacao de mico (Costa Rica), Cushta (El Salvador)
<i>T. asclepiadiflora</i>	Panamà	
<i>T. bernoulli</i>	Panamà	
<i>T. bicolor</i>	Messico (Veracruz, Chiapas, Tabasco) fino al Brasile (Parà)	In Messico (Pataxte) si consuma la polpa, mentre le fave si tritano per preparare un tipo di cioccolato; Pataxte (Maya); bacao (Colombia); cacado du Parà, cacado du himare (Venezuela)
<i>T. calodesmis</i>	Amazzonia peruviana, Colombia	
<i>T. capillifer</i>	Colombia	Cacao de monte
<i>T. chocoense</i>	Colombia	
<i>T. cirmoliniae</i>	Colombia (Regione del Pacifico)	
<i>T. gileri</i>	Ecuador, Colombia (Regione del Pacifico)	Kayani (Venezuela)
<i>T. glaucum</i>	Amazzonia, ecuadoriana e colombiana	Cacao challua
<i>T. grandiflorum</i>	Brasile (Parà), Venezuela (Amazzonia)	Viene coltivato in tutta l'Amazzonia per la sua polpa ed il suo cioccolato; viene usato per la produzione di bevande rinfrescanti, gelati e dolci. Cupuce, cupuaçu (Brasile), copoazu o barechua, mamakuke okuey (Venezuela)
<i>T. mammosum</i>	Costa Rica	
<i>T. microcarpum</i>	Amazzonia brasiliana e colombiana	Cacaurena, cabeza de uruba, cacaujacare (Brasile)
<i>T. nemorale</i>	Colombia (regione del Pacifico)	Cacao de monte (Colombia), cacao montero (Venezuela)
<i>T. obovatum</i>	Amazzonia brasiliana ed ecuadoriana	Cacau-cabeça de cerubù (Brasile), Colombia (Rio Caquetà), Venezuela (Amazzonia)
<i>T. simiarum</i>	Costa Rica, Panamá, Colombia	Cacao de mico (Costa Rica)
<i>T. speciosum</i>	Amazzonia, nord-est dell'America del Sud e sud-est del Messico	Cacauì (Brasile)
<i>T. spruceanum</i>	Brasile (Parà)	Cacao azul
<i>T. stipulatum</i>	Colombia (Regione del Pacifico)	
<i>T. subincanum</i>	Venezuela, Amazzonia peruviana ed ecuadoriana, Brasile (Parà, Rondonia), Guyana francese	Cuoui (Brasile), sacha cacao (Perù), maver (Venezuela)
<i>T. sylvestris</i>	Guyana Francese, Brasile, Colombia	Cacauì, cacao azul, cacauì da meta (Brasile)

Per praticità s'intendono ordinari i prodotti come il cioccolato ottenuti con il cacao forastero e fine o aromatico quello ottenuto dalle varietà Criollo e Trinitario. La maggior parte del cioccolato è fatto di varietà mescolate in differenti percentuali per ottenere composizioni bilanciate e interessanti da proporre alla vendita. Esistono poi delle piantagioni (anche di forastero) particolarmente stimate, ma ciò è legato a luoghi ben definiti e piantagioni singole che producono un cioccolato limitato e piuttosto esclusivo. E qui entriamo nel concetto di *cru*, un francesismo che indica essenzialmente un prodotto di grande qualità, delineato da proprio carattere e personalità, con importanti legami territoriali. Si parla per esempio di cioccolato d'origine o mono-origine quando è usato cacao di un solo stato; cioccolato da *cru* quando il cacao è legato a una regione geografica chiaramente identificabile o a una sola piantagione; "grand *cru*" o "premiers *cru*" quando obbligatoriamente si rifanno a un carattere particolare del cacao, con una superiorità che sia anche economicamente giustificabile. Nella valutazione qualitativa del cioccolato, questi articoli assumono un ruolo sempre più rilevante per misurare la fama dei singoli produttori.

2. IL PROCESSO PRODUTTIVO DEL CACAO, I PRINCIPALI PAESI PRODUTTORI, IL PREZZO DEL CACAO E LA SUA LAVORAZIONE, LA COMPOSIZIONE CHIMICA ED I PRINCIPALI PAESI IMPORTATORI.

2.1 IL PROCESSO PRODUTTIVO DEL CACAO

Le coltivazioni

I Paesi produttori di cacao sono per la maggior parte in via di sviluppo e sono localizzati in Africa, America centrale ed America del sud. Il cacao è coltivato in modo differente a seconda dei luoghi interessati dalla coltura. In centro e in sud America il cacao viene coltivato sia in piantagioni con superficie superiore a 20 ha sia in piccole piantagioni (queste ultime poco prevalenti negli ultimi anni). In Africa il cacao è coltivato quasi esclusivamente in piccoli appezzamenti e solitamente le aziende produttrici sono di modeste dimensioni. Non mancano nel continente africano grandi piantagioni, ad esempio: nell'ovest del Camerun, con alcuni esempi realizzati dai tedeschi agli inizi del secolo; in Congo e in Nigeria, di recente realizzazione; in Costa d'Avorio per iniziativa di compagnie europee. In Trinidad le piantagioni sono relativamente piccole - poche superano i 160 ha - ma in Brasile ed Ecuador sono state realizzate alcune grandi piantagioni. La realizzazione della coltivazione su grandi estensioni si deve a singoli individui o famiglie di latifondisti, ma ci sono anche casi di piantagioni realizzate da multinazionali (ad esempio in Costa Rica ad opera della statunitense United Fruit Company).

In Guinea Equatoriale la maggior parte della produzione è imputabile a grossi impianti. Nell'estremo est dell'Asia quella del cacao è una coltura relativamente recente ed è realizzata in piantagioni, sia pubbliche sia private, così come in piccole proprietà (Malesia e Papua Nuova Guinea).

La coltivazione del cacao su grandi estensioni gestite da compagnie o da grandi latifondisti sono convenienti perché non richiedono un elevato investimento di capitali, in particolare per le operazioni post-raccolta e forniscono rese più elevate su larga scala. Il cacao non richiede elevati investimenti in macchinari e può essere realizzato su qualunque scala, ma è una coltura che richiede molta manodopera, può essere definita una tipica economia di raccolta, in cui i salari dei raccoglitori hanno un peso rilevante sul bilancio economico dell'impresa. Per essere competitiva con i piccoli produttori la grande piantagione deve garantire rese più elevate e i modi per ottenerle sono oggi in via di sperimentazione.

La raccolta

La raccolta, come nel caso di altre colture tropicali, non è concentrata in un periodo ristretto, ma avviene nell'arco di diversi mesi e si distinguono due stagioni di raccolta: una principale al termine della stagione delle piogge, una secondaria all'inizio della stagione delle piogge. La fase della raccolta è molto importante per determinare la qualità del cacao. Se le carbossi sono staccate dall'albero troppo presto, i frutti non avranno modo di sviluppare al meglio gli zuccheri e i semi saranno più amari; viceversa, se si lasciano maturare eccessivamente, i semi saranno più vecchi e magari anche germogliati. I frutti sono raccolti tagliando il peduncolo dal tronco con un particolare machete. È un processo interamente manuale che ha anche una funzione di prima selezione "in campo". Una volta aperte le fave sono estratte dalle carbossi, insieme alla mucillagine biancastra ed acidula ricca di carboidrati ed acqua. L'operazione di apertura ed estrusione dei semi deve avvenire entro 12 ore, per evitare l'instaurarsi di reazioni indesiderate all'interno del frutto. La bravura dell'agricoltore è molto importante poiché un colpo male assestato potrebbe spingersi troppo all'interno e danneggiare i semi. I semi, sono circondati da una sostanza viscosa e mucillaginosa bianca, zuccherina e acida. Protetti da questa "placenta" possono trovare spazio dai venti ai cinquanta semi a carbossa; morbidi e spugnosi, misurano da 1 a 3 centimetri in lunghezza e possono avere una forma bombata. Il loro colore è un altro sinonimo di qualità: si va dal più comune viola al più raro bianco-rosato. I semi più grandi di solito vengono destinati a produzioni di pregio e dopo l'estrazione vengono divisi in contenitori (ceste, cassette di legno). La scorza della carbossa viene gettata o può trovare un riutilizzo come fertilizzante o ancora divenire alimento per animali.

La fermentazione

Le fave di cacao subiscono la fermentazione naturale prima dell'essiccazione, tranne in alcuni casi (cacao Arriba e Machala, tipici del Sud - America). Viene eseguita direttamente dai coltivatori nei piccoli appezzamenti, mentre le grandi piantagioni operano nei centri aziendali. Se si parla di piantagioni, le fave di cacao vengono poste in cumuli protetti da cassoni in legno a riparo con una tettoia e foglie di banano. Grazie alle elevate temperature, al clima umido, alla presenza di zuccheri, alla presenza di lieviti e alla scarsa ossigenazione, questa massa di semi va incontro spontaneamente a una rapida fermentazione. Come in qualsiasi altro processo biochimico di fermentazione i lieviti trasformano gli zuccheri in alcol.

La successiva entrata in gioco dei batteri anaerobi ribalta la situazione e converte l'alcol in acido (principalmente acetico) con produzione di acqua e anidride carbonica. In realtà questi passaggi sono molto più complessi e portano i semi ad una profonda trasformazione: la mucillagine progressivamente si liquefa lasciandoli scoperti, rende il colore più scuro e riduce l'astringenza dovuta ai polifenoli, provocando la combinazione di questi con altre molecole come proteine e polisaccaridi. È questa la fase in cui si sviluppano i precursori degli aromi del cacao. La massa durante la fermentazione può produrre anche 50°C di calore e i semi perdono la capacità di germinare. In questa fase, l'unico intervento umano, consiste nel rimescolare le fave per rendere più omogeneo il procedimento. L'acidità tende a rimanere sulle fave se non si attuano accorgimenti per eliminarla. I piccoli produttori, invece, operano una fermentazione in cumulo. I semi umidi vengono accumulati su di uno strato di foglie di banano o platano, disposte solitamente a cerchio sul terreno,

utilizzate anche per coprire superiormente la massa. Periodicamente il cumulo deve essere rivoltato. Questo tipo di processo può essere eseguito con quantità variabili da 25 a 2500 kg di fave di cacao. La durata è solitamente di 5 giorni. Altri metodi utilizzati in questa fase produttiva prevedono l'impiego di ceste o la preparazione di buche nel terreno per la formazione dei cumuli.

L'essiccazione

Al termine della fermentazione, la cui durata è rapportata alla qualità delle fave impiegate (dai 2-3 ai 7-8 giorni a seconda); il prodotto viene posto ad asciugare o più correttamente ad essiccare. Quando le condizioni climatiche sono favorevoli, si compie un'essiccazione al sole con scarsa richiesta d'investimenti in strutture, ma con elevato fabbisogno in manodopera.

Questo passaggio è di fondamentale importanza sostanzialmente per tre motivi: il primo perché impedisce al processo appena concluso di proseguire incontrollato (seppure in maniera più ristretta); il secondo perché frena lo sviluppo di eventuali muffe che sarebbero favorite dal clima o in condizioni di stoccaggio successive; il terzo perché limita l'acidità che altrimenti andrebbe nel cioccolato. Il metodo più diffuso per l'essiccazione consiste nello stendere le fave all'aperto, sotto il sole, in patii o ancora con l'ausilio di corsie all'aperto. Il tutto protetto da tettoie che scorrono su rotaie, che vanno a sostituire i teli di plastica in caso di pioggia. In ambienti più poveri, tornano in aiuto le foglie di banana.

Per circa due settimane le fave verranno girate periodicamente, agevolando l'uniformità del processo. Dopo l'essiccazione, il cacao può essere calibrato e classificato, operazioni che di solito vengono destinate alle produzioni più nobili. La partita viene confezionata in sacchi di juta da 50-70 kg; le fibre naturali sono preferibili perché più traspiranti e quindi meno propense a fenomeni di umidità. Un ambiente con buona circolazione d'aria, a bassa umidità e al riparo dal sole deve essere mantenuto anche in fase di immagazzinamento pre-trasporto, spedizione e successivo stoccaggio all'arrivo in porto.

2.1.2 I PATOGENI E PARASSITI DEL CACAO ED I TRATTAMENTI FITOSANITARI

T. cacao è una specie alquanto delicata, soggetta ad attacchi di patogeni su fiori, frutto, fusto (funghi, e virus) come pure di parassiti in grado di svilupparsi sulle fave, anche durante la conservazione e lo stoccaggio. I principali patogeni, responsabili della cosiddetta *Black Pod Disease*, sono funghi del genere *Phytophthora* (*P. palmivora*, *P. megakarya*, *P. capsica*). Altre patologie fungine sono originate da *Crinipellis pernicioso* ("Witches Broom"), *Moniliophthora roreri*, *Ceratocystis fimbriata*. Il principale virus causa di problemi alle coltivazioni di cacao è il CSSV (Cocoa Swollen Shoo Virus). Tra gli insetti, particolarmente attivo nel sud est asiatico è la *Conopomorpha cramerella* (agente del "Cocoa pod borer"). Altri insetti (lo scarafaggio del cacao, *Steirastoma breve*, *Atta cephalotes* e *A. sexdens*, *Planococcus citri*,



Figura 2.1.2. Fave di cacao in fermentazione

Fonte: immagine sito internet www.eticamente.com

Planoecoccus lilacinus, *Planococcoides njalensis*) attaccano il cacao, variando la loro attività nei differenti continenti di produzione. Anche le fave di cacao conservate in sacchi (fresche, fermentate e pre-torrefatte) possono essere contaminate da insetti (lepidotteri e coleotteri). Le piante di cacao vengono trattate con insetticidi, fungicidi, acaricidi ed erbicidi nelle diverse aree produttive. I principali pesticidi utilizzati nella coltura del cacao sono: lindano, dichlorvos, piretrine glifosate, aldrin, dieldrin. Fra i fumiganti, il bromuro di metile; fra gli erbicidi, il paracquat. Spesso le fave in fermentazione o in essiccazione sono soggette a trattamenti post-raccolta per evitare lo sviluppo di muffe e insetti. Le fave, prima del trasporto via nave, vengono fumigate con bromuro di metile. Nei paesi dove avviene la trasformazione, viene spesso ritrattato con quantità bassissime di dihlorvos. Il cacao viene pulito, vagliato secondo la qualità e le dimensioni delle fave. Anche durante l'insilaggio che precede la trasformazione, si eseguono fumigazioni per prevenire lo sviluppo di parassiti. Secondo il Protocollo di Montreal, produzione e uso di bromuro di metile sono banditi dal 2005 nei paesi sviluppati (2015 nel resto del mondo). Adesso si sperimentano metodiche di conservazione-trattamento innovative per ridurre l'uso di sostanze potenzialmente tossiche. In particolare si sperimentano tecniche di conservazione a pressione ridotta (10-50 mmHg). In queste condizioni, uova (le più resistenti), larve, pupe ed insetti adulti vengono eliminati in tempi brevi. L'uso delle radiazioni ionizzanti rappresenta un successivo approccio sperimentale perseguito per la stabilizzazione delle fave. Anche durante l'insilaggio che precede la trasformazione, si compiono fumigazioni per prevenire lo sviluppo di parassiti.

2.2 I PRINCIPALI PAESI PRODUTTORI

Il cacao è una coltura importante a livello mondiale: una risorsa economica fondamentale per i paesi in via di sviluppo e una risorsa chiave di consumo per i paesi consumatori. Il cacao viaggia lungo una catena di approvvigionamento globale attraversando paesi e continenti. Il processo di produzione è complesso e coinvolge una pluralità di soggetti tra cui, agricoltori, acquirenti, organizzazioni di trasporto, cioccolaterie, e distributori. La coltivazione di cacao a livello aziendale è un processo delicato in particolare perché le colture sono suscettibili a varie condizioni tra cui i modelli climatici, malattie ed insetti. A differenza delle grandi, aziende agro-alimentari industrializzate, la maggior parte del cacao proviene ancora da piccole aziende a conduzione familiare, che spesso affrontano pratiche agricole ormai superate e limitate dal punto di vista organizzativo. Una richiesta da parte dei consumatori di tutto il mondo stabile attira numerosi sforzi globali e fondi impegnati per sostenere e migliorare la sostenibilità agricola del cacao.

Tabella 2.2.1. Produzione di fave di cacao mondiale, fonte: ICCO, USDA, Reuters, LMC Report February 2012

	2007- 2008 Total	2008- 2009 total	2009- 2010 total	2010- 2011 total	2011-2012 total	200807/08 to 11/12 Total % change
Total Production (000 tonnes)	3,667	3,507	3,569	4,197	3,987	8.73%
% Change	7.2%	-4.4%	1.8%	17.6%	-5.0%	
Total Africa	2,603	2,451	2,428	3,076	2,801	7.61%
%Change	9,5%	-5,8%	-0,9%	26,7%	-8,9%	
Cameroon	188	210	205	230	220	17,2%
Cote d'Ivoire	1,431	1,234	1,184	1,668	1,400	-2,17%
Ghana	730	730	740	860	870	19,18%
Nigeria	200	210	230	240	230	15,00%
Other Africa	55	67	69	78	81	47,27%
Total Asia e Oceania	614	596	642	563	623	1,47%
%Change	-3,3%	-2,9%	7,7%	-12,3%	10,7%	
Indonesia	500	490	530	450	500	0,00%
Malaysia	32	25	20	18	18	-43,75%
Other Asia	82	81	92	95	105	28,05%
Total Americas	450	459	499	558	563	25,11%
%Change	10,7%	2,1%	8,5%	12,0%	0,8%	
Brazil	170	155	159	197	185	8,82%
Ecuador	115	130	150	160	170	47,83%
Other Latin America	165	174	189	201	208	26,06%

Grafico 2.2.2. Produzione mondiale di fave di cacao per stato espresso in milioni di dollari

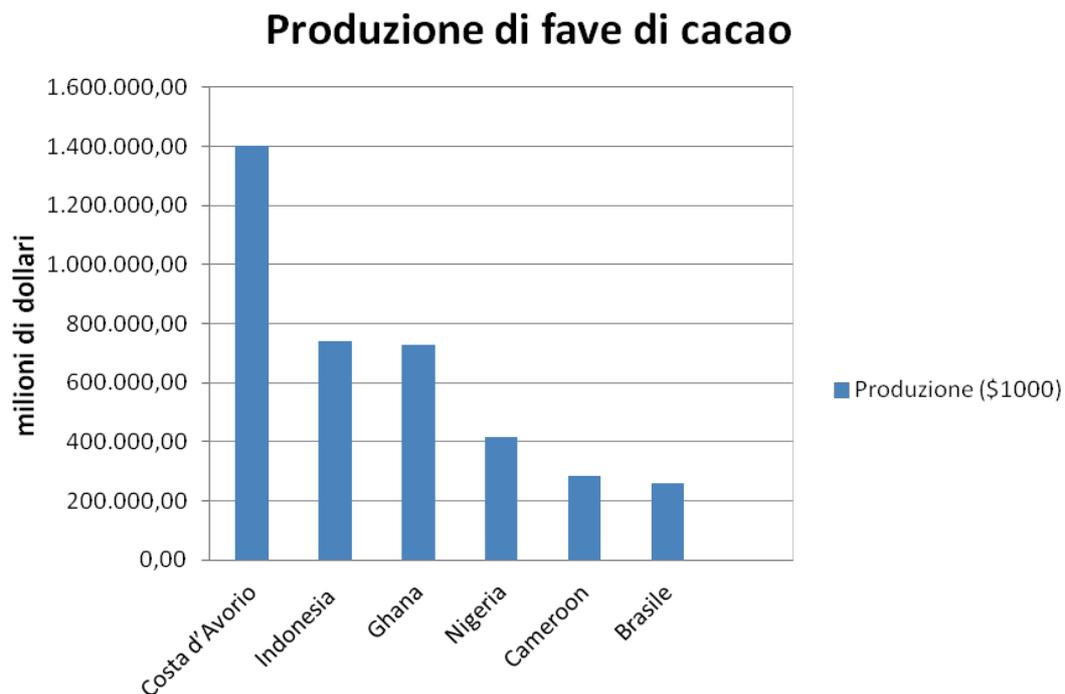
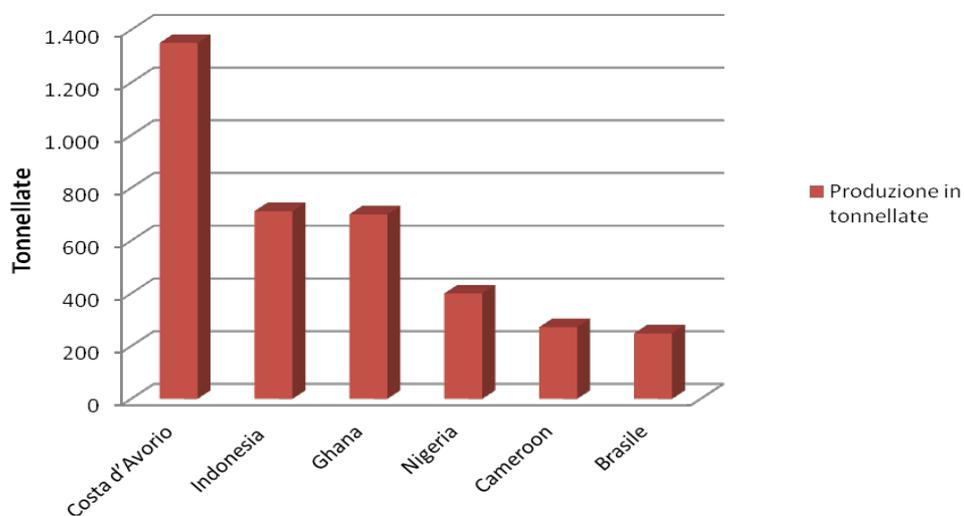


