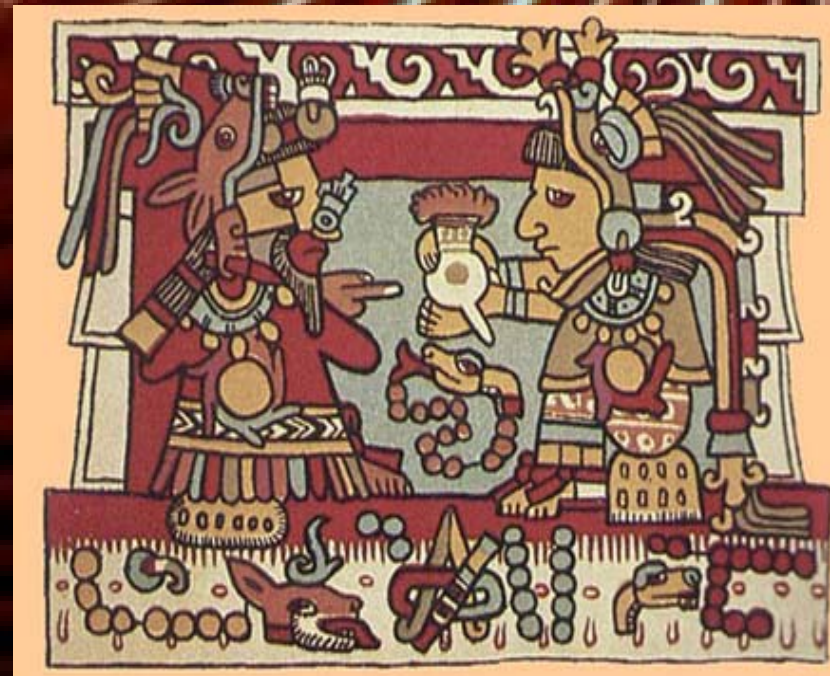




KAKAV IN ČOKOLADA

Zgodovina čokolade

- Začetki čokolade segajo v obdobje 4000 let p.n.š. v čas Majev in Aztekov na področju Južne Amerike,
- uživali oz. pili so grenak in začinjen napitek (čokolado), ki so jo imenovali "xocoatl" ("grenka voda" oz. "topla tekočina"),
- čokolada je imela zelo pomembno vlogo v njihovem religioznem življenju in socialni ureditvi,
- simbolizirala je življenje in plodnost, rodovitnost, poleg tega pa so jo uporabljali tudi kot zdravilo,
- bila je pijača premožnih in pomembnih ljudi,
- zrna kakava so uporabljali tudi kot denar,
- datum uradnega odkritja kakava je julij 1502, ko so Azteki Kolumbu med ostalimi darovi dali tudi njihov denar oz. kakavova zrna.

