

4. MEDNARODNI STROKOVNI POSVET
ORGANIZATORJEV PREHRANE IN
ZDRAVSTVENO HIGIENŠKEGA
REŽIMA SLOVENIJE

ZDRAVE PREHRANSKE NAVADE PRI OTROKU – POPOTNICA ZA ŽIVLJENJE



Zbornik predavanj
4. mednarodnega strokovnega
posveta organizatorjev
prehrane in zdravstveno
higienskega režima slovenije

23–24. NOVEMBER 2010, TERME ZREČE, HOTEL DOBRAVA



INŠTITUT ZA SANITARNO INŽENIRSTVO

Institute of Occupational, Food and Environmental Hygiene

ZDRAVE PREHRANSKE NAVADE PRI OTROKU – POPOTNICA ZA ŽIVLJENJE

Zbornik predavanj 4. mednarodnega strokovnega posveta
organizatorjev prehrane in zdravstveno higienskega režima Slovenije



ZDRAVE PREHRANSKE NAVADE PRI OTROKU – POPOTNICA ZA ŽIVLJENJE

Zbornik predavanj 4. mednarodnega strokovnega posveta
organizatorjev prehrane in zdravstveno higienskega režima
Slovenije

Izdal: Inštitut za sanitarno inženirstvo, Zaloška cesta 155,
1000 Ljubljana

Za založnika: Aleš KRULEC

Leto izida: 2010.

CIP – Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

613.22(082)

MEDNARODNI strokovni posvet organizatorjev prehrane in
zdravstveno higienskega režima Slovenije (4 ; 2010 ; Zreče)

Zdrave prehranske navade pri otroku – popotnica za
življenje : zbornik predavanj / 4. mednarodni strokovni posvet
organizatorjev prehrane in zdravstveno higienskega režima
Slovenije, 23.-24. november 2010, Zreče ; [urednik Aleš Krulec].
– Ljubljana : Inštitut za sanitarno inženirstvo, 2010

ISBN 978-961-92846-1-2

1. Gl. stv. nasl. 2. Krulec, Aleš

255281920

VSEBINA

| | |
|--|----|
| PREHRANA DOJENČKOV IN MAJHNIH OTROK – PREDSTAVITEV PILOTNE ŠTUDIJ Vida FAJDIGA TURK | 5 |
| ANALIZE IN NAČRTOVANJE JEDILNIKOV Mojca VASLE | 13 |
| POMEN BELJAKOVIN V PREHRANI Božidar ŽLENDER | 17 |
| POMEN MAŠČOB V PREHRANI Rajko VIDRIH | 23 |
| POMEN MEDU V PREHRANI Dražen LUŠIĆ | 31 |
| SHEMA ŠOLSKEGA SADJA Vida FAJDIGA TURK | 35 |
| MIGRACIJE IZ EMBALAŽE V ŽIVILA Vesna WEINGERL | 39 |
| MIGRACIJE IZ EMBALAŽE V ŽIVILA Vesna WEINGERL..... | 44 |
| VARNOST HRANE IN HITRI SISTEM OBVEŠČANJA RASSF Nadja ŠKRK | 55 |
| ZMANJŠANJE KOLIČINE ADITIVOV V VRTCU – PRIMER DOBRE PRAKSE Mojca ZUPAN ŠTANTE, Petra OSTERMAN | 59 |
| VARNOST IGRAL – ZAKONODAJA IN NADZOR Irena ŠIMNOVEC BERLINGER | 69 |
| HIŠNO VODOVODNO OMREŽJE IN SPREMLJAJOČI PROBLEMI Aleš PETROVIČ | 75 |

| | |
|--|-----|
| ZAŠČITA INTERNEGA VODOVODNEGA OMREŽJA - PRIMER IN ZAKONODAJA V AVSTRIJI Sebastian PEČENKO | 81 |
| OTROCI IN UMIVANJE ROK Gregor JEREB | 87 |
| ENOLETNI OTROK – PRAKTIČNI POGLED NA PREHRANO IN BIVANJE V VRTCU Margareta SEHER ZUPANČIČ | 91 |
| OTROK MED VPLIVI SODOBNEGA ŽIVLJENJSKEGA SLOGA Boštjan ŠIMUNIČ | 97 |
| ODNOS MED ČUSTVI IN PREHRANSKIM VEDENJEM Darja POTOČNIK KODRUN | 101 |
| KOMUNIKACIJA S STARŠI Irena DEŽELAK | 107 |
| GASTRONOMSKA KAKOVOST – PRIVLAČEN OBROK Marlena SKVARČA | 111 |
| VREDNOTENJE OSNOVNOŠOLSKE PREHRANE Matej GREGORIČ, Mojca GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Katja KLANČAR, Vida FAJDIGA TURK | 119 |
| POGOSTE OKUŽBE V KOLEKTIVNEM VARSTVU – KAKO LAHKO ZMANJŠAMO TVEGANJE ZA PRENOS Alenka TROP SKAZA | 127 |
| FENILKETONURIJA PRI OTROCIH Jernej DOLINŠEK | 133 |
| ASTMA PRI OTROKU Majda OŠTIR | 139 |
| ZDRAVA PREHRANA – ZDRAVI ZOBJE Marta TOME | 143 |

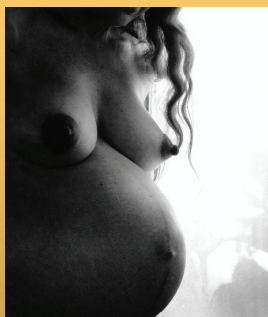


PREHRANA DOJENČKOV IN MAJHNIH OTROK – PREDSTAVITEV PILOTNE ŠTUDIJE

Vida FAJDIGA TURK, univ. dipl. živil. tehn., Inštitut za varovanje zdravja RS

Utemeljitev raziskave

- SZO priporoča izključno dojenje do 6. meseca dojenčkove starosti.
- dojenje v Sloveniji ni skladno s priporočili;
- po podatkih perinatalnega informacijskega sistema IVZ RS je pri nas v letu 2006 ob odpustu iz porodnišnic dojilo 97% mater (polno in delno dojenje);
- po odhodu iz porodnišnice pa nekateri delni podatki kažejo, da dojenje upada.

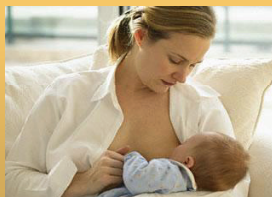


Utemeljitev raziskave

- preglednih študij na nacionalni ravni nimamo;
- prvi pilotni preizkus modela pridobivanja podatkov o poteku dojenja in o prehrani dojenčkov in majhnih otrok v Sloveniji.



Člani projektne skupine



NOTRANJI SODELAVCI:

- Mojca Gabrijelčič Blenkuš, vodja raziskave;
- Polonca Truden Dobrin, strokovna sodelavka;
- Vida Fajdiga Turk, strokovna sodelavka;
- dr. Zalka Drglin, strokovna sodelavka;
- Barbara Mihevc, strokovna sodelavka;
- Darja Lavtar, strokovna sodelavka;
- Jana Trdič, strokovna sodelavka ;
- Damjana Amon, anketarka, tehnična sodelavka;
- Mateja Turk, anketarka, tehnična sodelavka;
- Vili Prodan/Peter Božič, tehnična podpora.

ZUNANJI SODELAVCI:

- Zdravstvena fakulteta, UL:
dr. Silvestra Hoyer
- Pediatrična klinika, UKC Ljubljana
dr. Borut Bratanič
- Klinični oddelek za perinatologijo, UKC Ljubljana
Andreja Domjan Amšek, dr. med.

Namen raziskave

1. prispevati k izboljšanju sistema spremljanja dojenja in otrokove prehrane ter prehranskega statusa v prvih letih življenja;
2. osvetliti problem vzdrževanja dojenja ter prehoda dojenčkov na dopolnilno prehrano v Sloveniji, z namenom izboljšanja prehranskih navad in prehranskega statusa (zmanjševanja problema debelosti)
3. podpreti program vzgoje za zdravo starševstvo in programe vzgoje za zdravje v predšolskem obdobju pri vsebinah zdrave prehrane dojenčka
4. prispevati k poenotenju doktrin različnih profesionalnih skupin v zdravstvu glede navodil o dojenju in prehrani majhnih otrok
5. podpreti evalvacijo NPPP05-10 v segmentu dojenja.

Etični vidiki raziskave

- predhodna seznanitev mladih mater z namenom in cilji raziskave, z njihovo vlogo v raziskavi, morebitnimi obremenitvami ter koristimi;
- prostovoljna odločitev za sodelovanje v raziskavi (otročnica je pred intervjujem prejela vabilo za sodelovanje, kjer je s podpisom privolila v sodelovanje);
- neizvajanje pritiska na njeno odločitev;
- varovanja podatkov sodelujočih otročnic oz. mater in dojenčkov v skladu z zakonodajnimi predpisi in internimi predpisi ter postopki IVZ.



Etični vidiki raziskave

Ukrepi za varovanje osebnih podatkov:

- podpis izjave vseh sodelavcev v raziskavi o varovanju osebnih podatkov;
- prekodiranje osebnih podatkov mater, da koda ne bo več omogočala identifikacije osebe, ki je vključena v raziskavo;
- hranjenje osebnih podatkov in prekodiranih šifrantov v varovanih prostorih IVZ;
- dnevno, sprotno dostavljanje izpolnjenih anket na IVZ;
- hranjenje anket v varni omari do zaključka raziskave, nato arhiviranje v skladu s pravili arhiviranja osebnih podatkov.



Etični vidiki raziskave

Ukrepi za preprečevanje oz. ublažitev posledic neugodnih dogodkov:

- poučenost anketark o ravnanju ob morebitnih zdravstvenih težavah matere ali otroka;
- usmerjanje mladih mater v primeru zdravstvenih težav ali slabega počutja v porodnem obdobju.



Potek raziskave

Predvideno trajanje celotne raziskave je 24 mesecev.

Anketiranje po vprašalnikih izvajata anketarki:

- prvič v porodnišnici prvi ali drugi dan po porodu oz. tretji ali četrti dan po porodu s carskim rezom;
- telefonsko anketiranje prvi, tretji, šesti in dvanajsti mesec dojenčkove starosti.
- prvi intervju v osebnem stiku traja 15 minut, nadaljnji štirje telefonski intervjuji predvidoma 5 – 7 minut.



Potek raziskave

Anketa

vsebuje podatke o prehrani dojenčka, o ključnih dejavnikih, ki vplivajo nanjo, ter o materinem in dojenčkovem počutju:

- podatki o dojenčku,
- predporodni podatki,
- hranjenje doječka,
- vprašanja o počutju, občutkih in varnosti,
- vprašanja, ki se nanašajo na delo,
- vprašanja o delovanju zdravstvenih služb: materinske šole, ginekologi, osebje v porodnišnici, patронаžna služba, pediatrična služba
- sociodemografski podatki matere.



Otročnica ima pri vsakem vprašanju tudi svobodno možnost, da nanj ne odgovori.

Potek raziskave

Merila za vključitev v raziskavo:

- zdrava mama, ki je v ljubljanski porodnišnici v oktobru 2009 rodila zdravega dojenčka (enega ali dva), in ki se strinja s sodelovanjem v raziskavi.

Merila za izključitev iz raziskave:

- prezgodnje rojstvo otroka (pred dopolnjenim 35 tednom gestacijske starosti);
- anomalije pri otroku;
- otrok, ki je več dni oskrbovan v enoti za intenzivno nego in terapijo novorojenčkov;
- mati z zdravstvenimi zapleti po porodu in morebitni dodatni razlogi, ki so privedli do nekajdnevne ločitve matere;
- rojstvo treh ali več otrok;
- nerazumevanje slovenskega jezika matere.



Potek raziskave

Vzpostavitev stika in sodelovanje z osebjem v porodnišnici:

- Organizirali smo sestanek s strokovnim zdravstvenim osebjem v porodnišnici;
- predstavili smo jim projekt;
- posvetovali smo se o načinu in času dela v porodnišnici;
- zdravstvenemu osebju smo dostavili stimulacijsko gradivo;
- razobesili smo obvestila o poteku raziskave na posameznih oddelkih in v klistirnici;
- dogovorili smo se o predhodnem individualnem obveščanju mamic o poteku raziskave s strani glavnih medicinskih sester na oddelkih;
- dogovorili smo se o vsakodnevni sprotni pripravi zdravstvene dokumentacije mamic s strani glavnih medicinskih sester na oddelkih;
- stimulacijsko gradivo smo predvideli tudi za vsako sodelujočo mamico.

Potek raziskave

PRVI STIK (porodnišnica)

- Prvo anketiranje je potekalo vsak delavnik v mesecu oktobru tekom dopoldneva in je zajelo večino otročnic, ki so v tem mesecu rodile.
- Matere so v večini z veseljem odgovarjale na vprašanja. Razlogi tistih, ki se niso hotele vključiti v raziskavo pa so bili:
 - "Take stvari me ne zanimajo, ker se itak ne bo nič spremenilo."
 - "Zdi se mi, da je tega anketiranja nasploh preveč"
 - "Ne morem, ker nimam časa, saj se mi je pravkar rodil otrok."
 - "Ne bom odgovarjala, ker mi gredo ankete na živce, saj ti potem kar naprej težijo oz. imam slabe izkušnje."
 - "Zelo sem utrujena in bi rada malo spala."
 - "Pri osebnem anketiranju lahko sodelujem, telefonskih anket pa ne maram."

Potek raziskave

DRUGI STIK (prvi mesec otrokove starosti)

- Prvo telefonsko anketiranje smo pričeli 2. novembra 2009 in je trajalo do 10. decembra 2009.
- Pri prvem anketiranju sva s sodelavko ugotovili, da so mamice precej utrujene, kar lahko pripišemo obremenitvam, ki jih prinaša materinstvo (nočno dojenje, krči pri dojenčkih,...).

TRETJI STIK (tretji mesec otrokove starosti)

- Drugo telefonsko anketiranje smo pričeli 4. januarja 2010 in je trajalo do 6. februarja 2010.
- Po najinih ugotovitvah so v tem obdobju mamice že bolj sproščene, saj se je to odražalo po njihovem sproščnem govoru, smehu,...

ČETRTI STIK (šesti mesec otrokove starosti)

PETI STIK (12 mesec otrokove starosti)

Rezultat odzivnosti

PRVI STIK (PORODNIŠNICA)

- 333 mamic v porodnišnici je bilo vključenih v anketiranje glede na izključitvene dejavnike;
- 19 mamic je trdo odklanjalo sodelovanje v prvi anketi;
- uspešnost: 314 mamic oz. 94 %.

Rezultat odzivnosti

DRUGI STIK (1. mesec otrokove starosti)

- 314 aktivnih mamic iz porodnišnice;
- 22 mamic se ni oglasilo na klic za drugi vprašalnik oz. so imele izrecno željo, da odgovarjajo prek elektronske pošte;
- 10 mamic od 22-ih je odgovorilo na vprašalnik posredovan v elektronski obliki;
- uspešnost: 302 mamic;
- uspešnost glede na število aktivnih mamic: 96 %;
- uspešnost glede na število vseh vključenih: 91 %.

Rezultat odzivnosti

TRETJI STIK (3. mesec otrokove starosti)

- 302 aktivnih mamic iz prejšnjega kroga anketiranja;
- 18 se ni oglasilo na telefonski klic oz. so imele izrecno željo, da odgovarjajo prek elektronske pošte;
- 6 mamic od 18 je odgovorilo na vprašalnik, posredovan prek elektronske pošte;
- uspešnost: 290 mamic;
- uspešnost glede na število aktivnih mamic: 96%
- uspešnost glede na število vseh vključenih: 87%

PRVI STIK PORODNIŠNICA

Rezultati ankete ob prvem stiku- porodnišnica



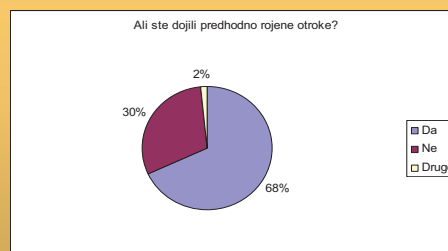
Graf 1: Kateri po vrsti je vaš otrok?

Rezultati ankete ob prvem stiku- porodnišnica



Graf 2: Ocena lastnega zdravja

Rezultati ankete ob prvem stiku- porodnišnica



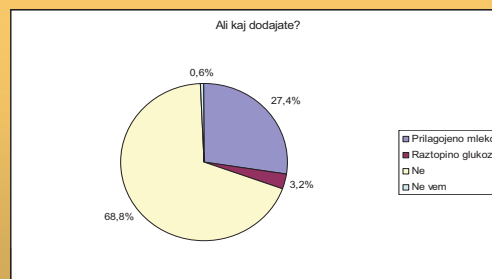
Graf 3: Ocena dojenja predhodno rojenih otrok

Rezultati ankete ob prvem stiku- porodnišnica



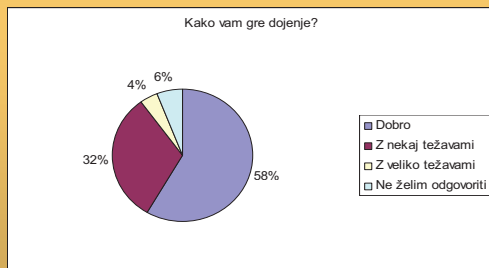
Graf 4: Ocena vzpostavljanja dojenja

Rezultati ankete ob prvem stiku- porodnišnica



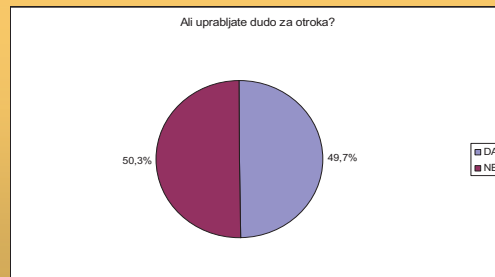
Graf 5: Dodajanje

Rezultati ankete ob prvem stiku-porodnišnica



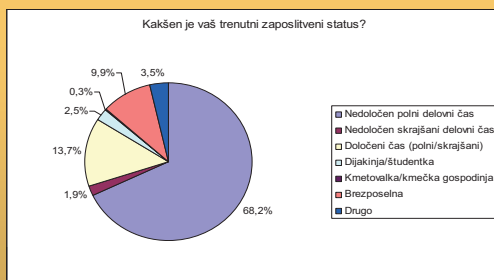
Graf 6: Dojenje

Rezultati ankete ob prvem stiku-porodnišnica



Graf 7: Uporaba dude za otroka

Rezultati ankete ob prvem stiku-porodnišnica



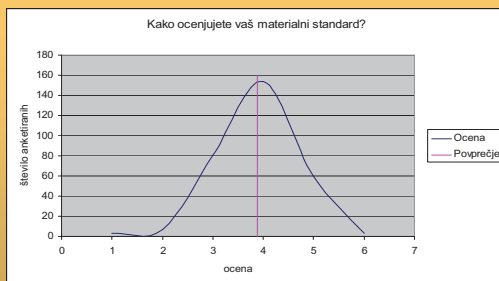
Graf 8: Trenutni zaposlitveni status

Rezultati ankete ob prvem stiku-porodnišnica



Graf 9: Bolniška odsotnost daljša od 30 dni

Rezultati ankete ob prvem stiku-porodnišnica

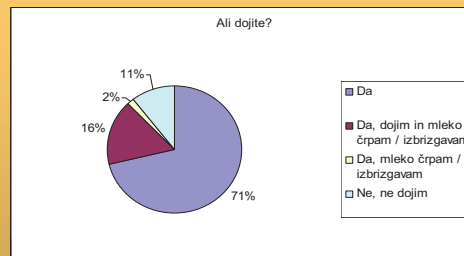


Graf 10: Materialni standard (1-podpovprečen; 6-nadpovprečen)



DRUGI STIK

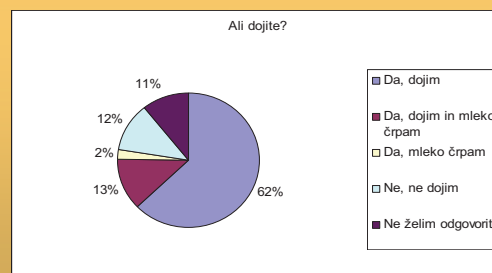
Rezultat ankete ob drugem stiku



Graf 11: Dojenje

TRETJI STIK

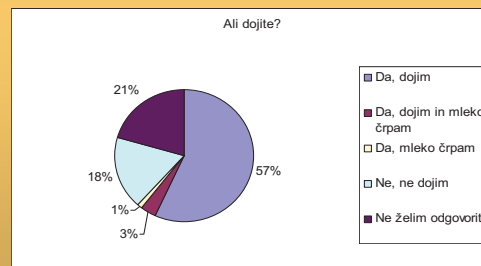
Rezultat ankete ob tretjem stiku



Graf 12: Dojenje

ČETRTEI STIK

Rezultat ankete ob četrtem stiku



Graf 13: Dojenje

Uporabnost rezultatov raziskave

Dobljeni rezultati raziskave bodo omogočili – glede na prvotno zastavljene cilje:

- podporo **zdravstvenim strokovnjakom za usklajeno delovanje** pri izvedbi aktivnosti na področju promocije dojenja ter drugih aktivnosti na tem področju – **določen vpogled, možnost nadaljnega raziskovanja**
- Podatki bodo služili tudi pri nadaljnjem oblikovanju **modela programa vzgoje za zdravje** za bodoče starše in za predšolsko populacijo – **določen vpogled, deloma bo možno uporabiti rezultate**
- Na podlagi raziskave se bodo pripravila **priporočila za prenavo nacionalnega informacijskega sistema** za spremljanje dojenja, otrokove prehrane v prvih letih življenja ter prehranskega statusa te populacije – **dane bodo podlage za prenavo sistema v segmentu dojenja in prehrane majhnih otrok.**

Za konec

- Udeleženkam bodo na voljo podatki o rezultatih raziskave, ki bodo objavljeni na spletni strani IVZ.
- Vsi rezultati bodo objavljeni v obliki, iz katere ne bo mogoče prepoznati posamezne osebe.





ANALIZE IN NAČRTOVANJE JEDILNIKOV

Moja VASLE, dipl. san. inž., Vrtec Vojnik

UVOD

ZAKON O VRTCIIH

2. člen:

“Temeljna naloga vrtcev je ustvarjanje pogojev za razvoj otrokovih telesnih in duševnih sposobnosti.”



PRAVILNA PREHRANA

Smernice zdravega prehranjevanja v VIU, 2005

Povzetek:

- *Pestra in uravnotežena dnevna prehrana*, ki ustreza energijskim in hranilnim potrebam posameznika:
 - o določajo priporočene energetske deleže v kJ
 - o količinske deleže hranil za posamezno starost glede na posamezne obroke



Tabela 17: Energijski in količinski deleži hranil glede na različno organiziranost in pomembne obroke za otroke, stare 4 – 6 let

| Mesečni obroki* | % energijskega vnosa | Skupaj | | Majhne | | Redkovne | |
|-----------------|----------------------|--------|-----------|--------|---------------|------------|-----------|
| | | kJ | % (0/100) | g | % | g | % (0/100) |
| Skupaj 2123 | 20 | 2312 | 10,410 | 558 | 2,386 (11,20) | 276 (13,0) | 126 (5,9) |
| Skupaj 2314 | 62,9 | 4009 | 17,300 | 2143 | 9,230 (4,60) | 1333 (6,2) | 606 (2,8) |
| Skupaj 17275 | 20 | 4490 | 19,820 | 2112 | 9,130 (4,23) | 236 (1,1) | 450 (2,1) |
| Skupaj 10723 | 62,9 | 1709 | 7,560 | 2126 | 9,190 (4,23) | 231 (1,1) | 526 (2,4) |

*Opomba: 1 zajer, 2 dop. malica, 3 kosilo, 4 pop. malica

PRIPOMOČEK: uporaba števila priporočenih dnevnih enot za posamezne skupine živil – orientacijska metoda!

PRAKTIKUM JEDILNIKOV V VIU, 2008

Priporočila:

- Pestrost,
- Raznolikost prehrane,
- Zagotavljanje priporočenih količin energetskih vrednosti ter hranilnih snovi v prehrani.



NAMEN IN METODE

Okvirna ocena – ali v vrtcu zagotavljamo uravnoteženo prehrano??

- ✓ Povzeli vsebinske pogoje,
- ✓ Računali E ter okvirne hranilne vnose – tedenska izravnava izračunanih vrednosti,
- ✓ Spremljali smo porcije obrokov.

PRILOGA SMERNIC:



Tabela 18: Priloga 2008: Energijski, hranilni, obilni, vitaminski, mineralni in drugi podatki obrokov

| Ime obroka | Skupaj | Majhne | Redkovne |
|----------------|--------|--------|----------|
| 1. zajer | ... | ... | ... |
| 2. dop. malica | ... | ... | ... |
| 3. kosilo | ... | ... | ... |
| 4. pop. malica | ... | ... | ... |

JEDILNIK – NAČRTOVANJE

(Smernice zdravega prehranjevanja v VIU, 2005)

| SKUPINA ŽIVIL | POGOSTOST UŽIVANJA |
|--|---|
| Mleko in ml. izdelki | Vsak dan |
| Meso, perutnina, stročnice, jajca ali oreščki in drugo lupinasto sadje | 7 x teden / meso do 5 x teden |
| Ribe | 1 – 2 x teden |
| Kruh, žita, testenine, krompir in druga škrobna živila | Vsak dan |
| Sadje | Vsak dan (2 x na dan) |
| Zelenjava | Vsak dan (2 – 3 x na dan) |
| Gotova živila z veliko maščob, sladkorjev in soli | Redka uporaba v velikih časovnih presledkih |

TEDENSKI JEDILNIK

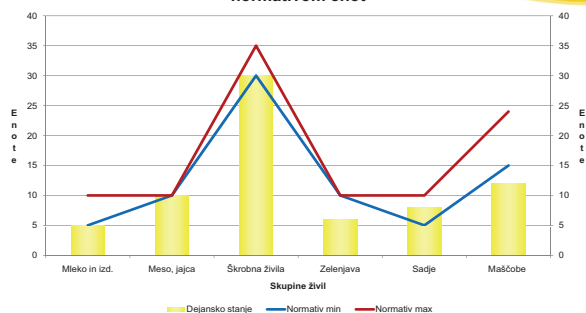
| | ZAJTRK | KOSILO | MALICA |
|-------------------|---|---|------------------------------|
| PONEDELJEK | Skutln namaz z medom, črn kruh, kakav | Goveja juha z ribano kašo, zeljne krpice z govejim mesom, rdeč radič s krompirjem, klementina | Domač bananin jogurt, rozine |
| TOREK | Pirin mlečni zdrob, čokoladni posip, suho sadje | Kolerabna juha, zrezek v sezamovi srajčki, korenčkov pire, rdeča pesa | 100% naravni sok, lepinja |
| SREDA | Kuhan pršut, ovsen kruh, sveža zelenjava, kamilični čaj z medom | Grahova juha, narastek iz mletega mesa in skute, kristalka z jajčko | Mešano sadje, polbeli kruh |
| ČETRTEK | Maslo, brusnični džem, graham biga, bela kava, rezina kivija | Fižolova mineštra brez mesa, limonin kolač iz pirine moke, nesladkan čaj | Korzni kruh, jabolko |
| PETEK | Mlečni rogljič, mleko, suho sadje | Porova juha z ajdovo kašo, pečen ostriž, maslen krompir, kitajsko zelje s čičeriko | Pomaranča, graham žemljica |

Primer izračuna:

| OBROK | KOLIČINA | KJ | ENOTA | SKUPAJ KJ | NORMATIV KJ |
|--|----------|-------|-------|-----------|-------------|
| ZAJTRK | | | | | |
| PIRIN MLEČNI ZDROB | | | | | |
| mleko* | 2 dl | 550 | 1,0 | | |
| pirin zdrob | 17g | 255 | 0,9 | | |
| sladkor | 7g | 119 | 0,7 | | |
| maslo | 3g | 100 | 0,5 | | |
| čokoladni posip | 5g | 71 | 0,4 | | |
| SUHO SADIJE | | | | | |
| špina | 20g | 200 | 0,8 | 1295 | 1280 |
| KOSILO | | | | | |
| KOLERABNA JUHA | | | | | |
| kolerabna | 40g | 47 | 0,4 | | |
| šestrup | 10g | 20 | 0,1 | | |
| moka | 3g | 45 | 0,2 | | |
| piščica, stročnica | 3g | 40 | 0,2 | | |
| ZREZEK V SEZAMOVNI SRAJČKI | | | | | |
| sezamovni posip | 50g | 305 | 1,0 | | |
| špina | 5g | 125 | 0,6 | | |
| olje | 8g | 320 | 1,6 | | |
| mleko* | 8g | 52 | 0,1 | | |
| špina | 0,04dl | 11 | 0,0 | | |
| grobline | 15g | 225 | 0,8 | | |
| maslo | 5g | 150 | 0,4 | | |
| KORENČKOV PIRE | | | | | |
| krompir | 100g | 375 | 1,3 | | |
| šestrup | 25g | 30 | 0,3 | | |
| mlagovina | 7g | 233 | 1,2 | | |
| mleko* | 0,4dl | 110 | 0,7 | | |
| RDEČA PESA | | | | | |
| rdeča pesa | 80g | 94 | 0,8 | | |
| olje | 3g | 120 | 0,6 | 2670 | 2410 |
| POP. MALICA | | | | | |
| 100% NARAVNI SOK | 1,5dl | 250 | 1,0 | | |
| LEPINJA | 30g | 300 | 1,0 | | |
| | | | | 550 | 800 |
| | | | | 4415 | 4450 |
| NORMATIV HRANILNIH VREDNOSTI | | | | | |
| | | ENOTE | 70% | DOSEŽENE | |
| Mleko in mlečni izdelki | | 2,0 | 1,2 | 1,4 | |
| Meso, perutnina, ribe, jajca, stročnice, oreščki | | 3,0 | 1,2 | 1,6 | |
| Kruh, žita, riž, testenine, krompir | | 9,0 | 6,7 | 5,6 | |
| Zelenjava | | 3,0 | 2 | 1,5 | |
| Sadje | | 2,0 | 1,2 | 1,8 | |
| Maščobe in živila z maščobami | | 7,-8 | 1,-3 | 4,7 | |

TEDENSKO POVPREČJE

Primerjava tedenskega povprečja doseženega števila enot z normativom enot



UGOTOVITVE

Orientacijske ocene:

- ✓ E vrednosti obrokov,
- ✓ Mleko in mlečni izdelki,
- ✓ Meso, perutnina, stročnice, jajca ali oreščki in drugo lupinasto sadje,
- ✓ / - Kruh, žita, riž, testenine, krompir in druga škrobna živila,
- ✓ / - Maščobe in živila z maščobami,
- ✓ / - Sadje,
- Zelenjava. !!!