Grafico 2.2.3. Produzione mondiale di fave di cacao per stato espresso in tonnellate



Fonte: www.faostat.org, 2011

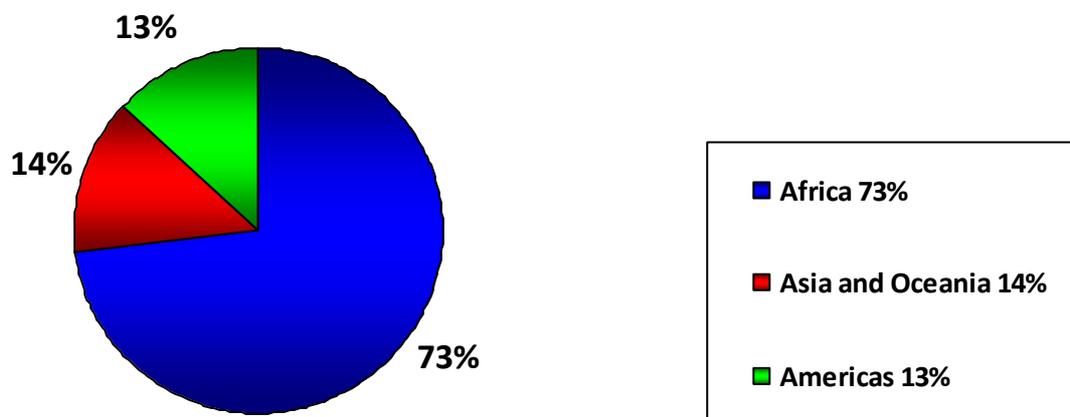
Tabella 2.2.4 Produzione di fave di cacao espressa in tonnellate e dollari
 Fonte: www.faostat.org, 2011

Ordine	Area	Produzione (\$1000)	Produzione (MT)
1	Costa d'Avorio	1402.291,00	1.350.320
2	Indonesia	739.611,00	712.200
3	Ghana	726.941,00	700.000
4	Nigeria	415.395,00	400.000
5	Cameroon	282.468,00	272.000
6	Brasile	258.089,00	248.524

La produzione di fave di cacao è strettamente utilizzata come monitor, come bilancia commerciale ed i prezzi ed i contratti dipendono in larga scala dalla misura dell'offerta.

Come illustrato sopra, la produzione totale è aumentata circa da 3.660.000 tonnellate nel 2007-2008 a 3.980.000 tonnellate nel 2011-2012. La produzione non è stata del tutto lineare, tuttavia si è osservata una variazione che ha oscillato in vari modi tra i diversi paesi. L'Africa è lo stato che è, e dovrebbe rimanere, il produttore di cacao principale con il 73% del mercato dello scorso anno.

Diagramma 2.2.5 Produzione mondiale di fave di cacao, fonte ICCO 2011



2.2.1 COSTA D'AVORIO

Ex colonia francese, la Costa d'Avorio si affaccia sull'Oceano Atlantico. Si estende per una superficie di 320.763 Km² ed ha una popolazione di 16 milioni di abitanti.

L'85% della forza lavoro è impiegata in agricoltura, selvicoltura e nell'allevamento del bestiame.

L'agricoltura è il settore produttivo più importante e contribuisce all'80% alle esportazioni.

I prodotti agricoli includono cacao, caffè, banane, legname, noci di palma e gomma. La Costa d'Avorio è il primo produttore mondiale di cacao e il terzo per il caffè. Le colture agricole includono anche riso e patate dolci. Il maggior partner commerciale del paese è l'Unione Europea ed in particolare la Francia che fornisce il 35% delle importazioni ivoriane e riceve il 18% delle sue esportazioni. In Africa, la Costa d'Avorio ha contatti commerciali con i paesi aderenti alla Comunità Economica degli Stati dell'Africa Occidentale (ECOWAS) di cui fanno parte Nigeria,

Camerun e Senegal. Nonostante l'impressionante crescita economica sviluppatasi dagli anni '60 (anno dell'indipendenza dalla Francia) agli anni '80, il Paese ha subito una forte recessione durante i primi anni '90, dovuta in particolare al crollo dei prezzi agricoli, alle politiche di stabilizzazione e di aggiustamento strutturale volute dal Fondo Monetario Internazionale e dalla Banca Mondiale e al recente conflitto armato. Lo sviluppo economico ha favorito una forte immigrazione dai Paesi confinanti, sia da quelli colpiti da guerre civili, come la Liberia e il Ghana, sia dai Paesi ad economia più povera, come il Mali, che offrivano manodopera stagionale. La situazione politica e sociale degli immigrati è drasticamente cambiata dal 1993, anno della morte del Presidente Boigny che aveva incoraggiato moltissimo i flussi migratori. La coltura del cacao fu introdotta in Costa d'Avorio nel 1880 ad opera della Francia che gettò le basi per un sistema agricolo capitalista, rimanendo proprietaria dei campi di cacao sino alla Prima Guerra Mondiale, con l'inclusione di centri di ricerca per lo sviluppo qualitativo dei semi di cacao. Il prezzo del cacao aumentò notevolmente dopo la guerra e i coltivatori locali, che non lavoravano nei campi coloniali, divennero proprietari dei campi, dove prestavano la loro opera. Si organizzarono in unioni che controllavano la raccolta e il trasporto del cacao dalle zone più remote verso i porti per venderlo alle autorità coloniali che lo esportavano in Francia. Raggiunta l'indipendenza nel 1960, la Costa d'Avorio sviluppò un sofisticato sistema per esportare il cacao e controllare i campi di raccolta: il Governo aveva il controllo sul mercato e sui prezzi, vi erano restrizioni sulle quantità e le attività del settore privato che venivano adeguatamente vagliate e sostenute con agevolazioni all'esportazione. Gli interventi statali, operanti attraverso la Caisse de Stabilisation o Fondo di Stabilizzazione (CAISTAB), garantivano la partecipazione dei coltivatori che percepivano guadagni adeguati per la copertura dei costi di produzione e per l'incremento delle coltivazioni. Negli anni '70, con l'incentivo delle politiche governative per le coltivazioni di cacao, la Costa d'Avorio registrò un aumento del 344% nei profitti derivanti dalla vendita del cacao.

Grafico 2.2.6. Produzione di materie prime in Costa d'Avorio espresso in milioni di dollari (2011)
 Fonte www.faostat.org

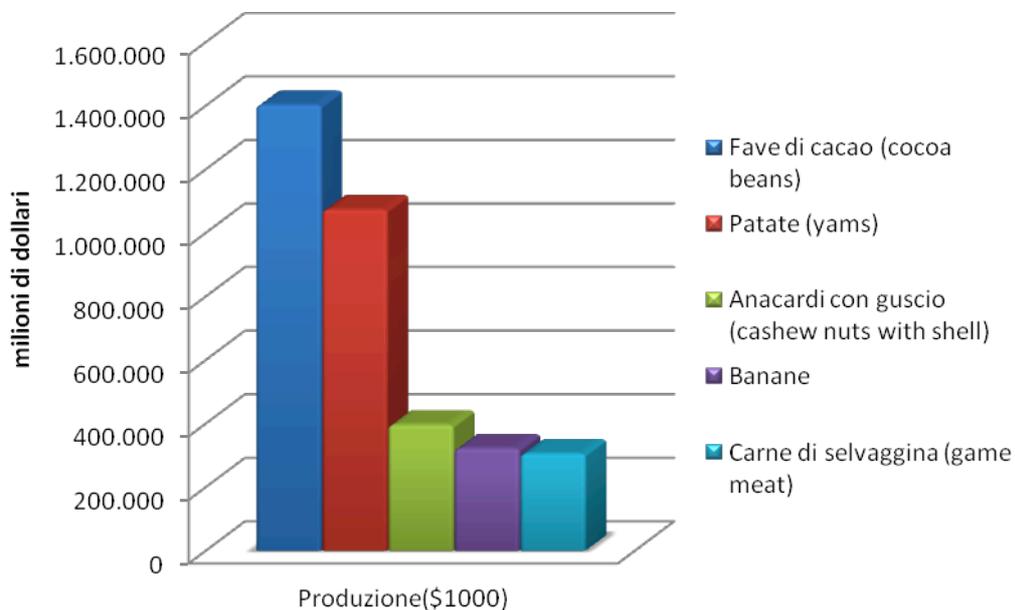


Grafico 2.2.7 Produzione materie prime in Costa d'Avorio espresso in tonnellate
 Fonte:www.faostat.org,2011

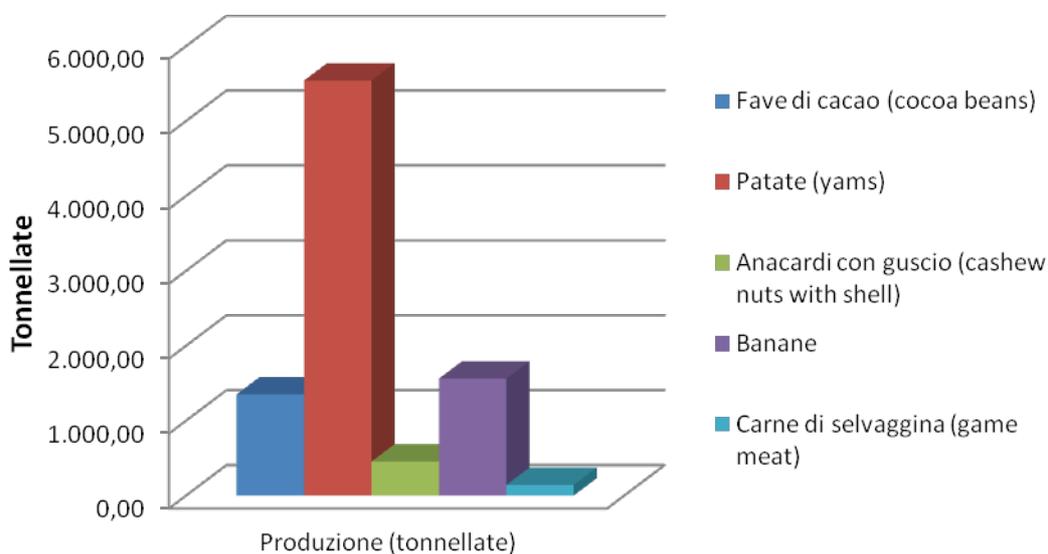


Tabella 2.2.8. Produzione di materie prime della Costa d'Avorio
 Fonte: www.faostat.org , 2011

Ordine	Prodotto	Produzione(\$1000)	Produzione (MT)
1	Fave di cacao (cocoa beans)	1402291	1350320
2	Patate (yams)	1073813	5539870
3	Anacardi con guscio (cashew nuts with shell)	396216	452656
4	Banane	321911	1559210
5	Carne di selvaggina (game meat)	305492	140400

Attualmente ci sono tra i 600.000 e il milione di piccoli campi di cacao (tra i 2 e i 10 ettari) dove lavorano circa 3,2 milioni di contadini alcuni dei quali ne sono anche i proprietari, altri prendono in affitto i poderi e molti sono lavoratori stagionali. I campi sono disseminati in varie aree comprese quelle più interne del paese e si calcola che il numero degli alberi di cacao si aggiri intorno ai 2.022.800 unità, facendo della Costa d'Avorio il maggior produttore ed esportatore di cacao.

La filiera commerciale della materia prima dal campo agli stabilimenti delle industrie manifatturiere è articolata e macchinosa poiché vede la presenza di una serie di passaggi intermedi. Per ogni passaggio sono identificabili coltivatori, lavoratori, agenti interinali, intermediari, commercianti, macinatori, compagnie mercantili, esportatori, compratori, trasformatori, comitati e associazioni di settore e industrie manifatturiere. A questi vanno aggiunti gli intermediari bancari e finanziari, le compagnie di trasporto, brokers e agenti.

I coltivatori ivoriani possono essere allo stesso tempo imprenditori, datori di lavoro e lavoratori stagionali. Gli intermediari acquistano il cacao dai contadini ad un prezzo fisso che poi aumenta notevolmente in seguito agli innumerevoli passaggi. La caduta della Caisse de Stabilisation e la liberalizzazione definitiva del mercato (1998 – 99), hanno influito negativamente sulla situazione economica dei coltivatori di cacao comportando il controllo della commercializzazione nelle mani delle imprese private. La liberalizzazione ha anche incoraggiato il contrabbando di cacao ivoriano verso il Ghana.

2.2.2 INDONESIA

L'Indonesia è un arcipelago composto da diverse grandi isole e migliaia d'isole minori (in tutto sono oltre 17mila), con Java in posizione nettamente dominante sotto il profilo economico e sociale. Seguono, per rilevanza e potenziale economico, Sumatra, Kalimantan (Borneo sudoccidentale) e Nuova Guinea (orientale). La coltivazione del cacao, già praticata nel secolo scorso, così come in altri paesi asiatici (Malesia, Sri Lanka), si è affermata solo negli ultimi decenni. Il livello produttivo indonesiano venne raddoppiato negli anni '70, restando tuttavia ancora poco indicativo a livello mondiale (0.1% del totale mondiale). Grazie al sostegno governativo ai piccoli coltivatori, la produzione nei primi anni '80 ha superato le 50.000 t .

L'Indonesia è adesso il secondo produttore di cacao al mondo, dopo la Costa d'Avorio, anche se la qualità è spesso mediocre; i migliori cacao indonesiani vengono prodotti sull'isola di Java, mentre a

Sulawesi la qualità è notevolmente inferiore. Makassar, che si trova sull'isola di Sulawesi, in Indonesia è fondamentale porto di esportazione di cacao, iniziata già nel 1995. La grande quantità di fave di cacao prodotte nel paese fa sì che siano presenti anche diverse aziende trasformatrici che a partire dalle fave producono semilavorati come burro di cacao, pasta di cacao, cacao in polvere, cioccolato di copertura e, meno spesso, cioccolato finito; il tutto a scopo di esportazione.

Queste condizioni favorevoli per la coltivazione del cacao, (in particolare considerata l'alta intensità di manodopera richiesta) hanno permesso all'Indonesia di iniziare nel 1995 le esportazioni di cacao anche verso la Malesia. Infatti negli anni '80 si erano registrati aumenti di produzione, ma oggi la coltivazione non è più conveniente a causa dei ribassi dei prezzi mondiali del cacao e dell'aumento del costo del lavoro (molte delle superfici di cacao sono state reinvestite con altre colture a minore intensità di manodopera, ad es. la palma da olio).

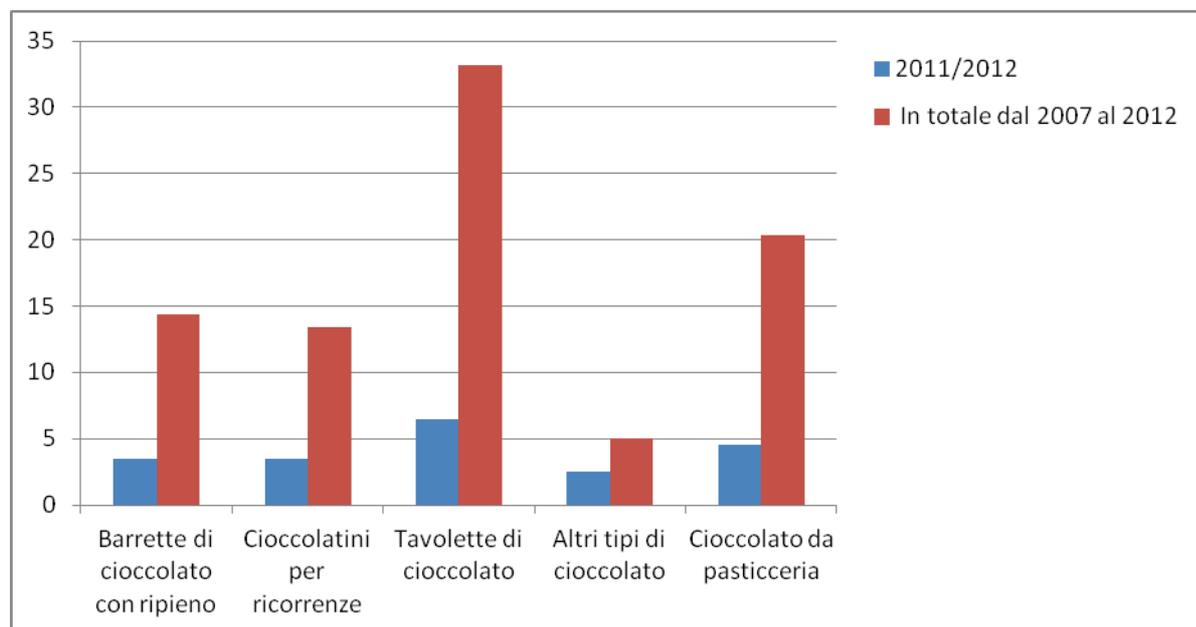
Nei piani governativi di espansione della coltura grande importanza è stata posta al miglioramento della qualità del prodotto. Il cacao indonesiano e i suoi derivati avevano in passato una pessima reputazione sui mercati mondiali. Le zone di espansione sono scelte con criteri selettivi e inoltre, su pressione del governo, sono stati imitati i sistemi produttivi africani. L'Indonesia, con le sue 485.000 tonnellate annue di cacao si pone al secondo posto nel mondo, dopo Costa d'Avorio (rappresentando circa il 14% della produzione mondiale di cacao e il 90% della produzione asiatica (il restante è suddiviso tra Malesia, India e Papua Nuova Guinea). L'export rappresenta infine circa l'88% della produzione locale. Molte aziende indonesiane infatti, sono deputate alla produzione di cioccolato.