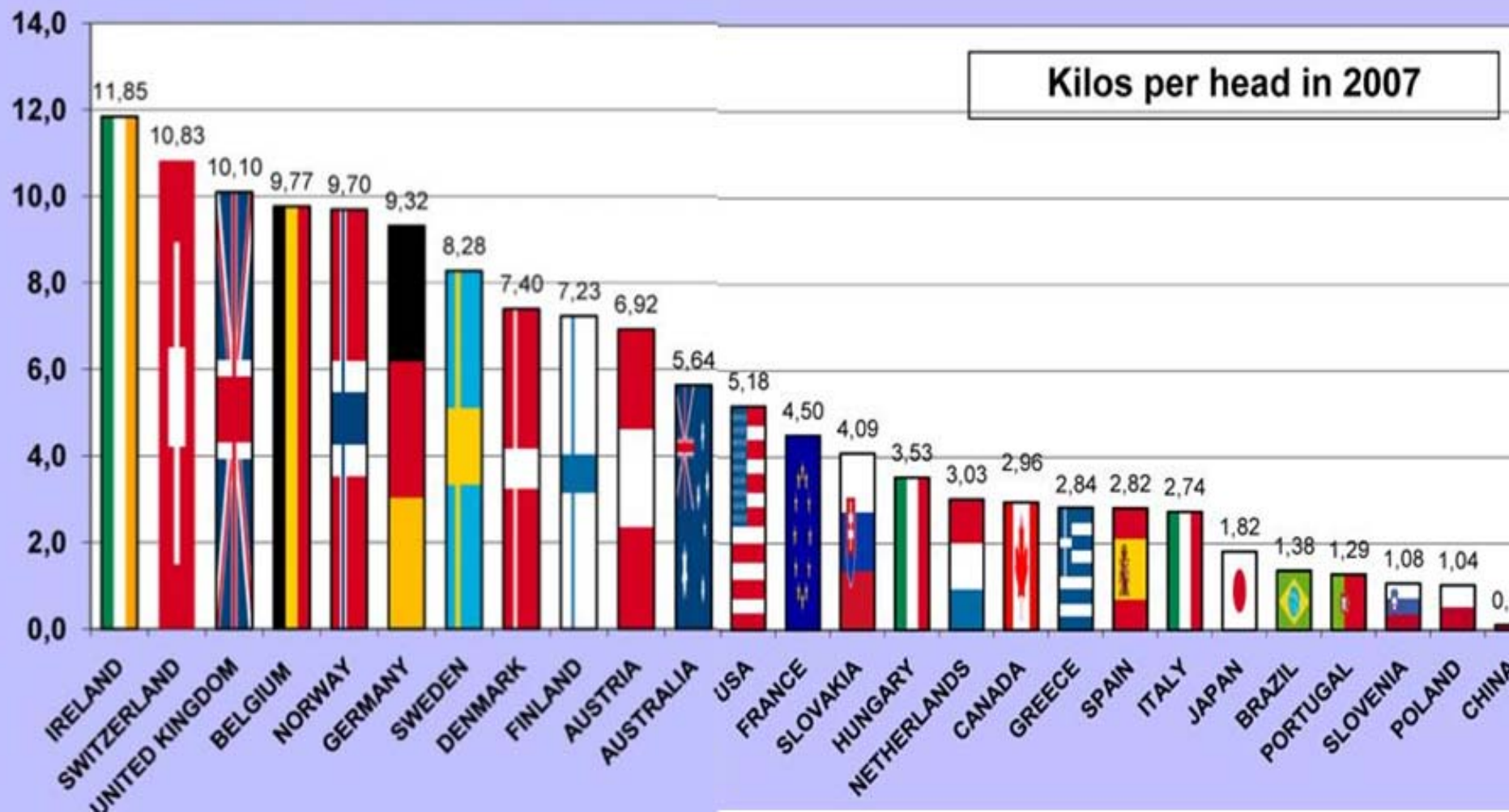


Čokolada v Evropi

- 1528: Hernán Cortéz se je vrnil v Španijo s kakavovimi zrni in receptom za pripravo čokolade
- 1615: čokolada pride tudi v Francijo
- 1657: v Londonu odprejo prvo “Chocolate House”, ki postane tako popularna kot Coffee Houses
- 1674: začne se prodaja oblikovane čokolade (čokoladne paličice)
- Konec 17. stoletja: čokolada prodre v Nemčijo, kjer izdelajo prve čokoladne izdelke (praline)
- 1875: na trgu se prvič pojavi mlečna čokolada

PORABA ČOKOLADE

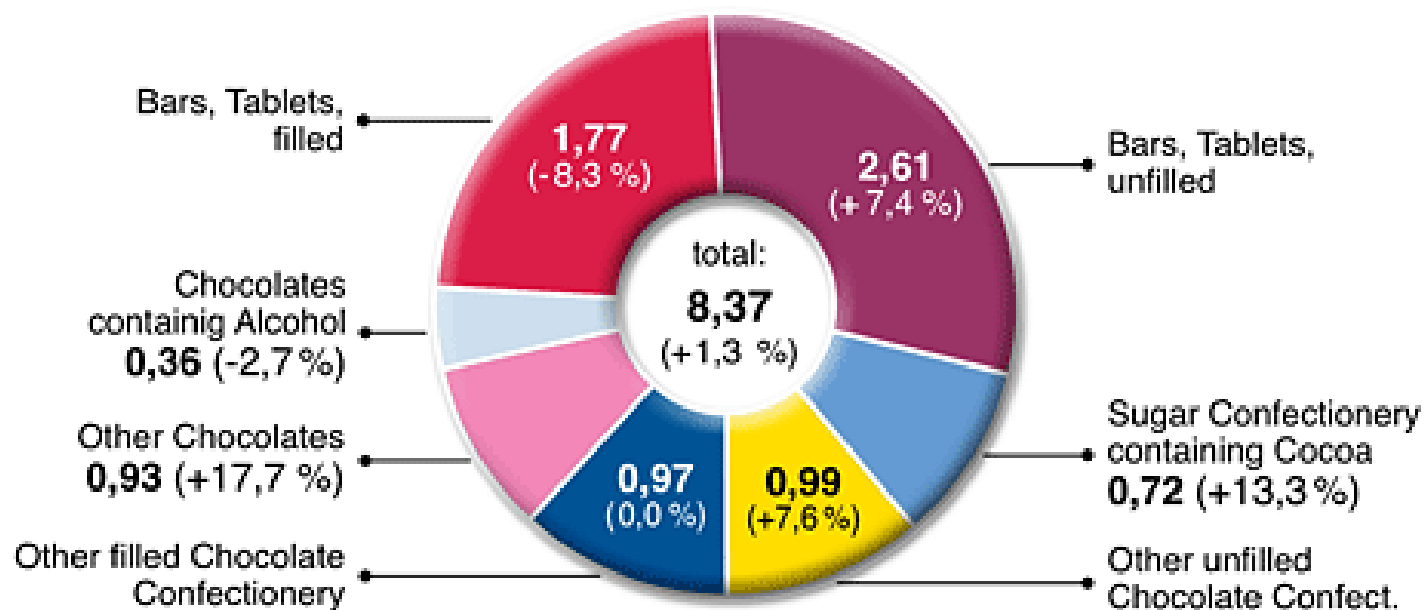
Poraba čokolade na prebivalca na leto



PORABA ČOKOLADE

Consumption of Chocolate and Chocolate Confectionery 2004

(Data per Capita in kg / Population 82,5 Mio. / Difference 2003 to 2004 in %)