Opazanja:

- Otroci zavračajo hrano, ki je ne poznajo,
- Zavračajo zelenjavo oz. zelenjavne jedi.



Zelenjava je zdrava!

Jejte več zelenjave!

Pokorn D (2004):

“Pri izbiri hrane je kvaliteta bolj pomembna od količine. Pomembna je tedenska količina zaužite hrane, ki jo lahko merimo in pravilna ponudba hrane.”



SKLEP





POMEN BELJAKOVIN V PREHRANI

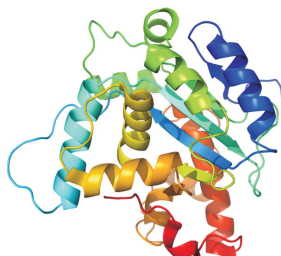
Prof. dr. Božidar ŽLENDER, univ. dipl. ing. živ. teh., UL, Biotehniška fakulteta

Vloga beljakovin v telesu

Beljakovine so primarni material življenja, ker jih telo potrebuje zaradi mnogih pomembnih funkcij:

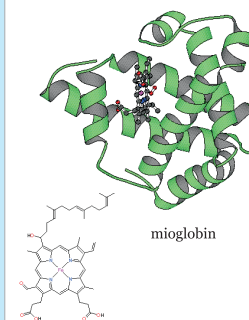
- **Rast in vzdrževanje** telesnih tkiv
- **Hormoni**
- **Prenosniki informacij** po živčevju
- **Antitelesa** (imunski sistem)
- **Encimi** (kemijske reakcije)

Funkcijo proteinov določa njihova struktura



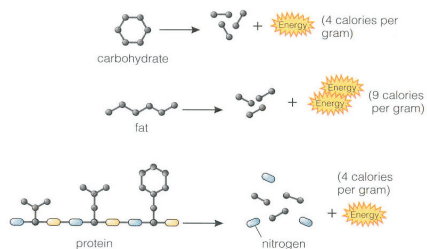
Vloga beljakovin v telesu

- **Transport** substanc po telesu
- **Strjevanje krvi**
- **Kislo-bazno ravnotežje** (puferski učinek)
- **Tekočinsko in elektrolitsko ravnotežje** (ohranjanje vode in mineralne sestave telesnih tekočin)
- **Energija** (pri pomanjkanju OH in maščob)



Three different energy sources

Carbohydrate offers energy; fat offers concentrated energy; and protein, if necessary, can offer energy plus nitrogen. The compounds at the left yield the 2-carbon fragments shown at the right. These fragments oxidize quickly in the presence of oxygen to yield carbon dioxide, water, and energy.



Kakovost beljakovin

Prebavljivost - izkoristek

- Živalske beljakovine >90%
- Stročnice 80-90%
- Žita, druge rastl. beljakovine 70-90%

vlažna

suha



Aminokislinska sestava

- Zadostne količine in vrste esencialnih AK potrebnih za izgradnjo lastnih beljakovin
- Komplementarne beljakovine iz različne (rastlinske) hrane

Vrednotenje kakovosti beljakovin

Kakovost belj. = prebavljivost + AK sestava
0 – 100 točk



100% prebavljivost in idealno uravnotežena AK sestava

- 100 točk: jajčni beljak, brez. mleko, govedina, piščanci, tuna
- <94 točk: sojine beljakovine
- 50-60 točk: druge stročnice
- 25 točk: pšenični gluten
- 82 točk: polna pšenična moka (40) + grahova moka (67)

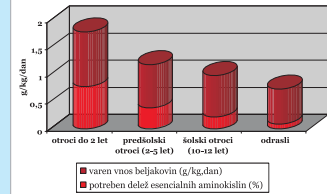
Dnevne potrebe po beljakovinah

Dnevni priporočen vnos beljakovin:

- 0,8 g/kg telesne teže
- Ženske: 46g/dan; moški: 56g/dan
- Energijski delež belj. najmanj 10% do največ 35 %

Dejavniki:

- Telesna teža
- Spol
- Starost
- Telesna aktivnost
- Zdravstveno stanje



Get active your way ...

build physical activity into your daily life...



... that's active living!

Pomanjkanje beljakovin

Simptomi pomanjkanja beljakovin so vedno opazni pri pomanjkanju obojega, beljakovin in energije



The extreme loss of muscle and fat characteristic of marasmus is apparent in this child's "rachitic" arms.

The extreme and enlarged liver characteristic of kwashiorkor are apparent in this child's swollen belly.

Marazem

pomanjkanje beljakovin, vitaminov, mineralov in energije (kronična podhranjenost)

Kvašiorkor

prekinitev prehrane z visokovrednimi mlečnimi belj. – humanim mlekom (akutna podhranjenost)

Pomanjkanje beljakovin

Marasmus is another component of protein-energy malnutrition (the other being Kwashiorkor). It is characterised by extreme wasting and growth retardation.



Pomanjkanje beljakovin

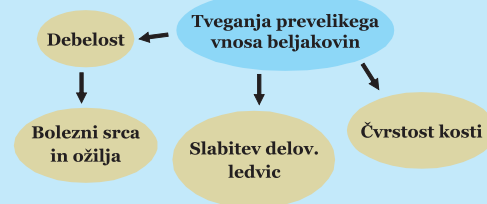
Child suffering from kwashiorkor



Presežek beljakovin

Po prehranskem priporočilu beljakovine ne smejo presegati dnevni 35% energijski delež

Dopolnjevanje živalskih z rastlinskimi beljakovinami zmanjša tveganje bolezni



Beljakovine in kronične bolezni

- Alergije
- Bolezni srca in ožilja
- Rak
- Osteoporoza
- Debelost

Alergije

Možna imunska reakcija pri uživanju oreščkov, svinjine, rib...



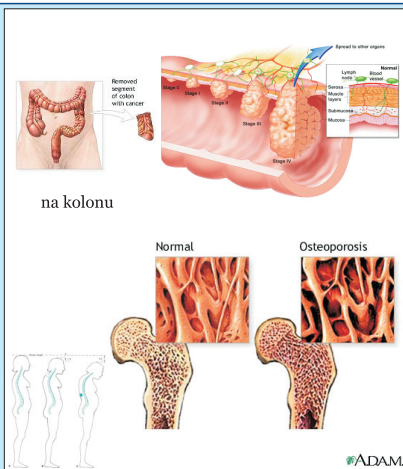
Bolezni srca in ožilja

Eno od tveganj je uživanje **preveč beljakovin in maščob** ter premalo ogljikovih hidratov



Rak

- same beljakovine ne vplivajo meso maščobe?
- hrana z visokim glikemičnim indeksom
- pomanjkanje DV n-3 MK



na kolonu

Osteoporoza

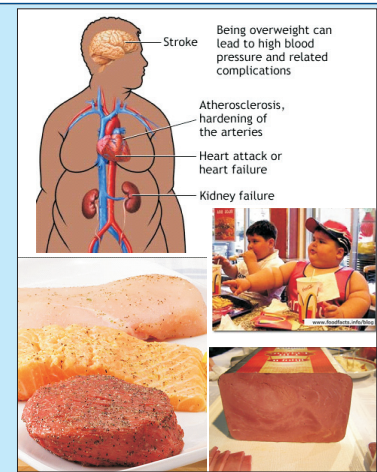
- prebava beljakovin sprošča kisline
- veliko beljakovin in malo OH prične izčrpavati Ca iz kosti

Debelost

- preveč beljakovin
- preveč maščob (nasičene maščobe)
- preveč sladkorjev

- Ukrepi živinoreje:
- selekcija v manjšo zamaščenost živali
 - spremenjena reja (prosta)
 - spremenjena prehrana živali

- Ukrepi živilske industrije:
- odbira pustega mesa
 - odstranjevanje odvečne mastnine
 - zmanjšanje ali zamenjava živ. maščob v predelavi (NO-FAT, LOW-FAT)



20 bolezni povezanih z debelostjo*

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Diabetes | 11. Urinarna inkontinenca |
| 2. Rak | 12. Kronična odpoved ledvic |
| 3. Kongestivna srčna odpoved | 13. Limfni edem |
| 4. Povečano srce | 14. Celulitis |
| 5. Pljučna embolija | 15. Možganska kap |
| 6. Sindrom policističnih jajčnikov | 16. Pickwick-ov sindrom (hipoksija, hipoventilacija alveol, cianoza) |
| 7. Želodčno-žrelni refluks | 17. Depresija |
| 8. Zamaščenost jeter | 18. Osteoartritis |
| 9. Hernia | 19. Protin |
| 10. Erekttilna disfunkcija | 20. Rak žolčnika (Gallbladder disease) |

* Vzrok 300.000 smrti vsako leto v ZDA



Meso kot beljakovinsko živilo v zdravi in uravnoteženi prehrani



Nova prehranska piramida, Willet in Stampfer, 2003

Stara prehranska piramida

Pomen mesa kot beljakovinskega živila v uravnoteženi prehrani

Načelo uravnotežene prehrane

↓
PESTRA PREHRANA
(jej vsega po malem)

↓
z mesom lažje ostvarljiva,
ker je bogato z:

- beljakovinami visoke biološke vrednosti
- esencialnimi MK (dolgoveržne n-3)
- esencialnimi mikroelementi (Fe, Zn, Se...)
- vitamini B-skupine

Beljakovine mesa

so dragocen vir
esencialnih aminokislin

različne vrste mesa imajo
podobno/enako
biološko vrednost beljakovin

Esencialne aminokisline v nekaterih vrstah (g/100 g N) mesa in drugih živilih

| | hist. | izolevc. | levc. | lizin | cistin* | tirozin* | treonin | triptof. | valin |
|-----------|-------|----------|-------|-------|---------|----------|---------|----------|-------|
| FAO/WHO** | 11 | 25 | 44 | 34 | 22 | 38 | 25 | 6 | 31 |
| goveje | 21 | 28 | 49 | 52 | 23 | 45 | 27 | 7 | 30 |
| kolagen | 6 | 12 | 25 | 23 | - | 4 | 18 | - | 23 |
| svinjsko | 26 | 27 | 49 | 59 | 21 | 44 | 27 | 7 | 30 |
| ovčje | 20 | 30 | 49 | 55 | 24 | 46 | 27 | 7 | 34 |
| piščančje | 18 | 31 | 45 | 51 | 25 | 44 | 26 | 7 | 30 |
| purje | 19 | 31 | 49 | 57 | 24 | 48 | 27 | 7 | 33 |
| tuna | 18 | 29 | 51 | 57 | 25 | 46 | 27 | 7 | 32 |
| mleko | 17 | 39 | 62 | 51 | 22 | 62 | 27 | 9 | 43 |
| soja | 15 | 28 | 47 | 38 | 17 | 51 | 25 | 8 | 29 |

* pogojno esencialne (otroci)

** idealna aminokislinska sestava hrane v humani prehrani po normativih FAO in WHO

Delež (v %) pokritja prehranskih potreb iz 100 g mesa pri 25 do 50 let starih ženskah (prirejeno po Salobir, 2000)

| | govedina-pusta | svinjina-pusta | piščanec-cel |
|-------------------------|----------------|----------------|--------------|
| energija | 4,9 | 4,8 | 7,5 |
| maščobe | 2,7 | 2,7 | 13,7 |
| beljakovine | 49,0 | 44,0 | 40,0 |
| esencialne aminokisljne | >100 | >100 | >100 |
| vitamin B ₁ | 21,0 | 81,8 | 7,3 |
| vitamin B ₂ | 250,0 | 100,0 | 20,0 |
| železo | 14,6 | 7,3 | 4,6 |

Kemijska sestava različnih vrst in kosov mesa (v g/100 g mesa)

(podatki BF (katedra za tehnologijo mesa i gotovih jedi, katedra za analizo kakovosti))

| | | voda | beljakovine | maščobe | minerali | KJ/100g |
|----------------|------------|------|-------------|---------|----------|---------|
| Mlada govedina | BF-stegno | 74,6 | 22,4 | 2,4 | 1,3 | 474 |
| | LL-ledja | 73,6 | 22,4 | 2,8 | 1,2 | 489 |
| | TB-pleče | 74,8 | 22,2 | 3,3 | 1,2 | 504 |
| Svinjina | BF-stegno | 74,2 | 20,7 | 3,7 | 1,1 | 497 |
| | LL-hrbet | 74,2 | 21,2 | 3,5 | 1,1 | 500 |
| | TB-pleče | 74,9 | 20,3 | 3,6 | 1,1 | 486 |
| Piščančje | prsna | 74,8 | 22,8 | 1,5 | 1,2 | 444 |
| | bedra/koža | 71,3 | 21,9 | 7,0 | 1,1 | 646 |
| | bedra | 73,8 | 18,6 | 6,9 | 1,0 | 586 |
| | bedra/koža | 69,2 | 17,0 | 12,6 | 1,0 | 781 |
| | krila | 69,1 | 18,5 | 13,1 | 0,9 | 824 |
| Puranje | prsna | 74,3 | 23,1 | 1,4 | 1,1 | 448 |
| | bedra | 75,2 | 19,6 | 3,8 | 1,0 | 482 |

Približna sestava nekaterih mesnin v Sloveniji (v g/100 g izdelka)

| | voda | beljakovine | maščobe | minerali | holesterol (mg/100 g) | EV (KJ/100 g) |
|--------------------------------|------|-------------|---------|----------|--------------------------|------------------|
| Hrenovka-standard | 59,2 | 12,9 | 26,2 | 2,6 | 75,2 | 1241 |
| hrenovka->čuva zdravjek | 70 | 15 | <3 | 1,5 | | 366 |
| Hrenovka -kunjča | 61,4 | 13,0 | 23,2 | 2,4 | | 1126 |
| Hrenovka-piščančja | 58,2 | 13,1 | 25,7 | 3,1 | 94,7 | 1226 |
| Šunka v ovitku ("kuhan pršut") | 75,3 | 17,3 | 3,9 | 3,4 | 89,3 | 447 |
| Piščančja prsa v ovitku | 76,0 | 19,4 | 1,7 | 3,1 | 58,1 | 397 |
| Kranjska klobasa | 56,1 | 19,1 | 20,4 | 3,3 | 96,6 | 1120 |
| Zimska salama | 26,5 | 27 | 41,3 | 5,5 | 124,1 | 2070 |
| Kraški pršut* | 51,8 | 31,8 | 7,4 | 8,1 | 91,2 | 829 |
| Prekmurska šunka* | 50,4 | 35,8 | 5,4 | 9,2 | | 819 |
| Suha vratina | 40,7 | 23,9 | 28,2 | 7,2 | 81,9 | 1506 |

* bez potkožne slanine



Pusto meso vsebuje veliko beljakovin visoke kakovosti



Koliko mesa v normalni - uravnoteženi prehrani?

Povprečna **ženska** (30-50 let):
1800 kcal/50g beljakovin

Povprečni **moški** (30-50 let):
2200 kcal/60g beljakovin

Dnevna poraba belj. hrane:
150-200g pustega mesa,
stročnic
jajc
oreščkov/semen





POMEN MAŠČOB V PREHRANI

Doc. dr. Rajko VIDRIH, univ. dipl. ing. živ. teh., UL, Biotehniška fakulteta

POMEN MAŠČOB V PREHRANI

Maščobe so bogat vir energije: 38 kJ/g
proteini: 17 kJ/g
ogljikovi hidrati: 17 kJ/g

Nekatere maščobne kisline so esencialne – telesu neobhodno potrebne

S STALIŠČA KULINARIKE:

Maščobe znatno izboljšajo okus hrani in teksturo (občutek v ustih)

Razni nadomestki niso s senzoričnega vidika enakovredni maščobi

POMEN MAŠČOBNIH KISLIN V PREHRANI

SO BOGAT VIR ENERGIJE ZA TELO
SO ENERGIJSKA REZERVA ZA HUDE ČASE

Energijske rezerve v telesu so v glavnem v obliki trigliceridov

Adipozne celice kjer so shranjene maščobe se povečajo tudi do 50 krat

Ce pride do povečanega vnosa kalorij se tvorijo še nove adipozne celice

Shranjeni trigliceridi so tudi kemijsko zelo stabilni z izjemo nenasičenih maščobnih kislin

POMEN MAŠČOBNIH KISLIN V PREHRANI



SO DOBER IZOLATOR IN SODELUJEJO PRI
TERMOREGULACIJSKIH PROCESIH

Maščobno tkivo ščiti tudi notranje organe (ledvice) pred poškodbami

Ljudje uporabljamo obleko, zato maščobno tkivo kot izolator ni tako pomembno kot pri živalih

Severni medved, mrož in kiti v hladnih vodah imajo zalogo maščobe pod kožo kot izolator in tudi kot energijo

Pri ljudeh z anorexio nervozo, ki izgubijo ¼ telesne teže je znatna tudi izguba izolacijskega sloja maščob, zato pride do poraščenosti s puhom (lanugo)

POMEN MAŠČOBNIH KISLIN V PREHRANI



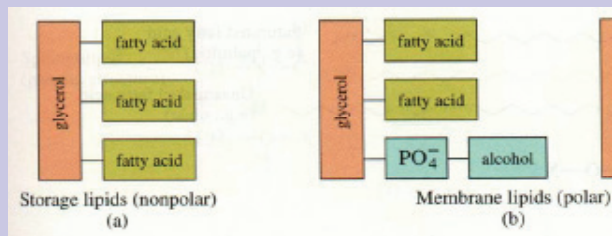
SO TRANSPORTNO SREDSTVO ZA V MAŠČOBI TOPNE
VITAMINE (A, D, E, K)

Trigliceridi in ostale maščobe v hrani delujejo kot nosilci vitaminov v tanko črevo in omogočajo adsorbcijo

Ljudje, ki slabo adsorbirajo maščobo (cistična fibroza) so v nevarnosti, da adsorbirajo premalo vitaminov

Tudi pri uživanju odvajalnih mineralnih olj se le ta ne prebavijo in odnesejo vitamine v debelo črevo

STRUKTURA MAŠČOB



POMEN FOSFOLIPIDOV V PREHRANI

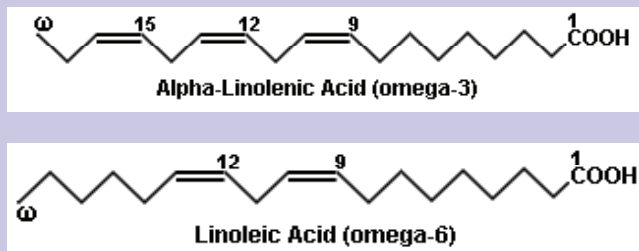
TVORIJO POMEMBNE DELE CELIČNIH MEMBRAN

Lecitini so najenostavnejše oblike fosfolipidov in sodelujejo pri presnovi maščob v tankem črevesu

Fosfolipidi niso esencialni in jih telo lahko samo sintetizira v primeru potrebe

Lecitin je znan emulgator in omogoča mešanje maščobe in vode

STRUKTURA MAŠČOB



STRUKTURA MAŠČOB

Ločene z CH_2 skupino -C-C=C-C-C=C- linolna kislina

Konjugirana -C-C=C-C=C-C- konjugirana linolna

Ločene z več CH_2 skupinami -C=C-C-C-C-C=C-

Alenska oblika -C=C=C-

| ime | oznaka | fiziološki učinek, vloga |
|------------------------------|-----------------|--|
| nasičene kisline | | |
| lavrinska | 12:0 | zvišuje raven holesterola v krvi (aterogena) |
| miristinska | 14:0 | najbolj aterogena |
| palmitinska | 16:0 | aterogena |
| stearinska | 18:0 | pospešuje strjevanje krvi (trombogena) |
| enkrat nenasičene | | |
| palmitoleinska | 16:1 | znižuje raven holesterola, ni podvržena peroksidaciji |
| oleinska | 18:1 | znižuje raven holesterola, ni podvržena peroksidaciji |
| večkrat nenasičene | | |
| linolna | 18:2 <i>n-6</i> | esencialna maščobna kislina, predstopnja arahidonske |
| α -linolenska | 18:3 <i>n-3</i> | esencialna, predstopnja EPA in DHA |
| γ -linolenska | 18:3 <i>n-6</i> | funkcionalna pri multipli sklerozi |
| dihomo- γ -linolenska | 20:3 <i>n-6</i> | predstopnja tkivnih hormonov <i>n-6</i> vrste |
| arahidonska | 20:4 <i>n-6</i> | predstopnja tkivnih hormonov <i>n-6</i> vrste |
| EPA | 20:5 <i>n-3</i> | predstopnja tkivnih hormonov <i>n-3</i> vrste |
| DHA | 22:6 <i>n-3</i> | gradnik možganov, živčevja, očesne mrežnice, |
| DPA | 22:5 <i>n-3</i> | pomembna za razvoj možganov, mrežnice iz tjulna, DPA je na zunanjih položajih triglicerida |

ESENCIALNE MAŠČOBNE KISLINE

| kriterij zauživanja maščob | meje zauživanja |
|--|---------------------|
| skupne maščobe | 15 - 30 |
| (% energije maščob od skupno zaužite energije) | |
| nasičene maščobne kisline (% skupne energije) | 0 - 10 |
| večkrat nenasičene maščobne kisline (% skupne energije) | 6 - 10 |
| <i>n-6</i> večkrat nenasičene maščobne kisline (% skupne energije) | 5 - 8 |
| <i>n-3</i> večkrat nenasičene maščobne kisline (% skupne energije) | 1 - 2 |
| <i>trans</i> maščobne kisline (% skupne energije) | 0 - 1 |
| enkrat nenasičene maščobne kisline (% skupne energije) | enačba ¹ |
| holesterol (mg/dan) | 0 - 300 |

Delitev olj glede na prevladujočo maščobno kislino

olja laurinske kisline:

kokosova mast – tališče 23-27 °C

50% laurinske kisline

palmino olje iz košic

olja oleinske kisline:

olje plodu palme

oljčno olje

repično olje (eruko kislina – C22:1) metil ester za gorivo

križanec sončnice



Delitev olj glede na prevladujočo maščobno kislino

olja linolne kisline

sončnično olje

arašidovo olje

olje koruznih kalčkov

bombažovo olje

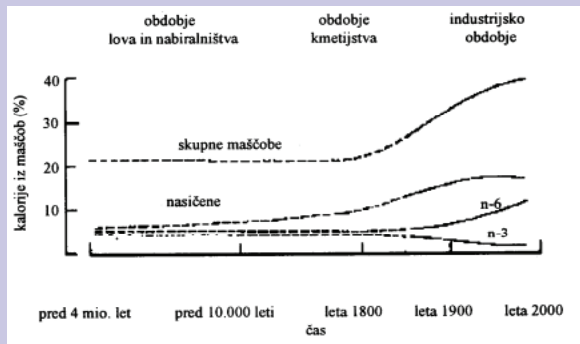
sojino olje

olja linolenske kisline

laneno



ZGODOVINA UŽIVANJA MAŠČOB



ESENCIALNE MAŠČOBNE KISLINE

DANAŠNJE RAZMERJE OMEGA 6 : OMEGA 3 = 15 : 1

PRIPOROČENO RAZMERJE = 10 : 1 DO 5 : 1 ALI ŠE NIŽJE

PRED 100 LETI JE BILO 2 : 1

UVEDBA RASTLINSKIH OLJ JE PORUŠILA RAZMERJE V PRID OMEGA 6

PRIMERJAVA SESTAVE ŽIVALSKÉ IN RASTLINSKE MAŠČOBE

| GOVEJI LOJ | |
|-----------------|------|
| laurinska | 0,1 |
| miristinska | 3,2 |
| miristooleinska | 0,9 |
| palmitinska | 24,3 |
| palmitooleinska | 3,7 |
| margarinska | 1,5 |
| stearinska | 18,6 |
| oleinska | 42,6 |
| linolna | 2,6 |
| linolenska | 0,7 |

| OLJČNO OLJE | |
|-----------------|------|
| laurinska | |
| miristinska | |
| miristooleinska | |
| palmitinska | 9,0 |
| palmitooleinska | 0,6 |
| margarinska | |
| stearinska | 2,7 |
| oleinska | 80,3 |
| linolna | 6,3 |
| linolenska | 0,7 |



VSEBNOST MAŠČOB V IZDELKIH

• rastlinska semena vsebujejo od 20 do 50 % maščob

• oljka 20 %
• oreh > 50 %

• meso vsebuje do 10 % maščobe
• vidno maščobo v obliki sala
• nevidno marmorirano, ki je zaželjena zaradi okusa in
• teksture

• mesni izdelki vsebujejo 30 % maščobe



VSEBNOST SKUPNE MAŠČOBE TER EPA IN DHA V RIBAH (Gogus in Smith, 2010)

| Vrsta ribe | Vsebnost skupne maščobe (g/100 g) | Gram rib/dan za zagotovitev 1 g EPA in DHA |
|-------------|-----------------------------------|--|
| Tuna | 15,5 | 70-360 |
| Sardine | 4,5 – 13,9 | 60-90 |
| Losos | 13,6 | 60-135 |
| Skuša | 11,9 | 60-250 |
| Slanik | 17,8 | 45-60 |
| Postrv | | 90-105 |
| Morski list | 1,7 | 90-225 |
| Polenovka | 0,6 | 375-750 |
| Raki | 1,4 | 350 |

VSEBNOST SKUPNE MAŠČOBE IN α -LINOLENSKE KISLINE (Gogus in Smith, 2010)

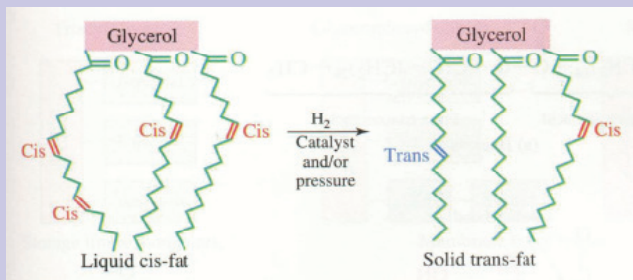
| Vrsta maščobe | Vsebnost skupne maščobe (g/100 g) | Vsebnost α -linolenske kisline (g/100 g) |
|-----------------|-----------------------------------|---|
| Maslo | 83,2 | 1,2 |
| Loj | 100 | 0,98 |
| Laneno olje | 100 | 54,2 |
| Sojino olje | 100 | 7,70 |
| Repično olje | 100 | 9,15 |
| Orehovo olje | 100 | 13,5 |
| Oljčno olje | 100 | 0,86 |
| Mandlji | 54,1 | 0,26 |
| Lešniki | 61,6 | 0,15 |
| | | |
| Ohrovt | 0,90 | 0,35 |
| Zelena solata | 0,22 | 0,07 |
| Peteršilj | 0,36 | 0,12 |
| Pšenični otrobi | 4,65 | 0,16 |