Tabella 2.2.9 Le vendite di prodotti di cioccolato per categoria in volume di crescita %, in Indonesia
Fonte : Euromonitor 2012

Volume di crescita in %	2011/2012	In totale dal 2007 al 2012
Merendine di cioccolato	3,5	11,7
Assortimento da scaffale	2,5	11,7
-Assortimento standard	2,5	11,7
-Cioccolatini incartati	-	-
-Cioccolato con sorpresa	-	-
Barrette di cioccolato con ripieno	3,5	14,4
Cioccolatini per ricorrenze	3,5	13,4
Tavolette di cioccolato	6,5	33,2
Altri tipi di cioccolato	2,5	5,0
Cioccolato da pasticceria	4,5	20,4

Una delle principali aziende produttrici di cacao e dei suoi derivati, come il cioccolato, in Indonesia è la Mayora Indah Tbk che è al secondo posto in Asia per la produzione di prodotti a base di cioccolato nel 2012, registrando una quota di vendita al dettaglio del valore di quasi 13%. L'azienda commercializza i propri prodotti come barrette di cioccolato ripiene a prezzi concorrenziali, pasta di cioccolato e altri i prodotti che sono classificati come "a base di cioccolato". L'economia del cioccolato da pasticceria in Indonesia e le barrette di cioccolato ripiene hanno dovuto affrontare una forte concorrenza per l'introduzione di nuovi prodotti come per esempio i biscotti ripieni.

Grafico 2.2.10. Crescita in valore % dell'azienda indonesiana Mayora Indah Tbk
 Fonte: Euromonitor 2012



2.2.3 BRASILE

Il cacao in Brasile è coltivato in otto stati del nord e del nordest: Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Rondônia, ma lo stato principale è senz'altro Bahia. In questo stato la pianta del cacao fu introdotta nel 1746 da un colono francese, Louis Frederico Warneaux, che importò le sementi dal Pará, regalandole all'amico Antonio Dias Ribeiro che iniziò la prima coltivazione nella *fazenda Cubículo*, situata sulla sponda destra del Rio Pardo, ora comune di Canavieiras. L'introduzione della coltivazione del cacao ha contribuito a diffondere ricchezza nel sud di Bahia, ha fatto nascere città, ha segnato generazioni intere, e ha fondato un'identità storico-culturale basata sull'attività agricola. Purtroppo però le cose per i coltivatori non sono sempre andate per il meglio: negli anni '30-40 la coltivazione del cacao soffre della crisi mondiale di quel periodo. Una non felice gestione delle *fazendas* e un comportamento non favorevole degli organismi dello stato che ciecamente minimizzavano il problema e tagliavano fondi fecero precipitare la situazione. Si arrivò al punto che la produzione divenne antieconomica, gli agricoltori erano divisi, senza fondi, senza stimoli e molti abbandonarono la coltivazione. All'apice della crisi, il Governo Federale decise di intervenire e fondò il 20 febbraio 1957, la Commissione Esecutiva per il Recupero Economico *Ceplac*, con l'obiettivo di recuperare e razionalizzare la coltivazione del cacao. Il credito orientato fu lo strumento usato dalla Ceplac per recuperare il settore in



Figura 2.2.11: fungo *Crispella perniciososa*;

crisi, finanziando nuove tecnologie e fornendo le fazendas d'infrastrutture appropriate per una maggior produzione. Dopo ben quindici anni di interventi mirati si raggiunse l'obiettivo di riportare i livelli di produzione a quelli precedenti la crisi. La produzione brasiliana di cacao si riprese molto bene, sino a sfiorare la considerevole produzione di 383mila tonnellate nell'annata 1987/1988 corrispondente al 16% dell'intera produzione mondiale, ma i coltivatori erano destinati a non dormire sonni tranquilli: il disastro era alle porte. Un terribile fungo chiamato *Vassoura-de-bruxa*, (*Crinipellis perniciosa*) prese di mira le piantagioni brasiliane facendo precipitare la produzione a 124mila tonnellate circa nell'anno 2001/02. Questa malattia è responsabile del calo di circa il 40% della produzione di cacao in Amazzonia e del 30% in Venezuela. La forte umidità e il caldo favoriscono l'espandersi delle spore del fungo, che è capace di attaccare e distruggere il 90% dei frutti di una pianta. La terribile malattia della Vassoura de-bruxa (letteralmente scopa della strega), come detto ha provocato un sostanziale calo della produzione di cacao brasiliano, che associato al basso prezzo del prodotto sul mercato internazionale ha provocato un indebolimento generale del capitale dei produttori e, conseguentemente, un insufficiente investimento in mezzi per il mantenimento a livelli competitivi delle coltivazioni. Di fronte a questo scenario si è resa necessaria l'adozione di nuove strategie sia dal punto di vista amministrativo/legislativo che tecnico per garantire la continuazione di un'attività economica che a volte rappresenta l'unica opportunità di reddito per gli abitanti del luogo. Contro il contagio del fungo tutti i provvedimenti sono stati sinora inefficaci o antieconomici. L'unica soluzione adottata dai coltivatori è quella di tagliare rami e foglie infestati e distruggerli, spesso con il sacrificio dell'intera pianta. Anche il Brasile, come l'Indonesia è un forte produttore di prodotti derivati dal cacao tra cui il cioccolato con la presenza di alcune aziende leader mondiali del settore come la Kraft e la Nestlé. Nel grafico sottostante possiamo osservare i principali dati riguardanti l'esportazione di cacao dal Brasile verso alcuni paesi:

Grafico2.2.12: dati relativi all'esportazione di cacao dal Brasile: fonte Trade Noisis 2013 espresso in milioni di dollari

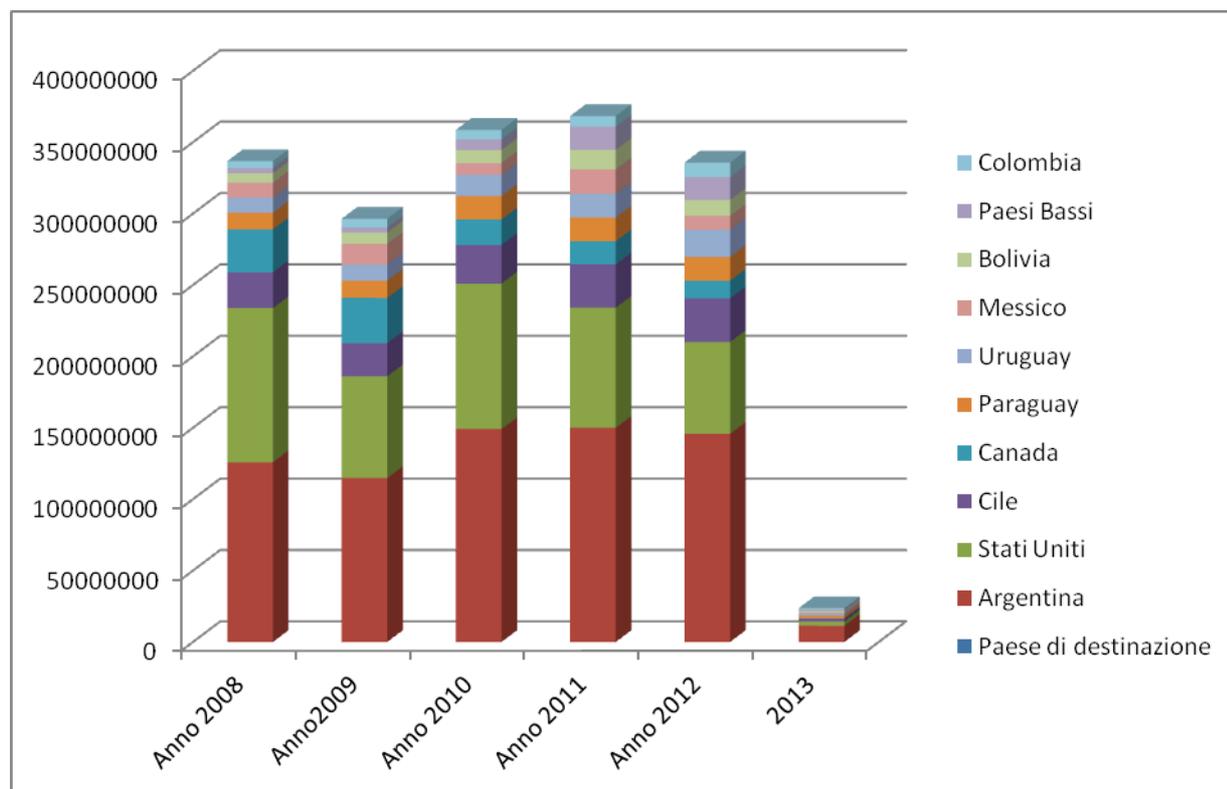


Tabella 2.2.13. Dati relativi all'esportazione di cacao dal Brasile: fonte Trade Noisis, 2013 espresso in milioni di dollari

Paese di destinazione	Anno 2008	Anno2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	2013
Argentina	125.865.679	114.778.659	149.061.98	149.973.501	145.758.624	11.268.194
Stati Uniti	107.924.567	71.233.105	101.994.68	84.067.480	64.239.204	3.022.865
Cile	25.132.732	23.236.108	26.978.416	30.434.510	30.618.066	2.029.391
Canada	30.017.133	31.721.477	17.793.930	16.139.212	12.407.379	225.248
Paraguay	11.643.921	12.123.995	16.464.191	16.571.690	16.632.303	2.035.559
Uruguay	10.607.267	11.192.030	14.825.274	16.631.641	19.047.684	1.524.925
Messico	10.338.290	14.447.120	8.213.136	17.128.176	9.594.059	567.278
Bolivia	6.811.798	8.002.664	9.221.355	13.741.647	11.284.707	963.633
Paesi Bassi	3.614.225	3.528.449	7.287.796	16.153.725	15.940.405	1.247.890
Colombia	4.807.532	6.105.482	6.763.478	7.489.312	10.169.397	797.710

Dal grafico possiamo notare che le esportazioni dal 2008 al 2012 sono aumentate e che molte di esse sono destinate a paesi dell'America Latina, come per esempio l'Argentina, la Bolivia ed il Cile, ma anche a paesi con società molto importanti nel settore come negli Stati Uniti e a stati strategici dal punto di vista dei consumi come per esempio i Paesi Bassi.

2.3 IL PREZZO DEL CACAO

Un mercato consiste nell'insieme di tutti gli acquirenti potenziali, che condividendo un particolare bisogno o desiderio, potrebbero essere interessati ed in grado di impegnarsi in uno scambio, al fine di dare soddisfazione al bisogno o al desiderio che si erano prefissati di ottenere. Il concetto di mercato viene spesso ricondotto ad un luogo fisico nel quale avviene l'incontro tra coloro che offrono idee, prodotti o servizi (venditori) e coloro che domandano idee, beni e servizi (consumatori). Le fave di cacao per essere esportate devono essere trasportate anche per lunghe distanze, e raramente il piccolo produttore ha le capacità economiche per raggiungere personalmente i grossi mercati. Il produttore di cacao deve affidarsi ad intermediari che fissano arbitrariamente i prezzi. Non viene infatti pagato il reale costo di produzione né un premio per la qualità del prodotto. Le industrie esternalizzano i costi di produzione, nei quali rientra il costo della manodopera e gli altri oneri sociali, che ricadono sui costi del coltivatore e si traducono in lavoro minorile, luoghi di lavoro insalubri e salari bassissimi. Nei paesi produttori il cacao viene commercializzato in modi diversi soprattutto perché i passaggi dal coltivatore all'esportatore sono numerosi e macchinosi. I sistemi di commercializzazione sono essenzialmente tre:

- **Marketing Boards** dove lo Stato esercita un controllo diretto sugli acquisti interni di cacao e sulle esportazioni;
- **Caisses de Stabilisation**, in cui vengono stabiliti i prezzi per gli agricoltori e incrementi dovuti ai numerosi passaggi del cacao per giungere all'esportatore e il "blockage": un controllo delle vendite sul mercato mondiale del cacao acquistato nel mercato interno;
- **Libero mercato** in base al quale le imprese sono sottoposte a controlli solo per quel che riguarda la qualità del prodotto e le procedure valutarie di vendita.

In questo periodo i sistemi di controllo sono venuti meno lasciando spazio alla liberalizzazione dei mercati che non ha fatto altro che aumentare i problemi e i soprusi verso i contadini produttori della materia prima.

Giunte sul mercato di esportazione le fave di cacao vengono ulteriormente contrattate tra le compagnie di commercializzazione da un lato e dealer (cioè commerciante, mercante o venditore che acquista in proprio il cacao per poi rivenderlo) e broker (acquista cacao per conto dei clienti e addebita la commissione) dall'altro.

Generalmente tali intermediazioni vengono svolte da trading company, spedizionieri o compagnie di trasporto navale che si occupano inoltre delle fasi di stoccaggio delle fave nei porti di arrivo. Nel controllare grandi quantità di prodotti, tali soggetti si pongono in una posizione favorevole rispetto alle fluttuazioni del mercato.

I sacchi contenenti le fave di cacao sono spediti in nave e una volta giunti nei porti del Nord sono oggetto di contrattazione nei porti detti di "seconda mano".

Le condizioni di consegna sono determinate da contratti generalmente **FOB** (Free on board, dove la responsabilità, costi ed oneri sono a carico di chi acquista il bene), **CIF** (Cost, Insurance, Freight, dove rischi, responsabilità sono a carico del vettore).

Le restrizioni commerciali sono una delle ragioni per le quali i paesi produttori esportano il cacao principalmente sotto forma di fave. I paesi industrializzati, consumatori di cacao, proteggono le loro marche contro le importazioni dei prodotti manifatturieri con l'imposizione di tassi progressivi. Più

il livello di concorrenza nella trasformazione del prodotto è elevato, più sono elevati i tassi d'importazione.

Il centro commerciale per lo scambio del cacao è situato nelle Borse di Londra (LIFFE) e New York (CSCE) dove il cacao viene quotato giornalmente in conformità a contratti standard e le negoziazioni avvengono sia per gli “actuals o spot” (cacao fisico e suoi derivati) sia per le partite di raccolto delle stagioni a venire.

Molti sono i fattori che incidono sulle fluttuazioni del mercato del cacao tra cui le varietà, i modi di lavorazione, la composizione fisica e più di tutti i dazi applicati dai Paesi e quindi l'appartenenza o meno del paese all'Organizzazione Internazionale del Cacao. Tra gli altri fattori può influire la condizione meteorologica favorevole, la distribuzione sovvenzionata di fertilizzanti e insetticidi agli agricoltori, le attese di una coltura di grandi dimensioni o superiori.

L'ICCO è un'organizzazione internazionale preposta alla supervisione della produzione e del commercio del cacao ed è nata nel 1973 in conformità a un accordo, denominato International Cocoa Agreement, tra i paesi produttori e i paesi importatori di cacao.

Uno dei principali obiettivi perseguiti dal primo accordo dell'ICCO fu quello di istituire un sistema per mantenere i prezzi all'esportazione entro una scala accettabile. Il metodo usato fu la liquidazione del Buffer Stock cioè scorte di cacao in semi da riversare sul mercato in caso di prezzi troppo alti e da riacquistare in caso di prezzi molto bassi. Veniva finanziato sia con la previsione di tasse sull'esportazione e sull'importazione di cacao, sia con l'imposizione di quote di prodotto da esportare destinando il surplus al Buffer Stock. Nel 1980 il sistema di quote fu abbandonato e dal 1990 al 1993 lo stock fu impossibilitato ad operare e poi messo in liquidazione.

Il nuovo accordo prevede sviluppi al fine di monitorare e bilanciare l'andamento della domanda e dell'offerta di cacao sul mercato.

Tutto questo mostra come i veri protagonisti del mercato siano le grandi multinazionali che lavorano la materia prima, le compagnie d'importazione e le industrie dolciarie, poiché gli agricoltori che producono la materia prima non hanno accesso al mercato borsistico e percepiscono una minima percentuale sull'effettivo costo del prodotto nei mercati a termine.

Si stima che i coltivatori di cacao ricevano tra i 30 ed i 100 dollari l'anno.

Il vero problema per i coltivatori è l'impossibilità di esportare direttamente il cacao nei paesi dove questo viene trasformato e venduto. Una delle cause principali è la difficoltà di accesso al credito, che si traduce nell'impossibilità d'investimenti adeguati per la coltivazione e la trasformazione.

Inoltre in passato le aziende lavoravano con i magazzini pieni, mentre oggi le scorte sono ridotte al minimo e si lavora comprando di volta in volta il necessario. In caso di prezzi in salita i compratori sono in grado di rinviare gli acquisti, costringendo gli esportatori a limitare le pretese ed abbassare i prezzi. I gruppi che importano cacao dalla Costa d'Avorio ci sono l'inglese Ed&F Man Cocoa, le francesi Gepro e Touton, l'americana Fimat e l'Olam di Singapore. Secondo l'ICCO vi sono quattro compagnie che da sole rappresentano il 50% delle macinazioni mondiali: Archer Daniels Midland (500mila t), Cargill (410mila t), Barry Callebaut (360mila t), Nestlé (250mila t). Tre multinazionali si contendono il primato per la vendita di dolci: la svizzera Nestlé e due americane Kraft Foods e la Mars. Organismi internazionali quali la FAO (Food and Agriculture Organization), l'OECD (Organisation Economic Cooperation and Development), e l'UNCTAD (U.N. Conference on Trade and Development) avvertono che la quasi totalità del mercato mondiale di caffè, cacao, cereali, juta, cotone e tè è gestito da poche multinazionali, spesso non quotate in Borsa e quindi non adeguatamente controllate, che nell'ultimo decennio influiscono direttamente anche sulla

produzione decidendone modalità, tempi e quantità. Tutto questo perché le multinazionali sono diventate proprietarie anche degli impianti di raffinazione della materia prima escludendo di fatto i contadini dal mercato vero e proprio.

Questo potere monopolistico/oligopolistico aumenta enormemente quanto più le multinazionali controllano l'intera catena di distribuzione, recuperando profitti direttamente nei campi di coltivazione.

Come illustrato di seguito, si è visto un aumento generale del prezzo del cacao, a seguito della situazione di recessione economica globale, che si è intensificato nel 2008. Il calo dei prezzi delle materie prime a partire dal giugno del 2008 riflette, tra l'altro, costi di produzione più bassi, i prezzi del petrolio in calo, i timori di recessione e l'andamento dei consumi diminuiti nei paesi industrializzati e in via di sviluppo. Il 2009 è stato segnato da un'impennata dei prezzi del cacao che è stata attribuita ai timori crescenti di una produzione più debole nella Costa d'Avorio per la stagione 2009/10 in collegamento con la ripresa della domanda sul versante dei consumatori. L'impennata dei prezzi determinatasi è dovuta principalmente alle consistenti turbolenze politiche avvenute in Costa d'Avorio durante la prima metà del 2011, con conseguente diminuzione di materia prima disponibile ed aumento dei dazi all'esportazione. Se, rispetto al picco di febbraio 2011, le quotazioni dell'ICCO daily price for cocoa beans sono crollate del 30% circa, esse rimangono comunque storicamente elevate. La discesa è stata originata da un insieme di concause: la fine della guerra civile in Costa d'Avorio, i raccolti più generosi del previsto in Africa e le preoccupazioni sulla situazione economica globale (la domanda di cacao si muove di norma parallelamente al Pil). Inoltre, secondo l'ICCO, esistono circa 70 iniziative, sia pubbliche che sostenute dalle imprese di produzione della cioccolata, che mirano ad aumentare la produttività dei paesi produttori. Se queste iniziative portassero i loro frutti, la produzione potrebbe salire in breve tempo e se non compensate da un aumento dei consumi, porterebbe ad una forte caduta dei prezzi del cacao.

