

Pijače (kava, čaj, kakav)

B. Žlender

1

Kava

plodovi zimzelene rastline

Coffea arabica

Coffea robusta

Coffea liberica

vrste / poreklo:

Mocha

Java

Rio

Bogota

Santos

Maracaibo

2

Zelena kava – priprava za trg

- obiranje zrelih plodov
- odstranitev lupine in notranje ovojnice
- fermentacija (razvoj arome)
- pranje in sušenje
- odstranitev tujih primesi
- pakiranje
- skladiščenje in transport



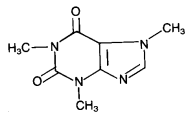


Figure 5.4 Structure of caffeine.

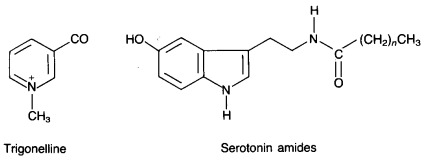


Figure 5.5 Structure of 5-hydroxytryptamides and trigonelline.

4

Kavino zrno

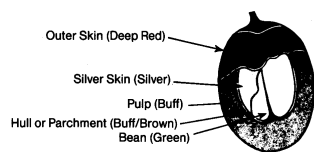


Figure 19.4. Structure of the coffee cherry.
Courtesy of the Squier Corporation.

5

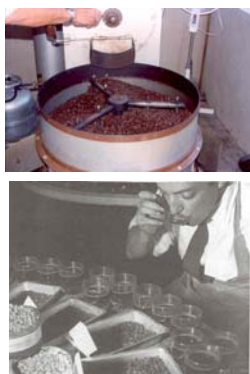
Praženje kave

1. praženje:

- oblikovanje arome (kavino olje – kafeol)
- oblikovanje barve (karamelizacija, maillardova reakcija) – različna T in čas praženja
- porozna struktura (razvoj CO₂)

2. priprava mešanic kave

- ### 3. mletje (različne stopnje) – učinkovitejša ekstrakcija



Kemijska sestava topnega in netopnega dela pražene kave (deleži suhe snovi)

sestavina	topne snovi (%)	netopne snovi (%)
ogljikovi hidrati		
reduktivni sladkorji	1-2	-
karamelizirani sladkorji	10-17	7-0
hemiceluloza (topna)	1	14
vlaknine (netopne)	-	22
olja	-	15
proteini (aminokisliline so topne)	1-2	11
minerali	3	1
kisliline (nehlapne)		
klorogenska	4.5	-
kafeinska	0.5	-
kininska	0.5	-
oksalna, jabolčna, citronska	1.0	-
kisliline (hlapne)	0.35	-
kofein (arabice 1,0%; robuste 2,0%)	1.2	-
fenoli	2.0	-
CO ₂	sledovi	2.0
skupaj	27 - 35	73 - 65

7

Shranjevanje in priprava kave

zelena kava – zorenje (izboljšanje kakovosti)

pražena kava – oksidacija lipidov (slabšanje kak.)

- preprečiti dostop kisika in svetlobe (pakiranje)
- skladiščiti pri nizki temperaturi

kava kot napitek – zahteve:

- polna/značilna aroma
- poživljajoč učinek (kofein)
- blago grenek okus (malo fenolov)

8

Pogoji za doseg dobre kakovosti napitka

- primerna posoda za pripravo in serviranje (steklo, porcelan, nerjaveče jeklo)
- sveže zmleta kava
- kakovost vode
- primerno razmerje kava : voda
- čista oprema za kuhanje in serviranje
- pravilen čas in temperatura kuhanja
- hitro serviranje (izguba arome)

bolj grenka kava ni tudi bolj močna kava !