VPLIV MAŠČOBNIH KISLIN NA DELOVANJE ŠČITNICE

- nasičene srednje verzične maščobne kisline stimulirajo delovanje ščitnice
- nenasičene dolgoverzične maščobne kisline po nekaterih raziskavah zmanjšajo sekrecijo ščitničnih hormonov, kar vodi v povečevanje telesne teže
- včasih so za povečevanje prirasta prašičev uporabljali sredstva, ki so povzročala hipotiroizem
- ko so za ta sredstva ugotovili, da so kancerogena so jih nadomestili z ključevanjem nenasičenih maščobnih kislin v živalsko prehrano



HIDROGENACIJA MAŠČOB



TRANS MK V MATERINEM MLEKU

| REFERENCE | DRŽAVA | ŠTEVILO MATER | VSOTA TRANS MAŠČOBNIH KISLIN (UT-%) |
|-----------------------|----------------------|---------------|-------------------------------------|
| Silva et al. 2004 | Brazilijska | 8 | 2,36± 1,76 |
| Bahrami et al. 2004 | Iran | 52 | 11,3± 3,4 |
| Chen et al. 1997 | Kinajska – Hong Kong | 51 | 2,80± 1,75 |
| Hayat et al. 1999 | Kuvajtski | 19 | 2,80± 1,75 |
| Koletzko in sod. 1988 | Nemčija | 15 | 4,4 |
| Glew et al. 2005 | Nigerijska | 69 | 1,03 |
| Mojška et al. 2003 | Poljska | 69 | 2,80 |
| Laryea et al. 1995 | Sudan | 77 | 0,61 |
| Mosley et al. 2005 | ZDA | 81 | 7,0± 2,3 |
| Ta študija 2008 | Slovenija | 41 | 2,60± 0,14 |

OKSIDACIJA MAŠČOB

Nenasičene maščobne so zelo dovzetne za oksidacijo

Več kot je dvojnih vezi, lažje se oksidirajo (najbolj dovzeten je ribje olje)

Rastlinska olja imajo zaščitne faktorje (vitamin E, polifenoli, karotenoidi)

večina živalskih maščob pa nima antioksidantov

Smiselna je distribucija ribjega olja v kapsulah



PREPREČEVANJE OKSIDACIJE MAŠČOB

Odsotnost kisika

Hranjenje v temi (UV svetloba najbolj pospešuje oksidacijo)

Znižanje temperature

Odsotnost kovinskih ionov (Cu, Fe,)

UŽIVANJE RIBJEGA OLJA

Nasprotujoče si raziskave glede znižanja holesterola HDL, LDL

Uživanje ribjega olja zniža trigliceride, krvni tlak, aritmijo

Deluje antiinflamatorno kar je ugodno tudi pri preprečevanju alergij

V zadnjem času je veliko raziskav o vplivu omega 3 maščobnih kislin na psihiatrične bolezni (depresija, shizofrenija)

Pomembna je zadostna oskrba z omega 3 maščobnimi kislinami v času nosečnosti

Vpliv nenasičenih maščobnih kislin na hipotiroizem in povečevanje telesne teže

SESTAVA MAŠČOBNIH KISLIN V MATERINEM MLEKU PO ZAUŽITJU RIBJEGA OLJA (Boris in sod., 2004)

- nosečnost +laktacija – od 30 tedna nosečnosti + 30 dni
- nosečnost – od 30 tedna nosečnosti do poroda
- kontrola – oljčno olje

dnevno so uživali 4 kapsule – 1,3 g EPA, 0,9 g DHA

| dan | Nosečnost+laktacija | | | nosečnost | | | kontrola | | |
|-----|---------------------|-----|-----|-----------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | 4 | 16 | 30 | 4 | 16 | 30 | 4 | 16 | 30 |
| EPA | 0,6 | 0,9 | 0,7 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| DPA | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| DHA | 1,8 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 0,7 | 0,6 | 0,9 | 0,5 | 0,5 |
| n-3 | 4,5 | 4,8 | 4,0 | 3,2 | 2,5 | 2,3 | 2,5 | 2,1 | 2,1 |

NEKATERE ZNAČILNOSTI SEDEČIH IN ŠPORTNO AKTIVNIH ŽENSK 12 TEDNOV PO PORODU (Bopp in sod., 2005)

| | Pretežno sedeče | Športno aktivne |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Starost | 31,5 | 31,5 |
| Rodnost | 2,26 | 1,9 |
| Telesna teža | 66,0 | 64,0 |
| Indeks TT | 24,9 | 23,6 |
| % telesne maščobe | 28,0 | 25,5 |
| Vnos maščobe (g/dan) | 80,0 | 69 |
| % energije iz maščob | 32 | 29 |
| Vnos MK (g/dan) | | |
| linolna kislina | 11,05 | 9,34 |
| linolenska kislina | 0,96 | 0,82 |
| EPA | 0,03 | 0,03 |
| DHA | 0,06 | 0,05 |

Sestava materinega mleka 12 tednov po porodu (% skupnih MK) (Bopp in sod., 2005)

| | Pretežno sedeče | Športno aktivne |
|------------|-----------------|-----------------|
| Linolna | 16,94 | 14,71 |
| Linolenska | 1,14 | 1,03 |
| EPA | 0,3 | 0,39 |
| DHA | 0,21 | 0,43 |

PRIPOROČILA GLEDE UŽIVANJA OMEGA 3

OMEGA 3 nosečnice 250 mg na dan

- ljudje s kardiovaskularnimi boleznimi 1 g na dan
- za znižanje trigliceridov 2 – 4 g na dan
- 1 G OMEGA 3 DOBIMO V 60 G SKUŠE
- ne priporoča se uživanje plenilcev, ker akumulirajo živo srebro



PRIPOROČILA GLEDE UŽIVANJA OMEGA 3

- Mozzafarian in sod., (2010) so preučili vpliv nadomeščanja NMK z PNMK iz ribjega olja: 13614 udeležencev, 1042 infarktov
- vnos energije v obliki PNMK: kontrolna skupina 5 %
intervencijska skupina 14,9 %

PRIPOROČILA GLEDE UŽIVANJA OMEGA 3

- udeleženci intervencijske skupine kažejo 19 % manjše tveganje za nastanek infarkta
- z drugimi besedami: povečanje PNMK za 5 % zmanjša verjetnost za infarkt za 10 %
- vpliv ENMK ni dobro raziskan v literaturi, čepra velja oleinska MK za antiaterogeno
- razlike med rastlinskimi omega-3 in tistimi iz rib niso dobro obdelane v literaturi, zaenkrat velja mnenje, da so ribje boljše

NAČIN ŽIVLJENJA NA OKINAVI

OKINAVA je območje z verjetno največ 100 letniki

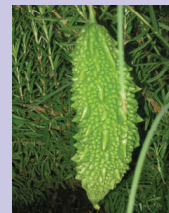
Prehrana vključuje veliko:
sadja in zelenjave
Od mesa v glavnem ribe
Soja in izdelki
Zeleni čaj
Lastna voda
Trening karateja
mediatacije

ZELO MALO MAŠČOB



VIRI A-ELEOSTEARINSKE KISLINE

- α -eleostearinska (*ctf*- 9,11,13),
- *Aleurites fordii* – TUNG OIL
 - *Momordica charantia*
- Česnjeve koščice



VIRI PUNIČIČNE KISLINE

- puničična (*ctc*- 9,11,13-18:3),
- *Punica granatum* Granatno jabolko



VIRI KATALPIČNE KISLINE

- katalpična (*ttc*- 9,11,13),
- *Catalpa ovata*



VIRI KALENDIČNE KISLINE

- kalendična (*ttc- 8,10,12*),
- *Calendula officinalis* Ognjič



VIRI JAKARIČNE KISLINE

- jakarična (*ctc-8,10,12*)
Jacaranda mimosifolia



HRANA KOT ZDRAVILO

VAŠA ZDRAVILA NAJ BODO ŽIVILA
IN VAŠA ŽIVILA NAJ BODO ZDRAVILA



POMEN MEDU V PREHRANI

Mag. Dražen LUŠIĆ, univ. dipl. san. inž., Medicinska fakulteta Rijeka, Hrvatska

O medu...



• DEFINICIJA (HR):

- Med jest sladak, gust, viskozni, tekući ili kristaliziran proizvod što ga medonosne pčele proizvode od nektara cvjetova medonosnih biljaka ili od medne rose, koje pčele skupljaju, dodaju mu vlastite specifične tvari i odlažu u stanice saća da sazrije



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

O medu...



• DEFINICIJA (SLO):

- Med je naravna sladka snov, ki ga izdelajo čebele *Apis mellifera*, iz nektarja cvetov ali izločkov iz živih delov rastlin ali izločkov na živih delih rastlin, ki jih čebele zberejo, predelajo z določenimi lastnimi snovmi, ga shranijo, posušijo in pustijo dozoreti v satju.



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

O medu...



- Codex Alimentarius
- Council Directive 2001/110/EC + ...
- Uradni list RS, št. 31/2004 + ...
- Narodne novine RH, br. 93/2009 + ...
- **IHC, Medunarodni konsenzus!!!!**



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Percepcija meda...



- **MED JE KOMPLETNA NAMIRNICA!**
 - Honey for Healing, www.healthnews.com
- **MED JE LIJEK!**



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Percepcija meda...

- **MED JE PRIRODNI ANTIBIOTIK!!!**
– <http://mladiraziskovalci.scv.si/>
- **ČUDO PRIRODE I LIJEK ZA SVE POMALO!!!**
- **MED JE UNIVERZALNI ISCJELITELJ**
– <http://www.ordinacija.hr>



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Percepcija meda...

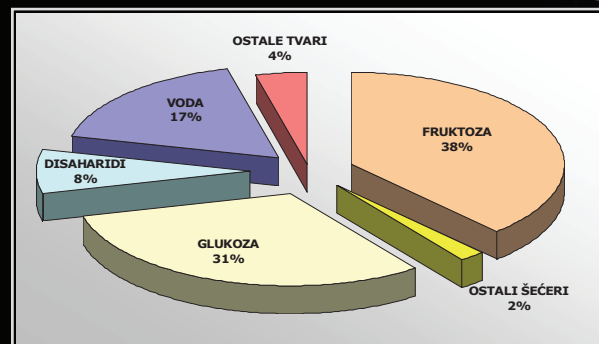
- **“MED ZABRANJEN U DJEČJIM VRTIĆIMA”**
– Jutarnji list, portal.hr 09.05.2007.
- **“Med nije zdrav za djecu jer kvari zube i deblja”**
– Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi RH
- **Reakcija HPS; Reakcija stručnih krugova!**
– Demantij objave – 17.05.2007.

Dražen Lušić, Terme Zreče 2010



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Prosječni sastav

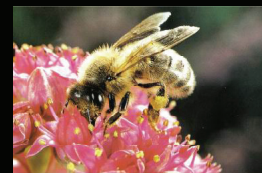


Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

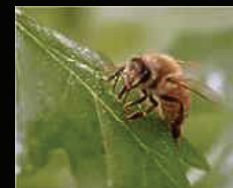
| Ugljikohidrati (75-80%) | Kiseline (0,1-1,5%) | Minerali (0,1-1,5%) | Proteini i aminokiseline | Enzimi i vitamini | Ostalo |
|---|---|---|---|---|--|
| Monosaharidi: (70-75%): Fruktioza Glukoza | Glukonska (70-80%) Mliječna Sukcinična Vinska | Kalij (80%) Kalcij Natrij Magnezij | Albuminoidne tvari Dušični spojevi | Enzimi: Amilaza (dijastaza) Saharaza (invertaza) Glukozna oksidaza | Tragovi voska Polifenoli Flavonoidi |
| Disaharidi: Saharoz Izomaltoza Maltoza Trehaloza Turanoza | Piroglutaminska Limunska Mravlja Octena Maslačna Fumarična Jabučna Oksalna | Mangan Željezo Bakar Kobalt Bor Fosfor Silicij Krom Nikal Barij Zlato Srebro | Aminokiseline u tragovima: Prolin Leucin Histidin Alanin Glicin Metionin Aspartamska kiselina Glutaminska kiselina | Vitamini u tragovima: Tiamin (B ₁) Riboflavin (B ₂) Piridoksin (B ₆) Biotin (H) Niacin (PP) Askorb. kis. (C) Pantoten. kis. Folna kis. | Čestični elementi: Pelud Spore i hife gljivica i plijesni Jednostan. alge Kvasci |
| Trisaharidi i viši: Erioloza Rafinoza Melecitoza Maltotrijoza Izopanoza | | | | | |

Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

PODRIJETLO MEDA



NEKTAR



MEDNA ROSA

Biljni sok
Ugljikohidrati ≥ 90% s.t.

Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Podrijetlo meda: cvjetni nektar

• NEKTAR

- Šećerna otopina – od biljnih sokova viših biljaka
- Sekret posebnih biljnih organa za lučenje nektara (*Nectaries*)
- U cvijetu – floralni, izvan cvijeta – ekstrafloralni

• CVJETNI MEDOVI

- Unifloralni
- Multifloralni



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Podrijetlo meda: medna rosa

• MEDNA ROSA (medljika)

- Potječe od biljnih sokova
- Luče je parazitski kukci
- Sišu biljne sokove, iskoristavaju dušičnu komponentu za vlastite metaboličke procese
- Ekskret – medna rosa koji pčele skupljaju i prerađuju u med

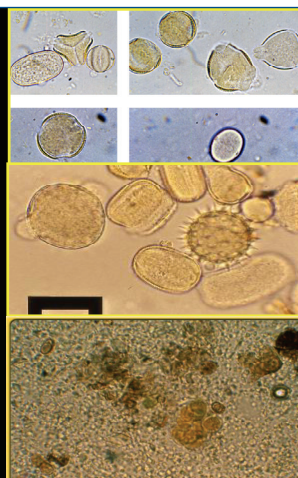
• MEDUN, MEDLJKOVAC



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

O podrijetlu...

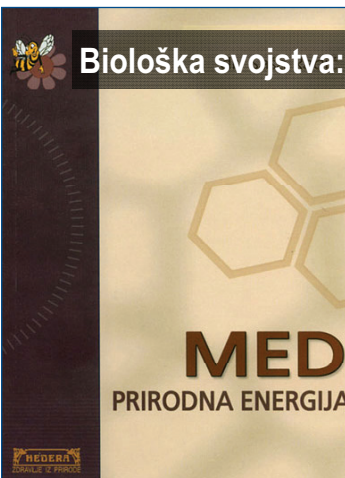
- Važna uloga melisopalinoloških parametara
 - Pelud
 - Ostali mikroskopski elementi
- Senzorska svojstva



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Biolška svojstva: Nutritivna

- Med: 320 cal/100 g
- Saharoza: 400 cal/100 g
- Visokoenergetska namirnica, brzi izvor energije, bez opterećenja organizma
- Prirodni invert...



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Biolška svojstva: Nutritivna

- Jednostavni šećeri
 - lakša probavljivost
- Glukoza
 - Ulazi direktno u krvotok
- Fruktaza
 - Polakše, energetska rezerva, transformacija i metabolizacija u jetri
- Brzo dovođenje energije!



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Biolška svojstva: Nutritivna

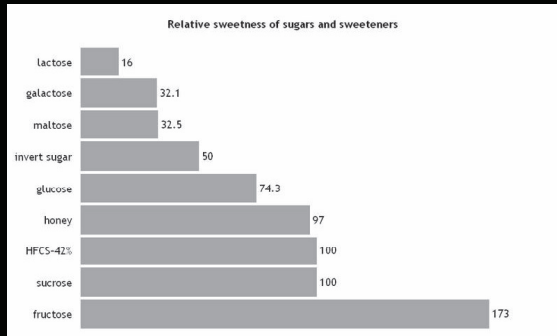
- Uporaba
 - Samostalno – sladilo
 - Dodatak namirnicama
- Indeks slatkoće:
 - Fruktaza (173)
 - Saharoza (100)
 - Glukoza (74)
- **Na dijetetskoj razini**
 - Mala ušteda energije



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

| Ime tvari | Vrsta tvari | Slatkoća |
|-------------|------------------------|-------------|
| Laktoza | Disaharid | 0.16 |
| Maltoza | Disaharid | 0.33 – 0.45 |
| Glukoza | Monosaharid | 0.74 – 0.8 |
| Saharoza | Disaharid | 1.00 |
| Fruktaza | Monosaharid | 1.17 – 1.75 |
| Na-ciklamat | Sulfonat | 26 |
| Aspartam | Dipeptidni metil-ester | 180 – 250 |
| Na-saharin | Sulfonilni spoj | 300 – 675 |

Relativna slatkoća



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Biološka svojstva: Nutritivna

- Mineralne tvari (i dr.)
 - Povećanje nutritivne vrijednosti
 - Meduni ili medljikovci



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010



- **Prehrana sportaša prije napora**
- **Prehrana osoba starije dobi**
- **Prehrana djece predškolske i školske dobi**



Biološka svojstva: Ljekovitost?

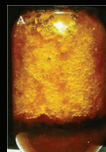
- Dubioze
 - Pripisivanje ljekovitih svojstava kroz povijest
 - Pripisivanje farmakološkog učinka biljaka od kojih med potječe
 - Čvrsta medicinska potvrda?
- Potvrđeno
 - antibakterijska aktivnost
 - visoka konc. šećera, nizak a_w , nizak pH, gluko-oksidaza, polifenoli, aktivne tvari bilja



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Biološka svojstva: Ljekovitost?

- **Potvrđeno:**
 - Antibakterijska aktivnost (visoka koncentracija šećera, kiseli pH, glukooksidaza, polifenoli)
 - U razrijeđenom obliku:
 - aktivnost glukooksidaze
 - glukoza \rightarrow glukonska kiselina + vodikov peroksid
 - Oksigenirana voda – antibakterijski učinak u vodenim otopinama meda – INHIBIN (nekad)



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010

Med i botulizam?

- US FDA – ne preporuča se uporaba meda kod djece mlađe od 1 godine
 - Spore bakterije *Clostridium botulinum*, nekoliko slučajeva botulizma kod dojenčadi
 - Med nije sterilna namirnica
 - Spore povremeno prisutne u medu
- Za djecu stariju od jedne godine i odrasle praktički nema rizika obzirom da je njihov probavni sustav već dovoljno razvijen



Dražen Lušić, Terme Zreče 2010



SHEMA ŠOLSKEGA SADJA

Vida FAJDIGA TURK, univ. dipl. živil. tehn., Matej GREGORIČ, Inštitut za varovanje zdravja RS

DEJSTVA O SADJU IN ZELENJAVI

Prepričljivi so dokazi, da večje uživanje S&Z zmanjšuje pojav:

- prekomerne telesne teže in debelosti,
- število srčno-žilnih bolezni,
- nekaterih vrst raka.

Vir: -WHO (2003). Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series 916.

Premajhno uživanje S&Z vodi v slabo zdravje in prezgodnjo umrljivost. Povečano uživanje S&Z v EU bi zmanjšalo:

- Srčno-žilne bolezni za 17-24%
- Določene vrste raka do 17%
- Zmanjšalo umrljivost za 1.000.000 ljudi/leto

Vir: Pomerleau, Lock McKee, 2006

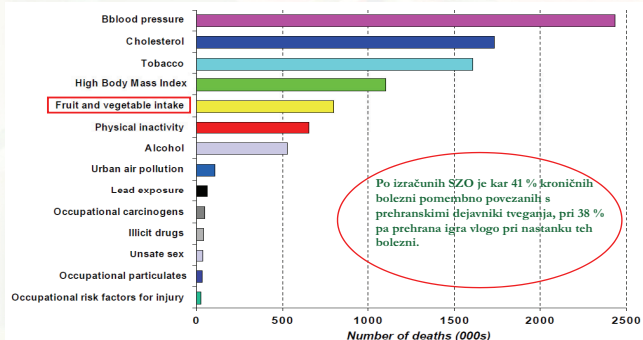
... raziskave za Slovenijo so pokazale, da če zaužijemo 400g S&Z na dan, bi zmanjšali tveganje

- za srčno-žilne bolezni za 10 %,
- nekatere vrste raka in možgansko kap za 6 %

Vir: Lock Ket al. (2004). Ocena vplivov prehranske in kmetijske politike na zdravje prebivalcev RS zaradi pristopa k Evropski uniji. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.

PREHRANJEVALNE NAVADE OTROK IN MLADOSTNIKOV

VODILNI DEJAVNIKI TVEGANJA UMRLJIVOSTI V LETU 2000 ZA EU REGIJO



PREHRANJEVALNE IN NEKATERE DRUGE NAVADE OTROK IM MLADOSTNIKOV PRI NAS

- uživajo premalo sadja in zelenjave ter rib, dekleta pa tudi premalo mleka in mlečnih izdelkov ter mesa,
- prepogosto posegajo po živilih iz skupine energijsko gostih, hranilno revnih živil,
- pogosto posegajo po sladkih in slanih prigrizkih ter "soft drinkih",
- zaužijejo manjše število dnevnih obrokov od priporočenega, obenem se prehranjujejo neredno; najpogosteje opuščajo zajtrk (največ srednješolci, od tega dekleta),
- nimajo ustreznih navad pitja, pogosto so žejni (zlasti v šoli),
- 47% deklet se ocenjuje, da so predebele, 18% jih je na shujševalni dieti, 30% jih meni, da bi morale shujšati,
- 63% jih gleda TV najmanj dve uri na dan, 17% pa najmanj 4 ure na dan,
- le 1/3 otrok ne uporablja računalnika.

Vir: HBSC (Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju) 2002, 2006 in druge presečne raziskave.

NAVADE UŽIVANJA SADJA IN ZELENJAVE

- Premajhno uživanje sadja in zelenjave ter presplošno poznavanje pomena S&Z med otroci.
- Večkrat dnevno uživa S&Z več otrok iz družin z višjim socialnoekonomskim statusom.
- V primerjavi z letom 2002 v letu 2006 več otrok uživa **sadje** vsak dan.
- Manj vseh pa je otrokom **zelenjava**, saj se je število tistih, ki jo uživajo redno, zmanjšalo v primerjavi z 2002

Vir: HBSC (Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju) 2002, 2006 in druge presечne raziskave.

UŽIVANJE SADJA IN ZELENJAVE PRI OSNOVNOŠOLCIH

STRUKTURNI UKREP EU SHEMA ŠOLSKEGA SADJA

PROGRAMI ZA SPODBUJANJE UŽIVANJA S&Z (1)

V zadnjem obdobju se razvijajo različni programi za spodbujanje uživanja S&Z.

➤ Prvi program razdeljevanja brezplačnega sadja v šolah, ki je bil na voljo samo določenemu številu šol s pričetkom v šolskem letu 2004/05, je pilotni projekt **Jabolko v šoli** (trajal je 3 leta). Projekt je vidno prispeval k povečanemu uživanju jabolk in ozaveščanju o pomenu zdrave prehrane.

➤ **Progreens** je mednarodni projekt za razvoj in testiranje ukrepov spodbujanja uživanja s&z, ki se izvaja v letih 2009/2010.

PROGRAMI ZA SPODBUJANJE UŽIVANJA S&Z (2)

➤ Temu kot nadgradnja sledi **sistemski strukturni ukrep Skupne kmetijske politike Evropske komisije Shema šolskega sadja**, ki z uvedbo iz leta 2009 zagotavlja državam članicam možnost **trajnostnega financiranja brezplačne** ponudbe sadja in zelenjave otrokom v šolah. Ukrep je posebej pomemben zato, ker presega časovno omejene projektne pristope, obenem pa spodbuja dobro medsektorsko povezovanje kmetijstva, šolstva in zdravja.

SHEMA ŠOLSKEGA SADJA (SŠS)

Da bi v Sloveniji spodbudili uživanje S in Z v šolskem okolju, se je v šolskem letu 2009/10 **345 slovenskih osnovnih šol** vključilo v Shemo šolskega sadja (SŠS)

CILJI SHEME ŠOLSKEGA SADJA

- ustaviti trend zmanjševanja porabe S&Z in zagotoviti trajno povečanje S&Z v prehrani otrok in mladostnikov;
- otrokom in mladostnikom v EU omogočiti enake možnosti dolgoročnega in rednega uživanja S&Z;
- ustaviti naraščanje pojavnosti prekomerne telesne teže in debelosti pri otrocih;
- v primeru izvajanja SŠS v Sloveniji je namen tudi krepitev položaja slovenskega kmeta (priporočamo naročanje sadja in zelenjave lokalno)



SHEMA ŠOLSKEGA SADJA V EU (1)

V prvem letu SŠS (2009/10) se je vključilo 21 držav članic od 27;

- Švedska in Finska se nista vključili, ker imata vzorno organizirano šolsko prehrano (SŠS je tudi administrativno za njih zahtevna);
- VB ima že nekaj let nacionalno SŠS, vendar zajema le manjši delež otrok, tudi finančna sredstva so prenizka, da SŠS uvedejo;
- Latvija, Bolgarija in Grčija so imele zakonodajne probleme, tako da niso uspeli izvesti SŠS že v prvem obdobju.



SHEMA ŠOLSKEGA SADJA V EU (2)

Uporabljata se dva načina razdeljevanja:

- decentralizirano - vsaka šola ima svojega dobavitelja, npr. Slovenija;
- centralizirano - eden ali več dobaviteljev, ki dobavljajo sadje in zelenjavo vsem šolam po državi, npr. Poljska, Nemčija.



SHEMA ŠOLSKEGA SADJA V EU (3)

Več držav članic poroča:

- da je bila SŠS zelo dobro sprejeta;
- da so se že opazile spremembe v uživanju S&Z med učenci (učenci pojedjo več S&Z).



HVALA.





MIGRACIJE IZ EMBALAŽE V ŽIVILA

Dr. Vesna WEINGERL, univ. dipl. inž. kem. teh., UM, Fakulteta za kmetijstvo

Vsebina:

- Kaj vse zavijamo v embalažo?
- Katere snovi migrirajo iz embalaže?
- Kdo izvaja nadzor?
- Voda iz pipe ali voda iz plastenke?
- Kako reducirati vnos?

Smo to, kar jemo

Jabolka, krompir, potica, ocvrt piščanec ali čips, vse se vgrajuje
v naše srce, možgane in pljuča

Zrak voda hrana najpomembnejši

kakšno vodo pijemo?

kakšno hrano jemo?

Vir naše hrane je okolje, kjer so živila proizvedli,
okolje, kjer so jih predelali,
okolje, kjer so jih prevažali ter
okolje, v katerem so z njimi trgovali

Katero embalažo uporabiti?



Polimerni materiali, kompozitni materiali, steklo, papir,
kovine, les, pluta, tekstil, guma in keramika so najpogosteje
uporabljeni materiali embalaže.

Katero embalažo bi izbrali?



- Kakšna je vaša misel zdaj v tem trenutku?
- Zamahnete z roko?
- Ste neodločeni?
- Sodite med one, ki čakajo na potrditev, da je potrebna previdnost pri izbiri embalaže?
- Ali ste prepričani, da ostane pijača v plastenki v pregretem avtomobilu nespremenjena?



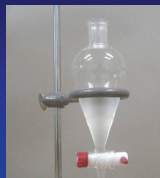
Najpogostejše meritve migracij

**bisfenol A, formaldehid,
primarni aromatski amini in težke kovine**

Embalažo ekstrahiramo z modelnimi razt.
pri različnih temperaturnih pogojih

Testiranje migracij iz embalaže v živila za IFS
(mednarodni standard za področje živil) skladno s
standardom EN 1186

Modelne raztopine: voda, 3 % očetna kislina, 10 % EtOH,
olivno olje, alternativna topila



Nadzor embalažnih materialov

Ministrstvo za zdravje, Zdravstveni
inšpektorat RS ter Inštitut za
varovanje zdravja

V okviru EU je področje materialov in
izdelkov, namenjenih za stik z živilo,
urejeno z Uredbo Evropskega
parlamenta in Sveta (ES) št.1935/2004 z
dne 27. oktobra 2004



Kateri so najpogosteje uporabljeni embalažni materiali?



- tip 1 – polietilen tetraftalat, PET
- tip 2 – polietilen visoke gostote, HDPE
- tip 3 – polivinilklorid, PVC
- tip 4 – polietilen nizke gostote, LDPE
- tip 5 – polipropilen, PP
- tip 6 – polistiren, PS
- tip 7 – polikarbonat, PC

Polimerni materiali

- tip 2 (plastenke za mleko)
- tip 4 (vrečke za shranjevanje hrane, folije in
nakupovalne vrečke)
- tip 5 (plastenke za sirup, lončki za jogurt).