Grafico 2.3.1. Andamento storico del prezzo medio mensile dell'ICCO gennaio 2005-marzo 2012 (dollari USA/ton), fonte: Camera di Commercio di Milano, 2011



2.3.1 LA LAVORAZIONE DEL CACAO

La tostatura è una delle fasi più importanti nella trasformazione del cacao perché ha lo scopo di completare il gusto e gli aromi tipici del cioccolato. Può essere effettuata mediante utilizzo di forni rotanti che raggiungono una temperatura variabile dai 105 ai 150 °C per circa 15 – 30 minuti (fino a un massimo di un'ora). Il calore esalta i profumi del cacao, li arricchisce e li sviluppa; permette ai precursori degli aromi formati in fase fermentativa di combinarsi fra loro, dando origine ad un'ampia gamma di molecole aromatiche. Ogni qualità di cacao necessita peraltro di un tempo di tostatura diverso e per questo è necessario trovare il giusto compromesso in termini di tempo/temperatura. Con questa esposizione le fave di cacao diminuiscono ancora la presenza in acqua, diventano più scure, friabili e si sterilizzano.

Da questa fase, i semi di cacao si riversano in un raccoglitore cilindrico, dove pale ruotanti li muovono di continuo raffreddandoli, per poi passare al rompi cacao, un tritatore ventilato che ha il compito di spezzare i semi e liberarli della buccia, per effetto di forti getti d'aria soffiati attraverso crivelli a maglie sempre più fitte, sui quali vengono setacciati i semi rotti. Il procedimento può essere effettuato anche al contrario, quindi tostare solo dopo avere ottenuto la granella di cacao: in questo caso, si effettua un periodo di pre-tostatura a 120 °C con lampade a infrarossi che rende la buccia secca e fragile, così che possa essere rimossa con un getto d'aria. Le fave sbucciate vengono poi sbriciolate con rulli meccanici e il risultato, la granella di cacao viene sottoposta a torrefazione vera e propria. Per fare qualche esempio: Perugina effettua una tostatura di 30 – 45 minuti a 120 – 160 °C; Caffarel e Domori preferiscono 30 minuti per 120 – 130 °C mentre Peyrano e Gay-Odin utilizzano un fuoco a legna, facendo attenzione a non contaminare le fave con il fumo.

Con la macinatura o frangitura la granella di cacao tostato viene sottoposta a macinatura in macchine chiamate *melangeur* (altro non sono che due macine di granito su cui il cacao viene pressato) o attraverso il “mulino a coltelli” (stesso principio, variato solo dall’utilizzo di lame). Il movimento delle macchine provoca la fuoriuscita del burro di cacao e la sua fusione avviene grazie al calore sviluppato dall’attrito. Con la macinatura si ottiene un complesso chiamato pasta di cacao o meglio massa di cacao (cacao liquor) che può venire lavorata subito o conservata in blocchi per essere elaborata secondariamente

Con la spremitura si ottiene il burro di cacao e il cacao in polvere, la massa di cacao viene spremuta da una potente macchina che agisce su di essa applicando una potenza di 400 atm. La pasta viene spinta attraverso un filtro con una forza tale che si separa in due parti: la parte grassa che attraversa il filtro e la parte secca che invece viene trattenuta. Il grasso altro non è che burro di cacao mentre la parte secca sarà poi raffinata e verrà confezionata come cacao in polvere provvisto sempre di una certa percentuale di grasso a seconda della forza applicata, normalmente per il cacao magro siamo al 10 – 12 %. Per quanto riguarda il burro di cacao, estratto in forma liquida, viene filtrato, purificato, nonché deodorizzato tramite vapore molto caldo sotto vuoto. Il burro verrà poi riarmesso nel ciclo di produzione per migliorare la fusibilità e la lavorazione del cioccolato e, più in generale, le caratteristiche meccaniche.

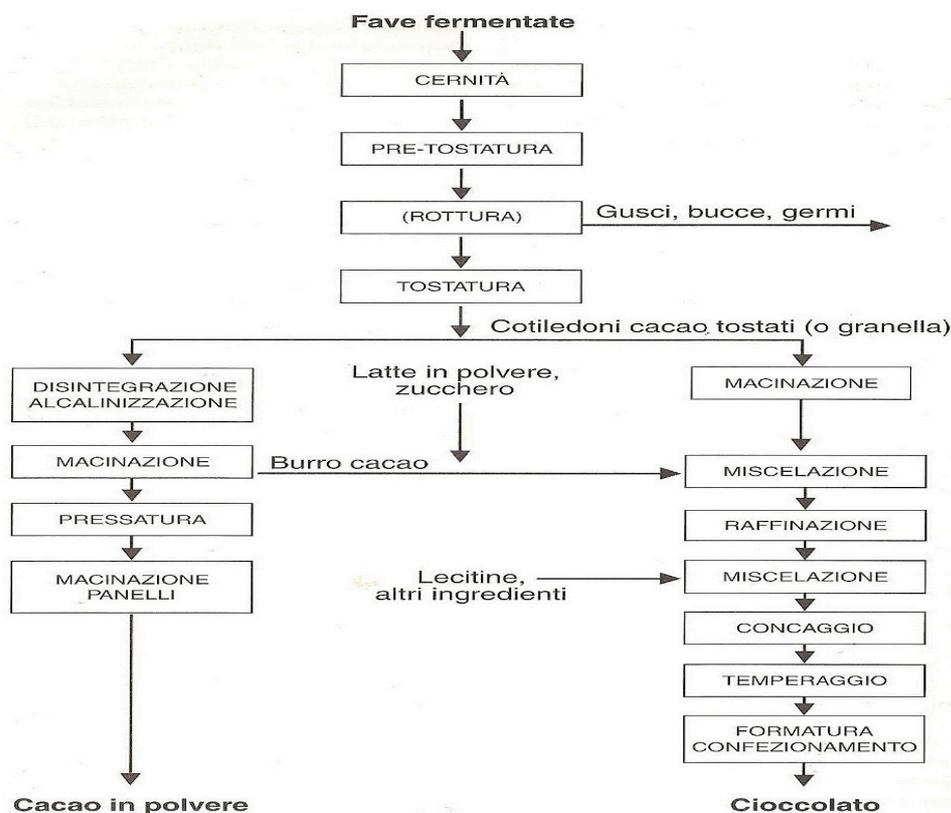


Figura 2.3.2. Fasi della lavorazione del cacao

fonte: Chimica degli Alimenti Cabras - Martelli 2004, Padova

Miscelazione

Tradizionalmente viene effettuata con un *melangeur*, macchina sovrapponibile all'attrezzatura utilizzata nella precedente fase di molitura. I due cilindri ruotano non troppo velocemente per favorire l'amalgama. L'aggiunta degli ingredienti può essere fatta anche in altri momenti della produzione (es. nel concaggio) perché ciò che assume veramente importanza è la scelta delle materie prime che va fatta secondo il prodotto finale desiderato:

- per il cioccolato *fondente*: pasta di cacao, burro di cacao e zucchero
- “ “ cioccolato *al latte*: pasta di cacao, burro di cacao, zucchero, latte in polvere
- “ “ cioccolato *bianco*: burro di cacao, zucchero, latte in polvere
- “ “ cioccolato *gianduia*: pasta di cacao, burro di cacao, zucchero, pasta di nocciole

Raffinazione

L'impasto ha ancora una granulometria di circa 100 micron, cioè è composto di particelle piuttosto grandi. Senza la raffinazione il cioccolato verrebbe recepito dalla lingua come granuloso o farinoso; il che si traduce nella difficoltà di gustarlo. Per questo l'impasto viene fatto passare e ripassare attraverso una serie di cilindri rotanti in acciaio sempre più ravvicinati. Le raffinatrici più efficienti sono a cinque cilindri e consentono di ridurre il diametro medio delle particelle fino a 20 micron. Le particelle più grandi di 20 micron sono avvertite come farinose, mentre quelle inferiori non sono rilevate dal palato e il prodotto viene percepito come liquido o denso, ma senza corpi solidi. Al termine di questo step il prodotto ha una consistenza asciutta per la quale sarà fondamentale il prossimo passaggio.

Il concaggio fornisce un'ulteriore raffinazione alla miscela. La macchina più utilizzata per il processo in questione è la conca piana. Come suggerito dal nome, lo strumento è dotato di una conca con al suo interno un rullo. Il composto viene immesso nella conca e viene aggiunto burro di cacao. La temperatura in ingresso è di 60 °C ma gli attriti causano un aumento di temperatura fino a 70 °C. Il rullo azionato da un braccio meccanico va avanti e indietro migliaia di volte, spingendo il cioccolato contro le pareti. Questo movimento, estremamente intenso e ripetuto in continuazione è indispensabile per ridurre ancora la dimensione delle particelle. Nelle conche la miscela viene lavorata, mescolata e sbattuta per un periodo variabile dalle 36 alle 72 ore. Nella fase finale del concaggio può essere aggiunto altro burro di cacao, fino ad arrivare alla percentuale desiderata, vaniglia e lecitina di soia che agisce come agente emulsionante, favorendo una maggiore omogeneizzazione degli ingredienti. Ciò si traduce in una diminuzione di viscosità della massa. Il concaggio inoltre consente di eliminare per evaporazione gli acidi organici ed altri componenti indesiderati, di ossidare i polifenoli riducendone ulteriormente l'astringenza, di ridurre il contenuto idrico a valori di solito inferiori all'1%. Un cioccolato “concato” risulta fondente in bocca, di consistenza vellutata e con un gusto ripulito da tutte le spigolosità e difetti. Questa in fondo è la massima conquista per un prodotto che aspira ad essere qualitativamente superiore. Un esempio di cioccolato non “concato” è il cioccolato modicano. Questo cioccolato si produce a Modica, vicino Ragusa, in modo del tutto differente, seguendo le tradizioni dei primi cioccolatieri spagnoli presenti sull'isola. Le fave vengono macinate a mano su un piatto inclinato riscaldato, proprio come facevano le antiche civiltà precolombiane. Nessuna raffinazione, né concaggio. Né deriva un cioccolato molto grezzo, dalla trama grossolana che può contenere spezie come cannella, vaniglia, zenzero o peperoncino o ancora agrumi (scorze di limone e arancia). È un cioccolato che conserva

tutto il suo cacao, con una presenza che oscilla da un minimo di 65% ad un massimo di 90% e la cui forza sta nella lavorazione singolare e nell' assenza di burro o di altre sostanze estranee (grassi vegetali, latte, lecitina). Il cioccolato modicano è una specialità che fa parte dei prodotti agroalimentari tradizionali italiani. Per tutelare la sua singolare unicità, nel 2003 è nato un Consorzio che punta a ottenere il riconoscimento.

Il temperaggio fa sì che il cioccolato, una volta solidificato, risulti lucido, omogeneo e uniforme; senza grumi, né chiazze e con una migliore conservabilità.

Questa fase di lavorazione viene effettuata con l'aiuto di una macchina chiamata temperatrice che sottopone il cioccolato a successivi innalzamenti ed abbassamenti di calore, abbracciando un intervallo di temperatura che oscilla tra i 40 °C iniziali in entrata, i 28 °C nel punto più basso e il susseguente ritorno ai 32 °C. Il tutto mentre un braccio meccanico mescola continuamente l'impasto predisponendo il burro di cacao alla cristallizzazione in una forma stabile.

Il burro di cacao ha la capacità di solidificare, o meglio cristallizzare in 6 forme diverse (polimorfismo), ognuna delle quali conferisce caratteristiche leggermente differenti a seconda dei cristalli che si formano al suo interno. Lo scopo di questo processo è quello di selezionare solo la forma beta, ossia la più stabile, che rende il burro di cacao e di conseguenza il cioccolato meno soggetto a modificarsi in futuro per sbalzi di temperatura, umidità o vecchiaia. Nel cioccolato temperato i cristalli formano un reticolato regolare all'interno del quale vengono inglobati tutti gli altri componenti; in assenza, la tavoletta potrebbe lamentare importanti problemi di omogeneizzazione o sviluppare il fenomeno del *fat blooming* (fioritura) cioè la separazione del burro di cacao dalla massa di cacao che si manifesta sotto forma di patina biancastra.

Il modellaggio e il confezionamento:

Finalmente il cioccolato è pronto per diventare tavolette, cioccolatini, praline o uova. Il prodotto semiliquido viene versato in stampi appoggiati su nastri trasportatori in movimento che vibrando leggermente determina la completa aderenza e uniformità del prodotto e agevola l'uscita di eventuali bolle. A questo punto, si lascia raffreddare il cioccolato nella forma definitiva, e dopo pochi istanti il cioccolato è pronto per essere confezionato, distribuito e venduto. Avendo cura di conservarlo in un ambiente ideale: 15-18°C, con tasso di umidità massimo del 65% e in assenza di esposizione alla luce, avremo un prodotto capace di mantenersi anche diciotto mesi (cioccolato fondente), dodici mesi (cioccolato al latte), otto mesi (cioccolato bianco), mentre se acquistiamo praline la loro conservabilità si riduce drasticamente ad appena una settimana. Il cioccolato tende ad assorbire gli odori e per questo dovrebbe essere ben avvolto dalla carta stagnola o meglio ancora chiuso in una scatola ermetica.

2.4 LA COMPOSIZIONE CHIMICA DEL CACAO

La composizione delle "bucce di cacao" è molto variabile in funzione degli impianti di lavorazione; essa varia notevolmente a seconda dei tenori in grasso e zuccheri dei prodotti, in particolare per il cioccolato.

I lipidi: durante lo sviluppo dei semi, i triacilgliceroli (TAG) vengono sintetizzati e sono agglomerati in particelle intracellulari dette corpi lipidici di 0,5-2 μ m di diametro, costituite da una matrice di TAG. I triacilgliceroli rappresentano circa il 97-98% del burro di cacao sono costituiti principalmente dagli acidi palmitico (C16), stearico (C18) ed oleico (C18:1). L'acido oleico è esterificato in preponderanza nella posizione centrale del glicerolo; i trigliceridi rappresentativi del

burro di cacao sono infatti POP (palmitico-oleico-palmitico), POS (palmitico-oleico-stearico) e SOS (stearico-oleico-stearico). Il burro di cacao presenta colore giallo pallido, fonde completamente a 35°C, ha un peso specifico di 0,957-0,98; rappresenta il 45-53% in peso delle fave ed il 4-8% della buccia. Viene usato insieme alla massa di cacao ed al saccarosio per produrre cioccolato e nell'industria dolciaria in genere. Nel cioccolato rappresenta dal 30 al 40% del peso totale. Circa l' 1 % del burro di cacao prodotto è destinato all'industria cosmetica e farmaceutica.

Tab. 2.4.1. Composizione generale e alcuni composti secondari delle bucce di cacao (g* kg⁻¹, peso secco), fonte: Chimica degli alimenti Cabras, Martelli, 2004 Padova

Composizione	Bucce di cacao
Grasso	68,1 ± 2,5
Azoto	29,0 ± 1,3
Proteine (n*6,25)	181,2±8,1
Ceneri	81 ± 3,9
Fibra	606 ± 6,4
Teobromina	12,9 ± 1,8
Tia (attività di inibizione della tripsina)	2,12
Acido fitico	5,9 ± 0,6
Fenoli totali	18,2 ± 8,4
Umidità	101,2 ± 6,0

I lipidi possono essere estratti da liquor, massa o granella di cacao mediante presse a caldo (con torsione), solventi organici come l'esano e CO₂. Quest'ultima tecnica, seppure più costosa, permette anche di frazionare il burro di cacao per ottenere prodotti dalle caratteristiche reologiche costanti e riproducibili, utili alla grande industria. Gli acidi grassi che costituiscono gli acilgliceroli vanno dal C14:0 al C20:0; il burro di cacao è particolarmente ricco di acido palmitico e stearico (circa 25% e 37%, rispettivamente), come pure i lipidi definiti suoi "succedanei" o "sostitutivi". Si tratta di lipidi dalle caratteristiche chimico-fisiche e sensoriali simili al burro di cacao, classificabili in 3 categorie:

1. *CBE (Cocoa Butter Equivalents)*: lipidi privi di acido laurico che possono essere aggiunti in grande quantità al burro senza alterarne le proprietà chimico-fisiche.
2. *CBR (Cocoa Butter Replacers)*: lipidi privi di acido laurico, ma con struttura dei TAG completamente differente.
3. *CBS (Cocoa Butter Substitutes)*: lipidi contenenti acido laurico, chimicamente differenti ma dalle proprietà simili, utilizzabili solo per sostituzione completa del burro di cacao.

Tra i primi, ricordiamo l'olio di palma e suoi frazionati, il palmisti (ottenuto dai noccioli dei frutti di *E. guineensis*, simile all'olio di cocco ma più ricco in C18:1, l'illipé (*Shorea stenoptera* e altre specie native del Borneo), il burro di karitè (*Butyrospermum parkii*), gli oli ed i burri derivati da altre specie vegetali e le loro combinazioni (*Shorea robusta*, *Garcinia indica*, *Madhuca longifolia*,

Bassia latifolia). Le miscele commerciali sono spesso ottenute per raffinazione, parziale idrogenazione, miscelazione e frazionamento di lipidi di varia origine (Coberine, Choclin, Illexao, ecc.). Tutti i lipidi descritti sono caratterizzati dalla capacità di cristallizzare in polimorfi (fino a 6, nel caso del burro di cacao). Il *melting point* del burro di cacao e dei suoi succedanei è compreso fra 30 e 40°C. Alcune peculiari caratteristiche funzionali del burro di cacao sono dovute all'alto contenuto in TAG simmetrici (circa 90%).

Tabella 2.4.2. Composizione percentuale media in acidi grassi e TAG del BC genuino.
Fonte: Chimica degli alimenti Cabras, Martelli, Padova, 2004

	Ecuador	Ghana	Costa d'Avorio	Malesia
Ac. palmitico	25,6	25,3	25,8	24,9
Ac. stearico	36,0	37,6	36,9	37,4
AC.oleico	34,6	32,7	32,9	33,5
Ac. linoleico	2,6	2,8	2,8	2,6
Ac. linolenico	0,1	0,2	0,2	0,2
Ac. arachidico	1,0	1,2	1,2	1,2
Ac. behenico	0,1	0,2	0,2	0,2
POL	0,7	0,6	0,6	0,6
MOO, MMP	0,3	0,2	0,2	0,5
PPL	1,9	1,9	1,9	1,5
OOO	0,8	0,5	0,8	0,8
SOL	0,8	0,4	0,9	0,7
POO	3,5	2,6	4,4	2,7
PSL	2,8	3,2	3,6	2,8
PPO	15,3	15,2	15,9	13,8
SOO,PPP	4,8	4,5	6,0	3,8
SOA	2,1	2,2	1,6	2,5

Le proteine: circa il 60% dell'azoto totale dei semi fermentati è rappresentato da proteine. La frazione proteica costituisce il 10-15% del peso secco dei semi e della buccia di cacao, rappresentando quantitativamente la seconda componente dopo quella lipidica. La composizione quanti-qualitativa in proteine del cacao varia in relazione al grado di maturazione dei semi. L'azoto non proteico è rappresentato da aminoacidi liberi (0,3%), da NH₃ formatasi durante la fermentazione (meno dello 0,03%) e dalle metilxantine (teobromina, caffeina). Una significativa frazione delle proteine dei semi appena raccolti è rappresentata da enzimi (amilasi, α - e β -galattosidasi, e α - e β glucosidasi, β -fruttosidasi, α -arabinosidasi, α -mannosidasi, poligalatturonasi, pectinesterasi, endoproteasi, aminopeptidasi, carbossipeptidasi, invertasi, fosfatasi alcaline e acide, perossidasi, catalasi, lipasi, polifenolossidasi). L'attività di alcuni di questi enzimi (aminopeptidasi, invertasi, polifenolossidasi), viene fortemente ridotta dalla fermentazione; altri (carbossipeptidasi) sono parzialmente inattivati. Al contrario, le **endoproteasi** e le **glucosidasi** restano attive durante tutta la fermentazione. La fase di essiccazione del cacao (naturale al sole o artificiale) comporta l'annullamento totale dell'attività residua della polifenolossidasi. Le endoproteasi e le glucosidasi sono ancora attive nelle fave fermentate ed essiccate. L'attività degli enzimi (fra cui l'invertasi che idrolizzando il saccarosio permette la formazione degli zuccheri riducenti importanti per avviare le

reazioni di Maillard) durante questi processi è un fattore chiave per la formazione dei precursori dell'aroma. La tostatura elimina l'attività enzimatica residua.

