

## Aditivi (dodatki)

Žlender B.

1

## Namen uporabe aditivov

### 1. prehranski

- povečanje energijske vrednosti (maščobe, sladkorji, škrobi)
- izboljšanje biološke vrednosti (beljakovine, vitamini, minerali)

### 2. senzorični

- videz (naravna in sintetična barvila)
- vonj in okus (aroma) - začimbe, dišavnice, korektorji okusa
- tekstura (**zgoščevala, rahljala, emulgatorji, stabilizatorji**)

### 3. tehnološko-kulinaričen (senzorika, konzerviranje)

### 4. psihološko-sugestivni

- poživila
- afrodizijaki (popper, paprika, med, gin-seng, nosorogov rog)

2

## PRAVILNIK aditivih za živila

Uradni list RS, št. 43/2004 z dne 26. 4. 2004

### 1. člen

Ta pravilnik ureja aditive za živila in njihove mešanice (v nadaljnjem besedilu: aditivi), ki se uporabljajo kot snovi pri proizvodnji živil in ostanejo kot sestavina v živilu, čeprav v spremenjeni obliki.

3

### Tehnološko-senzorični smotri uporabe aditivov

1. konzervansi in fungistatiki
2. antioksidanti in sinergisti
3. barvila
4. arome in izboljševalci arom
5. emulgatorji in stabilizatorji
6. rahljalna sredstva
7. sladila
8. kisline
9. biološko aktivne snovi

4

### 1. Konzervansi in fungistatiki

#### a) splošni konzervansi (konc. 0,5 do 1%)

-NaCl, sladkor, kis

#### b) posebni konzervansi (konc.<0,5%)

- benzojeva k./benzoati (K-, Na-)
- sorbična k./sorbat (K-, Na-)
- askorbinska k./askorbat
- žveplova (IV) kisl.
- borna kisl.
- mravljična k., propionska k., očetna k. in njihove soli
- SO<sub>2</sub>

5

### Antimikrobni konzervansi dovoljeni v EU

konzervans	E-številka
sorbinska k./sorbati	E 200 - E 203
benzojeva k./benzoati	E 210 - E 213
estri p-hidroksibenzoata	E 209, E 214 - E 219
SO <sub>2</sub> , sulfiti, H-sulfiti, metabisulfiti	E 220 - E 228
nizin	E 234
pimaricin (natamicin)	E 235
nitriti (K-, Na-)	E 249, E 250
nitrat (K-, Na-)	E 251, E 252
očetna k./ acetati	E 260 - E 266
mlečna k.	E 270
propionska k./ propionati	E 280 - E 283

6

## 2. Antioksidanti in sinergisti

- a) **antioksidanti** (hitro reagirajo s kisikom in preprečijo oksidacijo)
- sintetični (BHA, BHT, PG, fenolni derivati, sulfati...)
  - naravni ( tokoferoli, ekstrakti začimb – rožmarin, žajbelj...)
- b) **sinergisti in kompleksanti** (povečajo učinkovitost antioksidantov)
- oksalna, jantarna k.
  - mlečna, citronska, vinska, malonska k.
  - fosforna k. / fosfati
  - aminokisline, peptidi, proteini
  - lecitin

7

## 3. Barvila

### vloga:

- ojačajo prisotne barve v hrani, ki so premalo intenzivne
- zagotavljajo enakomernost barve različnih serij hrane
- povrnejo originalno barvo hrane, ki je zginila med tehnološkim procesom predelave
- prispevajo barvo posebnim živilom kot so konditorski izdelki, brezalkoholne pijače, sladoledi

8

## 3. Barvila - vrste

1. sintetična (sunset yelov, karmoizin, tartrazin...)
2. naravno-identična (kemijska sinteza): beta-katoten, riboflavin, kantaksantin...
3. naravna barvila (pridobljena z ekstrakcijo iz naravnih virov)
  - kurkumin, karamel, karoteni, kohienal, karmini...
  - paprika – kapsantin, kapsorubin, kantaksantin...
  - antocianini, betanini, lutein, klorofili, klorofilini...

v proizvodnji hrane dovoljeni skupini 2. in 3.

9

#### 4. Arome in izboljševalci arom

- a) **naravne arome** (vanilin, etilvanilin, mentol...)
- b) **izboljševalci (ojačevalci) arom:** v juhah, omakah
- Na-glutaminat
  - dinatrijev gvanilat
  - dinatrijev inozinat
  - aminokisline

10

#### 5. Emulgatorji in stabilizatorji

- a) **emulgatorji**
- lecitin, holesterol
  - mono-, di- in trigliceridi maščobnih k.
  - Na-kazeinat
  - sojine beljakovine (koncentrati, izolati)
  - kvasne beljakovine
- b) **stabilizatorji – zgoščevala (hidrokoloide)**
- škrobi (naravni, modificirani)
  - guma arabika, karaja smola (rastlinski eksudati)
  - agar agar, alginati, karagenan (iz morskih rastlin)
  - pektin, celuloza, hemiceluloza (iz rastlinskih tkiv)
  - guar, rožičevo seme
  - ksantan, dekstrini, kvas (MB izvor)
  - sojin koncentrat, izolat
  - želatina, krvna plazma, albumini (živalskega izvora)
- 11

#### 6. Rahljalna sredstva

##### organska

- kvas, kislo testo
- jajčni beljak

##### anorganska

- voda / para
- soda
- pecilni prašek
- jelenova sol

12

## 7. Sladila

### energijska (hranljiva)

- saharidna (glukoza, fruktoza, saharoza)
- škrobna (glukoza sirup, maltodekstrin, dekstroza, visokofruktozni sirup)
- nizko-kalorična (sladkorni alkoholi: sorbitol, manitol, ksitol)

### brez-energijska (0cal/g)

- sintetična visokointenzivna sladila (saharin, ciklamat, aspartam, acesulfam-K)

13

Relativna sladkost različnih snovi v 10% vodni raztopini (RS saharoze=1,0)

saharoza	1,00	ksilitol	0,85-1,20
invertni sladkor	1,30	med	0,97
fruktoza	0,90	molaze	0,74
D-glukoza	0,70	saharin	200-700
maltoza	0,32	ciklamati	30-140
D-laktoza	0,20	aspartam	200
manitol	0,40	taumatin	2500
sorbitol	0,60		

14

## 8. Kisline

znižajo pH, oblikujejo kisel okus, stabilizirajo barve

- vinska, citronska, mlečna
- jabolčna
- očetna
- fosforna

15

### 9. Biološko aktivne snovi

- funkcija: izboljšajo-obogatijo biološko/prehransko vrednost hrane
- **vitamini**
  - topni (C, B-kompleks)
  - netopni (A, D, E, K)
- **minerali** (Fe, Ca, K, Mg, Zn, Se...)
- **esencialne aminokisline** (alanin, arginin, izolevcin, levcin, valin...)