Tipi 2, 4 in 5 – najmanjša migracija v živila



Izogibajmo se naslednjim tipom plastike:

tip 1 - PET - za enkratno uporabo! Antimon, DEHA (di-etilheksil
adipat) in acetaldehid – možno kancerogena (Mednarodna
agencija za raziskave raka)



tip 3 – PVC – migracije DEHP (di-2-etilheksil ftalat) in BPA. Oba motita
delovanje endokrinov in hormonov. Najpogostejša vrsta plastike v
plastenkah za dojenčke in plastenkah za olje

**tip 6 – PS - migracije stirena - kancerogen - povzroča glavobole, utrujenost,
omotičnost in zmedenost. Kavni lončki, embalaža hitre prehrane**



tip 7 – PC – migracije BPA - najslabši možni izbor med plastenkami!

Plastenke za dojenčke, bidoni,
aparati za vodo,
posoda za shranjevanje hrane



Kompozitni materiali

Tetrapak embalaža - več plasti
(papir, kovina, polimerni material)

V stiku z živilom le polimerni sloj.

Polimerni sloj običajno iz polietilena,
ki je najcenejši

Migracijski procesi se vršijo preko
polimernega sloja, ki je bistveno tanjši kot
pri plastenkah.

Pri zelo prepustni tetrapak embalaži lahko migrira v živilo
tudi neustrezna tiskarska barva



Še o embalažnih materialih...

**Nerjaveča pločevina izrinila emajlirano
posodo**

Kvaliteten emajl je kemijsko stabilen kot
steklo – ni ekstrakcije v živilo

**Kovinske posode so bistveno manj
stabilne. Pri nizkih pH prihaja do
raztapljanja kovinskih ionov v živilih**

Problematika migracije kovin v
proizvodnji vina



Nanomateriali



- Uporaba z namenom izboljšanja elastičnosti, vzdržljivosti, odpornosti na T in vlago ter nepropustnost
- Polimeri z vgrajenimi nanomateriali, ki imajo protimikrobne lastnosti (nano-srebro)
- embalaža z nanosenzorji za spremljanje stanja živila (patogeni, svežina, T, vlaga, neoporečnost)
- inteligentno črnilo - reaktivne nanoplasti, prepoznavna analita na nano ravni. Možna migracija nano delcev v živila

Bisfenol A - BPA

- Raziskave potrjuje, da prehaja v živilo
- Na telo deluje kot estrogen
- Prisoten v telesih 93% Američanov
- Zaskrbljenost glede učinka BPA na:

Common uses for bisphenol A



razvoj možganov in prostate pri plodu, dojenčkah in otrocih, prehitro puberteto in razvoj raka na dojkah pri punčkah
BPA zmanjšuje št. spermijev in povzroča rast prsi pri starejših moških

Dnevna izpostavljenost BPA z vnosom hrane

| Izpostavljena populacija | Vrsta zaužite hrane/pijače in dnevni vnos | Vsebnost BPA v živilu | Vnos BPA | |
|--------------------------|---|---------------------------------------|----------|----------------|
| | | | µg/dan | µg/kg tni/dan |
| 1 – 2 mesečni dojenček | mleko v PC steklenički 0,7 L/dan | 50 µg/L | 35 | 8 |
| 4 – 6 mesečni dojenček | mleko v PC steklenički 1 L/dan | 50 µg/L | 50 | 7 |
| 6 – 12 mesečni dojenček | konzervirana hrana 0,375 kg/dan | 100 µg/kg | 40 | 5 |
| 1,5 – 4,5 let star otrok | hrana postržana v polikarbonatni posodi 2 kg/dan | 5 µg/kg | 10 | 0,7 |
| 1,5 – 4,5 let star otrok | konzervirana hrana 2 kg/dan | 100 µg/kg | 200 | 14 |
| Odrasli | konzervirana hrana 1 kg/dan | 100 µg/kg | 100 | 1,4 |
| Odrasli | vino 0,75 L/dan | 650 µg/L | 500 | 7 ^a |
| Odrasli | konzervirana hrana 1 kg/dan in vino 0,75 L/dan | 650 µg/L v vinu in 100 µg/kg hrane | 600 | 9 ^a |

^a European-Union, Risk Assessment Report - izpostavljenost vinu predstavlja najslabši možen scenarij [10]

Še o vsebnosti ITX in EHDAB v črnilu...

- Leta 2005 novice o prisotnosti ITX in EHDAB v živilih, pakiranih v kartonsko embalažo. Zaradi negotovosti glede škodljivosti s polic umaknjeno otroško mleko
- Migracije EHDAB neraziskane. Tveganja za ITX zaradi pomanjkanja podatkov o strupenosti ni mogoče opredeliti.

ITX (2-izopropil tioksanton) - fotoinicijator - sproži polimerizacijo v črnilu – zato suši
 EHDAB (2-etilheksil-4-dimetilaminobenzoat) – pom. sredstvo ITX-u
 - tudi UV filter v kozmetiki



Vsebnost ITX in EHDAB v živilih

| Živilo | Koncentracija | |
|--|---------------|--------------|
| | ITX [µg/L] | EHDAB [µg/L] |
| mlečni izdelki za dojenčke in otroke do prvega leta starosti | 120 – 305 | ni podatka |
| mlečni izdelki za otroke starejše od enega leta | 74 – 445 | ni podatka |
| mlečni in sojini izdelki | 54 – 219 | 27 – 134 |
| motne sadne pijače | < 5 – 249 | < 5 – 125 |
| bistre sadne pijače | < 5 | < 5 (pod DL) |



Izpostavljanje otrok



- **Hrana in pijača** sta glavna vira
- V času rasti zaužijejo otroci več hrane in pijače na kilogram telesne mase kot odrasli



- Otroci imajo drugačno razmerje vode in maščob v organizmu, hitrejšo presnovo in nezrele organske sisteme
- To vpliva na presnovo kemikalij v organizmu in posledično na njihove učinke

- **Razlog za kronično izpostavljanje otrok!**

Nasvet:



- Organska hrana
- Omejimo nakup živil v embalažah
- Omejimo stik hrane z embalažo
- Omejimo vnos pijač, v katerih se lahko tvori benzen
(pijače, ki vsebujejo benzoat (E 210-219), askorbinsko kislino, sladkor in umetna sladila)
- Ne pregrevajmo hrane v embalaži



Voda iz pipe ali voda iz plastenke?



- Velja enaka zakonodaja - Pravilnik o pitni vodi
- Rezultati primerjalnih testov niso pokazali bistvenih razlik
- Pomankljivo etiketiranje vode iz plastenk
- **Voda iz plastenk je do 1000-krat dražja**
- Za izdelavo plastenk porabljamo naravne vire (surovine in energija)
- S pitjem vode iz plastenk ustvarjamo odpadke in obremenjujemo okolje



Ne gre brez Pepsi-ja in Coca Cole



- pesticidi
- pH = 2,3
- PET embalaža, pločevinke



Otroci spišejo preveč Coca Cole!



Trajnostna embalaža



- Cilj trajnostne embalaže je pospešiti ekonomsko rast z uporabo drugačne embalaže

Vprašanje, ki se poraja je: kako drugačne?

- Za zagotavljanje dobrin in virov v prihodnosti je bistvenega pomena učinkovita industrija, ki posluje s trajnostno prakso



Jejmo ekološko, sezonsko, domače in brez embalaže



Veliko toksinov, ki so prisotni v konvencionalno pridelani hrani v ekoloških živilih ne najdemo

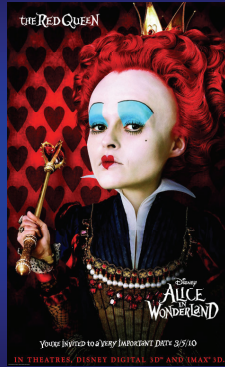
Ekološko pridelana hrana je sodoben odgovor na tematiko zdravja in hrane

Hipoteza o Rdeči kraljici



Lewis Carroll Alica v ogledalu

- bolj kot si prilagojen, hitreje te bo nasprotnik dohitel
- nemogoče dosežeš le, če verjameš, da je mogoče



V nekem bizarnem prizoru...



Alica in Rdeča kraljica hitita, vendar pa se vsa pokrajina premika skupaj z njima, tako da, naj se še tako trudita, ne prideta nikamor.



Alica se pritoži:

„V moji deželi je drugače - v primeru, ko se kam gre, se vedno tudi kam pride!“



Rdeča kraljica nato odgovori:

„Oj kakšna počasna dežela...“

Tu pri nas pa je treba teči, kolikor le moreš hitro, samo zato, da ostaneš na istem mestu.

Če pa bi želeli kam priti, bi morali teči vsaj še dvakrat hitreje.“

In kam hitimo mi?



Današnji dan vsi hitimo

Ali hitimo v pravo smer?

Naj bodo zdrave prehranske navade otroku popotnica za življenje

Poglejmo danes okoli sebe - zavzemimo se, kaj vse otrokom ponujamo v embalaži



MIGRACIJE IZ EMBALAŽE V ŽIVILA

Smo to, kar jemo. Jabolko, krompir, potica, ocvrt piščanec ali čips, vse se vgrajuje v naše srce, možgane in pljuča. Razen zraka, ki ga dihamo, in vode, ki jo pijemo, ni za naše življenje nič pomembnejšega od hrane. Kakšno vodo pijemo? Kakšno hrano jemo? Vir naše hrane je okolje, kjer so živilo, ki ga konzumiramo proizvedli, okolje, kjer so ga predelali, okolje, kjer so ga prevažali ter okolje, v katerem so z njim trgovali. Ko vzamemo živilo v roke, se le to običajno nahaja v embalaži. Poznamo vpliv embalaže na živila?

Embalaža imenujemo vse, kar obdaja živilo. Osnovna naloga embalaže je zaščita izdelka. Glede na vrsto in lastnosti izdelka mora varovati živilo pred udarci, lomom, naknadnim onesnaženjem, pred svetlobo (zaščita vitaminov, maščob), pred izgubo vlage ali pred tem, da se navzame vlage, torej pred škodljivimi vplivi okolja. Papir, steklo, kovine, zlitine, les, pluta, tekstil, guma, plastična masa, celulozne folije in keramika so najpogosteje uporabljeni materiali embalaže.

Ob misli, da živila niso varna niti pred prehodom zdravju škodljivih snovi iz embalaže, v katero jih shranjujemo, se marsikdo nasmehne. Sliši se malenkost. Sliši se, kakor da se peščica znanstvenikov spet ukvarja z dlakoepstvom v smeri kaj vse zastruplja naše telo. No kakšna je vaša misel zdaj v tem trenutku na tematiko, ki jo razglša naslov tega prispevka? Zamahnete z roko? Ste neodločeni? Sodi-te morda med one, ki z velikim zanimanjem čakate na potrditev, da je potrebna previdnost pri izbiri embalaže? Se kdaj vprašate ali vsebina pijače v plastenki res ostane nespremenjena, če plastenko v vročih poletnih mesecih pustite ležati v avtomobilu, kjer se njena vsebina zaradi pregrete notranjosti avtomobila segreje do take mere, da imamo opraviti z ekstrakcijo iz embalaže v vročo vodno

raztopino? Z navedenim primerom v uvodu opozarjam, da je uporaba določene embalaže za hrambo živil lahko zdravju škodljiva, v nadaljevanju želim poudariti konkretne primere.

S pojmi embalirana živila in potencialne nevarnosti, ki jih predstavlja migracija snovi iz embalaže, se največkrat navezujemo na naslednje prehrabene izdelke in živilske skupine: sadje in zelenjavo (procesirano ali v sveži obliki), meso in žitarice, gazirane pijače in pijače v plastenkah, paleta izdelkov zamrznjenih živil, mlečne izdelke, slaščice (večja vsebnost maščob vpliva na migracijske procese) in hitro prehrano. Raziskave opozarjajo na pomembne spremembe zlasti v proizvodnji brezalkoholnih pijač in hrane, še posebej otroške hrane.

Vsi embalažni materiali, namenjeni stiku z živili, morajo zagotoviti spoštovanje strogih zakonskih zahtev tako na nacionalnem kot tudi mednarodnem nivoju. Polimerni embalažni materiali iz večinoma zadostujejo tem zahtevam in so se v svetu nepogrešljivo uveljavili. Polovica vse embalaže na svetovnem trgu je izdelana iz polimernih materialov. Njihova neprimerljiva mnogostranost uporabe se kaže prav v sektorju embalaže za živila, kjer se porabi polovica vse plastične embalaže: od pakirnih folij za sveže meso, plastenk za pijače, olja in omake ali jogurtovih kozarčkov. Poleg uveljavljenih pozitivnih lastnosti embalaže iz polimernih materialov zdaj omenim še negativne: plastična embalaža namreč vsebuje sledi težkih kovin in drugih nevarnih snovi, ki vstopajo v embalažne materiale pri njihovi proizvodnji in obdelavi. Zaradi tega je na evropskem in nacionalnem nivoju sprejetih več zakonov, direktiv in regulativ, ki določajo mejne vrednosti vsebnosti in migracije teh snovi v živila. Voda in olje predstavljata dva ekstrema propustnosti oz. migracije

kontaminantov. Med tem, ko je v jedeh, ki so osnovane na vodni osnovi migracija kontaminantov najmanjša, je v tistih, osnovanih na oljih, migracija največja. To še posebej velja za hrano, ki je namenjena pogrevanju v mikrovalovni pečici, kjer je v povezavi s časovno izpostavljenostjo mikrovalovom razvidna eksponentna rast prehajanja snovi iz embalaže v hrano. [1]

NADZOR EMBALAŽNIH MATERIALOV

Ministrstvo za zdravje, Zdravstveni inšpektorat RS ter Inštitut za varovanje zdravja so nazivi institucij v Sloveniji, ki se ukvarjajo z odgovori na vprašanja kakšna mora biti embalaža, da prehod snovi iz nje ne ogroža varne hrane, kaj opredeljuje zakonodaja na tem področju in na kakšen način se izvaja nadzor embalažnih materialov. Problematiko urejajo naslednji predpisi:

- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili (Ur.l. RS, št. 52/00, 42/02 in 47/04)
- Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur.l. RS, št. 46/97, 52/97, 54/98, 7/00 in 19/04)
- Pravilnik o higieni živil (Ur.l. RS, št. 60/02, 104/03, 11/04, 51/04 in 54/07)
- Pravilnik o izdelkih in snoveh, ki prihajajo v stik z živili (Ur.l. RS, št. 98/02, 75/03, 44/04 in 36/05)
- Pravilnik o monitoringu pesticidov v pitni vodi in virih pitne vode (Ur.l. RS, št. 38/00, 77/00 in 19/04)
- Pravilnik o preskušanju izdelkov in snovi, ki prihajajo v stik z živili (Ur.l. RS, 131/03, 38/06 in 65/08)
- Pravilnik o označevanju hranilne vrednosti živil (Ur.l. RS, št. 60/02, 117/02, 121/04, 81/2007 in 87/09)
- Pravilnik o uradnem zdravstvenem nadzoru nad živili (Ur.l. RS, št. 73/03, 45/04, 97/04 in 2/06)
- Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Ur.l. št. 36/05, 38/06, 100/06 in 65/08)

Osnovna zahteva, ki izhaja iz predpisov je, da iz materialov in izdelkov, ki prihajajo v stik z živilom, v živilo ne migrirajo snovi, ki bi lahko spremenile senzorične lastnosti živila ali bi škodljivo vplivale na zdravje potrošnika. Pravilnik določa mejne migracijske vrednosti in mejne vrednosti za migracijo posameznih snovi (specifična migracija) v živila.

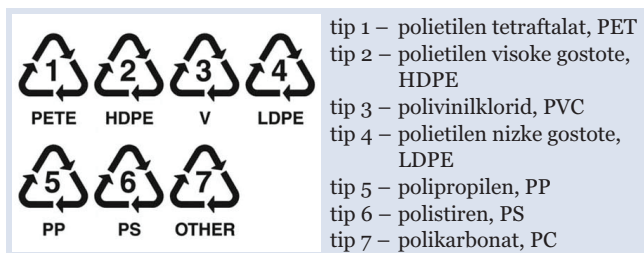
V okviru Evropske unije je področje materialov in izdelkov, namenjenih za stik z živili, urejeno z Uredbo Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št.1935/2004 z dne 27. oktobra 2004. Osnovno načelo Uredbe Evropskega parlamenta je, da mora biti vsak material ali izdelek, ki prihaja v neposreden ali posreden stik z živili, dovolj nevtralen, da njegove sestavine ne prehajajo na živila v takih količinah, ki bi lahko ogrožale zdravje ljudi ali povzročale nesprejemljive spremembe v sestavi živil oziroma poslabšanje organoleptičnih lastnosti. Istočasno zagotavlja visoko stopnjo zaščite zdravja ljudi in interesov potrošnikov.

KATERI SO NAJPOGOSTEJE UPORABLJENI EMBALAŽNI MATERIALI?

Materiali in izdelki, namenjeni za stik z živili, morajo biti jasno in enotno označeni z besedilom »za stik z živili« ali s predpisanim simbolom kozarca in vilice.

Najpogosteje uporabljeni embalažni materiali, namenjeni stiku z živili, so polimerni materiali, kompozitni materiali, steklo, papir, kovine, les, pluta, tekstil, guma in keramika.

Glavni polimerni materiali za izdelavo embalaže so polietilen, polipropilen (PP), polivinilklorid (PVC), polistiren (PS), poliamid 6 (PA 6) in polietilentereftalat (PET). Iz PET se izdelujejo platenke za embaliranje pitne vode in različnih brezalkoholnih pijač. Delež PET pri embaliranju živil se je v zadnjih desetih letih bistveno povečal. Razlog za to so odlične mehanske in kemijske lastnosti ter sprejemljiva cena. Na vsaki plastični embalaži se (običajno na dnu) nahaja trikotnik s številčno oznako v sredini in črkovno oznako spodaj. Trikotnik je mednarodna oznaka, ki



pove, da lahko embalažo recikliramo. Številka predstavlja razred polimernega materiala (sedem različnih razredov). Črke so kratice imena, ki označuje tip polimernega materiala.

V polimernem materialu tipa 7 (polikarbonat, PC) in tipa 3 (polivinil klorid, PVC) se lahko nahajajo sledovi bisfenola A - BPA. Ostali tipi polimernih materialov BPA ne vsebujejo.

Pri PET polimernem materialu predstavlja velik problem prevelika vsebnost acetaldehida. Pri granulatu, ki se uporablja za izdelavo plasten, je zato posebej podana zahteva po maksimalni vsebnosti acetaldehida, ki ne sme presegati 2 ppm. Tako kot pri vseh granulatih, iz katerih se s termoplastičnimi postopki izdelujejo plastenke, so lahko tudi pri PET razen polimernih materialov prisotne še druge snovi.

Pri kompozitnih materialih – tetrapak embalaži je osnovni del sestavljen iz več plasti (papir, kovina, polimerni material). V neposrednem stiku z živilom je zmeraj le polimerni sloj. Običajno je polimerni sloj izdelan iz PE, ki je najcenejši. Vsi migracijski procesi med živilom in embalažo se vršijo preko polimernega sloja, ki je bistveno tanjši kot pri plastenkah. Mehanske in estetske karakteristike dajejo tetrapak embalaži materiali v laminatu (karton, kovinska folija), ki pa lahko prinesejo v embalažo tudi problematične snovi. Te problematične snovi so lahko vgrajene v osnovni laminat, ali pa so nanešene na površino embalaže v obliki tiska. Pri zelo prepustni tetrapak embalaži lahko migrira v živilo tudi neustrezna tiskarska barva.

Pri polimerni in tetrapak embalaži so lahko prisotne neprimerne snovi, ki so prišle v polimerni material v fazi polimerizacije, priprave materialov za predelavo, izdelave embalaže ter polnjenja. Za embaliranje vode in brezalkoholnih pijač se lahko zato uporabljajo le tisti materiali, za katere so opravljeni ustrezni testi. V praksi pa verjetno kljub temu pride do občasnih odstopanj od predpisanih kriterijev in standardov, zato je prav, da odgovorni za HACCP v polnilnicah vedo kakšne problematične snovi lahko prinese s sabo neprimerna polimerna in kompozitna embalaža.

Polimerni materiali, ki se uporabljajo za embaliranje, lahko vsebujejo različne aditive. Posamezni aditivi lahko migrirajo v živilo. Če so ti aditivi strupeni, pride do direktne zastrupitve živil. Poleg aditivov (dodatkov) se v polimernih materialih nahajajo tudi ostanki polimerizacijskih reaktantov (ostanki iniciatorjev, emulgatorjev, regulatorjev, zaščitnih koloidov, pufrov, ostanki monomer).

V vsakem plastičnem materialu so določeni ostanki snovi, ki so bile prisotne v fazi polimerizacije ali dodane naknadno zaradi lažje predelave in izboljšanja lastnosti plastike. Plastični materiali postopno razpadajo, podobno kot pločevinke, pri katerih je prisotna korozija, kar pa za steklenice ne velja. Embalirana živila se običajno shranjujejo na hladnem, suhem in v temi, zato so degradacijski procesi polimernih materialov običajno zanemarljivi. Pri polimernih materialih slabe kakovosti in ob neustreznih pogojih hranjenja lahko pride do razpada zaradi oksidacijskih procesov in UV žarkov. Produkti, ki pri tem nastanejo, so strupeni, zato pride do kontaminacije živila. Pri napredovanju degradacijskih procesov izgubi polimerni material tudi svoje osnovne karakteristike zaradi katerih smo ga izbrali kot embalažo.

Nerjaveča pločevina je dandanes v veliki meri izrinila emajlirano posodo. Kvaliteten emajl na emajlirani posodi je tako kemijsko stabilen kot steklo, zato ne prihaja do ekstrakcije v živilo. Bistveno manj pa so kemijsko stabilne kovinske posode. Pri uporabi nerjaveče posode je po-

trebno upoštevati vrsto materiala. Če posoda ni izdelana iz zelo kvalitetne nerjaveče pločevine, lahko prihaja pri nizkih pH vrednosti do raztapljanja kovinskih ionov v živilih. Problematika migracije kovin v proizvodnji vina je odlično opisana v literaturi [12].

Kemijsko najbolj stabilna je steklena embalaža, ki ima pokrove oz. zamaške iz polimernih materialov ali pa kovinske zamaške in pokrove prevlečene s polimernimi materiali. Težke kovine v steklu morajo biti vezane v takšni obliki, da se ne izlužujejo v kislem mediju. Običajno steklo za steklenice tem pogojem v celoti ustreza. Težave steklene embalaže pa so v njeni lomljivosti in s tem povezanimi težavami pri transportu in manipuliranju. Steklo se lahko razbije, kar se ne more zgoditi pri plastenkah, pločevinkah in tetrapaku. Eno izmed meril za kemijsko odpornost stekla je migracija alkalijskih kovin pod posebnimi pogoji (migracijski testi). Migracijski testi navajajo migracije K, Li, Na, nato Ca, Mg, Ba, Sr in še Fe, Al, As, Cr, Mn. Za razliko od Al so ostali večvalentni ioni v migracijskih raztopinah prisotni le v sledovih. Migracije niso višje od 1ppm. [18]

V skupino steklu podobne embalaže lahko štejemo tudi keramiko in porcelan. Osnovni material je v tem primeru izdelan iz žganih glinenih mas, zgornja plast s katero pride v kontakt živilo, pa je steklena glazura. Pri porcelanu je temperatura žganja tako visoka (okoli 1400°C), da v glazuri ne morejo biti prisotne tiste snovi, ki znižujejo tališče in so lahko problematične (Pb, B, itd.). Zato lahko obravnavamo porcelanaste posode kot povsem inertne materiale. Za keramiko, ki je bila žgana na relativno nizki temperaturi (od 600 do 900°C), pa obstoji realna možnost, da so bile uporabljene glazure z veliko vsebnostjo svinca. Glazure z veliko vsebnostjo Pb lahko pomagajo odpravljati težave zaradi premalo usklajenih razteznostnih koeficientov črepinje in glazure ter posledičnega nastanka razpok na glazuri. Zato je potrebno biti zelo previden pri uporabi domačih lončenih izdelkov, ki nimajo priloženih certifikatov o testih migracije kovin. Če v takšno posodo natočimo mineralno vodo, vino ali pivo, lahko pride do ekstrakcije Pb v živilo.

Če takšna posoda pride v stik s kislimi živili (solata, kisl juha, kis in podobno), so procesi ekstrakcije težkih kovin še intenzivnejši.

Sodobno polimerno embalažo sestavljajo tudi nanomateriali z namenom izboljšanja elastičnosti, vzdržljivosti, odpornosti na temperaturo in vlago ter nepropustnosti. Uporabljajo se plastični polimeri z vgrajenimi nanomateriali s protimikrobnimi lastnostmi (recimo nanosrebro), embalaža z nanosenzorji za spremljanje stanja živila (temperatura, patogeni, svežost, vlaga, neoporečnost) ter inteligentno črnilo, reaktivne nanoplasti, prepoznavna analita na nano ravni. Z uporabo nanomaterialov je seveda možna tudi migracija nano delcev v živila.

Veliko bolj kot vrsta materiala embalaže je za migracijo iz embalaže v živila pomembna njegova kakovost. Obstajajo sezname snovi, ki se smejo uporabljati recimo za izdelavo plastike namenjene za stik z živili (monomere in druge izhodne snovi ter aditivi). Snovi, ki jih seznam ne omenja se pri izdelavi embalaže iz plastike ne sme uporabljati. V seznamih so predpisane tudi omejitve specifičnih migracij oziroma maksimalne dovoljene koncentracije snovi v živilih. Omejitve specifičnih migracij so različne. Zelo toksične snovi smejo biti prisotne le v zelo nizkih koncentracijah, za katere je raziskano, da ne ogrožajo zdravja (npr. omejitev specifične migracije za formaldehid je 15 mg/kg živila). Nekatere snovi v živilih sploh ne smejo biti zaznane (recimo primarni aromatski amini). Za nekatere embalažne materiale omejitve vsebnosti snovi niso znane. Omejitve so slabo definirane tudi pri lepilih. Splošno velja zahteva za vse materiale embalaže, da ne smejo škodljivo vplivati na živila.

Svet Evrope (Council of Europe – COE) je potrdil paletu usmeritev in tehničnih dokumentov za posamezne skupine materialov in izdelkov, namenjenih za stik z živili (pluta, gume, steklo, smole, kovine in zlitine, papir in lepenka, tiskarske barve, silikoni, laki in premazi). Ti se uporabljajo kot vodila dobre proizvodne prakse za proizvajalce embalažnih materialov, ki prihajajo v stik z živili.

V uvodu sem omenila pijačo v plastenki. V zadnjih dvajsetih letih se vedno več vode embalira v plastenkah. Razlog za to je enostavna uporaba in nizka cena embalaže. Se kdaj vprašate kakšna je razlika v ceni med litrom vode v plastenki in litrom vode iz vodovodnega omrežja? Voda v plastenki doseže tudi do 1000 krat višjo ceno od vode iz omrežja. Gre dejansko za enega večjih poslov desetletja.

Med polimernimi materiali se za manjše plastenke največ uporablja polietilentereftalat (PET), pri večjih posodah pa tudi polietilen (PE), polivinilklorid (PVC) in polistiren (PS). Kozarci za vodo so običajno stekleni, iz PS ali iz PE. Migracijski procesi so odvisni od lastnosti materiala, lastnosti permeatov, vpliva tlaka in koncentracije permeata, naknadne oksidacije v vodi, vpliva atmosfere ter ostalih dejavnikov. Steklenice in plastenke so praktično neprepustne za migracijske procese snovi iz okolice v vodo in iz vode v okolico. Pri steklenicah tudi ni migracijskih procesov iz stekla v vodo. Za pločevinke to ne velja v celoti. Procesni raztapljanja kovinskih ionov v vodi so znatni, posebno še, če kakovost pločevine ni najboljša. Če so v vodi prisotni razni dodatki (brezalkoholne pijače), se lahko ti procesi še pospešijo.

RAZLIČNE VRSTE EMBALAŽE IN RAZLIČNE SNOVI V NJEJ LAHKO TOREJ NEGATIVNO VPLIVAJO NA KAKOVOST

izdelkov. Poleg lepil ne smemo pozabiti tudi na pokrove, različne nalepke in potiskane površine, ki so lahko prav tako možni viri migracije iz embalaže v embalirane vsebine. Strokovnjaki trdijo, da je problematična zlasti papirna in kartonska embalaža, ker najbolj prepušča lepila, barve, lake, premaze in druge kemijske snovi. V črnilih, ki so namenjena za tiskanje na embalažo, namenjeno za živila, se skriva več kot 1000 kemikalij. Te kemikalije lahko iz embalaže prehajajo v živila. V evropskih medijih so se v drugi polovici leta 2005 pojavile novice o prisotnosti kemijskih snovi ITX in EHDAB v živilih, pakiranih v kartonskih embalažah. Obe kemikaliji sta prisotni v črnilu, ki se uporablja za tiskanje besedil na embalažo. Zaradi negoto-

vosti glede morebitne škodljivosti obeh kemikalij je bilo s polic nekaj držav članic EU umaknjeno otroško mleko, na Hrvaškem pa so bili iz prodaje umaknjeni tudi določeni sadni sokovi. Obvestila o posamičnem odkrivanju obeh kemikalij v različnih živilih zbira zdravstveni inšpektorat.