 BDSI

Association of the German
Confectionery Industry, Bonn 2005-07

Sestava

Per 100 grams	Pure chocolate	Milk chocolate	White chocolate
Protein (g)	4,7	8,4	8
Fat (g)	29,2	30,3	30,9
Calories (kcal)	525	529	529
Calcium (mg)	38	220	270
Magnesium (mg)	100	55	26

Kakav in čokolada

- Osnovna sestava čokolade je 57 % ogljikovih hidratov, 31 % maščob in 8 % beljakovin. Najpomembnejše maščobne kisline v kakavovem maslu so oleinska (34 %), stearinska (34 %) in palmitinska (27 %).
- Kakav in čokolada vsebujeta različne minerale (kalij, magnezij, baker, cink, železo in tudi kalcij) ter številne druge bio aktivne komponente (različne polifenole-flavonoide, teobromin, kofein, produkte Maillardove reakcije in druge).

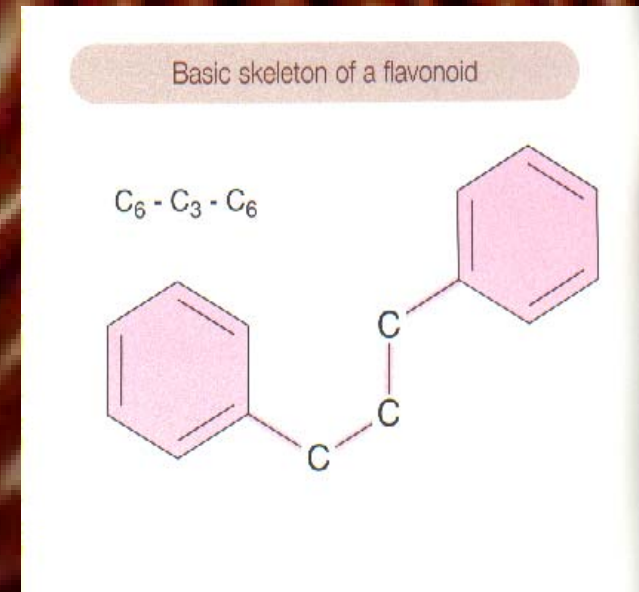
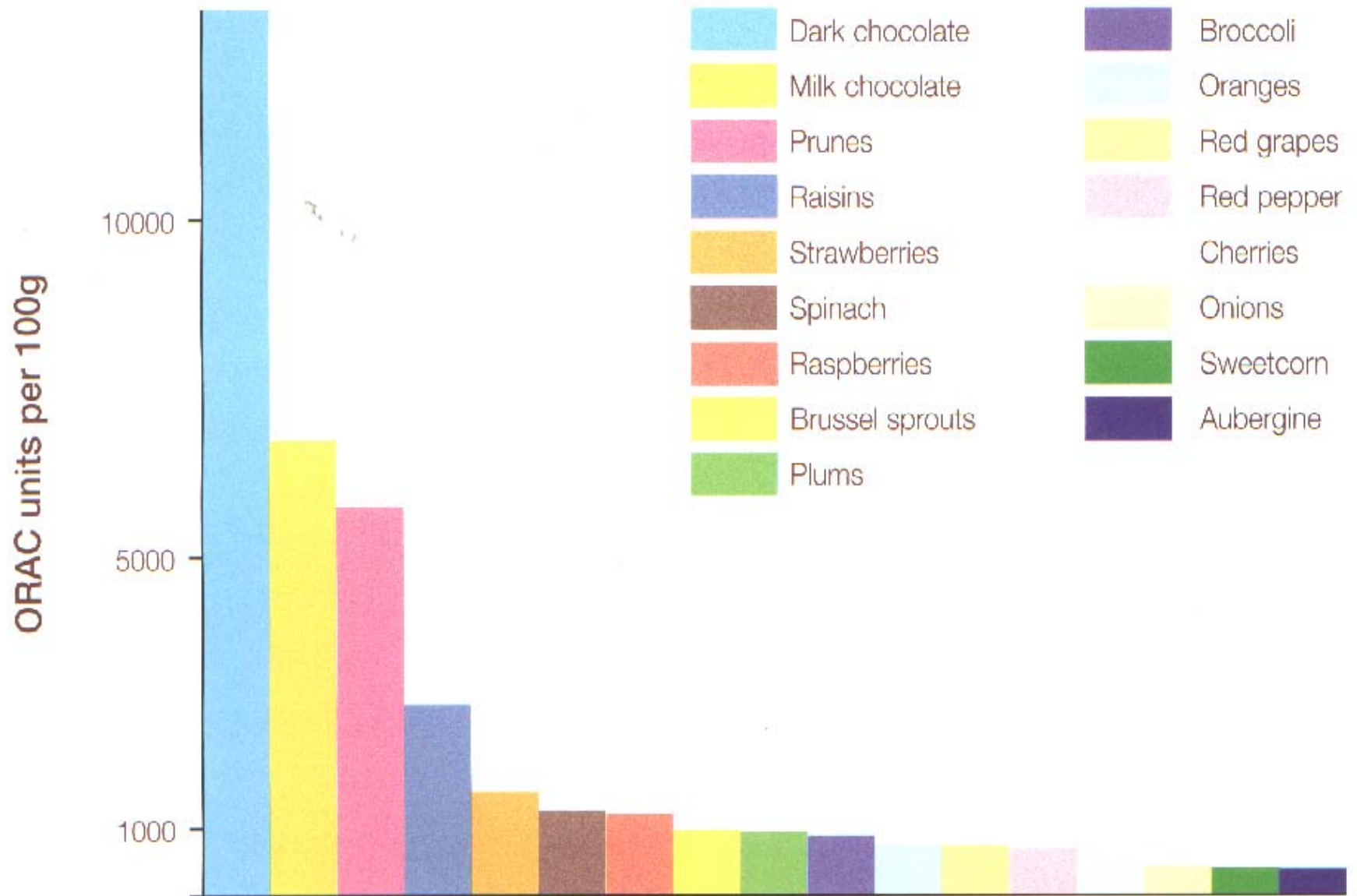