Tabella 2.4.3. Variazioni delle frazioni proteiche nel cacao in seguito a fermentazione

Fonte: Chimica degli Alimenti, Cabras, Martelli, Padova 2004

Frazione proteica	Semi non fermentati (%)	Semi fermentati (%)
Albumine	52	79
Globuline	43	8,3
Prolamine	-	-
Gluteline	5	12,8

Zuccheri:

Nei semi di cacao sono presenti mono-oligo e polisaccaridi. Durante la maturazione, glucosio e fruttosio rappresentano i principali zuccheri dell'endosperma (dal 3 al 6% g/g peso secco, a seconda delle varietà). Il saccarosio nell'endosperma raggiunge a circa 3 mesi dall'impollinazione il 13% sul peso secco. Nelle fave fermentate, fruttosio e saccarosio sono i principali zuccheri del cacao, seguiti da glucosio e stachiosio.

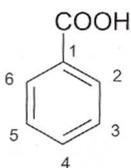
Il fruttosio prevale sul glucosio, utilizzato in modo preferenziale dai microrganismi della fermentazione. In genere, il fruttosio supera in quantità il saccarosio, ma in alcune varietà a fermentazione breve (Ecuador), il rapporto si inverte a favore del saccarosio, raffiniosio e verbascosio sono presenti in minor quantità. Durante la tostatura, la maggior parte del fruttosio e quasi tutto il glucosio scompaiono, essendo interessati come zuccheri riducenti nelle reazioni di Maillard. Gli altri zuccheri non riducenti (saccarosio, raffiniosio, stachinosio e verbascosio), invece, non diminuiscono. L'amido è il polisaccaride digeribile predominante, presente in circa 3-7% nelle fave fermentate. La cellulosa raggiunge il 9% nella fava fermentata essiccata intera.

I polifenoli del cacao, possono essere distinti in tre gruppi:

- 1) catechine (circa 37%)
- 2) antocianine (4%)
- 3) proantocianidine (58%)

La principale catechina è la epicatechina (fino al 35% del contenuto fenolico totale), seguita da catechina, gallo catechina, epigallo catechina. La frazione antocianinica è rappresentata essenzialmente da cianidin-3- α -L-arabinoside e cianidin-3- β -D-galattoside. Le procianidine più rappresentate nel cacao sono i flavan-3,4-dioli i quali, attraverso legami condensano per formare dimeri, trimeri o oligomeri (fino a decameri, recentemente identificati nel cacao) ad alto peso molecolare. Fra i glucosidi flavonolici, si ritrova la quercitina. Recentemente studi di HPLC hanno confermato la presenza nel cacao di luteolina, apigenina, naringenina e loro glucosidi. Il cacao contiene anche acidi fenolici della serie idrossibenzoica e idrossicinnamica, la cui concentrazione viene influenzata dalla tostatura. Sono da ricordare altre sostanze in tracce, in particolare la clovamide e la dideossiclovamide, di cui si parlerà in esteso nel paragrafo dedicato alle molecole bioattive del cacao. Le fave fermentate ed essiccate del cacao Forastero (umidità circa il 6%, grasso 54%) contengono circa il 6% di polifenoli solubili; le fave fermentate non essiccate ne contengono circa

il 5% e percentuali superiori possono essere considerate indice di cattiva fermentazione. Il cacao Criollo, in genere, contiene circa 2/3 dei polifenoli del Forastero e le antocianine non sono presenti in quantità significativa. Durante la fermentazione, i polifenoli diffondono dalle cellule pigmentate e si ossidano, dando luogo a composti ad alto peso molecolare, in gran parte insolubili. I tannini idrolizzabili sono rappresentati essenzialmente da gallotannini; i tannini condensati sono rappresentati da flobafeni, composti molto ossidati responsabili della pigmentazione bruna, nera e rossastra del cacao fermentato tradizionalmente chiamata rosso di cacao. Le reazioni di ossidazione sono: non enzimatiche ed enzimatiche. Le seconde avvengono grazie alla polifenolossidasi, la cui attività al primo giorno di fermentazione scende al 50% ed al secondo al 60% (dopo l'essiccazione diminuisce ulteriormente al 2%). Il contenuto in epicatechine e polifenoli solubili viene ridotto al 10-20% durante la fermentazione, a prova delle polimerizzazioni. Anche l'essiccazione riduce fortemente le epicatechine. Il contenuto nei differenti tipi di cacao varia quindi in funzione dei tempi e modi di lavorazione. Durante la fermentazione, le antocianine sono idrolizzate nelle rispettive antocianidine, che possono reagire con le catechine polimerizzando in tannini complessi. Il contenuto in antocianine scende oltre il 90% dopo pochi giorni di fermentazione. Il contenuto in proantocianidine, in particolare, risente della durata della fermentazione riducendosi ad un terzo del contenuto iniziale dopo 120 ore, favorendo la variazione del colore delle fave dal violaceo al marrone scuro. I trattamenti tecnologici del cacao durante la produzione del cioccolato (tostatura, macinazione, raffinazione, concaggio) influiscono diminuendo il contenuto in polifenoli, in funzione delle temperature raggiunte. Anche l'alcalinizzazione (se utilizzata) porta ad una riduzione dei polifenoli. Le temperature raggiunte nella tostatura variano il contenuto in polifenoli, dimezzandolo a 181°C. La quantità totale di polifenoli del cioccolato varia da 3000 a 8000 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ nel cioccolato fondente, da 1000 5000 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ in quello al latte; la metodica analitica di determinazione influisce comunque sensibilmente sulla loro quantificazione.



Acidi: la concentrazione degli acidi organici e carbossilici nelle fave di cacao in maturazione comincia a variare sensibilmente dopo la seconda metà del periodo di maturazione (a circa tre mesi dall'impollinazione). Gli acidi organici rappresentano l'1,2-1,6% del cacao fermentato. Nel seme a maturazione ottimale sono costituiti per la maggior parte da acido citrico, seguito da acido ossalico e da piccole quantità di acido malico, acetico e formico. L'acido acetico, costituente *delflavour* del cacao, si forma durante la fermentazione insieme all'acido lattico ed all'etanolo. La concentrazione di CH_3COOH nei cotiledoni dipende dalla durata della fermentazione e dell'essiccazione; nel cioccolato dalla durata del concaggio.

Tra le vitamine idrosolubili presenti nel cacao, ricordiamo la tiamina, la niacina, la riboflavina, il piridossalfosfato, l'acido ascorbico e l'acido pantotenico; fra le liposolubili la vitamina E, che possiede interessanti capacità antiossidanti e la vitamina A.

2.4.1 FATTORI ANTINUTRIZIONALI

Altri composti chimici, seppure definiti "minori" rispetto al contenuto percentuale e non fondamentali per la formazione dell'aroma tipico, rivestono particolare importanza a livello nutrizionale, presentando, in alcuni casi, una valenza antinutrizionale o tossicologica. Il cacao contiene alcuni fattori antinutrizionali, in parte degradati dalla fermentazione e dall'essiccamento, ma in particolare dai trattamenti termici praticati nella trasformazione in cioccolato e derivati.

I polifenoli, già discussi per l'alto contenuto nel cacao, possono essere considerati sostanze dall'attività bivalente: positiva, come antiossidanti, antiradicalici, antimicrobici, antifungini e negativa, come antinutrizionali. In quest'ultima veste rappresentano una classe eterogenea di sostanze in grado di limitare la biodisponibilità di proteine ed enzimi, in particolare per l'azione precipitante dei tannini. L'azione antinutrizionale dei polifenoli può anche riguardare la limitazione dell'assorbimento e quindi della biodisponibilità di alcuni elementi. L'assorbimento del Fe emico, comunque, non sembra influenzato.

L'acido fitico, estere del mio- inositolo è un composto antinutrizionale in grado di limitare l'assunzione a livello intestinale di cationi come Fe^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+} , complessandoli e formando sali insolubili. Fitina e fitati (anioni dell'acido fitico), sono composti largamente presenti nei semi e nelle parti fibrose di molte specie vegetali, rappresentanti per molte cellule una riserva di fosforo. Il contenuto in acido fitico nei semi viene modulato da enzimi, esso viene fortemente ridotto durante la germinazione dei semi e nelle fermentazioni naturali (per esempio ad opera di *Aspergillus* spp.) ma soprattutto nei trattamenti di ammollo (soaking) tradizionali ed empirici metodi per migliorare la digeribilità dei legumi. La sua concentrazione è variabile in funzione della varietà (da 25,5-34,2 mg/g) e dello stato di maturazione e viene fortemente ridotta durante la tostatura, non comportando effetti antinutrizionali significativi. Già la pre-tostatura su fava intera porta ad una significativa riduzione dell'acido fitico.

L'acido ossalico, costituente di molti altri vegetali, è fattore in grado di limitare l'assunzione di micro- o macro-elementi formando ossalati insolubili. Il cacao in polvere ne contiene una discreta quantità, variabile o 0,3 allo 0,5%. Come noto, gli alimenti ricchi di ossalati (come cacao, caffè, tè) possono ridurre la biodisponibilità di calcio. La bio disponibilità di calcio di un alimento può essere definita dal rapporto acido ossalico/calcio (g/kg). Gli alimenti che presentano un rapporto superiore a 2,25 possono essere considerati "decalcificanti", oltre che cattiva fonte di calcio (cacao: 0,4/0,12).

L'Acido clorogenico è il nome dato comunemente ad una classe di composti fenolici acidi il cui maggior rappresentante è l'acido 5-caffeoil-chinico. L'acido clorogenico totale della fava di cacao varia dall'8,8 al 17,5 mg/kg in relazione alla varietà e risulta diminuito sensibilmente dai trattamenti termici di tostatura. L'azione antinutrizionale è dovuta alla reazione dei chinoni che si formano dall'acido clorogenico per opera delle polifenolossidasi e degli alcali con le proteine, in particolare il gruppo amminico della lisina, il tiolico della cisteina, il tiometilico della metionina e l'indolico del triptofano. Si ha quindi una diminuzione della biodisponibilità di amminoacidi e l'inibizione di alcuni enzimi.

L'acido caffeico libero (in parte derivante dall'idrolisi dell'acido clorogenico) è un fattore antinutrizionale in grado di limitare l'azione e la biodisponibilità della vitamina B₁ (tiamina).

2.5 I PRINCIPALI PAESI IMPORTATORI

Una volta che i semi di cacao sono stati raccolti, fermentati ed essiccati, vengono trasportati per la lavorazione, che è un passo fondamentale nella preparazione per il consumo commerciale dei suoi derivati. Dalla fornitura di fave è importante analizzare il mercato d'importazione per verificare l'equilibrio del commercio di cacao. In generale la trasformazione di fave di cacao serve come punto chiave per gli analisti di mercato per avere una visione d'insieme della domanda anticipata rispetto alla fornitura. Mentre i trasformatori di semi di cacao si trovano in tutto il mondo, la percentuale più alta è basata in Europa, seguito da Asia e Oceania, nelle Americhe, e poi l'Africa. I processi che portano alla produzione di derivati di cacao come per esempio del cioccolato non avvengono quasi mai nei paesi di produzione, ma generalmente negli Usa dove imperano le imprese Mars e Hershey e in Europa con la Kraft Jacobs Suchard, la Cadbury, la Ferrero e la Nestlé.

In termini di valore di semi di cacao, esiste un monitoraggio continuo per confrontare e analizzare le stime di produzione. L'ICCO (The International Cocoa Organization) mostra una quota di mercato relativamente costante per le Americhe (~ 22%) e l'Africa (~ 17%), mentre per l'Europa (~ 39%) è lievemente diminuito, cosa che invece non succede in Asia e Oceania con un aumento di circa 22%. Vale la pena di notare che la classifica dei paesi importatori di cacao dipende dalla composizione delle merci importate: il commercio non solo è monitorato dalla vendita di semi di cacao, ma anche da semilavorati. Attualmente i Paesi Bassi assieme agli USA sono tra i principali trasformatori di cacao al mondo. Amsterdam è il più grande porto al mondo di cacao, con una movimentazione tra le 500.000 e 600.000 tonnellate all'anno, circa il 15% della produzione mondiale. Ciò è dovuto principalmente al fatto che il porto di Amsterdam è situato in posizione ideale per la distribuzione del prodotto nell'Europa occidentale. Il clima è favorevole per lo stoccaggio delle fave per lunghi periodi di tempo. Le fave di cacao arrivano in Europa dopo i due raccolti: il principale tra dicembre e aprile e il secondario tra maggio e luglio; ciò rende necessario creare ingenti scorte di materie prime ed eccellenti impianti di stoccaggio e movimentazione.

Diagramma 2.5.1 Diagramma relativo ai principali paesi importatori di cacao espresso in percentuale , fonte: ICCO, 2011

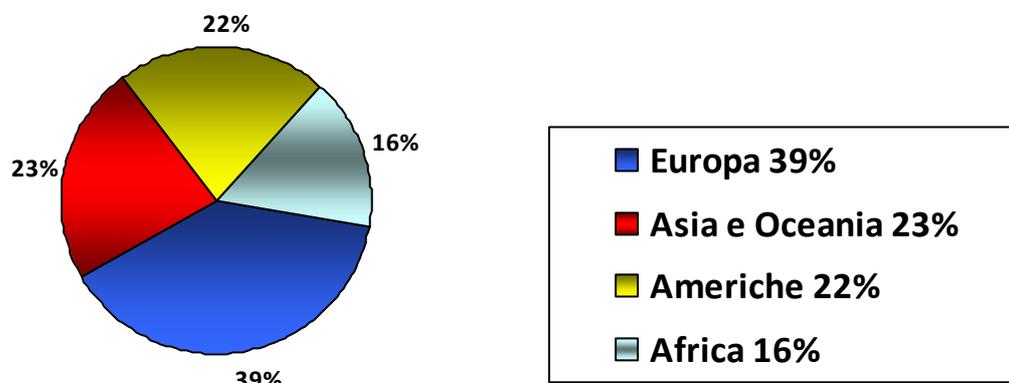
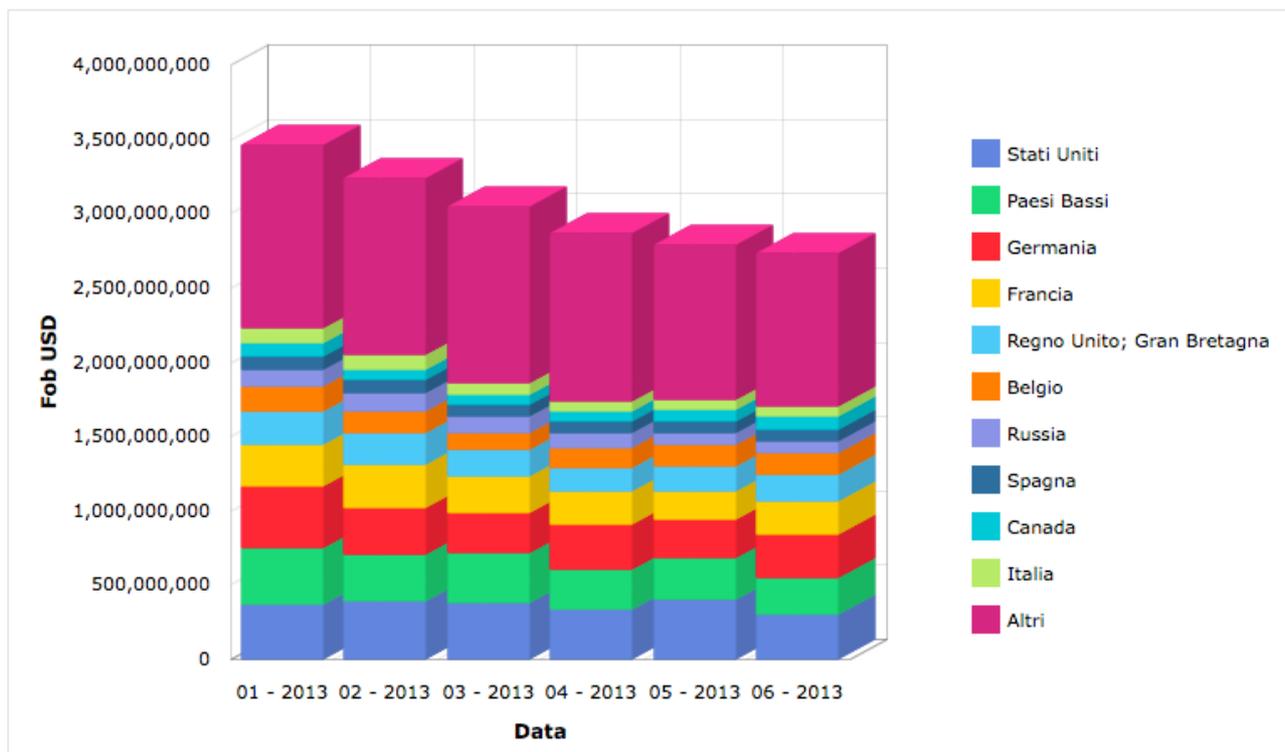


Tabella 2.5.2. Paesi trasformatori di Cacao in tonnellate fonte: Trade Noisis, 2012

Trasformatori di semi di cacao (000 tonnellate)			
	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Europa	1,492	1,595	1,554
Germania	361	439	421
Olanda	500	525	490
Altri	631	631	643
Quota sul totale	41,2%	41,7%	39,1%
Americhe	801	839	865
Brasile	223	236	243
Stati Uniti	380	390	400
Altri	198	213	222
Quota sul totale	22,1%	22,0%	21,8%
Asia e Oceania	689	770	897
Indonesia	120	170	270
Malaysia	298	305	312
Altri	271	295	315
Quota sul totale	19,0%	20,1%	22,6%
Africa	642	618	657
Costa d' Avorio	390	340	380
Ghana	200	220	222
Altri	52	58	55
Quota sul totale	17,7%	16,2%	16,5%
Totale mondiale	3,624	3,822	3,973

Grafico 2.5.3. Paesi importatori di cacao a livello globale espresso in dollari statunitensi, fonte: Trade noisis, 2012

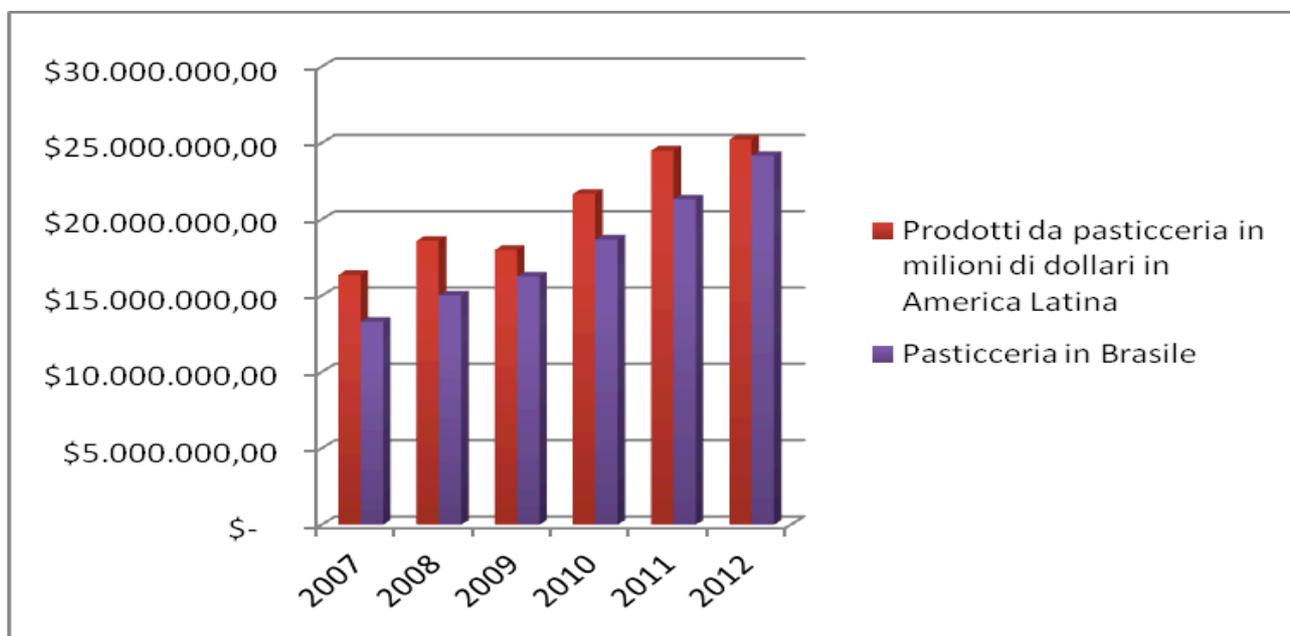


Analizzando le crescite globali, si è visto che alcuni paesi hanno aumentato la loro produzione, in particolare i paesi dell'America Latina. In Brasile la trasformazione e la produzione di cioccolato è destinata a crescere del 21% nel 2012, e sarà più veloce rispetto alla media prevista del 17%. Vi è soprattutto una preferenza crescente di dolci e cioccolato di migliore qualità e la volatilità dei prezzi del cacao hanno contribuito a spingere verso l'alto i prezzi e a raggiungere una crescita di valore percentuale più alta nel corso dell'anno. I cioccolatini stagionali e il cioccolato con sorpresa sono importanti all'interno della produzione di cioccolato in Brasile soprattutto durante la Pasqua. I principali produttori come Kraft Foods, Nestlé, cioccolato Garoto, Hershey do Brasil, Arcor do Brasil, Marte e Ferrero do Brasil, Indústria Doceira e Alimentar Ltda investono notevoli risorse per promuovere i loro nuovi prodotti e le azioni di merchandising al punto di vendita. Nonostante i forti investimenti di aziende leader in altre categorie come snack ricoperti di cioccolato e la produzione di biscotti per migliorare la salute e il benessere, il cioccolato non viene influenzato dalle vendite di impulso. I produttori sono stati costantemente presenti nell'investire in novità, quali per esempio tavolette ripiene e cioccolato premium, al fine di mantenere vivo l'interesse dei consumatori proponendo sempre diversi e nuovi prodotti.