KDAJ NASTOPIJO POGOJI ZA SPROŽITEV RAZISKAV?

Uporaba embalaže je zaradi potreb sodobnega potrošnika, da so mu kvalitetna živila na razpolago ob vsakem času, postala množična. Znanstveniki in nekateri zaskrbljeni potrošniki in njihove organizacije odkrivajo vedno nove, potencialno nevarne komponente embalažnih materialov, ki se uporabljajo za pakiranje živil. Z migracijo v živila in posledičnim zaužitjem je potrošnik izpostavljen tveganju, katerega posledice niso dovolj raziskane, saj se nadzorne institucije s problemom običajno soočijo šele, ko jih na to opozori znanstvena ali potrošniška skupnost. S tem nastopijo pogoji za sprožitev raziskav, ki jih izvajajo nadzorne institucije. Rezultati znanstvenih raziskav si večkrat nasprotujejo, zdi se, da so odvisni od tega kdo raziskuje in s kakšnim namenom.

Najpogostejše meritve migracij se opravljajo za bisfenol A, formaldehid, primarne aromatske amine in težke kovine. Stopnje migracije se merijo na modelnih raztopinah pod različnimi temperaturnimi pogoji. Testiranje migracij iz embalaže v živila za International Food Standard za področje hrane (mednarodni standard za ocenjevanje dobaviteljev v živilsko predelovalni industriji) mora biti skladno s standardom EN 1186, ki vključuje ekstrakcijo z naslednjimi modelnimi raztopinami: vodo, 3 % raztopino očetne kisline, 10 % etanolom, olivnim oljem in nekaterimi alternativnimi topili (izo-oktan, 95 % etanol in MPPO – modificiran polifenilni oksid).

Pri pregledu svetovne literature na temo migracije iz embalaže v živila želim izpostaviti primer znanstvene neodločnosti in politične kontradiktornosti razprav glede učinkov bisfenola A (BPA).

BISFENOL A – DOKAZANI ŠKODLJIVI UČINKI NA TELO

BPA je organska kemijska spojina s kemijskim imenom 4,4'-dihidroksi-2,2-difenilpropan. BPA se največ uporablja kot osnova pri izdelavi polikarbonatne plastike, ki se dalje uporablja za izdelavo posod za hrano, PET plastenk, stekleničk za dojenčke, jedilnega pribora in krožnikov ter izdelavo zaščitnih premazov in veziv za robove pločevink s hrano in pijačo. Raziskave so potrdile, da BPA prehaja iz embalaže v živilo, z zaužitjem katerega deluje na telo kot ženski spolni hormon estrogen.

Evropska agencija za varno hrano (EFSA, European food safety authority) je na osnovi znanstvenih raziskav o BPA leta 2008 spremenila svoje stališče iz leta 2002, ko je prvič izdala mnenje o potencialni nevarnosti BPA in zgornjih omejitvah priporočene dnevno zaužite količine, ki naj ne bi presegala 50 µg/kg telesne mase ali 5 mg/kg telesne mase/dan. Novo stališče EFSA zagovarja dejstvo, da ne obstaja noben znanstveni dokaz, da predstavljajo sedanjí nivoji izpostavljenosti BPA grožnjo za zdravje ljudi in potrjuje dosedanje stališče, da se BPA lahko varno uporablja v pakiranju prehrabnih produktov.

Iz rezultatov raziskav, ki jih je septembra 2008 objavil National Toxicology Program iz ZDA je razvidno, da je BPA prisoten v telesih kar 93 % testiranih Američanov. Rezultati navajajo tudi obstoj določene zaskrbljenosti glede učinka BPA na razvoj možganov in prostate pri plodu, dojenčkih in otrocih, pri punčkah naj bi celo povzročal prehitro puberteto in razvoj raka na dojki. Dodatne študije so pokazale, da vpliva tudi na starejšo populacijo moških, pri katerih zmanjšuje število spermijev in povzroča rast prsi. [19]

Študija britanskih in ameriških znanstvenikov, objavljena 2008 v reviji Journal of the American Medical Association navaja, da so imeli ljudje z višjo koncentracijo BPA v urinu trikrat večji potencial razvoja kardiovaskularnih bolezni, dva in pol krat večjo možnost, da bi zboleli za diabetesom ter nenormalne koncentracije treh jetrnih encimov.

Izpostavljenost toploti migracijo BPA v živilo še poveča, kar predstavlja resno nevarnost za dojenčke, ki pijejo pogreto mleko. Vendar pa EFSA kot FDA (Food and Drug Administration) in tudi institucije iz drugih držav zagovarjajo stališče, da je trenutna izpostavljenost otrok in odraslih BPA-ju še vedno varna in ne povzroča posledic.

Strokovnjaki EFSA so ocenili tudi dnevno izpostavljenost BPA z vnosom hrane. To količino so predvideli na podlagi merjenja presnovkov BPA izločenih z urinom. Rezultati so predstavljeni v Tabeli 1. Novorojenčki in dojenčki presnavljajo BPA podobno kot odrasli pri vnosu, manjšem od 1 mg/kg telesne teže/dan. BPA namreč lahko prehaja skozi posteljico in se ga da izmeriti v tkivu zarodka. Koncentracija BPA je podobna kot v krvi matere. Rahlo višjo koncentracijo se da izmeriti v materinem mleku (1,3 µg/L). Sposobnost absorpcije BPA iz črevesja pri ljudeh (ne glede na starost) pa je zelo nizka, zato lahko sklepamo, da BPA za zarodek in nosečnice ni bolj nevaren kot za ostale ljudi. Prav tako je iz tabele razvidno, da tveganje za otroke ni večje kot za odrasle, saj je ocenjeni vnos BPA bistveno nižji od sprejemljivega. [10]

Izdelki, ki vsebujejo BPA, lahko v živila spuščajo majhne količine BPA. Do izpusta večjih količin BPA lahko pride pri poškodovani embalaži, zato živil ni priporočljivo shranjevati v tovrstno embalažo. Prav tako moramo biti previdni pri čiščenju izdelkov iz potencialno škodljivih polimernih materialov, izogibati se moramo agresivnim detergentom in premočnemu mehaničnemu drgnjenju.

Škodljivi učinki BPA so naslednji:

- *Dražilnost* – BPA je dražilna snov. Lahko draži dihala in nevarno poškoduje oči. Na koži povzroča alergične reakcije.
- *Endokrini aktivnost* – BPA lahko oponaša delovanje estrogena (ženskega spolnega hormona), s tem moti naravno hormonsko ravnovesje in škodljivo vpliva na razmnoževanje (sum oslabitve plodnosti). A rezultati študij o vplivu BPA na hormonsko ravnovesje, plodnost in razmnoževanje pri glodalcih, ki so bili izpo-

Tabela 1: Dnevna izpostavljenost BPA z vnosom hrane

| Izpostavljena populacija | Vrsta zaužite hrane/pijače in dnevni vnos | Vsebnost BPA v živilu | Vnos BPA | |
|--------------------------|---|------------------------------------|----------|----------------|
| | | | µg/dan | µg/kg tm/dan |
| 1 – 2 mesečni dojenček | mleko v PC steklenički 0,7 L/dan | 50 µg/L | 35 | 8 |
| 4 – 6 mesečni dojenček | mleko v PC steklenički 1 L/dan | 50 µg/L | 50 | 7 |
| 6 – 12 mesečni dojenček | konzervirana hrana 0,375 kg/dan | 100 µg/kg | 40 | 5 |
| 1,5 – 4,5 let star otrok | hrana postrežena v polikarbonatni posodi 2 kg/dan | 5 µg/kg | 10 | 0,7 |
| 1,5 – 4,5 let star otrok | konzervirana hrana 2 kg/dan | 100 µg/kg | 200 | 14 |
| Odrasli | konzervirana hrana 1 kg/dan | 100 µg/kg | 100 | 1,4 |
| Odrasli | vino 0,75 L/dan | 650 µg/L | 500 | 7 ^a |
| Odrasli | konzervirana hrana 1 kg/dan in vino 0,75 L/dan | 650 µg/L v vinu in 100 µg/kg hrane | 600 | 9 ^a |

^a Evropska unija navaja, da izpostavljenost vinu predstavlja najslabši možen scenarij [10]

stavljene nizkim odmerkom BPA (torej takim, ki smo jim izpostavljeni v vsakdanjem življenju), niso bili dovolj oprijemljivi, niti jih ni bilo mogoče ponoviti. Trenutno velja, da ima BPA potencialno endokrino aktivnost.

- *Toksični vpliv na živčni sistem in vedenje* – študije na glodalcih so pokazale škodljive nevrološke vplive, ki so povzročili spremembe v vedenju; na primatih pa so pokazale okrnjeno pomnjenje, učenje in čustvovanje. Trenutno velja, da ima BPA potencialni toksični učinek na živčni sistem.
- *Toksični vpliv na razvoj ploda in njegov reproduktivni sistem* – Študije na poskusnih živalih so pokazale škodljive učinke na razvoj ploda (malformacije, abortusi, zmanjšana teža in rast) in na njegov reproduktivni sistem (moten razvoj jajčnikov). Trenutno velja, da ima BPA potencialni toksični učinek na razvoj ploda.
- *Kronične nenalezljive bolezni* – v sklopu biomonitoringa je dokazana povezava med vsebnostjo BPA v izločenem urinu in pojavljanjem srčno žilnih obolenj, sladkorne bolezni in motenj delovanja jeter. Sama količina BPA v 24 urnem vzorcu urina ni zadovoljiv

označevalec dolgotrajne izpostavljenosti BPA, zato je potrebno daljše spremljanje in dodatne študije, da bi lahko potrdili vzročni odnos med BPA in pogostostjo nekaterih kroničnih nenalezljivih bolezni.

- *Debelost* – nekatere raziskave na miših so pokazale negativni učinek BPA na kopičenje maščobnega tkiva in posledično debelost. Trenutno velja, da ima BPA potencialen učinek na pojav debelosti.
- *Rakotvornost* – raziskave na podganah in miših do sedaj še niso pokazale rakotvornih učinkov BPA. Trenutno velja, da ima BPA potencialni rakotvorni učinek.

ITX IN EHDAB – OSTANKI ČRNIL V ŽIVILIH

V nadaljevanju še nekaj podrobnosti o ITX in EHDAB, ki sta sestavini črnih, ki se uporabljajo pri tiskanju besedil na kartonsko embalažo, namenjeno shranjevanju živil. ITX (2-izopropil tioksanton) je fotoiniciator. Njegova funkcija je da sproži polimerizacijo v črnilu, zaradi katere se črnilo posuši. EHDAB (2-etilheksil-4-dimetilamino-benzoat) se v omenjenih črnilih uporablja kot pomožno sredstvo ITX-u, sicer pa tudi kot UV filter v kozmetičnih preparatih. Po sedanjem mnenju strokovnjakov pri EFSA ugotovljene količine ITX in EHDAB v živilih ne ogrožajo

zdravja ljudi. Vsebnost EHDAB v živilih je v primerjavi z ITX manjša. Na voljo so zelo skopi podatki o toksičnosti obeh kemikalij. Na podlagi študij na živalih je ekspertna skupina zaključila, da ITX ni genotoksičen (ne poškoduje genetskega materiala). Varne količine ITX zaradi pomanjkanja podatkov o strupenosti niso poznane. EHDAB je pri enkratnem odmerku nizko toksičen. Pri študijah na poskusnih živalih so bili opaženi neželeni učinki na moške spolne organe, vranico in jetra. Na podlagi študij je bilo tudi zaključeno, da EHDAB ni strupen za zarodke in ni genotoksičen. Količina EHDAB, ki pri poskusih na živalih ni povzročila neželenih učinkov, je znašala 100 mg/kg telesne teže/dan. Do izpostavljenosti ITX in EHDAB lahko pride zaradi uživanja živil pakiranih v kartonskih embalažah, pri katerih je bilo pri tiskanju uporabljeno črnilo, ki vsebuje ITX oz. EHDAB. Pri analizi vzorcev različnih mlečnih proizvodov, mlečnih in sojinih pijač, sadnih sokov, nektarjev in ostalih pijač, je bilo ugotovljeno, da vrsta živila vpliva na migracijo ITX in EHDAB iz embalaže. Vsebnost ITX in EHDAB je bila višja pri proizvodih, ki so vsebovali večje količine maščob, in nižja pri proizvodih z manj oziroma brez maščob.

Zaradi razmerja med površino embalaže in volumnom živila je bila večja vsebnost ITX in EHDAB izmerjena pri vzorcih živilih v manjših embalažah v primerjavi z vzorci živil v večjih embalažah. Na migracijo kemijskih snovi iz embalaže v živila lahko vpliva več dejavnikov: sestava črnila za tiskanje, vrsta in sestava živila, vrsta materiala, iz katerega je embalaža, ter način skladiščenja potiskane embalaže. Veljavna evropska zakonodaja ne predpisuje dovoljenih snovi, ki se uporabljajo pri tiskanju embalaže za živila. Načeloma seveda velja, da iz embalaže v živila ne smejo prehajati škodljive snovi. Migracije EHDAB niso raziskane. Za analizo živil na prisotnost onesnaževal iz embalaže se uporabljajo različne analitske tehnike, kot sta plinska in tekočinska kromatografija z masno spektrometrično detekcijo.

Tveganja za ITX zaradi pomanjkanja podatkov o strupenosti ni mogoče opredeliti. Zaradi večje porabe hrane na

kg telesne teže so dojenčki in mali otroci potencialno bolj izpostavljeni ITX in EHDAB kot ostala populacija. Dojenčki in mali otroci imajo tudi drugačno razmerje vode in maščob v organizmu, hitrejšo presnovo in nezrele organske sisteme. Vse to lahko vpliva na obnašanje in presnovo kemikalij v organizmu in posledično na njihove učinke. Zato je izpostavljenost dojenčkov in malih otrok kemikalijam z nepojasnjenimi učinki še posebej neželena.

TRAJNOSTNA EMBALAŽA

Cilj trajnostne embalaže je pospešiti ekonomsko rast z uporabo drugačne embalaže. Vprašanje, ki se poraja je: kako drugačne? Koalicija za trajnostno embalažo (Sustainable Packaging Coalition-SPC) iz Kanade si prizadeva, da bi sistem "od zibelke do zibelke" (cradle to cradle), ki se uveljavlja tudi v drugih industrijah, postal standard za vso embalažno industrijo.

Trajnostna embalaža mora zadostiti naslednjim kriterijem:

- je koristna, varna in zdrava za posameznike in družbo v svojem celotnem življenjskem ciklu;
- izpolnjuje tržne kriterije kakovosti in cene;
- je pridobljena, izdelana, transportirana in reciklirana s pomočjo obnovljivih virov energije;
- maksimizira uporabo obnovljivih ali recikliranih materialov;
- je izdelana s pomočjo tehnologij čiste produkcije in dobrih praks;
- je narejena iz materialov, ki ne škodujejo zdravju v nobenem od možnih scenarijev ravnanja z odpadno embalažo po njeni končani življenjski dobi;
- je fizično oblikovana tako, da optimizira uporabo materialov in energije;
- je učinkovito zbrana in koristno izrabljena v bioloških ali industrijskih ciklih "od zibelke do zibelke".

Tabela 2: Vsebnost ITX in EHDAB v vzorcih različnih živil.

| Živilo | Koncentracija | |
|--|-------------------------|---------------------------|
| | ITX [$\mu\text{g/L}$] | EHDAB [$\mu\text{g/L}$] |
| mlečni izdelki za dojenčke in otroke do prvega leta starosti | 120 – 305 | ni podatka |
| mlečni izdelki za otroke starejše od enega leta | 74 – 445 | ni podatka |
| mlečni in sojini izdelki | 54 – 219 | 27 – 134 |
| motne sadne pijače | < 5 – 249 | < 5 – 125 |
| bistre sadne pijače | < 5* | < 5* |

* pod mejo zaznavnosti.

Načela sistema “od zibelke do zibelke” določajo, da morajo biti materiali ponovno uporabljeni bodisi skozi biološke bodisi industrijske cikle. Z uporabo recikliranih materialov (obnovljivih ali neobnovljivih) občutno zmanjšamo tudi količine odpadkov. Z uporabo obnovljivih materialov pa zmanjšujemo odvisnost od neobnovljivih virov. [20]

ZAKLJUČEK

Pri embaliranju živil je potrebno upoštevati možne negativne vplive embalaže na živila. Slabo poznavanje polimernih in kompozitnih materialov ter njihove predelave ne more biti izgovor. Ker je nadzor pogosto pomanjkljiv, obstoji možnost, da se zaradi nizkih cen uporabljajo tudi nekvalitetni materiali. Pri tem ni bojazni za mehanske karakteristike, saj jih proizvajalci embalaže in uporabniki redno kontrolirajo. Večji problem so migracije strupenih snovi v živila.

Uporaba kompozitnih materialov, pri katerih je poznavanje migracijskih procesov še težje obvladljivo, predstavlja poseben problem.

Vir migracije strupenih snovi lahko predstavlja tudi zgornji sloj barve ali lepila na etiketi. Na to se pogosto pozablja, saj se ne upošteva propustnosti polimernih in kompozitnih materialov.

Pri embaliranju vode pogosto pozabimo na različne rezervoarje in vodovodne cevi ter posodo za pripravo hrane. Tudi neustrezna tesnila in zamaški lahko kontaminirajo vodo. V primeru, da je voda zelo mehka ali pa kislja, se procesi ekstrakcije bistveno pospešijo.

Pri obravnavanju problematike embalirane vode ne smemo pozabiti na masovno uporabo vodnih avtomatov, kjer se uporablja neklorirana voda enake kakovosti, kot jo najdemo v plastenkah. Vsaka plastenka je neprepustno zaprta, zaradi česar ne more priti do mikrobiološke kontaminacije. Za mikrobiološko neoporečnost vode v javnem vodovodu skrbi predpisana količina klora. Na vodnem avtomatu pa lahko pride do postopne kontaminacije pipe, če ni zagotovljena sprotna sterilizacija. Večina avtomatov omogoča le pretakanje vode iz večje posode v kozarec. Zaradi navedenih razlogov je v večini primerov najbolje uporabljati vodo iz vodovoda, ki je bistveno cenejša in dovolj kakovostna.

Masovno uporabo embalirane vode ni povzročilo nezaupanje potrošnikov v kakovost vode iz vodovodnega omrežja, temveč vplivna oglaševalska kampanja. Z neustrezno embalažo in neustreznim skladiščenjem se kakovost embalirane vode zagotovo poslabša.

Rezultati mnogih raziskav so pripeljali do zaključka, da bisfenol A v koncentracijah, ki jih zaužije povprečen člo-

vek, ni škodljiv. Zaradi dvomljivih rezultatov nekaterih študij – zaradi različnega privzema, metabolizma in izločanja BPA ter različnimi potmi vnosa težko prenesemo rezultate poskusov na glodalcih na ljudi. Vprašljiv ostaja vpliv BPA na vedenje po izpostavljenosti med razvojnim obdobjem ploda, na razvoj živčnega sistema in delovanje endokrinega sistema. Zaskrbljujoč je podatek, da študije na živalih niso pokazale prepričljivih dokazov za tveganje nastanka raka po izpostavljenosti BPA.

EFSA, Svetovna zdravstvena organizacija (WHO, World Health Organisation) in sorodne organizacije se intenzivno ukvarjajo s problematiko BPA in spodbujajo raziskave na to temo. Rezultati naj bi bili podani proti koncu leta 2010.

Vsebnost ITX in EHDAB, ki se nahajata v črnilih namenjenih tisku na embalažo, je dokazano višja pri proizvodih, ki vsebujejo večje količine maščob, kakor tudi v proizvodih pakiranih v manjšo embalažo. Migracije EHDAB niso raziskane. Tveganja za ITX zaradi pomanjkanja podatkov o strupenosti ni mogoče opredeliti.

Za zagotavljanje dobrin in virov v prihodnosti je bistvena pomena učinkovita industrija, ki posluje s trajnostno prakso.

Naj zaključim s sklopom razmišljanj znotraj evolucijske teorije, znanim pod imenom hipoteza o Rdeči kraljici. Rdeča kraljica je šahovska figura v knjigi Lewisa Carolla o Alici. V nekem bizarnem prizoru Alica in Rdeča kraljica hitita v določeno smer, vendar pa se vsa pokrajina premika skupaj z njima, tako da, naj se še tako trudita, ne prideta nikamor. Na Alicino pritožbo, da je v njeni deželi drugače, saj se v primeru, ko se kam gre, vedno tudi nekam pride, pravi Rdeča kraljica nekako takole: "Oj, kakšna počasna dežela! Tu pri nas pa je treba teči, kolikor le moreš hitro, samo zato, da ostaneš na istem mestu. Če pa bi želeli kam priti, bi morali teči vsaj še enkrat hitreje." Hipoteza o Rdeči kraljici nagovarja: bolj kot si prilagojen, hitreje te bo nasprotnik dohitel.

Današnji dan vsi hitimo. Ali hitimo v pravo smer?

Naj bodo zdrave prehranske navade otroku popotnica za življenje. Zavzamimo se, kaj vse otrokom ponujamo v embalaži.

VIRI

1. Stefanović, B., 2008. Direktive o škodljivih snoveh v embalaži so – in? EOL 40, 14-19.
2. Bisphenol A [prispevek na spletu]. Wikipedia, the free encyclopedia; [citirano 26. 10. 2010]. Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Bisphenol_A
3. Bolčič Tavčar M. in Perharič L., Škodljivost bisfenola A [spletni dokument]. IVZ RS; [citirano 26. 10. 2010]. Dostopno na: http://www.ivz.si/?ni=0&pi=1&_1_FileName=1967.pdf&_1_MediaId=1967&_1_AutoResize=false&pl=0-1.3..
4. INFOSAN, WHO, FAO. BISPHENOL A (BPA) - Current state of knowledge and future actions by WHO and FAO [spletni dokument]. Geneva: WHO; [citirano 26. 10. 2010]. Dostopno na: http://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/No_05_Bisphenol_A_Nov09_en.pdf.
5. Polycarbonate/BPA Global Group. Bisphenol A (BPA): Information & Resources [spletni portal]. American Chemistry Council, PlasticsEurope, and the Japan Chemical Industry Association; 2010 [citirano 26. 10. 2010]. Dostopno na: <http://www.bisphenol-a.org/index.html>.
6. Polycarbonate/BPA Global Group. Bisphenol A Europe: European Information Centre on Bisphenol A [spletni portal]. PlasticsEurope; 2010 [citirano 26. 10. 2010]. Dostopno na: <http://www.bisphenol-a-europe.org/>.
7. Vandenberg, L.N., Hauser, R., Marcus, M., Olea, N., in Welshons, W.V., 2007. Human exposure to bisphenol A (BPA). *Reprod.Toxicol.* 24, 139-177.
8. Völkel W, Kiranoglu M, Fromme H., 2008. Determination of free and total Bisphenol A in human urine to assess daily uptake as a basis for a valid risk assessment. *Toxicol Lett.* 179, 155-162.
9. Willhite, C.C., Ball, G.L., in McLellan, C.J., 2008. Derivation of a bisphenol A oral reference dose (RfD)

- and drinking-water equivalent concentration. *J.Toxicol. Environ. Health B Crit Rev.* 11, 69-146.
10. European-Union. Risk Assessment Report - 4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A). In; 2003.
 11. Bisphenol A [prispevek na spletu]. European Food Safety Authority (EFSA); [citirano 15. 10. 2010]. Dostopno na: <http://www.efsa.europa.eu/en/ceftopics/topic/bisphenol.htm>.
 12. Kristl, J., 2000. Spremljanje migracije kovin v proizvodnji vina : magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 78 str.
 13. Havelaer, A.H., Melse, J.M.: Quantifying public health risk in the WHO Guidelines for Drinking – Water Quality, RIVM report 73401022/2003
 14. Škorja, A., 1999. Vpliv migracije kovinskih ionov na kakovost ledenega čaja, diplomska naloga, Univerza v Ljubljani, BTF, Oddelek za živilstvo.
 15. 23. Bitenčevi živilski dnevi 2005. Sledljivost živil. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
 16. Eržen, I., 2002. Izbrana poglavja iz higijene in epidemiologije, Ljubljana
 17. Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Ur.l. št.36/05)
 18. Drev, D., 2007. Vodovod : 2. del : gradivo za interno uporabo. Velenje: Šolski center Celje, Višja strokovna šola, 2007. 113 str., ilustr.
 19. National Institute of Environmental Health Sciences: National Toxicology Program Finalizes Report on Bisphenol A; [Citirano 3.9.2008] Dostopno na: <http://www.niehs.nih.gov/news/releases/2008/bisphenol-a.cfm>
 20. Krajnc, M. in Stojanović, B., 2009. Kje si embalaža s podpisom narave? *EOL* 45, 8-10.



VARNOST HRANE IN HITRI SISTEM OBVEŠČANJA RASSF

Nadja ŠKRK, dr. med., Inšpekcija za kakovost živil RS

Definicija

Omrežje za obveščanje o neposrednem ali posrednem tveganju za zdravje ljudi, ki izhaja iz živil ali krme.
Vključeni: Komisija EU, države članice in Evropska Agencija za varno hrano (EFSA)



Namen



TAKOJŠEN umik oziroma odpoklic zdravstveno neustreznih živil oziroma krme iz prometa oz. preverjanje stanja



Varstvo potrošnikov

Pravna podlaga

- Uredba Evropskega parlamenta št. 178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane (50.-52. člen)
- Uredba o koordinaciji delovanja ministrstev in njihovih organov v sestavi s pristojnostmi na področju varnosti živil in krme, zdravstvenega varstva živali in zaščite živali ter zdravstvenega varstva rastlin (Ur.l.RS, št. 82/10)



Kriterij za prijavo

- Živilo/krma predstavlja **resno** tveganje za zdravje potrošnikov;
- Krma, ki bi škodljivo vplivala na okolje;
- Hrana za domače živali.

Vrste izmenjanih informacij

- Ukrepi z namenom omejitve dajanja živil/krme v promet
- Priporočila, dogovori z nosilci dejavnosti
- Zavrnitve pošiljk ob vnosu v EU

Druge države članice takoj obvestijo Komisijo o ukrepih, ki jih izvajajo ali so jih sprejele po prejemu obvestil in dodatnih informacijah iz sistema hitrega obveščanja, in jih takoj posredujejo članom sistema.

Pogoji za prijavljanje

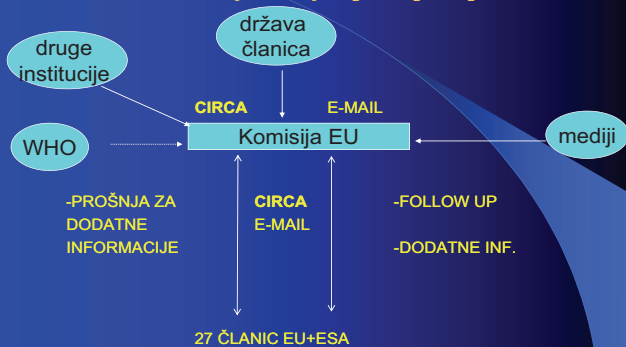
Presežen predpisan kriterij oz. izdelana ocena tveganja, ki kaže na ogrožanje zdravja; velja za celo serijo/lot!

Preverjanje:

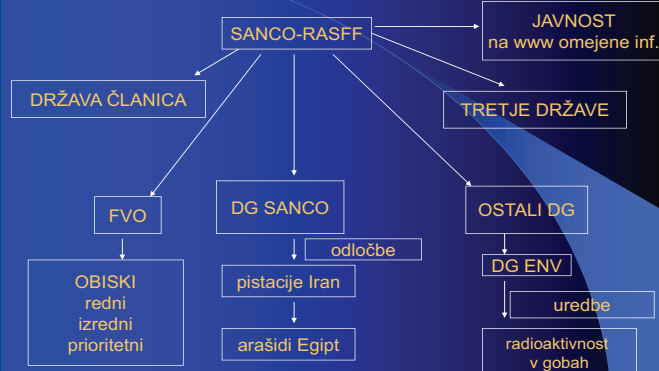
- uporabljenih kriterijev (EU, nacionalni, Codex Alimentarius, ocena tveganja);
- uporabljenih analiznih metod (standardi, akreditacija);
- načina podajanja rezultatov (merilna negotovost, izkoristek);
- načina vzorčenja (reprezentativnost, sterilnost).