9

Vrste kave (po načinu priprave)

- **filter** kava (drip coffee) – prelivanje kave na situ z veliko vrele/vroče vode
- **ekspres** kava (percolated coffee) – ekstrakcija kave z malo vode pod vrelišč.
- **običajna (turška)** kava – dolg kontakt kave z vodo (zmerna kol. vode)
- **instant** kava (s kofeinom ali brez)

10

Kavini nadomestki in dodatki

nadomestki (ni stimul. učinka):

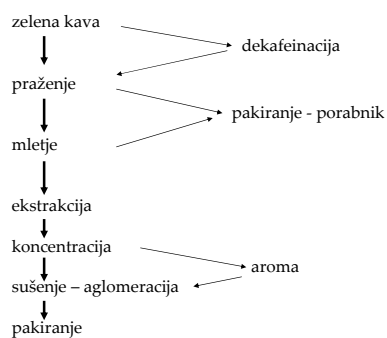
- cikorija, regrat (praženi, zmleti)
- pražena žita (ječmen, oves, pšenica)
- pražene stročnice (fižol, grah)
- fige

dodatki:

- sladkor, sladila
- mleko, smetana
- zelišča, dišave
- sadni sokovi
- žgane alkoholne pijače

11

instant kava



12

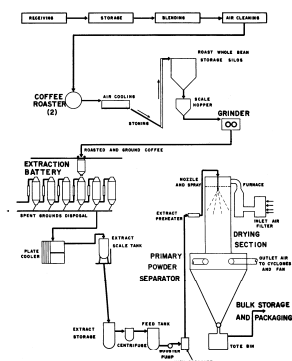


Figure 19.9. Flow diagram of an instant coffee plant. Source: Nair and Sivitz, *Food Dehydration, 2nd ed.*, Vol. 2, W. B. Van Arman, M. J. Copley, and A. I. Morgan, Jr. (Editors). AVI Publishing Co., Westport, CT, 1973.

proizvodnja instant kave

13

Čaj

- listi rastline *Camellia sinensis*
- **proizvajalci:** Kitajska, Indija, Cejlon, Japonska, Java, Formoza (Taiwan), Sumatra, Pakistan, Kenija, Malawi...

14

Vrste čajev

področje rasti

- poreklo
- gorati, srednji, nižinski
- sezona obiranja (rani, srednje rani, jesenski)
- predel grma (zunanji – svetli; notranji – temni)

metoda predelave

- zeleni – nefermentirani
- temni (črni) – fermentirani
- oolongi – polfermentirani

15

Priprava čajev za trg

1. obiranje listov (3-4 x)
2. sortiranje
3. segrevanje (parjenje) – ovenitev
 - temni čaji – nižja T (encimi ohranjeni)
 - zeleni čaji – višja T (razgradnja encimov)
4. zvijanje listov (sušenje, ekstrakcija)
5. fermentacija (črnih) čajev – nekaj dni
6. sušenje (sušilniki, na soncu)
7. Segrevanje
 - 80 °C temni čaji
 - 70 °C zeleni čaji

16

Odišavljenje čajev

- jasmin
- vrtnice
- cvetovi citrusov
- menta
- karamel
- dim (smoked tea)

17

Črni čaj - sestavine

tein (alkaloid) – poživiljajoč učinek

polifenoli (tanin) ~30% s.s.

- katehini (flavonoli), flavonol glikozidi
- levkoantociani, fenolne kisline
- sestava odvisna od klimatskih razmer, načina pridelave in fermentacije
- nehlapne v vodi topne (opt. T=100°C)
- oblikujejo aromo, značilnost ter intenzivnost barve napitka

fermentacija – encim. oksid. (polifenol oksidaze) katehinov in pojav rjavih pigmentov teafavinov in tearubiginov

18

Črni čaj - sestavine

hlapne (aromatične) snovi

- kisline
- alkoholi
- karbonili, aldehidi
- estri (lipidi, proste MK)
- ogljikovodiki
- laktoni
- dušikove snovi (AK)
- fenoli
- žveplove snovi
- klorofil –razgradnja na fitol in druge arom. snovi