Table 5 Antioxidant potential of chocolate and other foods^{3,6}



Advantages of plain, dark chocolate

Supports antioxidant effects

**Mood enhancer
(aphrodisiac)**

Rich of magnesium

Cholesterol free

**Prevention of clogged
arteries and heart attacks**

**Raises serotonin and
releases endorphins**

**Prevent heart disease and
hypertension**

Cholesterol furs up arteries

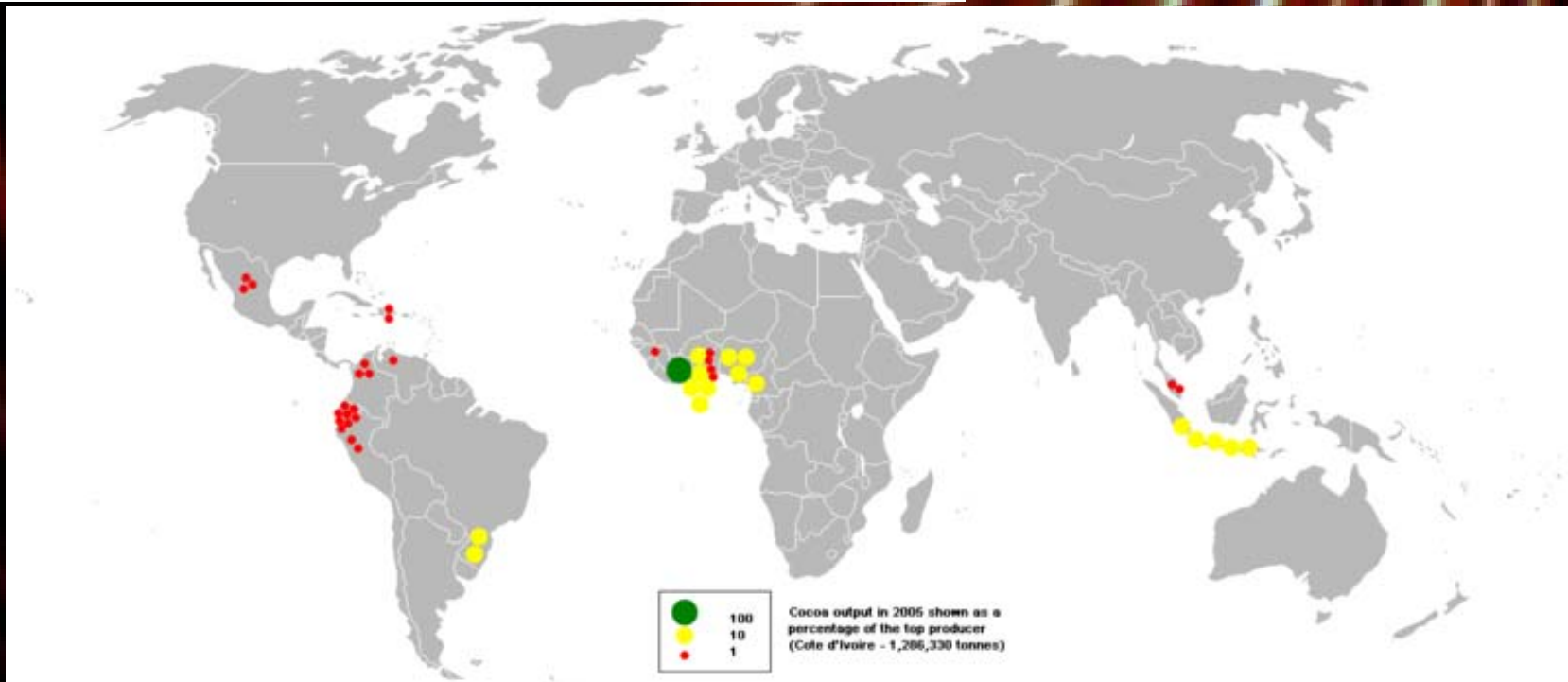
KAKAV

- Osnovna surovina za vse čokoladne izdelke je kakav, ki ga pridobivamo iz sadežev rastline “THEOBROMA CACAO” (“ hrana za bogove ”).
- Letna produkcija obsega okrog 4 milijone ton. Največja pridelovalka kakava je Slonokoščena obala.
- Poznanih je mnogo kultivarjev kakavovca, najpomembnejše skupine pa so Criollo (manj grenka in bolj aromatična), Forastero (80 % vse čokolade) in Trinitario (njun križanec).

Plodovi kakavovca



PRIDELAVA KAKAVA



Kakavova zrna



http://www.tava.com.au/article_processing.html

Kakavova zrna

Sveža kakavova zrna vsebujejo v poprečju:

- 37 % vode,
- 7 % beljakovin,
- 29 % maščob,
- 3,5 % škroba,
- 8 % celuloze,
- 5 % polfenolnih snovi,
- 2,3 % mineralnih snovi
- 1,3 % teobromina,
- pektin, kofein, glukozo...



Parametri, po katerih prebirajo kakavova zrna so:

- velikost, barva luske in jedra, oblika
- zmožnost odstranjevanja luske od jedra,
- vonj in okus.