Tabella 2.5.4. Produzione di Prodotti da pasticceria in America Latina, fonte Euromonitor 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
America Latina						
Prodotti da pasticceria in milioni di dollari	16.359,0	18.598,1	18.000,4	21.670,5	24.509,2	25.235,4
Brazil						
Pasticceria	13.295,5	15.016,6	16.256,8	18.677,2	21.310,9	24.156,8

Grafico 2.5.5. Produzione di cioccolato e prodotti di pasticceria in America latina e Brasile in milioni di dollari US\$, Fonte. Euromonitor 2012



3. LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO A LIVELLO INTERNAZIONALE E NAZIONALE, I PAESI CONSUMATORI, LA NORMATIVA E L'ETICHETTATURA.

3.1 LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO

Il cacao si utilizza per la preparazione della cioccolata e di dolci vari o direttamente come cacao in polvere. Possiamo avere varie tipologie commerciali di cacao, anche se le principali sono tre:

Il liquor : il cacao una volta tostato è quindi pronto per essere inviato ai mulini che lo trasformano in *liquor* (o massa di cacao), favorendo la rottura delle cellule e la fuoriuscita del burro di cacao fuso, quindi alle presse a caldo, dove il burro di cacao viene "spremuta" e separato dalla massa. Il cacao utilizzato per preparare cacao in polvere viene prima trattato con sostanze alcaline a caldo, al fine di migliorarne la bagnabilità (idrofilia) in soluzione acquose e la dispersibilità, con il metodo dell' alcalinizzazione detto "olandese", in cui cotiledone, granella o liquor sono trattati con soluzioni acquose alcaline diluite al 2-2,5% a 75-100 gradi centigradi (MgOH, KOH, NaOH, K₂CO₃, Na₂CO₃) ed eventualmente neutralizzate con acido tartarico. Si procede essiccando sotto vuoto riducendo al 2% l'umidità. Durante l'alcalinizzazione si promuove lo swelling dell'amido. Si ottiene così il "cacao solubile", anche se la solubilità, in realtà, non viene aumentata. Il cacao "alcalinizzato" in media contiene il 52-58% di burro di cacao, fino al 5% di ceneri e circa il 7-10% di massa di cacao. Il riscaldamento in ambiente basico può promuovere la formazione di D-amminoacidi in particolare di D-alanina. Questo aminoacido non naturale e di dubbio significato nutrizionale.

Cacao in polvere, burro di cacao: la massa di cacao liquefatta, contenente ancora tutto il grasso, viene detta "liquor" o "massa di cacao". Il liquor, ottenuto in mulini che lavorano a temperature superiori agli 85°C, viene pressato mediante presse idrauliche (400-500 bar, 90-100°C) o presse a vite, tenendo la separazione del burro di cacao di pressione delle "torte" (*panelli*) di pasta di cacao, parzialmente sgrassate. Il grasso residuo di questi dischi solidi va dall' 8 al 25%; le "torte" vengono poi rotte e sbriciolate . Per ottenere polvere di cacao (leggermente sgrassata con più del 20% in burro di cacao e sgrassata, con meno del 20%). Il burro di cacao liquefatto, viene separato, filtrato e reintrodotta in diverse percentuali nei vari derivati, nel tenore richiesto dal tipo di prodotto e dalla normativa (quando fissato). L'acidità e il contenuto insaponificabile hanno caratterizzato differenti tipi merceologici di burro o grasso di cacao, fino al recepimento della nuova direttiva comunitaria a partire dal 3/8/2003. Oggi esiste un'unica voce merceologica di burro di cacao.

Cioccolato, cioccolato di copertura e derivati

Il cioccolato in tavolette viene prodotto a partire da liquor non alcalinizzato, aggiungendo saccarosio, burro di cacao, emulsionanti, aromi e, eventualmente, altri ingredienti (latte, nocciole, mandorle, noci, estratto di caffè, aromi, ecc.). Per classificare il cioccolato, si considera il tenore minimo in cacao. Per cioccolato di copertura s'intende il semilavorato pronto per la lavorazione da

parte delle cioccolaterie industriali ed artigianali e dei pasticciieri; il cioccolato di copertura, fondente o al latte, è costituito da un minimo di 31 % di materia grassa e viene utilizzato per ricoprire, modellare in stampi e glassare. Per ottenere un cioccolato di qualità, è necessario innanzitutto mescolare a lungo, poi "raffinare" la massa con rulli cavi refrigerati ad acqua, portando il cioccolato nascente ad una texture pastosa, riducendo il particolato alle dimensioni di 30-40 µm. La pasta di cioccolato viene poi trasferita al *conccaggio* o *concia* (termine che deriva dall'utilizzo di apparecchi detti *conche*), per una durata variabile. Questa fase, insieme al *temperaggio* (o *tempra*) che la segue, è fondamentale per l'ottenimento di cioccolato di qualità.

3.2 I PAESI CONSUMATORI

La maggior parte dei paesi consuma il cacao sottoforma di un suo derivato molto utilizzato: il cioccolato. Il cioccolato è da sempre un prodotto molto amato dai consumatori di tutto il mondo, un fattore che ha permesso al mercato di risentire in minima parte della recente crisi economica. Negli anni il settore ha dovuto rinnovarsi, sia a livello di gamma, affiancando nuovi prodotti a quelli tradizionali, sia a livello di logistica e di produzione, a fronte della spiccata stagionalità dei raccolti e dei consumi e dell'aumento dei costi dovuti al mantenimento del prodotto. Su scala mondiale il mercato del cioccolato è valutabile in circa 86 miliardi di euro. Tuttavia si stanno modificando le aree di mercato, con la forte crescita del Sud America (+70% degli ultimi 5 anni), il Medio Oriente (+30%) e dell'Australia (+15%). Situazione diametralmente opposta in America del Nord dove le vendite hanno visto un deciso calo (-15%), così come l'Europa Occidentale (-5%) che però mantiene la propria posizione di mercato. Il settore nel complesso risulta essere fortemente concentrato poiché sette multinazionali occupano il 70% del mercato con un tasso di crescita annuo dello 0,5%. A livello continentale si evidenziano forti squilibri nel consumo, principalmente imputabili al calo delle vendite del cioccolato in relazione all'aumento di temperatura. Questo fa sì che paesi nordici presentino un consumo pro capite mediamente più alto rispetto ai Paesi mediterranei, tra i quali comunque l'Italia risulta essere una grande consumatrice a livello europeo. Le vendite di tavolette di cioccolato sono in ripresa in Europa occidentale dopo diversi anni di stagnazione. Germania, il Regno Unito e la Francia sono i maggiori mercati per il consumo di tavolette di cioccolato e rappresentano una quota complessiva del 61% del totale delle vendite al dettaglio in Europa occidentale.

Diagramma 3.2.1. Consumi delle varietà di cioccolato espresso in percentuale, fonte Euromonitor 2012

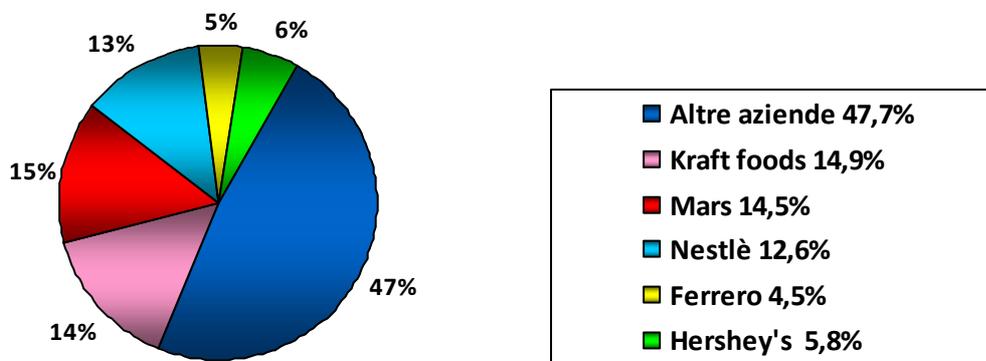


La percentuale di mercato dei principali produttori di cioccolato: 2011

Kraft: 440 000 t Hershey's: 170 000 t

Mars: 430 000 t Ferrero: 135 000 t

Nestlè: 372 000 t Altre aziende: 1 431 000 t



3.3 LA PRODUZIONE DI CIOCCOLATO IN ITALIA

I consumatori italiani fanno molto uso di prodotti dolciari, soprattutto se parliamo di cioccolato. Nonostante la crisi economica che ha colpito molte categorie di prodotti alimentari confezionati, gli italiani stanno mostrando una tendenza a non rinunciare a questo bene. I prodotti di cioccolato sono considerati un lusso che la gente ancora può e vuole permettersi. Inoltre, la crescente consapevolezza dei rischi connessi ad una cattiva alimentazione e dei rischi legati agli alimenti grassi e altamente calorici sembra non abbiano riguardato il cioccolato che invece è considerato un alimento relativamente sano; può essere infatti consumato come dessert o dopo cena. La geografia delle vendite vede un consumo maggiore prevalente nel Nord Italia rispetto al Sud. Gli italiani stanno mostrando una netta preferenza per il cioccolato fondente e per quello biologico o proveniente dal mercato equo e solidale, soprattutto perché sono sempre più convinti che questi tipi di prodotti abbiano effetti benefici sulla salute. Nel 2012 la crescita di prodotti a base di cioccolato è in linea con l'andamento nel corso del periodo in esame e mostra un volume relativamente stabile al dettaglio e una crescita del valore leggermente positiva. L'alta saturazione del mercato limita il consumo mentre il valore positivo della crescita riflette l'affetto dei consumatori italiani per i prodotti di cioccolato e la loro disponibilità a pagare un prezzo più alto per una buona qualità. Come negli anni precedenti, la qualità è uno dei fattori trainanti che determinano le scelte dei consumatori nella preferenza di un tipo di prodotto piuttosto che un altro. I prodotti Premium continuano ad essere gli articoli di maggior successo in tutte le categorie riguardanti il cioccolato da pasticceria. Le tavolette e i ricoperti ripieni e di piccole dimensioni stanno vedendo uno sviluppo più rapido nel 2012. Le tavolette di cioccolato vedono la crescita attuale al valore percentuale del 5% e i ricoperti del 4%. Tra i consumatori italiani è comune offrire cioccolatini agli ospiti; vengono anche utilizzati come regali e sono molto apprezzati nei ricevimenti e nelle occasioni speciali. Nonostante il fatto che molti produttori stiano cercando di non spingere i prezzi in alto al fine di sostenere i consumi, il valore unitario del prezzo al dettaglio di prodotti di cioccolato registra un aumento dell'1% dal 2012. Ciò è dovuto principalmente ai costi crescenti delle materie prime

come il cacao, latte e zucchero e alle spese di produzione più elevate. Nonostante i costi elevati, i prodotti a base di cioccolato biologico ed etico stanno guadagnando una grande importanza con la gente sempre più interessata ad acquistarli. Da qualche anno alcuni produttori sono stati coinvolti in campagne etiche che, migliorando la produttività del cacao, mirano non solo ad offrire un prodotto di qualità migliore, ma anche a migliorare le condizioni di vita dei produttori di cacao. I consumatori italiani sono molto legati al consumo in particolare di barrette ripiene di cioccolato. Molti produttori hanno lanciato nuovi formati piccoli di barrette di cioccolato ripieno che sono molto apprezzati dai consumatori ma è in aumento anche la preoccupazione e l'attenzione da parte di essi per la salute e per l'eccessivo consumo di zuccheri e grassi. Il cioccolato non soffre particolarmente la concorrenza di altre categorie di snack infatti è il prodotto più popolare ed è improbabile che altri snack dolci e salati o snack bar facilmente lo sostituiscano. L'unica categoria che può competere è il gelato. Queste due categorie sono in effetti stagionali e, mentre durante l'inverno il cioccolato è preferito, durante l'estate il gelato è più popolare.

PANORAMA COMPETITIVO

Anche se negli ultimi anni vi è stato un calo nei consumi alimentari per il forte clima di recessione globale, Ferrero è ancora il leader nella produzione di prodotti a base di cioccolato, con il 33% del mercato europeo nel 2012. Questa società ben conosciuta e apprezzata, con il suo portafoglio di marchi ha una gamma di prodotti molto popolari come Kinder e Ferrero Rocher, Pocket Coffee, ecc.. è seguita da Nestlé e Lindt & Sprüngli, che occupano il secondo e terzo posto in classifica. L'azienda Nestlé, grazie alla sua vasta gamma di nuovi prodotti a base di cioccolato di alta qualità come Lion, Galak / Milkybar, Kit Kat, Smarties, Perugina, After Eight, Baci e Nero si è posta sul mercato per raggiungere il maggiore incremento di fatturato, dal 2012, per la vendita di questi prodotti. Senza alcun dubbio la promozione di alimenti di alta qualità di cioccolato ha avuto molto successo e le aziende che hanno investito in questi prodotti hanno visto un notevole impulso alla vendita. La pubblicità fine, lo stile e l'etichettatura, il contenuto, hanno un ruolo importante nel catturare l'attenzione del consumatore. Nonostante la difficile situazione economica che vivono molti italiani, vi è ancora la disponibilità a pagare un supplemento di prezzo per un prodotto con determinate caratteristiche. Le aziende che hanno investito in campagne pubblicitarie mirate alla qualità e/o eticità del prodotto hanno registrato un sensibile aumento delle vendite. La pubblicità è molto importante per questi beni e tutte le grandi aziende hanno puntato su questo importante fattore. Anche se negli ultimi anni alcuni produttori multinazionali come la Nestlé e la Lindt & Sprüngli hanno intensificato la loro presenza nel mercato dolciario italiano con nuovi prodotti che promuovono attraverso un'intensa e mirata campagna pubblicitaria, le aziende nazionali come Elah Dufour, Novi, e Bauli, ecc.. svolgono ancora un ruolo importante in questo mercato. La produzione nazionale di cioccolato in Italia è, infatti, molto diffusa e le marche sono molto apprezzate dai consumatori italiani. Queste aziende nazionali di solito producono prodotti di alta qualità e di nicchia ad un prezzo superiore a quello internazionale. Inoltre consumatori stanno mostrando una chiara preferenza per le barrette di piccole dimensioni che contengano più pezzi. Molti produttori hanno considerato questa tendenza e hanno introdotto nuovi formati più piccoli e confezioni con più pezzi. Ci sono diverse marche importanti che stanno aumentando la loro offerta di prodotti venduti ad un prezzo al dettaglio inferiore. ICAM, è uno dei più noti produttori di alta qualità, che ha aumentato la produzione del cioccolato per il private label nel 2012. Anche se il marchio del

distributore rappresenta ancora una piccola quota a livello produttivo, il suo ruolo è sempre più importante. La possibilità di trovare cioccolato di alta qualità è stato apprezzato dai consumatori italiani, che sono sempre più interessati per il rapporto qualità-prezzo offerto dal rivenditore privato del label rispetto alla qualità offerta dalle grandi marche.

LE PROSPETTIVE DI VENDITA

Le previsioni di consumo nel 2012-2013 sembra siano in linea, senza grandi particolari variazioni, con le tendenze di consumo degli anni precedenti. Il volume delle vendite dovrebbe rimanere relativamente piatto fino a quando non ci sarà una saturazione del mercato prevista nel 2017. Le vendite di prodotti di cioccolato sono previste in flessione di quasi il 2% nel corso del periodo previsto. I consumatori saranno sempre più alla ricerca di offerte promozionali e tenderanno a comprare marche più economiche, a causa della difficile situazione economica. Tavolette di cioccolato, coperture e vari standard assorti in scatola dovrebbero essere le categorie più vendute nei prossimi anni. Tra queste categorie, e in particolare, le tavolette di cioccolato fondente, dovrebbero svolgere un ruolo sempre più importante. Il trend per i prodotti premium e più sani continuerà ad avere un forte impatto sulla domanda inoltre sono previsti nuovi progetti per nuovi prodotti, anche se affermati marchi come Ferrero e Nestlé sono suscettibili ad inaugurare prodotti dolciari nelle categorie in cui non erano ancora presenti.