19

Zeleni čaj

inaktivacija encimov po obiranju – okus in aroma odvisna od snovi v zelenih listih in od snovi oblikovanih med segrevanjem čajnih listov

okus in aroma – manj intenzivna kot pri črnem ali polfermentiranem čaju

polifenoli (katehini) – trpek in grenek okus

tein (kofein) – poživilja, grenek okus

20

Zeleni čaj – aromatične snovi

- sestavine zelenega lista + snovi toplotne razgradnje
- produkti razgradnje lipidov – linanool, geraniol, Z-3-heksanol, E-2 heksanal

nosilci sveže arome:

- ogljikovodiki
- alkoholi
- aldehidi
- estri

21

Gradacije – kak. razredi čajev (velikost lističev)

1. Orange Pekoe
2. Pekoe
3. Souchong
4. Broken Orange Pekoe
5. Broken Pekoe
6. Broken Pekoe Souchong
7. Fannings
8. Dust

22

Imena nekaterih glavnih vrst čajev

črni	zeleni	oolong (polferment.)
Assam Ceylon Darjeeling Earl Grey English Breakfast Keemun Lapsang Souchong	Basket Fired Gunpowder	Formosa Oolong Jasmin

23

Skladiščenje čaja

pogoji:

- pakiranje v neprodušno embalažo
- hladen, suh prostor
- proč od drugih aromatičnih živil

obstojnost: najmanj 6 mes.

24

Priprava čaja

čaj kot aromatična poživiljajoča pijača

- kratka ekstrakcija v vroči vodi

čaj kot zdravilna pijača (regeneracija črev. sluznice)

- dolga ekstrakcija v vroči vodi (tanini)
- brez dodatka energetskih sladil

materiali (posoda za kuho in serviranje):

- porcelan, keramika
- steklo
- nerjaveče jeklo

25

Instantizacija čaja

bistrenje:

- centrifugiranje
- dekantacija
- **obdelava pene:**
- precipitacija/obarjanje
- centrifugiranje
- encimsko raztapljanje

koncentriranje:

- toplotna evaporacija
- reverzna osmoza
- zmrzovalno koncentriranje

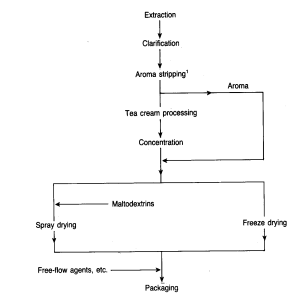


Figure 4.5 Processing of instant tea.

26



Kakav

- sadež rastline *Theobroma cacao* (45-55% masla)
- proizvajalci: Mehika, J. Amerika, Indija...

27

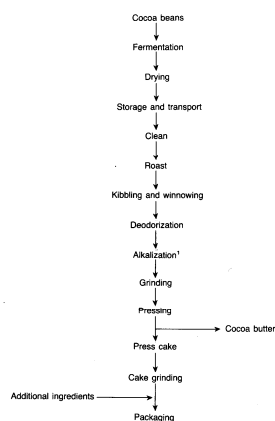


Figure 6.2 Flow diagram: processing of cocoa powder. ¹Alkalization may be carried out at several stages.

tehnologija
pridobivanja
kakava

28

Kemijska sestava fermentiranih zrn

sestavine	vsebnost (%)
voda	6
beljakovine	13
teobromin	2
kakavovo maslo	50
tanini (polifenoli)	6
celulozaškrob	11
glukoza	6
minerali	1

29

Kakav - sestavine

- **teobromin** + kofein + teofilin (poživila)
- **kakav maslo**
 - kakav do 28% (običajno pod 10%)
 - čokolada nad 28%
- **polifenoli**
 - porjavijo med praženjem
 - netopna rdečerjava snov
- **ogljikovi hidrati** (škrob) – pridejo v dekstrine in sladkorje med praženjem
- **beljakovine**

30

Dodatki kakavu in skladiščenje

dodatki

- sol
- sladkor
- mleko
- aromati (vanilija, cimet, kava, muškatni orešček...)

skladiščenje:

- neprodušna embalaža
- hladen in temen prostor

31

Izdelki in nadomestki kakava

izdelki:

- kakav,
- instant kakav
- čokolada

nadomestki:

- rožičeva moka

32