Kakavova zrna

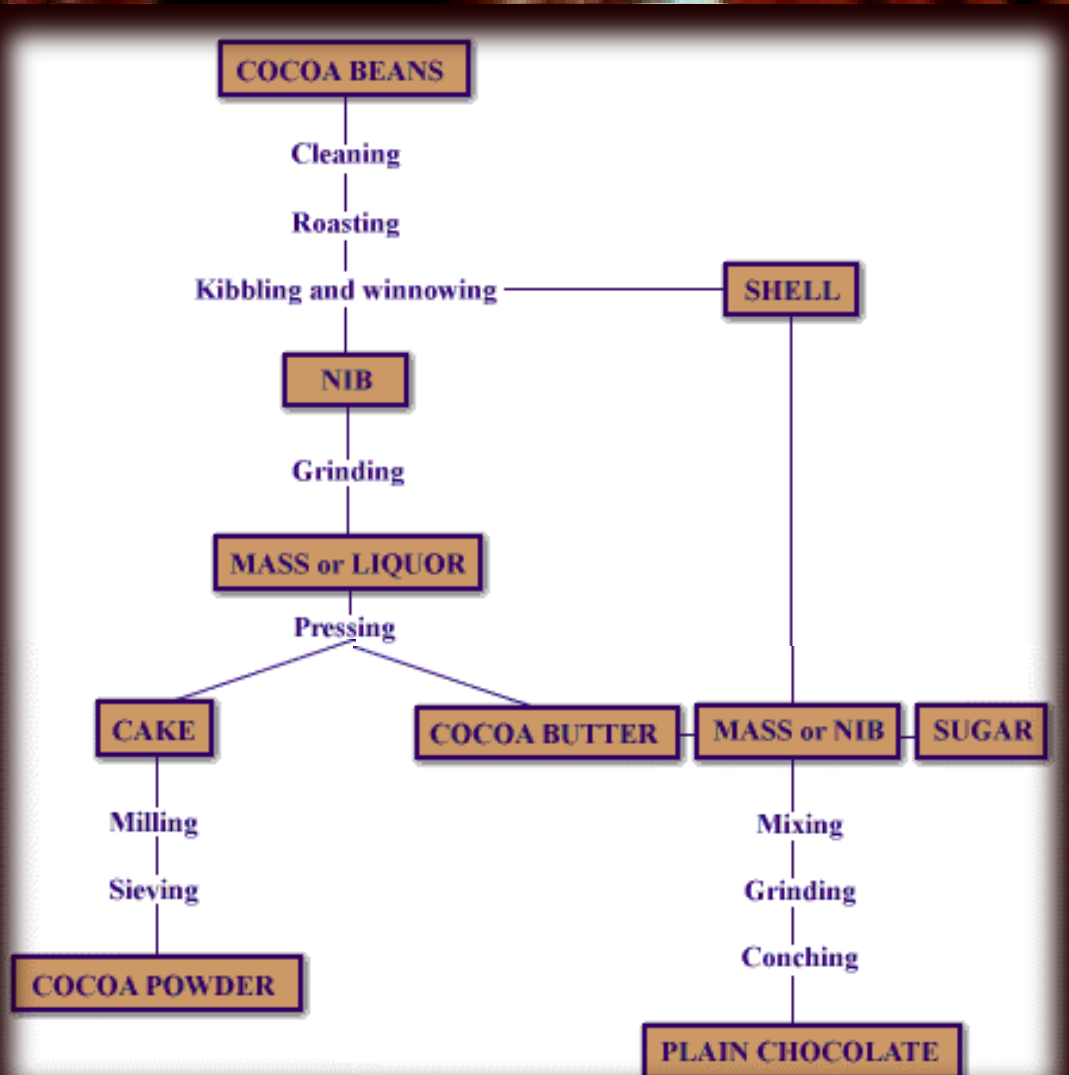


Postopek priprave kakavovih zrn

za predelavo v čokolado obsega več stopenj:

- odstranjevanje zunanega mesnatega dela plodu,
- fermentacija kakavovih zrn:
 - fermentacija traja približno en teden,
 - segrevanje zrn in sprememba pH,
 - med fermentacijo potekajo encimske, kemijske in mikrobiološke spremembe (odvisno od pogojev),
 - tvorba alkoholov, kislin, aminokislin,
 - razvoj prekurzorjev za kasnejšo čokoladno aromo,
- sušenje na odprtem približno teden dni do vsebnosti vlage 7-8%,
- skladiščenje in transport (preprečevanje navlaževanja zaradi nevarnosti plesnenja).

Diagram proizvodnje čokolade



Praženje kakavovih zrn

Praženje kakavovih zrn se prične s čiščenjem (odstranjevanje tujih primesi).

Izjemnega pomena za končno kakovost izdelkov je priprava različnih mešanic kakavovih zrn (podobno kot pri kavi).

Praženje lahko poteka na več načinov:

- praženje celih kakavovih zrn (sledi luščenje in mletje)