Tabella con relativo grafico 3.3.1 Produzioni espresse in % delle principali aziende italiane, fonte Euromonitor 2012

Valore % al dettaglio	2008	2009	2010	2011	2012
Ferrero Spa	33,94	34,49	34,54	34,18	32,94
Nestlé Italiana Spa	15,33	14,86	14,94	14,92	14,98
Lindt & Sprüngli Spa	8,36	8,49	8,66	8,63	8,32
Elah Dofour Srl	5,45	5,33	5,40	5,34	5,34
Mars Italia Spa	4,46	4,47	4,35	4,40	4,43
Bauli Spa	4,12	4,10	3,96	3,89	3,82

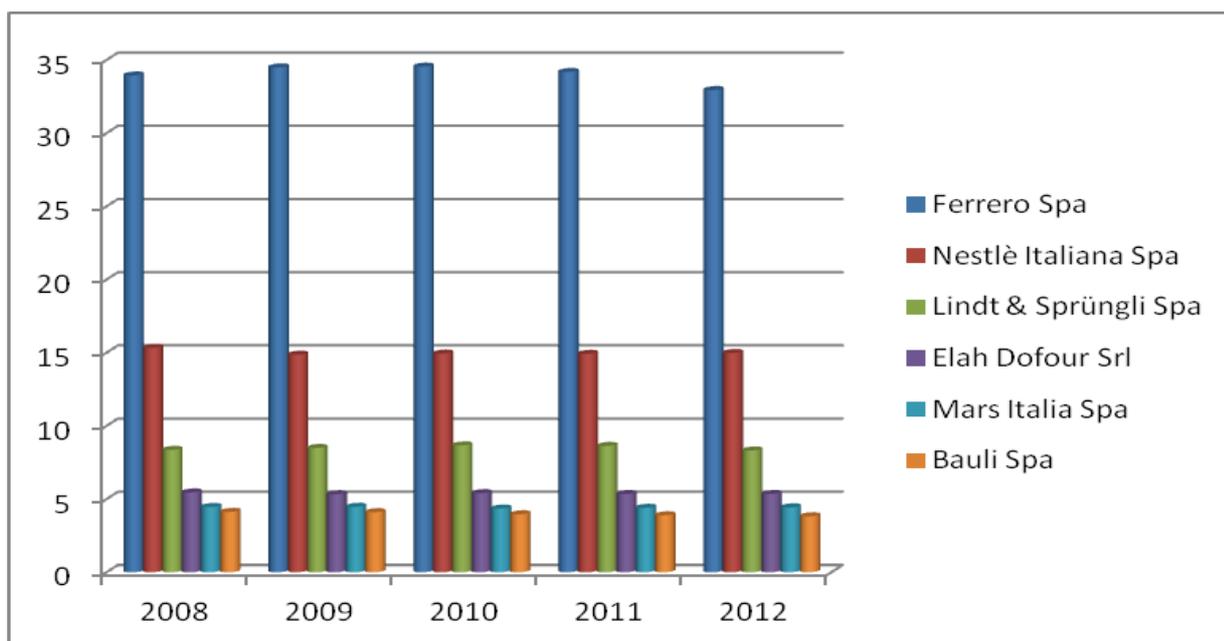
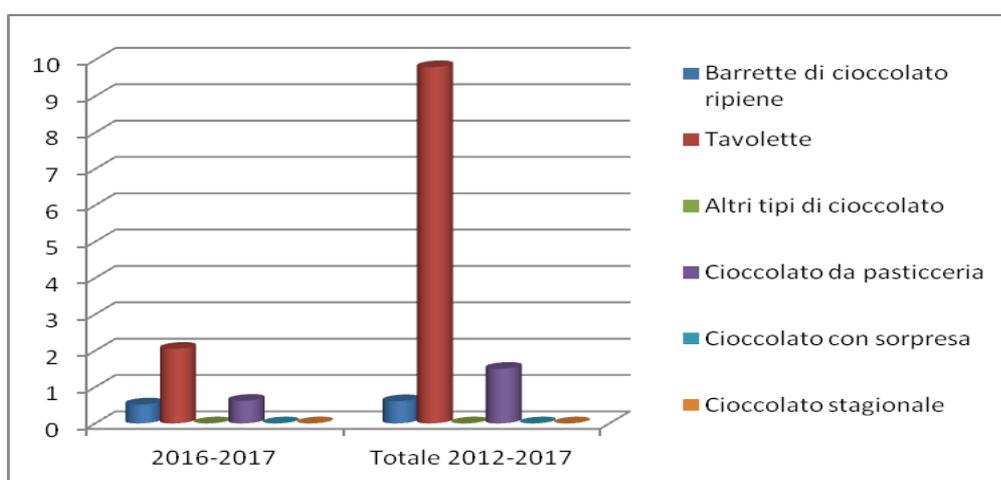


Grafico 3.3.2. Previsioni di vendita di prodotti a base di cioccolato per categoria in percentuale, volume di crescita dal 2012 al 2017, fonte: Euromonitor International da associazioni di categoria, stampa di settore, società di ricerca, interviste commerciali, fonti commerciali.



<i>Volume di crescita percentuale</i>	<i>2016-2017</i>	<i>Totale 2012-2017</i>
Ciocolato con sorpresa	-1,42	-10,78
Barrette di cioccolato ripiene	0,52	0,61
Ciocolato stagionale	-1,41	-10,13
Tavolette	2,05	9,80
Altri tipi di cioccolato	-	-
Ciocolato da pasticceria	0,62	1,5

Il gelato è una categoria di alimenti confezionati in cui le aziende vorrebbero investire con l'introduzione di una nuova gamma di prodotti di cioccolato consumabili in estate. A causa dei consumatori poveri e delle prospettive economiche, sono sempre più alla ricerca di offerte promozionali che tendono a scegliere marche più economiche. C'è da dire che, come altri dolci, il cioccolato è considerato una categoria stagionale e quindi l'unico concorrente considerevole è il gelato. Durante l'estate, quando è troppo caldo per mangiare il cioccolato, i consumatori italiani spesso si allontanano da prodotti come il cioccolato per preferire per esempio alimenti più freschi come il gelato. Visto il successo delle nuove proposte lanciate per il cioccolato fondente biologico, è probabile che le aziende tenderanno di aggiungere in quantità maggiore questi tipi di prodotti al loro portafoglio. Inoltre stili di imballaggi nuovi, sempre più attenti a sottolineare le proprietà salutari e positive del cioccolato, e in particolare del cioccolato fondente e biologico, caratterizzano molto le vendite future delle aziende. La pubblicità rimarrà un importante strumento attraverso il quale le imprese promuoveranno le vendite dei loro prodotti. Un'altra innovazione che ha caratterizzato il periodo più recente e si prevede di caratterizzerà i prossimi anni è la promozione di nuovi prodotti di cioccolato a base di ingredienti locali e ricette locali.

3.4 UNO SGUARDO ALLA NORMATIVA

In Italia i prodotti alimentari a base di cacao erano normati dalla Legge n. 351 del 30.4.1976. In tale legge si definivano le caratteristiche ed i tenori richiesti fissati. Dopo una disputa durata alcuni anni e non pochi problemi fra gli stati membri, l'Unione Europea con la Direttiva 2000/36 CE relativa ai prodotti di cacao e di cioccolato destinati all'alimentazione umana, ha permesso l'utilizzo di grassi tropicali diversi dal burro di cacao per la produzione del cioccolato. L'Italia ha scelto di adottare questa soluzione attraverso l'indicazione in etichetta del termine "puro", abbinato al termine cioccolato in aggiunta o integrazione alle denominazioni di vendita, oppure mediante la dizione "cioccolato puro" in altra parte dell'etichetta. Tale facoltà è estesa anche a prodotti che impiegano il cioccolato come ingrediente (ad esempio: biscotto o gelato con cioccolato puro). La nuova normativa richiamando l'applicazione delle disposizioni generali di etichettatura contenute nel decreto legislativo 109/1992 e successive modifiche prevede anche l'obbligo di riportare in etichetta il termine minimo di conservazione e la lista degli ingredienti.

L'etichetta dei prodotti di cioccolato contenente sostanze grasse vegetali diverse dal burro di cacao deve presentare, attirando l'attenzione e in maniera chiaramente leggibile, l'indicazione "contiene altri grassi vegetali oltre al burro di cacao" nello stesso campo visivo dell'elenco degli ingredienti, ben distinta da questo, con caratteri di corpo almeno pari all'elenco e in grassetto, accanto alla denominazione di vendita. E' importante sottolineare che tali grassi – entro il limite massimo del 5% del prodotto finito – si aggiungono e non sostituiscono le percentuali minime fissate dalla normativa del burro di cacao. I grassi vegetali sono tassativamente quelli indicati dalla direttiva comunitaria: il burro di illipé, l'olio di palma, il grasso e la stearina di shorea robusta, il burro di karité, il burro di cocum, il nocciolo di mango e l'olio di cocco (quest'ultimo solo per la copertura di gelati e di prodotti simili). Si tratta di lipidi equivalenti al burro di cacao e privi di acido laurico e con alta concentrazione di TAG simmetrici (lipidi). Tali lipidi possono essere utilizzati in addizione e non in sostituzione alle percentuali minime consentite al burro di cacao delle varie tipologie di prodotti derivati la cacao. La nuova normativa – richiamando l'applicazione delle

disposizioni generali di etichettatura contenute nel decreto legislativo 109/1992 e successive modifiche - prevede, altresì l'obbligo di riportare in etichetta il termine minimo di conservazione e la lista degli ingredienti. ". Secondo gli esperti, l'aggiunta non modifica la natura del prodotto e l'indicazione sull'etichettatura è sufficiente per garantire una corretta informazione dei consumatori. La normativa, recepita in Italia con Decreto Legislativo n. 178 del 12.06.2003, prevede che in questo caso l'etichettatura debba riportare la dizione "contiene grassi vegetali oltre il burro di cacao".

La normativa europea permette di dichiarare in etichetta l'uso esclusivo del burro cacao come unico ingrediente lipidico (tranne i grassi derivanti dal latte nei prodotti che li possano contenere). Con la nuova normativa, attuata in Italia e nei Paesi membri a partire dal 3 Agosto 2003, vengono modificate anche alcune dizioni e voci merceologiche riferite ai semilavorati e/o derivati del cacao. Alcune definizioni presenti nella nuova direttiva sono modificate o eliminate (es. le diverse categorie di burro di cacao). Tutte le definizioni merceologiche dei prodotti definite nella vecchia normativa italiana, seppure non più presenti nella Direttiva 2000/36 CE, sono comunque utilizzabili a livello tecnologico. Le denominazioni di vendita, definizioni e caratteristiche dei prodotti riportate nell' Allegato I del Decreto n. 178, sono le seguenti:

1. *Burro di cacao*, la sostanza grassa ottenuta da semi di cacao o da parti di semi *di cacao* avente le seguenti caratteristiche: a) tenore di acidi grassi liberi (espresso in acido oleico): non superiore all'1,75%; b) insaponificabile (determinato utilizzando etere *di* petrolio): non superiore allo 0,5%, ad eccezione del burro di cacao di pressione che non può essere superiore allo 0,35%.
2. *Cacao in polvere*, cacao, 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%. b) *Cacao magro in polvere*, cacao magro, cacao fortemente sgrassato in polvere, cacao fortemente sgrassato, il cacao in polvere con un tenore di burro di cacao inferiore al 20%, percentuale calcolata sul peso della sostanza secca. c) *Cioccolato in polvere*, prodotto consistente in un miscuglio di cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 32% di cacao in polvere. d) *Cioccolato comune in polvere*, cacao zuccherato, cacao zuccherato in polvere, prodotto consistente in un miscuglio *di* cacao in polvere e zuccheri, contenente non meno del 25% di cacao in polvere; tali definizioni sono completate con il termine "magro" oppure "fortemente sgrassato", qualora il prodotto sia magro o fortemente sgrassato ai sensi della precedente lettera b).
3. *Cioccolato*, 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. Tuttavia, la suddetta denominazione è completata dalla dicitura: a) "vermicelli" o "in fiocchi", per il prodotto presentato sotto forma di granelli o *di* fiocchi contenente non meno del 32% *di* sostanza secca totale di cacao, di cui non meno del 12% di burro *di* cacao e non meno del 14% di cacao secco sgrassato; b) "di copertura", per il prodotto contenente non meno del 35% di sostanza secca totale di cacao, di cui non meno del 31 % di burro di cacao e non meno del 2,5% di cacao secco sgrassato; c) "alle nocciole gianduia" (o uno dei derivati di quest'ultimo termine) per il prodotto ottenuto, da un lato, da cioccolato il cui tenore minimo di sostanza secca totale di cacao è pari al 32% e quello di cacao secco sgrassato all'8% e, dall'altro, da nocciole

finemente macinate, in proporzione tale che 100 grammi di prodotto contengano non più di 40 e non meno di 20 grammi di nocciole. Possono essere aggiunti: 1) latte e/o sostanza secca del latte ottenuta per evaporazione, in proporzione tale che il prodotto finito non contenga più del 5% di sostanza secca del latte; 2) mandorle, nocciole e altre varietà di noci, intere o in pozzetti, in proporzione tale che il loro peso, aggiunto a quello delle nocciole macinate, non superi il 60% del peso totale del prodotto.

4. *Cioccolato al latte*, il prodotto ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e latte o prodotti derivati dal latte e che presenta un tenore minimo: a) di sostanza secca totale di cacao del 25%; b) di sostanza secca del latte ottenuta dalla disidratazione parziale o totale di latte intero, di latte parzialmente o totalmente scremato, di panna, di panna parzialmente o totalmente disidratata, di burro o di grassi del latte 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%.
5. *Cioccolato comune al latte*, il prodotto ottenuto da cacao, zuccheri e latte o prodotti derivati dal latte, che presenta un tenore minimo: a) di sostanza secca totale di cacao del 20%;
6. *Cioccolato bianco*, il prodotto ottenuto da burro di cacao, latte o prodotti derivati dal latte e zuccheri, e che contiene non meno del 20% di burro di cacao e del 14% di sostanza secca del latte ottenuta dalla disidratazione parziale o totale del latte intero, del latte parzialmente o totalmente scremato, di panna, di panna parzialmente o totalmente disidratata, di burro o di grassi del latte; questi ultimi devono essere presenti in quantità pari almeno al 3,5%.
7. *Cioccolato ripieno*, il prodotto ripieno la cui parte esterna è costituita da uno dei prodotti definiti a punti 3, 4, 5 e 6. Questa denominazione non riguarda tuttavia i prodotti il cui ripieno è costituito da prodotti di panetteria, pasticceria, biscotteria o gelato. La parte esterna di cioccolato del prodotto così designato è pari al 25% almeno del peso totale del prodotto.
8. *Chocolate a la taza*, il prodotto ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e da farina o amido di frumento, riso o granturco, e che presenti un tenore minimo di sostanza secca totale del cacao del 35% di cui almeno il 18% di burro di cacao e almeno il 14% di cacao secco sgrassato, e un tenore massimo di farina di amido dell'8%.
9. *Chocolate familiar a la taza*, il prodotto ottenuto da prodotti di cacao, zuccheri e da farina o amido di frumento, riso o granturco, e che presenti 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, e un tenore massimo di farina o di amido del 18%.
10. *Cioccolatino o pralina*, 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 ai sensi delle definizioni di cui ai punti 3, 4, 5 e 6 e di altre sostanze commestibili, sempre che il cioccolato rappresenti almeno il 25% del peso totale del prodotto.

A completamento delle denominazioni sopra riportate è permesso completare le denominazioni di vendita di cioccolato, cioccolato al latte e cioccolato di copertura con diciture o aggettivi solo se:

- il cioccolato contiene non meno del 43% di sostanza secca totale (di cui 26% burro di cacao)
- il cioccolato al latte non meno del 30% di sostanza secca totale (di cui 18% derivante da latte e derivati e non meno 4,5% di grasso del latte)
- il cioccolato di copertura contiene non meno del 16% di cacao secco sgrassato.

Fin dagli anni Trenta, in Italia, la qualità del cioccolato è stata riconosciuta meritevole di tutela legislativa: la Legge 916/1931 ne regolamentava la produzione e la commercializzazione,

distinguendo chiaramente il “cioccolato” dai prodotti di imitazione, definiti con l’espressione “surrogato di cioccolato”. Il cioccolato è anche uno dei pochi prodotti alimentari cui è stata riservata, a livello europeo, una normativa specifica che ne precisa le denominazioni e i relativi requisiti compositivi. Con l’avvento del Mercato Comune Europeo venne, infatti, avviata l’armonizzazione delle normative esistenti nei sei paesi che all’epoca costituivano la Comunità. Tale armonizzazione si concretizzò con la **Direttiva 241/1973**, recepita in Italia con la **Legge 351/1976**.

Il legislatore italiano, nel recepire la direttiva (d.lgs. 178/2003), aveva ritenuto opportuno concedere ai produttori la possibilità di evidenziare l’assenza di grassi vegetali diversi dal burro di cacao attraverso l’indicazione in etichetta del termine “puro”, abbinato al termine cioccolato in aggiunta o integrazione alle denominazioni di vendita, oppure mediante la dizione “cioccolato puro” in altra parte dell’etichetta. La Corte di giustizia Ue (sentenza 25 novembre 2010, causa C-47/09) ha però giudicato fuorviante, per i consumatori europei, la nozione di cioccolato “puro” introdotta in Italia, poiché essa lasciava indirettamente intendere che il cioccolato prodotto integrando il burro di cacao con il 5% di grassi vegetali diversi – pure ammessi dalla normativa Ue – dovesse considerarsi “impuro”. Questo pronunciamento ha reso necessario un nuovo intervento normativo per bandire la definizione “puro” dalle etichette dei prodotti di cacao e cioccolato che se ne fregiavano (legge 15 dicembre 2011, n. 217, art. 17). La menzione, dunque, è vietata a far data dal 17 gennaio 2012.

Tuttavia è concesso un termine di due anni per lo smaltimento delle etichette e delle confezioni già stampate. Il decreto legislativo 178/2003 non prescrive gamme obbligatorie di peso per i prodotti di cioccolato; ciò significa che le imprese sono libere di utilizzare i valori che desiderano. Questo fa sì che prodotti simili di marche diverse possono differire in peso anche in modo considerevole, e non sempre questo è facilmente rilevabile “a vista”. Due uova di Pasqua, ad esempio, possono essere molto simili per dimensioni, ma la differenza di spessore del cioccolato può renderle molto diverse in termini di peso. Nel raffrontare i prezzi tra prodotti di marche diverse bisogna dunque far riferimento al prezzo per unità di peso, la cui esposizione è sempre obbligatoria nei punti vendita. Possiamo vedere un esempio di etichettatura nella figura 3.4.1 ricavata dal Ministero delle Attività Produttive per la Tutela dei Consumatori:

3.4.1 COME LEGGERE L'ETICHETTA

A **B** **C**

Tavoletta di puro cioccolato superiore al latte

D (Cacao 35%minimo)

E Ingredienti: cioccolato superiore al latte: zucchero, pasta di cacao, latte in polvere, burro di cacao, emulsionante: lecitina di soia, aromi.

F Prodotto da WXY S.p.A. Sede e Stabilimento a Roma.

G Conservare in luogo fresco e asciutto.

H DA CONSUMARSI PREFERIBILMENTE ENTRO: 30/APR/2014.

I **J** 125 g e

K

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI

Valori medi per	100 g
Valore energetico	2.360 Kj
	567 Kcal
Proteine	7,0 g
Carboidrati	44,2 g
Grassi	40,3 g

8 015100 756100

LEGENDA:

- X** _____ INDICAZIONE OBBLIGATORIA
- X** _____ INDICAZIONE FACOLTATIVA

Indicazioni:

- A** La **denominazione di vendita** indica l'esatta tipologia di cioccolato che si sta acquistando (tavoletta, pralina, ecc.).
- B** Il termine **puro** può essere apposto per indicare che il prodotto non contiene grassi vegetali diversi dal burro di cacao.
- C** Il termine **superiore** è una delle espressioni ai criteri di qualità (ve ne sono altre quali ad esempio: fine, finissimo extra, ecc che possono essere utilizzate quando il contenuto degli ingredienti principali è aumentato rispetto alla ricetta base.
- D** L'espressione **cacao ...% minimo** indica il tenore di sostanza secca di cacao.
- E** La **lista degli ingredienti** indica i componenti del prodotto elencati in ordine ponderale decrescente.
- F** **Nome e Sede** del produttore o confezionatore o venditore del prodotto.
- G** Tale menzione indica le **modalità di conservazione** più idonee al prodotto.
- H** Tale espressione indica il **termine minimo di conservazione**, cioè la data fino alla qual il prodotto conserva le sue qualità specifiche in adeguate condizioni di conservazione.
- J** La **tabella nutrizionale** fornisce informazioni circa il valore energetico e i principali nutrienti del prodotto.
- I** Indica la **quantità del prodotto** al netto dell'imballaggio per prodotti superiori a 30 g.
- K** **Codice a barre** fornisce indicazioni leggibili per rilevatori elettronici riferibili al produttore e all'articolo venduto presso la distribuzione.