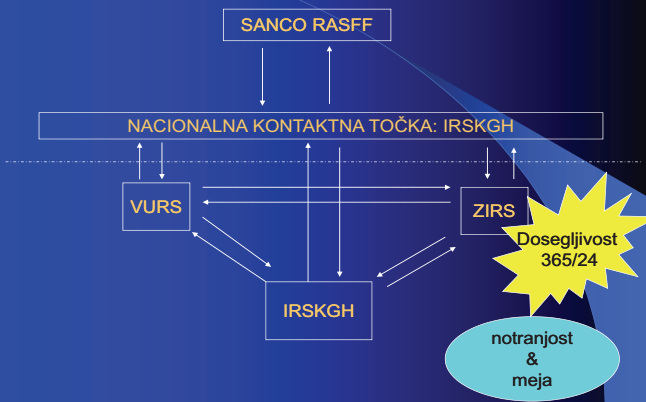
Postopek prijavljanja



Potek obravnave zadeve



RASFF v RS (SLO RASFF)



Sprememba delovnega področja organov v sestavi – izvajanje uradnega nadzora po 15.4.2010

Delokrog organov, ki izvajajo uradni nadzor na področju varnosti živilo po spremembi ZDU-1E

1. **Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije (ZIRS)**-zoženje delokroga
Proizvodnja, predelava in distribucija vključno z uvozom naslednjih skupin živil:
• prehranska dopolnila,
• živila za posebne prehranske in zdravstvene namene,
• materiali in izdelki, namenjeni za stik z živilo.
Nadzor hrane oziroma živil v gostinski dejavnosti, institucionalnih obratih prehrane in obratih za prehrano na delu ter nad pitno vodo.
2. **Inšpektorat Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano (IRSKGH)**-širitev delokroga
• živila rastlinskega izvora-primarna proizvodnja vključno s prvim dajanjem na trg
• Proizvodnja, predelava in distribucija vključno z uvozom živil neživalskega izvora razen tistih, ki ostajajo v pristojnosti ZIRS
3. **Veterinarska uprava Republike Slovenije (VURS)**-širitev delokroga
• Nadzor živil živalskega izvora v proizvodnji, predelavi in distribuciji vključno z maloprodajo.

Aktivnosti IRSKGH v RASFF

- sprejemanje prijav strank;
- ugotovitve rednih inšpekcijskih pregledov širšega pomena
- sprejemanje podatkov nosilcev dejavnosti iz priloge 1 Uredbe Ur.l.RS, št.120/2005, **OBVEZNOST PRIJAVLJANJA**
- sprejemanje prijav iz drugih inšpekcijskih organov in drugih strokovnih institucij;
- prejem obvestil iz medijev;
- neskladni vzorci iz letnega programa vzorčenja;
- informacije iz hitrega sistema obveščanja;



Obveščanje javnosti

- V kolikor prejete informacije zahtevajo **UMIK** oz. **ODPOKLIC** živila oz. materiala za stik z živili, se informacijo objavi na spletnih straneh **IRSKGH**.
- **AKTUALNO**: neskladja glede kakovosti objavljena na spletnih straneh **MKGP**





ZMANJŠANJE KOLIČINE ADITIVOV V VRTCU – PRIMER DOBRE PRAKSE

Mojca ZUPAN ŠTANTE, univ. dipl. ing. živ. teh.,
Petra OSTERMAN, univ. dipl. ing. živ. teh.,
VIŠKI VRTCI, VRTCI MLADI ROD

Vsebina predstavitev

- predstavitev ljubljanskega aktiva
- o aditivih
- aditivi v vrtcu:
 - kruh in pekovsko pecivo...
 - mleko in mlečni izdelki
 - meso in mlečni izdelki
 - sadje in zelenjava ter izdelki
 - ojačevalci okusa
- možnosti v vrtcu
- zaključek

Ljubljanski aktiv OPZHR

- 23 vrtcev
- 104 enot
- 12.800 otrok
- 670 (5,36 %) otrok potrebuje dietno prehrano
- aktivni od leta 1982
- ima 24 članic in članov

Ljubljanski aktiv OPZHR

- 1x mesečno
- v enem od vrtcev
- vodja aktiva
- poslovnik
- izobraževanje
- seznanjanje z novostmi
- posvetovanje
- sodelovanje
- ekskurzije

Rezultati sodelovanja ljubljanskega aktiva OPZHR z "velikimi" proizvajalci hrane



- kruh in pekovsko pecivo brez aditivov (Žito, Pekarna Blatnik, Pekarna Pečjak)
- eko pekovsko pecivo (Remi)
- vključevanje vzorcev vrtecvskih živil v ocenjevanja ZPS

NA SPLOŠNO O ADITIVIH

- Vloga aditivov:
 - večja mikrobiološka varnost
 - daljši rok uporabe
 - večja pestrost ponudbe živil
 - stalna dostopnost živil
 - “kozmetični dodatek”(barva, videz, okus, tekstura živil)

NA SPLOŠNO O ADITIVIH

- 1700 registriranih aditivov
- 4500 različnih arom + encimi
- med aditive ne prištevamo:
 - začimbe, sol
 - sredstva za pripravo pitne vode
 - baze za žvečilni gumi
 - jedilna želatina, gluten, mlečne beljakovine
 - inulin
 - aminokisliline in njihove soli...

OZNAČEVANJE ADITIVOV

- E100-E199 BARVILA
- E200-E290 KONZERVANSI
- E300-E385 ANTIOKSIDANTI
- E400-E495 EMULGATORJI, STABILIZATORJI
- E500-E585 SREDSTVA ZA VZHAJANJE
- E600 OJAČEVALCI OKUSA
- E900, E420, E421 SLADILA
- ENCIMI

ADITIVI in VARNOST

TRIPARTITNO NAČELO

proizvajalci
država (MZ, MKGP: direktorat za varno hrano)
POTROŠNIKI

ADITIVI in VARNOST



UREDBA EU (EFSA) 1333/2008

- azo barvila:
 - E102, tartrazin
 - E104, kinolinsko rumeno
 - E110, oranžno FCF
 - E122, karmoizin
 - E124, rdeče R4
 - E129, rdeče AC
 - PRIPIS: lahko škodljivo vpliva na aktivnost in pozornost otrok (od 20.7.2010)

ADITIVI in VARNOST

Dokumentirani pristojni inštitucij vRS:

- Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (2005) – margarina, topljeni sir, hrenovke,
- DACH priporočila (2004)
- Nacionalni program prehranske politike od 2005-2010
- Priročnik za naročanje živil v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (2008)
- Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (2008)

KRUH in PEKOVSKO PECIVO



MOJČIN KRUH

Sestavine:
Moka (pšenična polbela moka, ržena moka), voda, kvas, jedilna sol

Lahko vsebuje sledove mleka, sezama in jajc.

PISANI KRUH

Sestavine: pšenična bela moka, voda, ajdova moka (min.18%), koruzna moka (min.15%), kvas, pšenični gluten, koruzni škrob, jedilna sol, sladkor, emulgator E472e, sredstvo za uravnavanje kislosti E263, pražena ječmenova sladna moka, encim alfa – amilaze, sredstvo za obdelavo moke E300.

Lahko vsebuje sledove lupinastega sadja, sezama in soje!

PEKOVSKI IZDELKI

FRANCOSKI ROGLJIČ (pakiran)
Izdelek iz kvašenega listnatega testa z nadevom 12%

Sestavine: pšenična moka, hidrogenirana rastlinska maščoba, marelično polnilo 12% (marelice, sladkor, glukozni sirup, želirno sredstvo pektin, regulator kislosti citronska kislina, konzervans E202), sladkor, posneto mleko v prahu, emulgator (E472e, E471, sojin lecitin), naravno barvilo beta karoten, aroma, sredstvo za obdelavo moke.

JABOLČNI ZAVITEK
"domači" izdelek
Izdelek iz listnatega testa z jabolčnim nadevom

Sestavine: bela pšenična moka, 100% sončnično olje, morska sol, vinski kis, jabolka, sok limone, vanilijev sladkor, sladkor, cimet, maslo

Namigi pri izbiri kruha in pekovskih izdelkov

- izbiramo kruh brez aditivov ali čim manj
- eko kruh in pekovski izdelki
- pripravimo pecivo v vrtcu
- pri peki uporabljamo maslo ali kvalitetna rastlinska olja (sončnično, laneno, olje koruznih kalčkov...)

MLEKO in MLEČNI IZDELKI

generični mlečni izdelki ne potrebujejo aditivov




PRIMERJAVA SADNIH JOGURTOV (gozdni sadeži)

| | |
|--|---|
| • past. mleko 1,3% m.m. | • past. mleko 3,2% m.m. |
| • Sadni pripravek 13%: | • sadni pripravek 12%: |
| – fruktozni sirup | – sladkor |
| – sladkor | – gozdni sadeži 35% (jagode, črni ribez, borovnice) |
| – konc. sok iz jagod, malin, robid in borovnic | – zgoščeni bezgov sok |
| – E 163, anticiani | – E331, Na citrat |
| – E 120, karmin | – aroma |
| – aroma | |

TOPLJENI SIRI

Soli za topljenje



Namigi za mleko in mlečne izdelke

- generični mlečni izdelki
- pasterizirano mleko
- pozor pri sadnih jogurtih
- ne topljenih sirov

MESO in MESNI IZDELKI



Primeri vsebnosti aditivov pri:

- jetrni pašteti
- tunini pašteti
- pečen pršut
- pečenici

SVEŽA JETRNA PAŠTETA

barjena klobasa

Sestavine; bujon, slanina, svinjska jetra, pražena čebula, kuhinjska sol, ojačevalec arome E621, konzervans E250

TUNINA PAŠTETA konzerva

Sestavine: tuna, mešanica rastlinskega in ekstra deviškega oljčnega olja, voda, natrijev kazeinat, škrob, paradižnikov koncentrat, jedilna sol, začimbe



PEČENICA
presna mesnina

Sestavine: svinjsko meso, slanina, kuhinjska sol, začimbe



PEČEN PRŠUT
pečeni izdelek

Sestavine: svinjsko meso, kuhinjska sol, glukoza, konzervans E250, ojačevalec okusa E621, antioksidant E316, zgoščevalec E407, stabilizator (E450, E451), začimbe



Nasvet pri izbiri mesa in mesnih izdelkov

- kvalitetno, očiščeno meso
- meso eko pridelave
- vključevati čim manj mesnih izdelkov
- če že, potem izberemo tiste z manjšo vsebnostjo maščobe, soli in aditivov

SADJE IN ZELENJAVA

Sokovi:

- max. sadni delež
- brez sladil
- brez umetnih barvil



SOK
100% sadno zelenjavni sok

FRUC
(korenček, pomaranča, limona)

100% sadno zelenjavni delež:
50% korenčkovega soka,
50% jabolčnega soka,
E300-askorbinska kislina

15% sadno zelenjavni delež:
E160a - karoten
E300 - askorbinska kislina
E330 - citronska kislina
E412 - guar gumi
E414 - gumi arabicum
E440 - pektin



SUHO SADJE

nežveplano žveplano




Namigi za sadje in zelenjavo

- marmelade brez kem. konzervansov
- integrirano ali EKO sveže sez. sadje
- presna integrirana ali EKO sez. zelenjava
- čim višji delež sadja v sokovih
- nežveplano suho sadje
- doma pripravljeni kompoti
- pozor: ostanki pesticidov




OJAČEVALCI OKUSA

- E621, mono Na glutaminat
- E622, K glutaminat
- E626-E629, gvanilati
- E630 – E633, inozinatti


E621, mono Na glutaminat

- Laminaria japonica
- 5. okus (umami)
- fermentacija melase
- aroma, konzervans, okus
- odvisnost
- eden od vzrokov NEVRODEGENERATIVNIH BOLEZNI
- PREPOVEDAN V HRANI ZA OTROKE DO 3. LETA STAROSTI



VEGETA in podobni izdelki

- 56% soli
- 8% sušene zelenjave
- do 15% E621
- E631 inozinat
- začimbe
- koruzni škrob
- E101, riboflavin



ZAVEDAJMO SE OMEJITEV

- število kuh. osebja v kuhinjah
- opremljenost kuhinj
- transport hrane
- varnost +higiena
- cena živil



IZKORISTIMO MOŽNOSTI

- razpisna dokumentacija
- znanja in spretnosti zaposlenih
- lastna priprava
- izbira živil
- znani potrošniki
- dnevno sveža hrana



ZAKLJUČEK

Prehrana v vrtcu naj bo:

- ✓ varna
- ✓ zdrava
- ✓ pestra
- ✓ uravnotežena



ADITIVI V KRUHU IN PEKOVSKIH IZDELKIH

| | | |
|---|--|--|
| EMULGATORJI E322, lecitin E471, mono in digliceridi maščobnih kislin E472 in E475, estri mono in digliceridov maščobnih kislin E330, citronska kislina | KONZERVANSI E200, sorbinska kislina E202 in E203, soli sorbinske kisline E280, propionska kislina in njene soli E263, Na in Ca acetat E296, jabolčna kislina E270, mlečna kislina E260, očetna kislina | SRDSTVA ZA STABILIZACIJO VEZANE VODE E415, ksantan E407, karagenan E412, guar guma E414, gumi arabikum E417, tara gumi |
| SREDSTVA ZA OBDELAVO MOKE E920, cistein E921, cistin | RAHLJALNA SREDSTVA E500, Na bikarbonat E501, K bikarbonat E503, amonijev hidrogenkarbonat (jelenova sol) E450, Na pirofosfat | MODIFICIRANI ŠKROBI E1400- E1450 koruzni škrob pšenični škrob rižev škrob |
| BARVILA pražen ječmen (ni E dodatek) | | |

ADITIVI V SLAŠČICAH

| | |
|---|--|
| BARVILA E100, kurkumin E101, riboflavin (vitamin B12) E160a, karoteni (vitamin A) E160b, anato ekstrakt, norbiksin, biksin E110, sončno rumeno ali oranžno FCF E104, kinolinsko rumeno | ŽELIRNA SREDSTVA STABILIZATORJI SREDSTVA ZA ZGOSTITEV |
| KROFI E481, Na stearoil 2 laktilat | ZMESI ZA KREME E433, polisorbati |

ADITIVI V BONBONIH

| | | |
|---|---|--|
| ŽELIRNA SREDSTVA E440, pektin E441, jedilna želatina | KISLINE E330, citronska kislina E270, mlečna kislina E334, vinska kislina E296, jabolčna kislina E260, očetna kislina | NARAVNA BARVILA E100, kurkumin E160, karoteni E120, košenilija E141, Cu kompleksi klorofila E150, karamel E163, antociani |
| EMULGATORJI E322, lecitin E260, očetna kislina | | UMETNA BARVILA E102, tartrazin E104, kinolinsko rumeno E124, panceuan 4R E129, allura E131, indigo E171, Ti oksid |

ADITIVI V ČOKOLADI

| | |
|---------------|-----------------------------------|
| E322, lecitin | E476, poliglicerol poliricinoleat |
|---------------|-----------------------------------|

ADITIVI V MLEČNIH IZDELKIH

| IZDELEK | VRSTA ADITIVA | |
|-----------------------------|--|--|
| sterilizirana smetana | E470, karagenan | |
| čokoladno mleko | E407, karagenan E402, K alginat E471, monogliceridi maščobnih kislin E412, guar gumi | |
| siri namazi | EMULGATORJI E407, karagenan E410, gumi rožičevca E411, jedilna želatina E415, ksantan gumi E412, guar gumi E322, lecitin E1422, acetiliran diškrobni adipat | KONZERVANSI: E223, Na meta bisulfit E250, nitrit E450, E451 fosfati |
| fermentirani mlečni izdelki | SREDSTVA ZA ZGOŠČEVANJE: E1414, acetiliran diškrobni acetat E1442, hidroksipropil diškrobni fosfat E410, gumi rožičevca E1422, acetiliran diškrobni adipat E440, pektin E441, jedilna želatina | BARVILA: E120, košenilija E160b, antoekstrakt, bixsin, norbiksin E162, betanin E100, kurkumin SLADILA: E950, acetsulfam E951, aspartam |
| poltrdi siri | E509, Ca klorid E330, citronska kislina E252, K nitrat E1105, lizozim E234, nisin (naravni antibiotik) E270, mlečna kislina | |
| sladoledi | SREDSTVA ZA VEZAVO VODE E1414, acetiliran diškrobni acetat E1442, hidroksipropil diškrobni fosfat E410, gumi rožičevca E1422, acetiliran diškrobni adipat E440, pektin E415, ksantan gumi E466, karboksimetil celuloza SREDSTVA ZA URAVNAVANJE KISLOSTI E330, citronska kislina E300, askorbinska kislina | BARVILA E120, košenilija E160a in 160b, karoteni E162, betanin E100, kurkumin ali oranžno FCF(A) E150, karamela E140, klorofil E163, antocianini E101, riboflavin ČOKOLADNI OBLIV E476, poliglicerol poliricinoleat SLADILA E950, acetsulfam E951, aspartam |
| topljeni siri | EMULGIRNE SOLI E450, difosfat E452, polifosfat E1422, acetiliran diškrobni adipat | |

MESNI IZDELKI

| VRSTA ADITIVA | | |
|--|---|--|
| KONZERVANSI E250, Na nitrit E251, Na nitrat | STABILIZATORJI E450, difosfat E451, trifosfat E452, polifosfat E407, karagenan E412, guar gumi | EMULGATORJI kazeinati beljakovine soje E472a, esti mono in digliceridov maščobnih kislin |
| ANTIOKSIDANTI E300, askorbinska kislina E301, Na askorbat E316, Na izo-askorbat | BARVILA E120, karmin | OJAČEVALCI OKUSA E621, mono Na glutaminat |
| URAVNAVANJE KISLOSTI E575, glukonodeltalakton GDL | | |

IZDELKI IZ SADJA IN ZELENJAVE

| IZDELEK | VRSTA ADITIVA | |
|-------------|--|---|
| marmelade | KONZERVANSI E200, sorbinska kislina E210, benzoati | E330, citronska kislina E440, pektin |
| sokovi | E330, citronska kislina | UMETNA SLADILA E420, sorbitol E954, saharin E951, aspartam |
| suho sadje | žveplov dioksid | |
| kislo zelje | E300, askorbinska kislina | E202, K sorbat |

ADITIVI V MARGARINI

| | | |
|--|---|---|
| SREDSTVA ZA URAVNAVANJE KISLOSTI E330, citronska kislina E270, mlečna kislina | PREHRANSKA DOPOLNILA vitamini A, D, E, B fitosteroli | BARVILA E160a, karoten E160b, norbiksin, biksin, anato E100, kurkumin |
| EMULGATORJI E322, lecitin E471 in E472, mono in digliceridi maščobnih kislin E476, poliglicerol poliricinoleat | ANTIOKSIDANTI E300, askorbinska kislina E320, butilhidroksianizol E321, butilhidroksi toluen | DRUGI DODATKI E400, alginska kislina E620, glutaminska kislina E627-629, guaniati E631-633, inozinatti E959, neohesperidin |



VARNOST IGRAL – ZAKONODAJA IN NADZOR

Mag. Irena ŠIMNOVEC BERLINGER, dipl. san. inž., ZSTI Slovenije

Varno otroško igrišče

- Mednarodni projekt
- Izvajanje Direktive o varnosti proizvodov 2001/95/ES;
- Sofinanciran iz sredstev EU na podlagi Sklepa 1926/2006, ki opredeljuje program aktivnosti na področju politike potrošnikov 2007-2013
- Sodelujoče države EU
- Zakon o splošni varnosti proizvodov (Ur. l. RS, št. 101/03)
- Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Ur. l. RS, št. 73/00, 75/05, 33/08, 126/08, 47/10)

Ur. l. RS, št. 73/00

5. odst. 8. člena

“Igrala nameščena na igrišču, morajo biti v skladu s *slovenskimi nacionalnimi standardi* s področja opreme igrišč, namestitve in vzdrževanja igral”.

SIST je slovenska oznaka evropskih standardov EN 1176 in EN 1177

Slovenski nacionalni standard: SIST je istoveten z EN 1176 ali EN 1177

- SIST EN 1176-1:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 1. del: Splošne varnostne zahteve in preskusne metode
- SIST EN 1176-2:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 2. del: Dodatne posebne varnostne zahteve in preskusne metode za GUGALNICE
- SIST EN 1176-3:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 3. del: Dodatne posebne varnostne zahteve in preskusne metode za TOBOGANE
- SIST EN 1176-4:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 4. del: Dodatne posebne varnostne zahteve in preskusne metode za VRVNE PROGE
- SIST EN 1176-5:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 5. del: Dodatne posebne varnostne zahteve in preskusne metode za VRTILJAKE
- SIST EN 1176-6:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 6. del: Dodatne posebne varnostne zahteve in preskusne metode za OPORNE GUGALNICE
- SIST EN 1176-7:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 7. del: NAVODILA ZA VGRADNJO, NADZOR, VZDRŽEVANJE IN DELOVANJE
- SIST EN 1176-10:2008: Oprema in podloge otroških igrišč - 10. del: ZAKLJUČNE IGRALNE ENOTE
- SIST EN 1177:2008: PODLOGE OTROŠKIH IGRISČ, KI UBLAZIJO UDARCE-UGOTAVLJANJE KRITIČNE VIŠINE PADCA

VEČ SPREMEMB IN DOPOLNITEV PRAVILNIKA

(Ur. l. RS, št. 33/08)

1. člen

V Pravilniku o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 73/00 in 75/05) se v petem odstavku 8. člena doda novi drugi stavek, ki se glasi:

»Za igrala, ki niso v skladu oziroma se skladnosti z navedenimi standardi ne da izkazati, se mora njihova varnost izkazati z *učeno varnostjo, ki jo opravi pooblaščenca institucija*«.

(Ur. l. RS, št. 126/08)

1. člen

V Pravilniku o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 73/00, 75/05 in 33/08) se v 8. členu na koncu petega odstavka črta pika in doda vejica ter naslednje besedilo:

«*ki ima za to nezavzemno znanje in opremo*».

Za petim odstavkom se doda nov šesti odstavek, ki se glasi:

»*Institucijo iz prejšnjega odstavka imenuje minister, pristojen za predšolsko vzgojo*«.

(Ur. l. RS, št. 47/10)

8. člen
(igrišče in igrala)

Vrtee mora za igrala od proizvajalca, dobavitelja oziroma izvajalca ureditve igrišča pridobiti dokumentacijo, iz katere je razvidno, da je igralo proizvedeno in nameščeno na igrišče vrtca v skladu z veljavnimi slovenskimi standardi s področja opreme in podlog otroških igrišč.«

PODATKI, KI NAJ JIH PREDLOŽI DOBAVITELJ, v skladu s SIST EN1176-1: 2008, poglavje 6

Informacije pred nakupom igrala:

Dobavitelj igrala, mora kupca informirati v zvezi z varnostjo in montažo igrala.

- Informacija mora obsegati vsaj sledeče:
- predvidene varnostne razdalje oz. območje padcev
- višina padcev
- izmere največjega dela igrala
- teža največjega dela v kilogramih
- predvidena starost otrok, ki bodo uporabljali igralo

V skladu z EN 1176-1:2008(D), mora dobavitelj kupcu predložiti sledeče dokumente za dobavljeno igralo:

- tehnična dokumentacija o izdelavi igrala (konstrukcija, dimenzije, rezervni deli, uporabljeni materiali, barve, laki)
- navodila o pravilni montaži igrala
- obrazec vzdrževanja in popravil – evidence
- navodila za uporabo igrala (nevarnosti in poškodbe: nevarnost zatikanja glave in vratu, celega telesa ali obleke, stopal in nog)
- garancijski list
- izjava o skladnosti s priloženimi certifikatom
- certifikati
- analizni izvid za mivko
- pregled po namestitvi igrala

Za ustrezno usposobljenost iz prejšnjega odstavka se šteje potrdilo o usposabljanju v trajanju najmanj osem ur, ki ga izda institucija, ki ima akreditacijo s področja varnosti otroških igrišč oziroma je registrirana za opravljanje dejavnosti varnosti pri delu na področju vzgoje in izobraževanja in ima najmanj pet let izkušenj z izvajanjem pregledovanja in preskušanja igral na otroških igriščih. Potrdilo ne sme biti starejše od petih let.

Rutinski pregled pred uporabo igrišča je namenjen preverjanju splošnega stanja igral in igrišča ter ugotavljanju morebitnih poškodb, ki so posledica vandalizma, uporabe ali vremenskih vplivov.

Periodični pregled je namenjen podrobnejšemu pregledu morebitne obrabe ali poškodbe igral in igrišča ter se opravi najmanj enkrat na tri mesece.

Povzetek SIST EN1176-7: 2008

NAVODILA ZA VGRADNJO, NADZOR, VZDRŽEVANJE IN DELOVANJE

7. Načrt pregledov

7.1 Za preprečevanje nesreč naj lastnik ali upravitelj otroškega igrišča zagotovi, da za vsako otroško igrišče, *na primeren način* vzpostavi in vodi načrt pregledov. Upoštevajo naj se lokalni vplivi in navodila dobavitelja, ki bi lahko vplivali na frekvenco pregledov.

Načrt pregledov naj vsebuje dele, ki morajo biti pregledani pri različnih vrstah pregledov in jih določajo postopki za vodenje pregledov.

SIST EN1176-7:2008, predpisuje:

Vizualni rutinski pregled za igrišča, ki so posebej obremenjena z večjim številom uporabnikov ali so izpostavljena vandalizmu, nevarni predmeti na igrišču.

Operativni pregled se izvede glede na navodila proizvajalca igrala, ki predpiše, kako pogosto in na katerih mestih se ob normalni obrabi igrala, opravi pregled, z namenom zagotavljanja varnosti igrala.

Letni pregled – vsaj enkrat letno.

7.2. V kolikor je pri pregledu ugotovljena resna poškodba igrala, je tega takoj izločiti iz uporabe, kot npr. odstranitev igrala ali zaščita dela igrišča. Del igrišča, kjer se izvajajo vzdrževalna dela, kot npr. zamenjava dela igrala, popravila, mora biti zavarovano.

8. a člen
(vzdrževanje igral in igrišča)

Ravnatelj vrta je dolžan zagotavljati preglede igral in igrišč ter njihovo vzdrževanje.

Vzdrževanje igral in igrišč se izvaja v skladu s programom pregledov, ki določa rutinske preglede, podrobnejše periodične preglede in vsakoletni glavni pregled. S programom pregledov se določijo pogostost posameznih pregledov, tako da se upošteva garancija, priporočila in navodila proizvajalca igral, frekvenco uporabe igral na igrišču in njihovo izpostavljenost zunanjim vplivom.

Ravnatelj za pripravo programa pregledov, organizacijo in izvajanje pregledov zadolži zaposlenega v vrtcu, ki je za to ustrezno usposobljen.

Ravnatelj za letni pregled igral, ki vključuje preverjanje dotrajanosti igral, stanje temeljev in podlage ter varnost igral, imenuje posebno komisijo, ki je sestavljena iz najmanj treh članov, od katerih mora biti ena oseba ustrezno usposobljena. Vrtec lahko letni pregled igral in igrišča poveri instituciji, ki ima akreditacijo s področja varnosti otroških igrišč oziroma je registrirana za opravljanje dejavnosti varnosti pri delu na področju vzgoje in izobraževanja in ima najmanj tri leta izkušenj z izvajanjem pregledovanja in preskušanja igral na otroških igriščih.

O opravljenih pregledih in o opravljenih vzdrževalnih posegih na igralih oziroma igriščih se vodi evidence v skladu s priporočili v publikaciji Varno otroško igrišče, objavljeno na spletni strani http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/vrtci/pdf/Varno_igrisce_publicacija.pdf.

Igrala, za katera se ugotovi, da niso več varna, se mora zavarovati in onemogočiti njihovo uporabo, dokler napaka, obraba ali okvara ni odpravljena ali pa se igralo odstrani z igrišča vrta.«

PROTOKOL VZDRŽEVANJA, v skladu s SIST EN1176-7

6. PREGLED IN VZDRŽEVANJE IGRAL

6.1. Pregled in vzdrževanje igral in posameznih delov igral, naj se izvaja po navodilih dobavitelja, vsaj glede frekvence pregledov, predpisane s strani dobavitelja (glej **SIST EN1176-1:2008, poglavje 6**).

6.2. Pregled in vzdrževanje igral naj se izvaja kakor sledi:

a) VIZUALNI RUTINSKI PREGLED

Izjava se z namenom odkrivanja vidnih poškodb igral, ki so lahko posledica vandalizma, obremenitve z večjim številom uporabnikov, obrabe ali vremenskih vplivov, ali so na igrišču nevarni predmeti (razbito steklo).

b) OPERATIVNI PREGLED

Natančnejši pregled igral, namenjen preverjanju stabilnosti in obrabe. Pregled se izvaja v obdobju od 1-3 mesece.