- praženje oluščениh zrn (sledi mletje)
- mletje in praženje kakavove mase (chocolate liquor)

Praženje kakovovih zrn





Praženje kakavovih zrn

- Proces drobljenja in luščenja kakavovih zrn vpliva na izplen in kvaliteto.
- Praženje poteka v različnih pražilcih (oblika bobna, valja, kontinuirni) približno eno uro pri temperaturi do 140 °C.
- Spremembe med praženjem:
 - nepražena zrna so grenka in astringentna,
 - hlapne kisline in druge hlapne snovi izhlapijo,
 - intenzivno poteka Maillardova reakcija, kjer se tvorijo obarvani in aromatski produkti.
- Praženju sledi hlajenje in drobljenje oz. mletje, kjer je potrebno zmleti kakavova zrna tako, da kasneje iz kakavove mase pridobimo čimveč kakavovega masla.

Oluščena zrna, luščine in kakavova masa

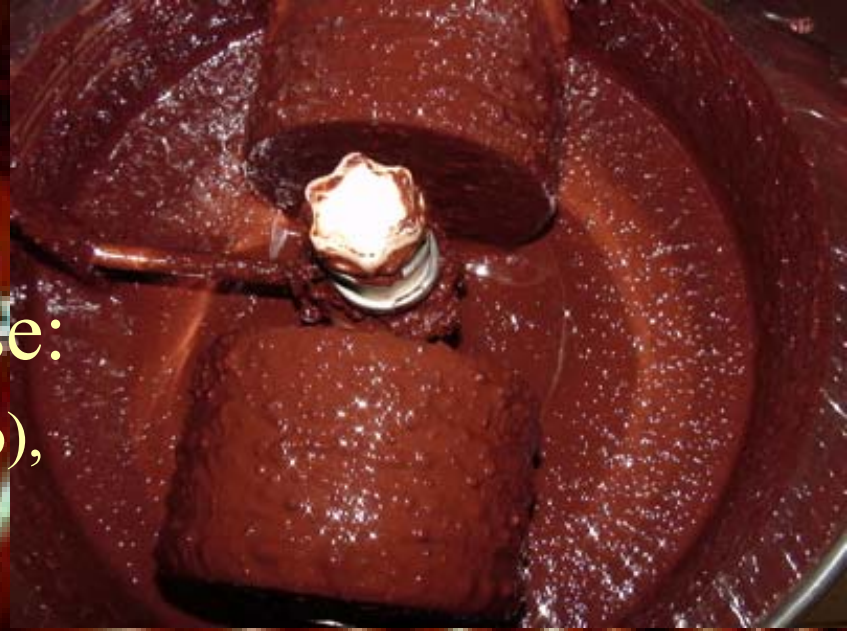


Kakavova masa

Faze predelave kakavove mase:

- alkalizacijo s K_2CO_3 (ne vedno),
- stiskanje kakavovega masla,
- oblikovanje kakavove pogače,
- mletje kakavove pogače (kakavov prah).