3.4.2 PERCHE' DIRE "SI AL CACAO"

Il potere calorico dei prodotti a base di cacao varia notevolmente a seconda della percentuale in grassi e degli ingredienti utilizzati (saccarosio o altri edulcoranti, frutta secca, latte in polvere). Il cioccolato è un alimento molto calorico: 100 g di cioccolato fondente apportano circa 500 Kcal; 100 g di cioccolato al latte circa 550 Kcal. Se il cioccolato è preparato con frutta secca o altri ingredienti, il valore calorico può aumentare. Il contenuto in colesterolo nel cioccolato è molto basso, inferiore a 1mg/100 g. La presenza rilevante di ferro, magnesio, fosforo, potassio, calcio e la bassa presenza di sodio ne fanno un alimento particolarmente indicato nei soggetti che svolgono attività sportiva o sottoposti a stress psico-fisico. Il fosforo è ben rappresentato nel cioccolato (nel cioccolato al latte è presente fosforo in ragione di circa 250 mg per 100 g, un quantitativo addirittura superiore a quello medio del pesce). Le proprietà toniche e nervine, invece, dipendono come già visto dal contenuto in teobromina e caffeina, anch'esso variabile in funzione della percentuale di cacao contenuta e della varietà. Il cioccolato fondente deve il suo apporto calorico al contenuto variabile in saccarosio. Il cioccolato al latte fornisce proteine nobili derivanti dal latte, mentre il cioccolato definito "bianco" (in realtà preparato con burro di cacao, saccarosio ed emulsionanti, proteine del latte ma senza massa di cacao) fornisce essenzialmente calorie da lipidi, proteine del latte, e carboidrati. Recentemente è stato formulato e commercializzato cioccolato a ridotto contenuto calorico, sostituendo i carboidrati semplici con altri edulcoranti di sintesi calorici o a limitato apporto calorico, con fruttosio, con polialcoli (mannitolo, xilitolo sorbitolo) ed utilizzando fibre alimentari (inulina). Recenti studi hanno dimostrato in vitro le proprietà antiossidanti, antimicrobiche, antivirali del cacao e dei derivati che lo contengono, nobilitando la già chiara fama di questo prezioso cibo, non a torto definito "cibo degli dei". Già nel 1996 la prestigiosa rivista Lancet pubblicò la prima ricerca sulle proprietà degli antiossidanti del cacao. Questo effetto è dovuto alla componente polifenolica ed alla clovamide, come già ricordato nel rispettivo paragrafo. Nell'ultimo decennio sono stati dimostrati gli effetti antiossidanti e anticarcinogeni dei polifenoli, in particolare dei flavonoidi, composti largamente distribuiti in ambito vegetale. Come ricordato, il cacao e i suoi derivati sono ricche fonti di flavan-3-oli monomeri, epicatechina e catechina, procianidine oligomere. Questi composti hanno dimostrato di contribuire alla salute del sistema cardiocircolatorio, modulando positivamente la sintesi di eicosanoidi, aumentando la sintesi di ossido nitrico, riducendo la velocità di ossidazione delle LDL. Studi in vitro hanno dimostrato che i flavonoidi del cacao possono stimolare la produzione di citochine antinfiammatorie. Chiaramente, le proprietà dimostrate in vitro sono attualmente difficilmente estrapolabili nella situazione in vivo, in quanto l'assorbimento ed il metabolismo di queste sostanze nel corpo umano non sono stati ancora del tutto chiariti. Studi preliminari hanno dimostrato che solo una frazione dei polifenoli del cacao viene assorbita; l'epicatechina sarebbe assorbita preferenzialmente rispetto alla catechina. Il consumo di 80 g di cioccolato contenente 136 mg di epicatechina porterebbe ad una sua concentrazione plasmatica di $0,7 \text{ umolL}^{-1}$. In condizioni di pH alcalino si avrebbe epimerizzazione della catechina in epicatechina. A pH acido la epicatechina e la catechina sarebbero stabili (la seconda più della prima). Gli oligomeri procianidinici, infine, sarebbero suscettibili delle condizioni acide (succo gastrico) e basiche (bile, succo pancreatico ed intestinale, plasma) e verrebbero in parte decomposti a monomeri e dimeri ed in parte distrutti. La bioattività dei polifenoli del cioccolato (inteso come bevanda), infine, non sarebbe influenzata dall'aggiunta di latte, così come osservato recentemente per il caffè e per il tè nero. Concludendo, nonostante alcune evidenze

epidemiologiche, nonostante le evidenze sperimentali dell'azione antiossidante dei polifenoli (spesso studiate in vitro su sistemi modello per lo studio dell'ossidazione delle LDL, delle specie reattive all'ossigeno - ROS - o mediante l'azione scavenger di radicali come il DPPH·) siano chiare, occorrerà ancora approfondire il tema per comprendere meglio i meccanismi di assorbimento, metabolizzazione e permanenza di questi composti nel corpo umano, al fine di correlarne l'azione agli effetti benefici presunti.

Per quanto riguarda l'azione antimicrobica dei polifenoli del cacao, recenti ricerche hanno dimostrato che sono in grado di inibire la crescita di *Bacterium gengivalis* nel cavo orale, come pure di controllare la crescita di alcuni batteri in miscele per la produzione di gelati. L'evidenza che il gelato al cioccolato presenti una carica batterica totale inferiore alle altre tipologie ed una shelf-life maggiore è del resto nota da alcuni anni.

INOLTRE..

Gli alcaloidi purinici caratterizzano la composizione chimica degli alimenti nervini (cacao, caffè, tè, maté, guaranà). Come noto gli alcaloidi purinici sono la caffeina (1,3,7-trimetil-2,6-diossopurina), la teobromina (3,7-dimetil-2,6-diossopurina) e la teofillina (1,3-dimetil-2,6-diossopurina). La caffeina è presente nel cacao in quantità variabili (0,6-0,8%), abbastanza limitate se paragonate a quella del caffè e te. Il maggiore alcaloide purinico del cacao è la teobromina, che deve il suo nome proprio al genere *Theobroma*. Oltre che a stimolare le funzioni del sistema nervoso centrale, queste sostanze aumentano la concentrazione e lo stato di veglia, favorendo così un flusso di pensieri più rapido e fluido; la caffeina migliora la capacità del lavoro nel muscolo scheletrico, aumentandone la contrattilità; la teobromina è un vasodilatatore coronario (analettico cardiaco) e renale, con azione diuretica più marcata rispetto alla caffeina. Va rilevato che la teobromina, rispetto alla caffeina, è uno stimolante meno potente, i suoi effetti sul sistema nervoso centrale risultano minori. Durante la fermentazione, la teobromina, compartimentata nelle cellule del cotiledone, migra nella buccia; uno dei prodotti estratti e recuperati dalla buccia di cacao infatti, è proprio la teobromina, che viene estratta con solventi organici e cristallizzata in acqua o etanolo. Purificata viene utilizzata come farmaco. Nelle bucce la teobromina può raggiungere l'1,5%.

TETRAIDROISOCHINOLINE: Il cacao ed il cioccolato contengono due tetraidroisochinoline (TIQ), salsolinolo e salsolina, alcaloidi dopamina-derivati che si formano naturalmente anche nel cervello dei mammiferi (incluso l'uomo). Le TIQ, composti dopaminergici, presentano diversi effetti neurofarmacologici: inibizione delle MAO, inibizione della tiroxina idrossilasi e delle catecolamine, inibizione della formazione dell'AMP ciclico e del rilascio delle β -endorfine. Queste azioni si concretizzano in un effetto antidepressivo. Il contenuto in TIQ di cacao e cioccolato può arrivare a $25 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$. Il salsolinolo può essere considerato una delle sostanze che determinano l'effetto di "dipendenza" psicologica dal cioccolato.

TETRAIDO- β -CARBOLINE: Le tetraidro- β -carboline sono alcaloidi indolici naturali, prodotti da indolamine e aldeidi e/o alfa-chetoacidi attraverso una condensazione. I precursori delle TH β C sono L-triptofano, serotonina e triptamina. Le TH β C identificate in condizioni fisiologiche nei

tessuti/fluidi umani potrebbero avere un ruolo come neuro-modulatori, inibendo le monoaminoossidasi (MAO), riconoscendo i recettori benzodiazepinici e modulando il rilascio di serotonina. Grazie alla loro capacità di modulare le MAO potrebbero interagire con l'azione di alcune ammine biogene presenti nei derivati del cacao (in particolare la 2-feniletilammina).

CLOVAMIDE: Recenti studi hanno confermato la presenza di clovamide (N-caffeoyl-L-3,4-diidrossifenilalanina) e desossiclovamide nel liquor di cacao. Si tratta di molecole con spiccata attività antiossidante. L'attività antiossidante della clovamide, maggiore della desossiclovamide, è comparabile con alcuni antiossidanti frequentemente utilizzati dall'industria (acido ascorbico, α-tocoferolo). Le proprietà antiossidanti della clovamide superano in attività e persistenza nel tempo quelle degli altri composti ad azione antiossidante presenti nel cacao (clovamide > epicatechina > catechina > quercetina > desossiclovamide).

4.0 CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI FINALI

4.1 CONCLUSIONE

L'elaborazione e la stesura della tesi sul mercato del cacao e del cioccolato ha permesso di conoscere ed apprezzare una delle varietà botaniche che a mio avviso, assieme al caffè, costituiscono anche un simbolo di aggregazione sociale e un fattore economico importante per il sostentamento e l'economia base di molti paesi.

Riveste particolare importanza per quelli a basso tasso di industrializzazione come alcuni stati africani, alcuni stati latino-americani ed alcuni asiatici come l'Indonesia. Per alcuni di questi stati rappresenta "la voce di bilancio" per eccellenza.

I meccanismi di commercializzazione del cacao rappresentano un classico esempio di filiera che, attraverso molteplici passaggi, determinano un prezzo finale che solo in modestissima misura ricompensa i produttori. Attraverso diversi organismi di controllo del mercato del cacao, (Marketing Boards; Caisses de Stabilisation) venivano fissati i prezzi di vendita della materia prima; questo meccanismo permette, da una parte ampi margini di speculazione, dall'altra però svolgendo un ruolo di controllo ed equilibrio del mercato inserendo di fatto il cacao fra le materie prime soggette alle dinamiche del mercato e delle borse.

In anni recenti è stato dato maggiormente peso al libero mercato in base al quale le imprese sono sottoposte a controlli solo per quel che riguarda la qualità del prodotto e le procedure valutarie di vendita.

Queste dinamiche, a mio avviso, hanno aumentato i problemi sociali nei luoghi di produzione determinando ulteriore impoverimento dei contadini con l'acuirsi delle tensioni.

D'altro canto una situazione del mercato gestita con fini speculativi e protezionistici ha determinato enormi profitti per i paesi importatori ed in particolare per Olanda, Germania e Stati Uniti.

I Paesi industrializzati, consumatori di cacao, adottano una politica protezionistica a tutela delle proprie industrie manifatturiere del settore imponendo livelli di tassazione progressivi per disincentivare i paesi produttori a produrre semilavorati del cacao.

A più alto livello di trasformazione della materia prima corrispondono più elevati i tassi d'importazione.

Tutto questo mostra come i veri protagonisti del mercato siano le grandi multinazionali che lavorano la materia prima, le compagnie d'importazione e le industrie dolciarie, poiché gli agricoltori che producono la materia prima non hanno accesso al mercato borsistico e percepiscono una minima percentuale sull'effettivo costo del prodotto finale nei mercati.

Infatti il potere oligopolistico aumenta enormemente quanto più le multinazionali controllano l'intera catena di distribuzione, accumulando enormi profitti già direttamente nei campi di coltivazione.

Si può comunque constatare che l'aumento generale del prezzo del cacao è dovuto al clima di recessione globale, che si è intensificato già da un paio d'anni, in particolare dal 2011 e dovuto anche a consistenti turbolenze politiche nei Paesi produttori come la Costa d'Avorio, con le sanzioni sulle esportazioni di cacao del paese e la diminuzione dei livelli di forniture. Andando poi nel dettaglio e analizzando uno dei derivati principali del cacao, cioè il cioccolato, si può vedere come le previsioni di consumo nel 2012-2013 siano in linea senza particolari variazioni nei

modelli di consumo cioè il volume delle vendite dovrebbe rimanere relativamente piatto. A causa della difficile situazione economica la ricaduta sui consumi, sia in termini quantitativi che qualitativi porta i consumatori alla ricerca di prodotti di prezzo più competitivo.

Il consumo di materia prima, chiedendo il mercato prodotti a minor costo e quindi con minor percentuale di cacao, sarà quindi teoricamente minore determinandone, a caduta, una minore richiesta non compensata, almeno nelle previsioni degli esperti, da ipotesi di aumento globale dei consumi di cioccolato.

Tavolette di cioccolato, coperture e vari standard assorti in scatola dovrebbero essere le categorie più vendute nei prossimi anni. Tra queste categorie, e in particolare, le tavolette di cioccolato fondente e le coperture al cioccolato anche nella gastronomia tradizionale, dovrebbero svolgere un ruolo economico sempre più importante.

Osservando infine l'aspetto normativo si può notare in particolare che con l'attuazione della Direttiva CE 2000/36 che consente l'utilizzo di grassi vegetali in quantità non superiore del 5%, scompare la denominazione "cioccolato puro".

Questa normativa ha determinato una rivoluzione del mercato del cioccolato: le aziende che producono prodotti di cioccolato devono tener conto di questo nuovo dato e di nuovi scenari di competizione. La scommessa per le aziende consiste infatti nel far diventare una possibile minaccia in opportunità commerciale e produttiva; vendere prodotti di qualità valorizzando, oltre all'estro del prodotto, anche la migliore materia prima di cui il prodotto è costituito. Infatti non sono prescritte gamme obbligatorie di peso per i prodotti di cioccolato; ciò significa che le imprese sono libere di utilizzare i valori che desiderano. Questo fa sì che prodotti simili di marche diverse possono differire in peso anche in modo considerevole, ad esempio, possono essere molto simili per dimensioni, ma la differenza di spessore del cioccolato può renderle molto diverse in termini di peso. Quindi le aziende in particolare quelle italiane che attuano una politica di vendita basata sulla qualità del prodotto sono svantaggiate rispetto ad aziende nazionali leader anche a livello mondiale che attuano una politica di vendita basata sulla pubblicità ma con una qualità molto scarsa del prodotto. Credo che in futuro l'attuazione di norme comunitarie come quella descritta, in ambito alimentare, possa portare ad una uniformità delle caratteristiche alimentari di molti prodotti salvaguardando sempre meno ed anzi penalizzando le caratteristiche di produzione peculiari delle tradizioni gastronomiche e della inventiva ed estro che ha caratterizzato la tradizione dolciaria italiana e di tutta la filiera dei prodotti alimentari.

Bibliografia

- Il libro completo del cioccolato 2005, De Agostini, Novara
- Berardo Cetta Cioccolato da Leggere
2004, L'Ambaradan, Torino
- Cabras Paolo, Martelli Aldo Chimica degli Alimenti
2004, Piccin, Padova
- Caraceni Roberto La degustazione del cioccolato
2010, Hoepli, Milano
- Cioccolato 2001, Mondadori, Milano
- Ciuffoletti Zeffiro (a cura di) Dolceamaro – Storia e storie dal cacao al cioccolato 2003,
Alinari, Firenze
- Chiamparino Francesco, Romano Roberto (a cura di)
Il cioccolato, industria, mercato e società in Italia e Svizzera (XVIII-XX sec.)
2007, Franco Angeli, Milano
- Knapp Arhur W.
Cocoa and Chocolate – Their History from Plantation to Consumer
1920, Chapman and Hall, London
<http://www.archive.org/stream/cocoaandchocola00knapgoog#page/n6/mode/2up>
- Mantovano Laura (a cura di) I maestri del cioccolato

2004, Gambero Rosso, Roma

- Ministero delle attività produttive
Direzione generale per l'armonizzazione del mercato e la tutela del consumatore
L'etichetta del Cacao e del Cioccolato
- Walter Baker & Company
Cocoa And Chocolate - A Short History of their production and use,
1886, Dorchester, Mass., USA
Disponibile su: <http://www.archive.org/stream/cocoachocolate>
- ADICONSUM: associazione per la difesa dei consumatori
e l'ambiente Promossa da CISL
- Gianluca Buganè
Principi, casi ed attività di marketing strategico,
2006, Milano
- Luciano Pilati,
Il marketing Agroalimentare
Hoepli, Trento Luglio 2004
- Wood e Lass, 1987, Cocoa -Tropical Agriculture Series,
New York, Longman Scientific & Technical
- L'Altroeconomia - la rivista dell'economia solidale,
- L' Atromercato, rivista mensile
- Cacao, Storia Miti e scienza, 2006, realizzazione
A cura di OLIDEA: www.olidea.com
- Centro Online per la storia e la cultura dell' industria

Il nord Ovest dal 1850 ad oggi
Ferrero spa Giancarlo Subbrero

- THE MARKET FOR ORGANIC AND FAIR-TRADE COCOA
Study prepared in the framework of FAO project, September 2009 sito internet
- AGRICULTURAL MANAGEMENT, MARKETING AND FINANCE
WORKING DOCUMENT Agricultural Management, Marketing and Finance Service (AGSF)
Rural Infrastructure and Agro-Industries Division
FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2007
- Flandrin Jean-Louis, Montanari Massimo (a cura di)
Storia dell'alimentazione 1997, Laterza
- KPMG, CONSUMER MARKETS The chocolate of tomorrow
What today's market can tell us about the future , June 2012
Kpmg.com
- WCF: world cocoa foundation, report of march 2012
COMPILED BY THE WORLD COCOA FOUNDATION
FROM PUBLISHED REPORTS AND RESOURCES
- Di Lauro Alessandra
Comunicazione Pubblicitaria e informazione nel settore agro-alimentare
2005, Giuffrè Editore, Milano
- SERVIZIO RICERCA DI AFFARI
TRADE.NOSIS.COM
Grafici importazioni ed esportazioni
- Sito internet :<http://www.eurochocolate.com/it/cioccolato/normativa.html>
- La Biblioteca del Parlamento europeo, ICCO, Eurostat
- IOCCC – International Office of Cocoa, Chocolate and Sugar Confectionery,
- ICCO THE INTERNATIONAL COCOA ORGANIZATION

Annual REPORT:PRICE OF COCOA MARZO 2012, 2011,2010,2009,2008
WORDL COCOA ECONOMY 2012
ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics,

- Sito internet: www.savethechildren.it
- International institute of Tropical Agriculture (ITA) Child labor in the cocoa sector of west Africa
- Sito internet: www.incontrofraipopoli.it
- Rivista IntercontinentalExchange (NYSE: ICE) Cocoa, 2012
- Camera di commercio di Milano : il Mercato del Cacao, Indice del costo d'Acquisto per le imprese industriali, Informazione economica statistica
- Centro per la ricerca e lo sviluppo imprenditoriale: Analisi strategica dell'industria del cioccolato, Mauro Stagni 2007
- Cocoa and chocolate Cadbury sito internet
Global Witness. 2007. Hot Chocolate: How Cocoa Fuelled the Conflict in Côte d'Ivoire. www.globalwitness.org (Cioccolato bollente: come il cacao ha infiammato il conflitto in Costa d'Avorio)
- Sito internet: www.perugina.it
Il marketing esperienziale: Catalogo Domori
- rivista digitale: www.euromonitor.it Dati su consumi e produzione
Fatturato Ferrero spa
- Sito internet.www.ferrero.it

- Sito internet <http://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/content/20120309STO40295/html/Cacao-un-accordo-per-un'economia-sostenibile>
- Sito internet : <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
- Sito internet: www.alimentazionefutura.it
- Sito internet: www.federalimentare.it
Federazione Italiana dell'industria Alimentare
- Sito internet: www.storiaindustria.it
- <http://www.liffe.com> (*London International Financial Futures Exchange-LIFFE*)
- <http://www.altromercato.it> (*CTM, Bolzano*);
- SITO INTERNET Lindt & Sprüngli s.p.a.