OPOZORILO 1: primeri vizualnih in operativnih pregledov so; higiensko stanje igrala, ali je območje za padce prosto, kakovost zgornje plasti tal, ostri robovi, manjkajoči deli, prekomerna obraba (gibljivi deli) in gradbena trdnost.

c) GLAVNI LETNI PREGLED

Namenjen oceni splošne varnosti igral; temeljev, varnosti podlage. Pregled se opravi vsaj vsakih 12 mesecev.

OPOZORILO 2: Ta pregled naj opravi strokovno usposobljena oseba pod strožimi pogoji, navedenimi v navodilih dobavitelja.

PRIMER DOBRE PRAKSE

Vizualni rutinski pregled – pogostost odvisna od pogostosti uporabe igrišča

- Preverite vaše igralo na vidne poškodbe in zrahljane dele
- So na igralni površini (pod gugalnicami, tobogani, območju padcev) nevarni predmeti, razbito steklo?
- So vidni deli temeljev prosti?
- So vidni ostri robovi, poškodovani ali manjkajoči deli?
- So posamezni deli preveč obrabljeni? Posebej pozorni bodite za gibljive dele, kot npr. verige, gibljive spoje
- Menite, da je mogoče zadeti ob rob drsne površine (npr. ob rob tobogana ob izteku)? Pri tem bodite pozorni na oznako na nosilnem stebru!
- So plezalni oprimki čvrsti? Gibljive oprimke preverite s potegom.

Dnevno nadzirajte igrišča, ki so močno obremenjena, ali izpostavljena vandalizmu. Igrala, ki so stara, izpostavljena močnejšemu onesaženju zraka, ali so nameščena v bližini morske obale, naj se nadzirajo dnevno.

Za zagotavljanje varnosti in varne uporabe igral, je treba poškodbe na igralih in vse nepravilnosti nemudoma odpraviti/popraviti.

Dostop do igrala morate preprečiti, kadar:

- Niste prepričani, da je namestitev igrala popolna.
- Da deli igrala, ki ščitijo igralo pred imisijami, niso nameščeni (nadstreški).
- Niste prepričani, da so bila zagotovljena vzdrževalna dela, za ohranjanje varnosti igrala

Ne pozabite zapisati vaših ugotovitev in aktivnosti v evidenco vzdrževanja!

OPERATIVNI PREGLED

- »Kot pri tedenskih vizualnih rutinskih pregledih«, velja tudi pri operativnih pregledih sledeče:
- Preverite vaše igralo na vidne poškodbe in zrahljane dele.
- So na igralni površini (pod gugalnicami, tobogani, območju padcev) nevarni predmeti, razbito steklo?
- So vidni deli temeljev prosti?
- So vidni ostri robovi, poškodovani ali manjkajoči deli?
- So posamezni deli preveč obrabljeni? Posebej pozorni bodite za gibljive dele, kot npr. verige, gibljive spoje
- Menite, da je mogoče zadeti se ob površino (npr. ob drsno površino tobogana ob izteku)? Pri tem bodite pozorni na oznako na nosilnem stebru!
- So plezalni oprimki čvrsti? Gibljive oprimke preverite s potegom.

Dodatno preverite še:

- So vsi leseni deli ustrezni? (kot npr. čvrsta pritrjenost klinov, letev, ni drobec na mestih poškodbe)
- so vsi deli plošč zaščiteni z lazuro ustrezni, ali jih je treba ponovno zaščititi? V kolikor je potrebna zaščita z lazuro (najkasneje po dveh letih od datuma dobave, nato letno), uporabite lazuro na vodni osnovi po navodilih proizvajalca.
- so vsi kovinski deli čvrsto pritrjeni in niso obrabljeni? (Se posebej preverite zglobe in gibne dele gugalnic, povezanost členkov verige, ali so razprti, obrabljeni).
- so vsi vijaki čvrsto pritrjeni? Če ne, jih privijte. Po potrebi podmažite ali naoljite gibljive dele.
- so vrvi in pletene lestve v ustreznem stanju? V kolikor je vrv ali kovinska vrv razcefrana, jo je nemudoma zamenjati.
- je vrhnja plast površina tobogana še ustrezna? Večje poškodbe na toboganih iz steklenih vlaken.

- ali so deli iz umetnih in gumijastih materialov še ustrezni?
- za izdelke iz vrbe velja sledeče: vrba je naravni material in se obnavlja v okviru naravnega krogotoka glede na mesto postavitve in časa izpostavljenosti. Hrapave površine je treba zgladiti. Zelo morate biti pozorni, da ne pustite nevarnih odprtlin za zatikanje (nobena odprtina ne sme biti med 89 mm in 230 mm). Za povečanje obstojnosti vrbe, redno pleskajte z lanenim oljem.
- Ima vaše igralo podest ali streho iz lesa? Ti lahko kljub odlični zaščiti lesa (globinska zaščita lesa, lazura itd.), sčasoma kažejo spremembe zaradi vremenskih vplivov. Tako se lahko sčasoma, tudi zaradi tresljajev med igro, pokažejo razpoke/lukenje, ki lahko povzročijo nevarnost zatikanja obleke. Prosimo, da pri vsakem operativnem pregledu preverite, ali je namestitev podestov pravilna in poleg tega preverite še priključene tobogane in druge priključene dele igrala ter ali so nadstreški ustrezno ohranjeni. Zgoraj navedeni vplivi lahko naknadno zahtevajo popravke.
- Posebni deli (kot npr. vodne črpalke), je treba pred zmrzaljo odmontirati in pospraviti.

Za zagotavljanje varnosti in varne rabe igrala, je treba eventualne poškodbe in nepravilnosti na igralu nemudoma odpraviti.

Ne pozabite, vaših ugotovitev in aktivnosti vnesti v evidenco vzdrževanja!



GLAVNI LETNI PREGLED

- Glavni letni pregled naj se opravi po zimski sezoni, najkasneje pa v obdobju 12 mesecev. Ta pregled poleg zahtev iz operativnega pregleda, zahteva dodatno še sledeče:
- Ali so vsi temelji ustrezni in ali je igralo čvrsto pritrjeno na temelj?
- Pomembno je, da zaradi zunanjih vremenskih vplivov obnovite vse lesene-, kovinske-, z lazuro obdelane- in lakirane dele igrala.
- Zamenjajte spoje, ki kažejo pojav korozije ali obrabe.
- Posebni deli (kot npr. vodne črpalke), je treba pred zmrzaljo odmontirati in popraviti.
- Leseni deli: preveriti morate vse lesene dele, ki so izpostavljeni vremenskim vplivom. Posebej bodite pozorni na dele, ki so vgrajeni v tla, kot vse statično obremenjene dele.
- Za zagotavljanje varnosti in varne rabe igrala, je treba eventualne poškodbe in nepravilnosti na igralu nemudoma odpraviti.
- Ne pozabite, vaših ugotovitev in aktivnosti vnesti v evidenco vzdrževanja!

NADZOR

- Nadzor nad izvajanjem Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Ur.l.RS, št. 73/00, 75/05, 33/08 126/08, 47/10),
- - petega odstavka 8. člena,
- - 8.a člena
- izvaja Zdravstveni inšpektorat RS.

SIST EN 1176 1-7: 2008

Ob upoštevanju enkratnosti otroške igre in načina, kako otrok z igro na igrišču pridobiva izkušnje, ki vplivajo na njegov psihofizični razvoj, se mora otrok naučiti vključevanja v igro vključno s tveganji. Da so tveganja otrok pri igri nadzorovana, v smislu varnosti in varne rabe igrala, je treba upoštevati SIST EN 1176 1-7:2008 standarde.

Cilj te norme je, preprečiti poškodbe, ki bi lahko vodile v invalidnost ali smrt uporabnikov igrala.

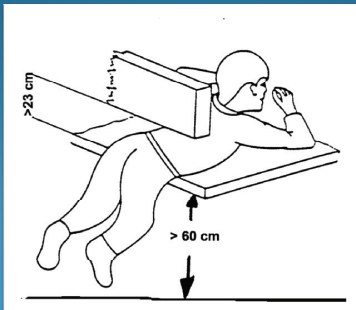


NEVARNOSTI IN POŠKODBE

Nevarnost zatikanja glave in vratu, celega telesa ali obleke, stopal in nog

- Mesto zatikanja glave

- Odprtine s kritičnimi merami med 89 in 230 mm niso dopustne!



- Nevarnost zatikanja glave

Primer smrti na mestu zatikanja glave (v EU)



- Mesto zatikanja za glavo



- Mesto zatikanja glave



- Mesto zatikanja obleke

Primeri težkih poškodb v EU
(2x)

- Povezani deli tobogana morajo biti tesno priviti.
- Pri pregledu je treba preveriti vse navoje.



- Mesto zatikanja prstov





HIŠNO VODOVODNO OMREŽJE IN SPREMLJAJOČI PROBLEMI

Mag. Aleš PETROVIČ, dr. med., spec., Inštitut za varovanje zdravja RS

PREKUHAVANJE - STALNO

| | | |
|---------------------|------------------------|-----------|
| OSKRBOVALNA OBMOČJA | SKUPAJ | 1105 |
| | PREKUHAVANJE - ŠTEVILO | 264 |
| | PREKUHAVANJE - % | 24 |
| LJUDJE | SKUPAJ | 1.860.000 |
| | PREKUHAVANJE - ŠTEVILO | 35.000 |
| | PREKUHAVANJE - % | 2 |

VODA IN ZDRAVJE

- DOSTOPNOST (SECURITY)
 - vsem
 - vedno
 - povsod
 - zadosti

VODA IN ZDRAVJE

- VARNOST (SAFETY)
 - mikrobiološka
 - fizikalna
 - kemijska

ONESNAŽENJA

- Vrsta: Mikrobiološka! Kemijska, Fizikalna
- Pomen: Nevarnost, Indikatorji
- Čas: Stalna, Občasna
- Vir: Primarna, Sekundarna

HVO

- Prenos onesnaženj
primarnih: “surova” voda
sekundarnih:
vnos - popravila
srki - v poteku, terminalno
- Onesnaženja
(mikroorganizmi, migracija)

ELEMENTI V OMREŽJU

- Cevovodi
- Armature (ventil, pipa)
- Porabniki in naprave (prha, kotliček)
- Priprava (filter, črpalka)

- Obdelava z GIS, Hidravlični modeli

TVEGANJE ZA SISTEM

- Hazard assesment – kaj (mikro, kemija)
- Risk characterization – kako - dogodki
- po dokumentaciji
- v objektu (pregled)

EU WSP (draft) - 2007

- Akreditacija izvajalcev v zvezi z distribucijo
- Akreditacija upravljalcev objektov
- Posebne skupine ljudi v objektih

WSP

- ekipa – namen uporabe
- dokumenti in opis sistema v objektu – flow diagram
- tveganja za sistem (kvali, kvanti, pogostnost, resnost),
- sprotni operacijski ukrepi za obvladovanje tveganj (pristop večkratnih ovir), izvajanje,
- spremljanje uspešnost ukrepov - stabilnost omrežja (npr.: C°, NTU, klor) z limiti (jih definirati (meritve in zapažanja), monitoring),

WSP

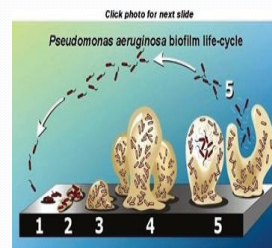
- korektivni ukrepi (predvidljivi, nepredvidljivi dogodki) v incidentu ali če so preseženi kritični limiti,
- podporni programi (splošni ukrepi, ki niso direktno povezani s kakovostjo pitne vode) npr.: šolanje, higienska praksa, izboljšave, razvoj,
- dokumentiranje in komunikacijski postopki

MIKROORGANIZMI

- Benigni, Opurtunisti, Patogeni
- Pogoji za rast (eutrofikacija, biofilm):
T, hrana (delci, C), t (zastoj), dezinficiens
E.coli, Pseudomonas, Legionela, Heterotrofi,
(atipične mikobakterije, klebsiela, ...)

PS. AERUGINOSA (TUDI OPURTUNIST)

So splošno prisotne v okolju. Zelo odporne na dezinfekcijo. Tvorijo biofilme. Prisotnost je pomembna za oceno splošnega higienskega stanja vodovodnega sistema oz. oceno možnosti preživetja in množenja bakterij.



Schematic representation of biofilm development. Stage 1, Reversible attachment; 2, Irreversible attachment; 3, Maturation I; 4, Maturation II; 5, Dispersion.

LEGIONELA

- ČAS
- TEMPERATURA
- PRETOK
- BIOFILM
- AEROSOL - vodo razpršujemo (tuš), v vodo dovajamo zračne mehurčke (bazeni), voda pod pritiskom naleti na oviro (pranje)

MATERIALI V STIKU - KOVINE

- železo (jekla in železove litine) ter
- neželezni materiali in njihove zlitine (barvne kovine): baker, bron (baker, kositer), medenina (baker, cink), cink (zaščita pred korozijo), svinec, kositer, krom, aluminij
- elektrokorozija

MATERIALI V STIKU - POLIMERI

- spojine ogljika in spojine silicija, Dodatki so: stabilizatorji, pigmenti, mehčalci, polnila (npr.: vlakna), itd. Nekateri so prepustni za pline,.
- cevi so lahko kombinirane oz. večplastne. Včasih so zaščitene z npr.: epoksi smolo, cementom, bitumnom (PAH).



ŽELEZO

- Železo - zelo razširjeno v naravi. Je esencialni element. V vodi lahko iz priprave ali korozije omrežja (rja). Vpliva na okus, barvo in vonj vode. $> 0,1$ mg/l - obarvanje perila pri pranju (rjavkasti madeži), madeži na sanitarni opremi, plavalnih bazenih. Okus - običajno $> 0,3$ mg/l. Železove bakterije (obloge, korozija, videz, okus in vonj). Rja - ugodni pogoj za legionele. Mejna vrednost - $200 \mu\text{g/l}$ (organoleptika), zdravstveno lahko 2 mg/l.

CINK

- Cink - široko prisoten v naravi, tudi vodi in živilih. Je esencialni element. Uporaba - protikorozijska zaščita železnih izdelkov tudi cevi, za zlitine. V pitni vodi lahko iz omrežja (nizek pH, vsebnost CO_2 , nizka vsebnost mineralnih soli). > 3 mg/l - tuj, grenko adstringentni okus in moten, svetlikajoč videz, na površini pri vretju nastane madež mastnega videza. Določitev zdravstvene vrednosti ni potrebna.

PLUMBUM



- Običajno iz omrežja: cevi, spoji in voda, ki je: mehka, topla, dolgo v stiku
- Okolje: zrak, zemlja, prah, barve. Živila. Pitna voda: odrasli: $10 - 20\%$ vnosa, dojenčki - hrana s pitno vodo: $40 - 60\%$
- Ukrep: Hladna voda (otroška hrana), Izpiranje cevi
- $<$ Korozivnosti: sistemsko, individualno Zamenjava cevi, zaščita cevi, Lokalna priprava (POU, POE), Embalirana voda

Tveganje je največje za: majhne otroke (obnašanje, pozornost, učenje, hiperaktivnost, agresija; inteligenca), nosečnice (prezgodnji porod, nizka porodna teža, mentalna nerazvitost otroka), Odrasli: utrujenost, nespečnost, razdražljivost, spomin, glavobol

TEMPERATURE

- Oparine (čas pri otroku za $\frac{1}{4}$ krajši). Smrt.
- $65^\circ\text{C} - 1/2$ sec, $60^\circ\text{C} - 5$ sec, $50^\circ\text{C} 5$ min
- EU ni enotnega predpisa - ponekod predpisane T° po namenu in po državah
- tendenca $T < 55^\circ\text{C}$, a ne $< 50^\circ\text{C}$, (legionela)
- TMV, Varnostna pipa (zdravila), vzgoja, igralnica

JAVNI OBJEKT (ŠOLA) – VZGOJA, ZGLED

- (a) kdo je dobavitelj pitne vode
- (b) sodelovanje objekta z vodovodom
- (c) redni podatki o skladnosti pitne vode
- (d) skupne rešitve ob problemih

Zadolžiti in izobraziti osebo s strokovnim znanjem, ki bo znala reševati probleme v zvezi s pitno vodo v objektu

ANKETA

- Kdo je vaš dobavitelj vode – upravljavec javnega sistema za oskrbo s pitno vodo?
- Na koliko mestih priteka pitna voda na območje vašega hišnega vodovodnega omrežja oziroma koliko priključkov na sistem za oskrbo s pitno vodo imate (število merilnih ur)?
- Če je mest več, ali je kakovost na priključkih v objekt enaka v smislu kakovosti na oskrbovalnih območjih?
- Ali je hišno vodovodno omrežje komunikacijsko povezano v enoten sistem?
- Ali obstajajo v objektu ločeni sistemi pitne vode?
- Ali upravljavec vodo, ki priteka na objekt, pred distribucijo pripravlja?

ANKETA

- Ali veste kdaj in o čem bi vas moral obveščati upravljavec javnega sistema za oskrbo s pitno vodo?
- Ali je vaša bolnišnica s strani upravljavca javnega sistema za oskrbo s pitno vodo selektivno seznanjena z rezultati preskusov pitne vode?
- Če da, kako pogosto in na kakšen način?
- Ali je v primeru težav s pitno vodo vzpostavljeno programirano sodelovanje med bolnišnico in upravljavcem javnega sistema za oskrbo s pitno vodo?
- Ali vam je upravljavec javnega sistema za oskrbo s pitno vodo že kdaj posredoval navodila v primeru težav s pitno vodo?



DVOJNI SISTEMI ZA PITNO VODO

- Topla/hladna voda
- Kuhinja direktno (ena pipa),
- Ostali porabniki indirektno (rezervoar)
- Različna uporaba različnih vod - različne kakovosti

SLEPI ROKAVI – DVOJNI SISTEMI ?

- Eutrofikacija, biofilm
- Migracija iz materialov
- Inkrustacije, sediment
- Locus minoris resistentiae
- Disperzija (zračna embolija)
- Nihanje pritiska –vsrkavanje

DVOJNI SISTEM (NASELJE, OBJEKT)

- V enem je voda, primerna za pitje, kuhanje itd.
- V drugem voda slabše kakovosti za druge namene, npr.: deževnica, že uporabljena voda za sanitarne oz. tehnične namene. Očiščena je skladno z namenom, vendar ne do kvalitete pitne vode. Običajno je (hiper)klorirana. Če jo naključno zaužijemo ne bo akutnih posledic.
- Ker je vedno možna
- 1.) medsebojna povezava ali
- 2.) napačna uporaba

jih praviloma ne zagovarjamo

DVOJNI SISTEMI

- Nujno zagotavljati zaupanje uporabnikov
- Dvojna napeljava zahteva, da sta obe omrežji in voda popolnoma ločeni in da se razlikujeta. Zato:
- Različni materiali, barve, velikosti, spoji, označbe
- Razlika pritiskov: pitna voda višji. Ventili
- Markerji: barva, vonj
- On line senzorji

DRUGI GOSPODINJSKI NAMENI

- voda za osebno higieno (umivanje, prhanje, kopanje, umivanje zob) ter
- pranje in čiščenje predmetov in površin, preko katerih je ob uporabi ali kasneje, možen vnos onesnaženj v ali na telo

PRIPOROČILA - IZPIRANJE

- Vsak dan: voda naj na vsaki pipi, vsak dan pred prvo uporabo, teče vsaj 2 min. oz. toliko časa, da se temperatura vode na pipi ustali
- Posegi: izpiranje – dezinfekcija
- Počitnice: prazniki, intenzivno izpiranje omrežja, najmanj 15 minut
- Code of practice (plumbing code): kdo, kdaj, kako, kaj, s čim, zakaj





ZAŠČITA INTERNEGA VODOVODNEGA OMREŽJA - PRIMER IN ZAKONODAJA V AVSTRIJI

Sebastian PEČENKO, univ. dipl. inž., Envitec-Avstrija

galvanska priprava vode



zaščita proti koroziji:

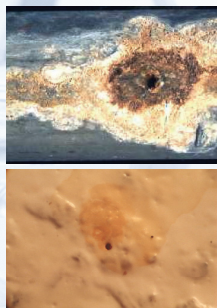
- uporaba kemikalij (polifosfatov) - v Avstriji je dolžna institucija, ki uporablja te kemikalije obvestiti končnega porabnika o doziranju te vrste kemikalij
- galvanska zaščita proti koroziji je naraven način za doseganje enakega učinka delovanja kot s kemikalijami z okolju neškodljivo tehnologijo

zakaj galvanska zaščita proti koroziji?

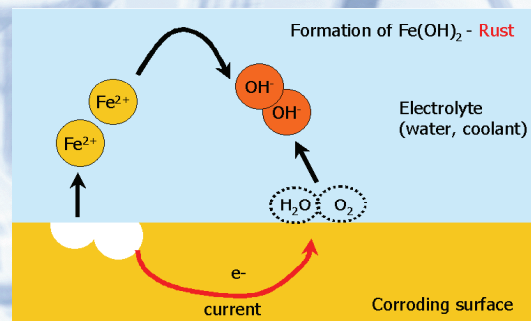
- zaščita vodovodnih instalacij pred nadaljno škodo nastalo s korozijo in poapnenju
- sanacija vseh vrst vodovodnih instalacij v zgradbah, javnih zgradbah in industrijskih objektih
- zmanjšanje stroškov logistike in manipulacije kemikalij z uporabo galvanske zaščite
- uporaba naravne in okolju prijazne tehnologije

korozija in poapnenja lahko povzročijo v vseh vrstah zgradb ter v industrijskih kompleksih veliko škode

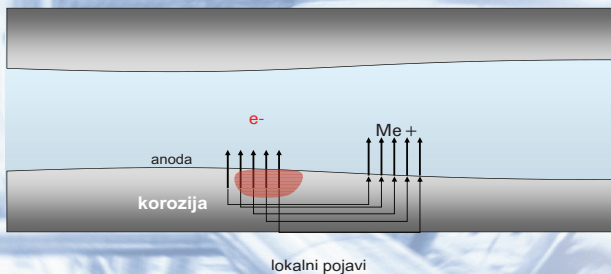
korozija



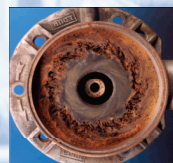
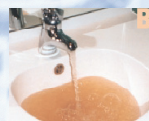
kemizem korozije



- elektroni preidejo iz kovin zaradi v vodi prisotnih oksidativnih substanc v vodo
- tako nastala oksidacija vodi do izločanja kovinskih ionov v vodo in nastanka korozije

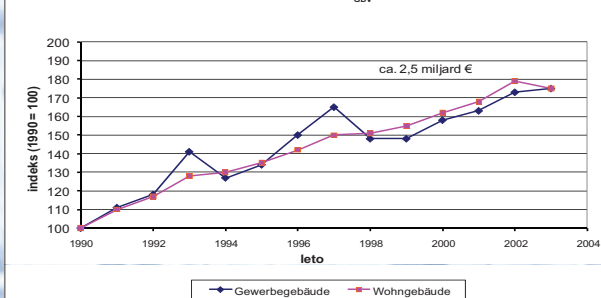


posledice korozije



- rjavo obarvanje pitne vode zaradi prisotnosti železovih oksidov - rje
- kovinski priokus pitne vode
- prekoračitev zakonsko dovoljene koncentracije težkih kovin v vodi
- Tvorba naslag oksidacijskih produktov rje na toplotnih izmenjevalcih in črpalkah
- korozija in točkovna korozija na vodovodnih cevodvih

razvoj pojava škode v zgradbah in gospodarskih objektih vir: gov



poapnenje (tvorba vodnega kamna)



bakrena cev

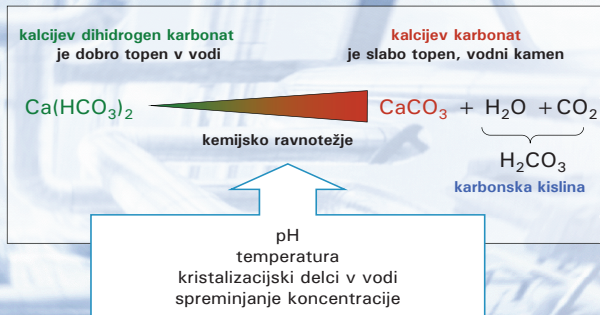


PVC-cev



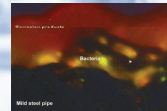
toplotni izmenjevalec

kemizem zaščite proti poapnjenju



posledice poapnjenja

- zmanjšanje pretokov
- zmanjša se prevodnost in življenska doba grelnih elementov in toplotnih izmenjevalcev
- poapnjenje povzroča slabše in nenatančno delovanje črpalk in ventilov
- poapnjenja zaradi hrapave površine pospešujejo nastanek biofilmov v cevovodih



Eden izmen načinov zaščite proti koroziji in poapnjenju – cinkova žrtevna anoda

- najpomembnejši del aparata s cinkovo anodo je **žrtevna anoda** iz zelo čistega cinka
- element za mešanje vode v aparatu služi za efekt samoočiščenja cinkove anode



z instalacijo **žrtvene anode** se doseže:

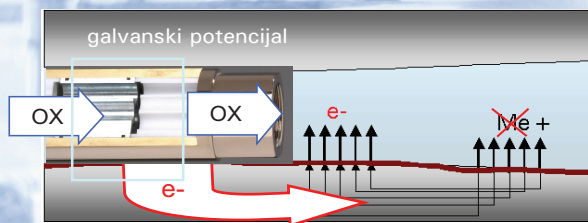
1. takojšnja zaustavitev **korozije**
2. preprečevanje **nalaganja poapnjenja**
3. prične se proces zmanjševanja **korozijskih in apnenčastih oblog**

opis funkcije delovanja:

kako štiti sistem z
 žrtevno anodo vodovodne
 instalacije proti
koroziji?



zaščita proti koroziji deluje po principu žrtvene anode



ostale tehnične možnosti uporabe žrtvenih anod

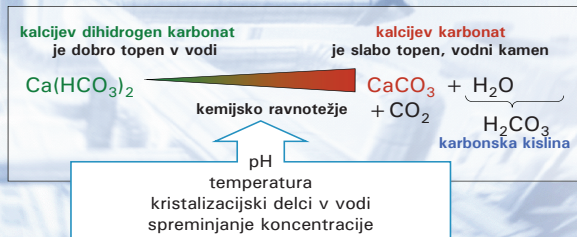
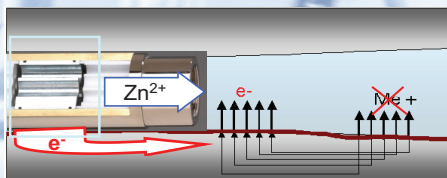


preprost test, ki predstavi način delovanja žrtvene anode

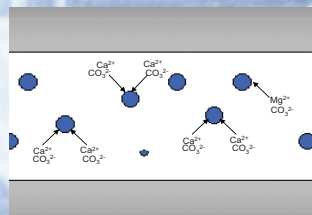


opis funkcije delovanja:

kako štiti sistem z žrtveno anodo vodovodne instalacije proti nastajanju poapnenj?

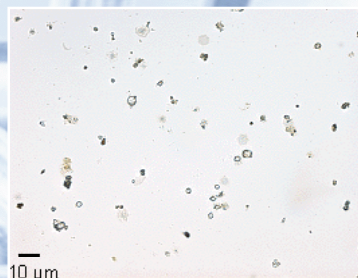


zaščita proti poapnenju



- aglomerati, ki se nabirajo okrog cinkovih ionov nudijo karbonatnim delcem veliko površino, ki je večja kot površina sten cevi. Tako se okoli cinkovih ionov nabere več delcev karbonatov kot na stenah cevovodov
- kristalizacijski proces na notranji strani cevovodov se ustavi
- tako nastali delci potujejo s tokom vode do končnih porabnikov

mikroskopska povečava



saniranje poapnenih vodovodnih cevovodov

- v srednjeročnem časovnem obdobju se prično zmanjševati obstoječe obloge vodnega kamna
- ustvari se tanek zaščitni sloj cinkovega oksida na notranji strani cevovoda



rezultati obdelave vode

1 mesec 3 mesece 6 mesecev 12 mesecev



izgled aparatov s cinkovimi anodami



$\frac{3}{8}$ do $\frac{3}{4}$ "
enodružinske hiše

$\frac{3}{4}$ do 2"
večdružinske hiše

2 do 10"
industrija

Galvanska priprava vode



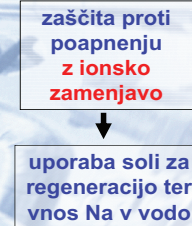
fizikalna priprava vode (npr. z magneti)



Galvanska priprava vode



kemijska priprava vode (npr. z ionskimi izmenjevalci)



prednost uporaba galvanske priprave vode v instalacijskih za vodo sistemih:

1. zaščita vodovodnih cevododov proti poapnenju in koroziji brez vzdrževalnih del
2. zmanjšanje apnenih nanosov in s tem povezanimi možnimi legli bakterij/legionel in biofilmov v cevododih
3. podaljšanje intervalov za vzdrževanje sistemov
4. izogib tekočim stroškom (npr. sol za regeneracijo smole ionskih izmenjevalcev)
5. podaljšanje obratovalnih časov instalacij ter naprav

povzetek

- galvanska obdelava vode preprečuje korozijo zaradi uporabe cinkove žrtvene anode
- galvanska obdelava vode preprečuje nalaganje apnenca z vplivanjem na kemijsko ravnotežje med karbonati in karbonatno kislino
- že prisotni sloji apnenca se z uporabo galvanske obdelave vode vidno zmanjšajo
- z zglajenjem notranjih površin cevododov se bakterije/legionele ne naselijo več na površinah cevododov
- galvanska obdelava vode je okolju prijazna obdelava vode in ne zahteva porabe kemikalij
- galvanska obdelava vode ne povzroča tekočih stroškov obratovanja

vprašanja ?