Kakavov prah vsebuje od 10 -20 %maščobe.



Čokolada



+



+



→



→



Čokolada

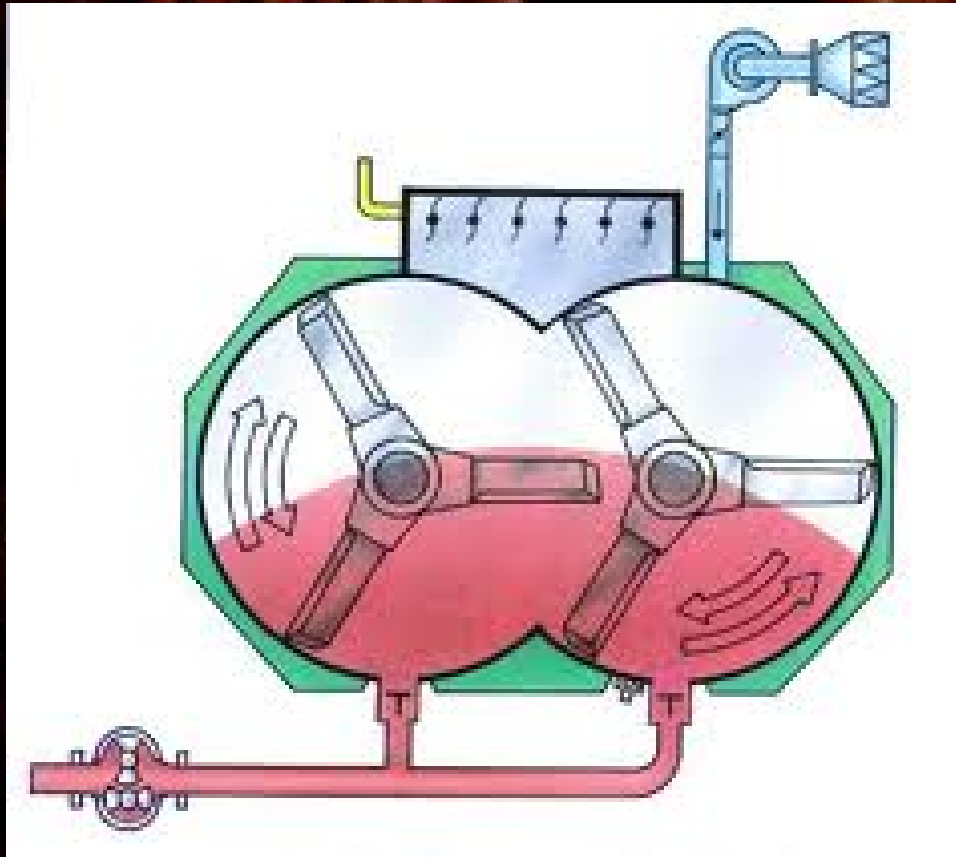
Osnovne surovine za čokolado so:

- kakavova masa,
- kakavovo maslo,
- sladkor (v glavnem saharoza)
- mleko v različnih oblikah –kondenzirano mleko, mleko v prahu (mlečna čokolada),
- emulgatorji (lecitin), arome (vanilija)...

Bela čokolada je zmes kakavovega masla, sladkorja in mlečnih izdelkov ter arome (vanilija)

Proizvodni proces čokolade

- Proces proizvodnje čokolade se začne z mešanjem osnovnih surovin (kakavove mase, kakavovega masla in sladkorja).
- Skupno maso vodijo na kovinske valje, kjer se delce zdrobi do velikosti 30 μm .
- Čokoladna masa nadaljuje svojo pot v konše (conche), kjer se segreva na 60-70 °C in se izpostavi zraku. Pri tem se do konca razvije bogata čokoladna aroma, odstranijo pa se ostanki neželjenih arom (viskoznost).



Proizvodni proces čokolade

- Po konširanju čokoladno maso shranijo v termostatiranih tankih, kjer čaka na nadaljnjo uporabo. Lahko jo tudi ohladijo.
- Pred oblikovanjem čokoladnih tablic pa je potrebno zagotoviti ustrezno konsistenco maščobe. Kakavovo maslo mora biti v stabilni kristalinični obliki, ki je obstojna pri sobni temperaturi.

Proizvodni proces čokolade

Kondicioniranje (tempering) obsega več faz:

- segrevanje čokoladne mase do 49-50 °C,
- ohlajanje z mešanjem do 28-29 °C, kjer se tvorijo prava kristalizacijska jedra,
- potrebno je skrbno nadzorovati temperaturo in viskoznost.

Čokoladno maso nato zlivajo v modele, ki morajo biti ogreti na pravo temperaturo (30-33 °C).

Modeli se potem stresajo in ohladijo.

Čokoladne tablice primerno zapakirajo.

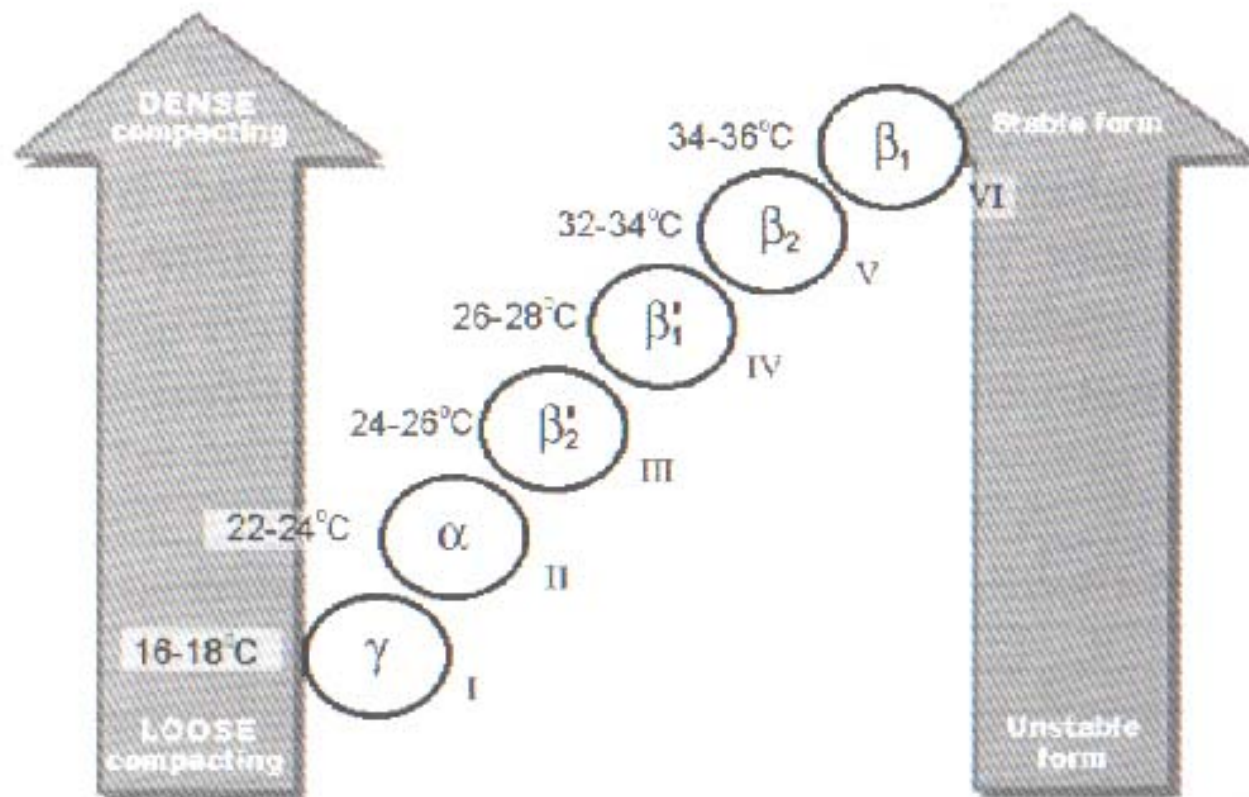


Figure 6.6 Temperature ranges for the stable formation of the six different crystalline forms of cocoa butter.



Proizvodni proces čokolade

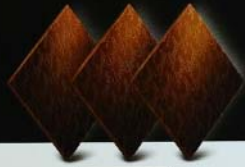
- Ko je stabilna oblika kristalov formirana, je priporočena temperatura hranjenja čokolade pod 18 °C. Višja temperatura je lahko razlog rekristalizacije maščobe.
- Pri segrevanju čokolade po kristalizaciji nad 21 °C lahko pride do utekočinjanja dela maščobe in rekristalizacije v drugi obliki, kar se kaže kot bel oprh na površini čokolade.
- Zadrževanje čokolade v modelih na 18-20 °C dovolj dolgo omogoča popolno kristalizacijo.

Lindt



EXCELLENCE

70%
COCOA

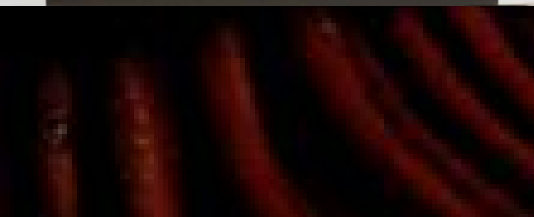


SWISS THINS



Giga Bite.

Groß. Dunkel. Stark.



“Life is like a box of chocolates.
You never know what you’re going to get.”
(Forrest Gump)