OTROCI IN UMIVANJE ROK

Mag. Gregor JEREB, dipl. san. inž., UL, Zdravstvena fakulteta

vsebina:

- POMEN UMIVANJA ROK
- REZULTATI RAZLIČNIH RAZISKAV
- UMIVANJE ROK V VRTCU



Zakaj je umivanje rok pomembno?

Preprečevanje poti prenosa

- kaplični prenos (influenca, streptokokne infekcije, navadni prehlad,...)



- kontaktni prenos – direktni ali posredni (fekalno oralna pot - šigeloze, hepatitis A, enterovirusne infekcije,...)



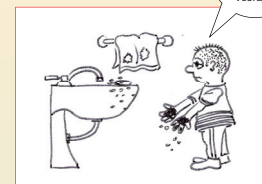
UMIVANJE ROK:

- KDAJ SI
UMIVAMO ROKE

- SREDSTVA

- POSTOPEK
(tehnika umivanja)

- ČAS
(koliko časa umivamo roke)



Pomen umivanja rok - ugotovitve raziskav

Brisi rok - E.A. Fields, P. McGowan, P.K. Pearce in M.V. Martin (1996)

Rezultati kažejo, da je **prstan** in ali **ura** na zapestju lahko razlog za povečane vrednosti **števila bakterij** v odvzetih brisih.

| prstanec | kazalec | zapestje pod uro | zapestje brez ure |
|----------|---------|------------------|-------------------|
| 524 | 5 | 520 | 64 |
| 570 | 28 | 386 | 1 |
| 292 | 14 | 584 | 4 |
| 660 | 14 | 520 | 1 |

Brisi rok – vpliv prstana na učinkovito umivanje in razkuževanje

I. Yildirim, M. Cyhan, A. B. Cengiz, A. Bagdat, C. Barin, T. Kultluk, D. Gur (2008)

Študija se je izvajala med medicinskimi sestrami.

| | Cfu / mL |
|-----------------|-------------|
| poročni prstan | 38,5 ± 17,3 |
| prstan s kamnom | 40,5 ± 20,0 |
| brez prstana | 6,2 ± 7,1 |

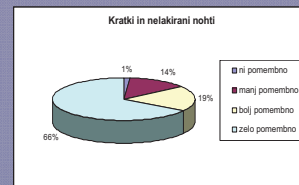
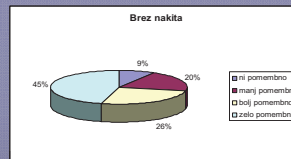


Raziskava med vzgojitelji v vrtcu

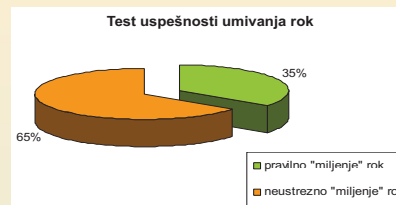
Kako pomembno je, da so roke...

čiste **99% zelo pomembno**

brez ran **83% zelo pomembno**



Rednak B., Karoli T., Jereb G. (2010)



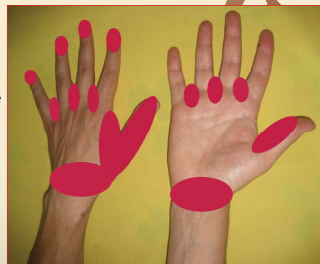
| hrbet roke | konice prstov | L. palec | D. palec | zapestje | kazalec | vrhovi del prstov |
|------------|---------------|----------|----------|----------|---------|-------------------|
| 13 | 11 | 9 | 8 | 12 | 4 | 5 |

Pri miljenju rok najpogosteje izpušeni predeli (N=34)

Rednak B., Karoli T., Jereb G. (2010)

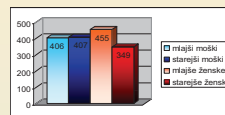
Kritični predeli

Najpogosteje spregledani oziroma spuščeni predeli rok pri umivanju so **konice prstov, palec in predel med prsti ter zapestje.**



raziskava higienske navade Slovencev – umivanje rok

Študija je bila opravljena v začetku leta 2006.



Vzorec predstavlja 1617 naključnih obiskovalcev javnih sanitarij v štirih večjih slovenskih mestih (Velenje, Koper, Kranj in Ljubljana).

Rezultati

| | pravilno umivanje | pomanjkljivo umivanje | ni umivanja | pravilno sušenje | ni sušenja |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| młajši moški | 39 | 38 | 23 | 70 | 30 |
| starejši moški | 26 | 27 | 47 | 48 | 52 |
| młajše ženske | 54 | 39 | 7 | 85 | 15 |
| starejše ženske | 43 | 45 | 12 | 76 | 24 |

Jereb G. in Likar K., 2006. Umazane roke - grozi našemu zdravju?

Primerjava rezultatov različnih študij
o umivanju rok (izraženo v %).



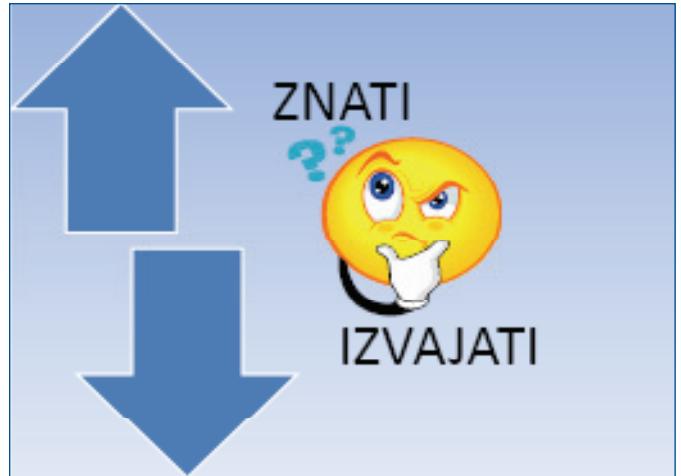
| N | država | umivanje rok | | ni umivanja | |
|------|-------------------------|--------------|--------|-------------|--------|
| | | moški | ženske | moški | ženske |
| 200 | Avstralija ¹ | 71 | 92 | 29 | 8 |
| 7541 | ZDA ² | 74 | 83 | 26 | 17 |
| 6336 | ZDA ³ | 75 | 90 | 25 | 10 |
| 1617 | Slovenija ⁴ | 65 | 91 | 35 | 9 |

¹ <http://www.foodsafety.asn.au/publications/articlesandsurveys/handwashingsurvey.cfm>; dostopno 24.2.2006

² http://www.eurekalert.org/pub_releases/2003/09/istm-aa091103.php; Another US airport travel hazard – dirty hands; dostopno 21.2.2006

³ <http://www.asn.org/Media/index.asp?file=38075>; Women better at hand hygiene habits, hands down; dostopno 21.2.2006

⁴ Jerab G. in Likar K., 2006. Umazane roke - grozinja našemu zdravju?

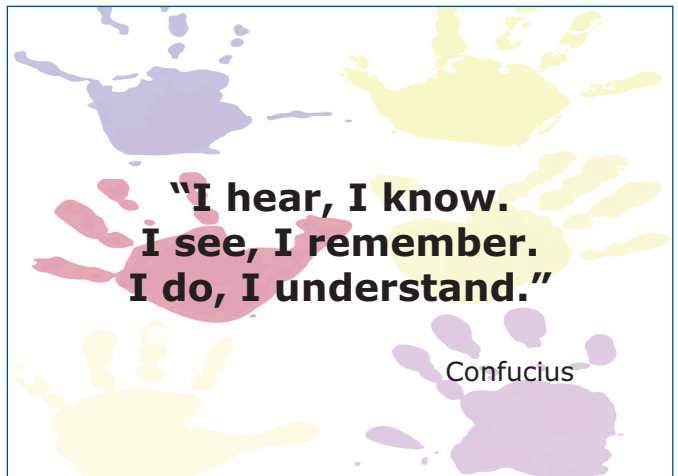


NARAVA DELA V VRTCU:

- delo z otroci – rizična skupina
- pogostost pojavljanja nalezljivih bolezni
- doslednost umivanja rok (vzgojitelj in otrok)

- *Otroke je potrebno o pomenu umivanja rok podučiti, jih naučiti kdaj, predvsem pa kako si roke umivati.*
- *Otrokom je pri umivanju rok potrebno pomagati, jih pri tem voditi in spodbujati.*
- *Tu nastopi vloga nas starejših, staršev, vzgojiteljev in vseh, s katerimi se otrok srečuje. Ne pozabimo na lasten zgled!*

- *Na podlagi dosedanjih izkušenj lahko zaključim, da se pri večini uporabnikov potrdijo teoretična izhodišča o učinkovitosti umivanja rok.*
- *Glede na dosedanje izkušnje opažam, da se tako otroci (osnovnošolski) kot tudi odrasli zavedajo pomena umivanja rok. Kljub temu pa ugotavljam, da si ljudje roke umivajo premalo natančno, rutinsko in ne vedno, ko bi to bilo potrebno.*
- *Potrebno je stalno izpopolnjevanje in izobraževanje tudi na področju osebne higiene, kar pa še posebej velja za delo z najmlajšimi, saj otrokom lahko z vestnim delom in lastnim zgledom posredujemo znanje, ki ga bodo s pridom uporabljali v svojem vsakdanu skozi vse življenje.*





ENOLETNI OTROK – PRAKTIČNI POGLED NA PREHRANO IN BIVANJE V VRTCU

Margareta SEHER ZUPANČIČ, dr. med., spec. ped., ZD VELENJE

Varstvo v vrtcih 2009/2010

- 74% vseh otrok
- 41% otrok starih 1 leto (8698 otrok)



Foto:Katja Hozjan

Obdobje od rojstva do šole

- Hiter razvoj na motoričnem, kognitivnem, socialnem in emocionalnem področju
- Ključnega pomena za razvoj osebnosti, oblikovanje vzorcev obnašanja in vrednostnega sistema
- Pomemben vpliv okolja, v katerem otrok odrasča: - družina
- vrtec

Cilj

- Zdrav otrok, ki bo zrasel in se razvil v zdravo odraslo osebo



Ključna področja

- Zdrava prehrana
- Vzpodbujanje gibanja
- Skrb za prevzemanje higienskih navad
- Negativen odnos do nasilja in zasvojenosti



Zdrava prehrana

■ Zdrava prehrana temelji na petih glavnih skupinah živil:

1. skupina: kruh, žitni izdelki, kaše, krompir
2. skupina: sadje in zelenjava
3. skupina: mleko in mlečni izdelki
4. skupina: meso, ribe in zamenjave
5. skupina: živila, ki vsebujejo veliko maščob in sladkorjev



foto: ZZV Murska Sobota

Zdrava prehrana malčka

- Uravnotežena, energijskim potrebam prilagojena mešana prehrana
- Energijske potrebe so višje
 - maščobe > 25% energijskega vnosa (30 – 35 %)
 - ogljikovi hidrati (50 – 55 %)
 - beljakovine (10 – 15%)



Zdrava prehrana malčka

- 5 obrokov na dan



■ Priporočila:

- mleko (350 ml/dan) in mlečni izdelki
- zelenjava 3 – 5 porcij na dan
- sadje 2 – 4 porcije na dan
- meso do 5-krat in ribe 1 do 2-krat na teden
- živila bogata z ogljikovimi hidrati pri vseh obrokih

- Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (2005)

Zdrava prehrana

■ Odsvetujemo:

- ocvrto in praženo hrano
- mesne izdelke
- hitro prehrano
- jušne koncentrate, juhe iz vrečk...
- gazirane in negazirane sladke pijače
- slaščice



Zdrava prehrana malčka

- Zaznavanje okusa se razvije že pred rojstvom ter v prvem in drugem letu življenja
 - sprejemanje novih okusov je najbolj izraženo v starosti od 6 mesecev do 2 let
 - izjemen pomen prehrane v tem obdobju na oblikovanje prehranjevalnih navad v odrasli dobi!



Kako se prehranjujejo naši otroci?



Kako se prehranjujejo naši otroci?



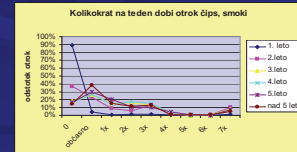
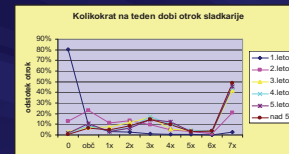
Kako se prehranjujejo naši otroci?



Kako se prehranjujejo naši otroci?



Kako se prehranjujejo naši otroci?



Prehrana malčkov

- Kultura hranjenja
- Higienke navade – higiena rok!
- Vzгляд vzgojiteljev



Foto: ZZV Ljubljana, vrtec Tržič



Steklenička



Vzpodbujanje gibanja



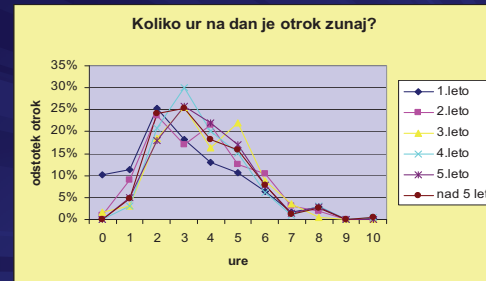
- **Gibanje:**
 - naravna potreba otrok
 - nujno za usklajen psihomotorični razvoj
 - preprečevanje kroničnih nenalezljivih bolezni v odrasli dobi
- **Priporočila:** 30 minut strukturiranega gibanja in najmanj 60 minut do nekaj ur nestrukturiranega gibanja dnevno

Vzpodbujanje gibanja

- Sprehodi
- Igrice v igralnici
- Igre z žogo
- Igrala na igrišču, v telovadnici



Kje smo?



Gibanje v naravi v vsakem vremenu

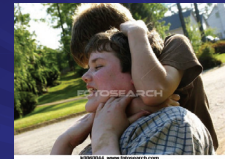


Foto: Vrtec Trebnje



Vzpodbujanje negativnega odnosa do zasvojenosti in nasilja

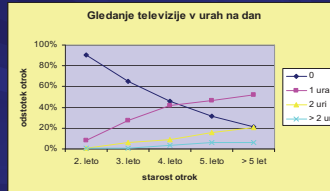
- Kajenje, alkoholizem, prepovedane droge
- Nasilje
- Televizija, računalnik



- Osební vzgled, pogovori



Gledanje televizije



S skupnimi močmi bomo dosegli cilj:
zdrav življenjski slog naših otrok



Zdravi otroci → zdrave odrasle osebe





OTROK MED VPLIVI SODOBNEGA ŽIVLJENJSKEGA SLOGA

Doc. dr. Boštjan ŠIMUNIČ, UP, Pedagoška fakulteta



Brown GA et al. (2008). Energy Costs of Physically Active Video Gaming: Wii Boxing, Wii tennis, and Dance Dance Revolution. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: 40(5): - p S460

• Rezultati:

- Energijska poraba se poveča za 2,3-krat;
- Srčna frekvenca med igranjem se poveča na 122 utripov/minuto;



Cilji predavanja

1. Predstaviti naše izsledke preučevanja otroka 2001-2010;
2. Izpostaviti pomen gibanja pri regulaciji telesne teže;
3. Predstaviti še nekatera odprta vprašanja;
 - Razvoj biomehanskih lastnosti skeletnih mišic;
 - Razvoj telesne drže, ...

Prevalenca debelosti po svetu

Dehghan M in sod (2005). *Childhood obesity, prevalence and prevention. Nutritional Journal* 4:24.

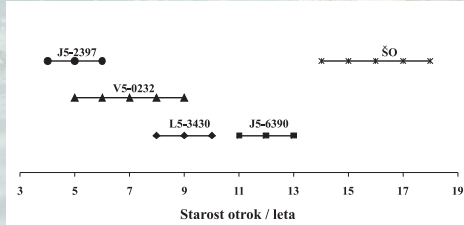
Table 1: Changes in the prevalence of overweight and obesity in some developed countries

| Country/Year | Age/yr | Study (author) | Change in obesity |
|------------------|--------|----------------------|---|
| USA | | | |
| 1973-1994 | 5-24 | Bogliva [67] | Mean level increased 0.2 kg/yr; twofold increase in prevalence of obesity |
| 1971-1974 | 6-19 | NHANES I [68] | Relatively stable |
| 1976-1980 | 6-19 | NHANES II [68] | Relatively stable |
| 1988-1994 | 6-19 | NHANES III [68] | Doubled to 11% |
| 1999-2000 | 6-19 | NHANES IV [68] | Increased by 4% |
| Japan | | | |
| 1974-1993 | 6-14 | Kotani [69] | Doubled (5% to 10%) |
| UK | | | |
| 1984-98 | 7-11 | Lobstein [70] | Changed from 8% to 20% |
| Spain | | | |
| 1985/6 to 1995/6 | 6-7 | Moreno [71] | Changed from 23% to 35% |
| France | | | |
| 1992-1996 | 5-12 | Rolland-Cachera [72] | Changed from 10% to 14% |
| Greece | | | |
| 1984-2000 | 6-12 | Krassai [73] | Increased by 7% |

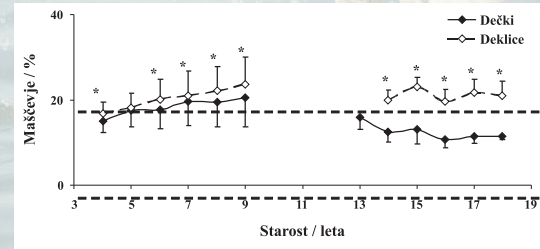
Vzorec preučevanih otrok

Projektni sodelavci:

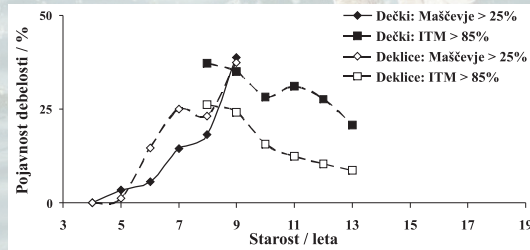
- UP, ZRS, Inštitut za kineziološke raziskave;
- UL, Fakulteta za elektrotehniko;
- UL, UP, UM, Pedagoška fakulteta;
- UL, Fakulteta za šport;
- Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolica Maribor;
- Ortopedska bolnišnica Valdoltra.



Odstotek maščevja



Odstotek otrok s preveliko telesno težo



Starostna obdobja kritična za razvoj debelosti

Dietz (1994). Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr* 59:955-959.

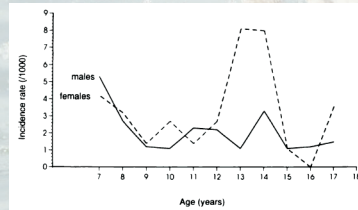
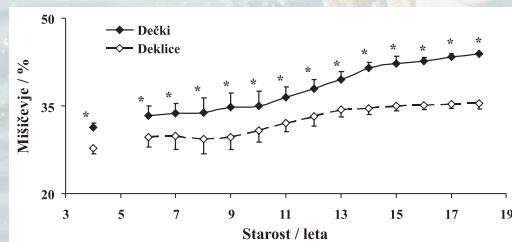


FIG 3. Incidence of obesity among 859 females and 1019 males measured annually between the ages of 7 and 18 y in the Third Harvard Growth Study, 1922-1935. The figure supports the assertion that the periods of adiposity rebound (ages 5-7 y) and adolescence represent times of increased risk for the development of obesity. Children were not studied before age 7 y.

Odstotek mišičevja



Modeli napovedovanja debelosti pri otrocih

• Modeli zgodnjega napovedovanja (pri 5-7 letih starosti):

- Napovedi na osnovi nevronske mreže, ki zajemajo podatke rednih pregledov ob: rojstvu, 6 tednu, 8 mesecu in 2 letu, so slabe! (Zhang et al., 2009)

- Napovedi na osnovi: telesne mase ob rojstvu > 3,8 kg, pridobivanja telesne mase v prvih dveh letih > 10 kg, nizka izobrazba staršev, nezadostnega dojenja, kajenje staršev med nosečnostjo, (ne)debelost obeh staršev, zanesljive od 40% do 73% (Toschke et al. 2005).

Faktorji regulacije debelosti pri otrocih

- Energijski vnos (edukacija)
 - 2 študiji neuspešno
- Gibalna/športna aktivnost
 - 4 študije uspešno, 2 študiji neuspešno
- Energijski vnos (edukacija) in gibalna/športna aktivnost
 - 13 študij neuspešno, 1 študija uspešno (le deklice)

Summerbell et al. (2009). *Interventions for preventing obesity in children.* [22 Intervention Review]. Copyright © 2009 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Linearna regresija telesnega maščevja pri otrocih

Atkin LM, Davies PSW (2000). *Diet composition and body composition in preschool children.* *Am J Clin Nutr* 72:15-21.

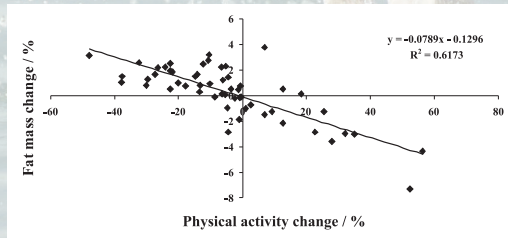
Multiple regression analysis of dietary intake variables and physical activity level as predictors of percentage body fat¹

| Predictor | Coefficient | t ratio | P |
|-----------------------------------|-------------|---------|--------|
| Constant | 27.4 | 0.98 | NS |
| Total energy intake (kJ) | -0.0007 | -0.22 | NS |
| Carbohydrate intake (% of energy) | 0.043 | 0.16 | NS |
| Fat intake (% of energy) | 0.240 | 0.60 | NS |
| Physical activity level | -8.18 | -3.45 | <0.001 |

¹Protein intake (% of energy) was removed from the model because of its high collinearity with carbohydrate intake (% of energy) ($r = -0.82$). However, protein intake was not significant ($t = -0.16$; $P = 0.88$) in the model when carbohydrate intake was forced out of the regression equation.

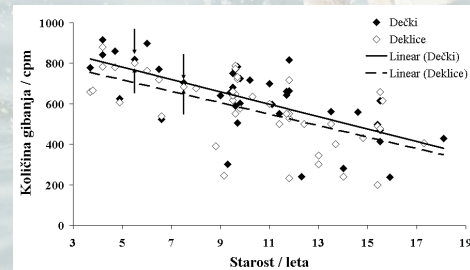
Korelacija telesnega maščevja pri otrocih

Šetina T in sod. (2009). *F at mass changes according to physical activity change in children within one year follow-up.* *Kinanthropologica* (2010).



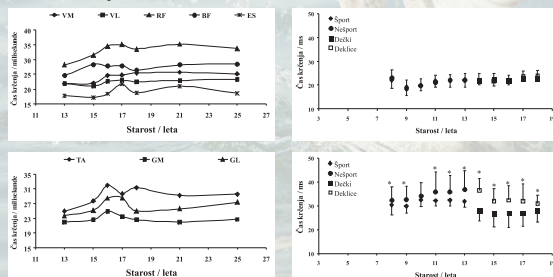
Količina GŠA in starost otrok

Šimunič, Volmut, Pišot (2010). *Pregled 57 prispevkov po letu 2000.* *Zdravstveno varstvo* (in press).



Razvoj skeletnih mišic otrok

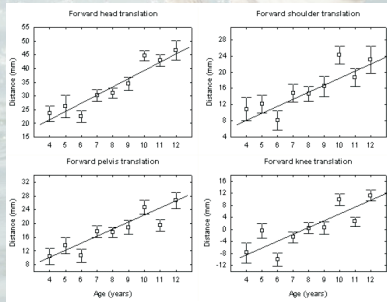
Šimunič, Pišot (2010). *UEFA 2010 conference.*



Razvoj telesne drže pri otrocih

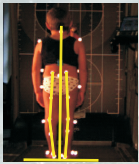


Lafond et al. (2007). Postural development in school children: a cross-sectional study. Chiropractic & Osteopathy 15. (N=1084, 4-12 let)



Razvoj ploskega stopala pri otrocih

Valgus kolen



Zvrtnost gležnja



Neizraziti stopalni loki



Pfeiffer et al. (2006). Prevalence of Flat Foot in Preschool-Aged Children. Pediatrics 2006;118:634-639 N=948, 3-6 let

TABLE 3 Probability of the Prevalence of Flat-footedness Estimated by the Logistic-Regression Model

| | Age | | | |
|----------------------|--------|--------------|--------|--------|
| | 3 y. % | 4 y. % | 5 y. % | 6 y. % |
| Girls, normal weight | 42 | 31 16 | 22 | 15 |
| Girls, overweight | 48 | 37 33 | 27 | 19 |
| Girls, obese | 67 | 56 | 45 | 34 |
| Boys, normal weight | 62 | 51 35 | 39 | 29 |
| Boys, overweight | 67 | 57 50 | 45 | 34 |
| Boys, obese | 82 | 74 | 64 | 53 |

Zahvala

- Sofinancerjem projektov ... ARRS, MŠŠ, FŠO;
- Soizvajalcem projekta;
- Otrokom, njihovim staršem, šolam in vrtcem;
- Predvsem pa še:
 - Ostalim članom IKARUS;
 - Srdjan Djordjević;
 - Sergej Rozman;
 - Urban Praprotnik;
 - Jerneja Perc;
 - Katarina Kerševan, ...





ODNOS MED ČUSTVI IN PREHRANSKIM VEDENJEM

Darja POTOČNIK KODRUN, univ. dipl. psih., UKC Ljubljana, Pediatrična klinika

Vsebina

- Zmeda
- Razvojni vidik motenj hranjenja
- Vrste motenj hranjenja v otroštvu in njihova obravnava
- Dejavniki tveganja
- Odnos med čustvi in hranjenjem
- Kam po pomoč?



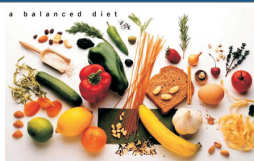
Različna poimenovanja

- Različne stroke, različna poimenovanja
- Iste besede za opis različnih stanj, različne besede ista stanja
- **MOTNJE PREHRANJEVANJA** (eating behaviour) problematično prehransko vedenje, slabe prehranske navade
- **TEŽAVE PRI HRANJENJU** (eating problems) dojenčki in majhni otroci
- **MOTNJE HRANJENJA** (eating disorders) otroci in mladostniki



Splošno pravilo

- Če otrok normalno raste, je srečen in zdrav, sprememba v prehrani ni razlog za zaskrbljenost.
- Večina svojo MH preraste → obravnava ni potrebna.
- MH pri otrocih povzročijo zaskrbljenost njihovih staršev in skrbnikov. Vzdušje med obroki postane napeto in neprijetno. Otroci se navzamejo teh skrbi... Najdemo se v začaranem krogu pritiskov. MH trajajo dalje kot bi sicer. Zelo pomemben odnos otroka do matere in očeta.
- Obisk staršev pri strokovnjaku za nasvet, ki ga potrebujejo ali zgolj pomiritev.



Razvojna komponenta motenj hranjenja (MH)

- Normalna stopnja razvoja (preizkušajo nove okuse in sestavo hrane, učinek, ki ga ima njihovo vedenje na starše in skrbnike), ki jo bo otrok prerasel.
- V kasnejši dobi (npr. izbirčni jedec) so motnje resnejše in niso več del razvojne stopnje.
- Med odraščanjem se razvijajo tudi duševne spretnosti in MH je lahko zgolj posledica drugih psihičnih stanj v nekem obdobju. V mladostništvu se hrana lahko poveže s simboliko odraščanja (tako telesnega, kot duševnega in socialnega).



Motnje hranjenja v otroštvu



- Precej običajen pojav.
- Pogosto izvenijo same. Ko ne → obravnava, saj je telesni razvoj v tej fazi najbolj intenziven in imajo težave večji vpliv.
- Vrste pri otrocih se razlikujejo od tistih, ki se pojavljajo pri mladostnikih in odraslih.
- Razlike:
 - pri otrocih več različnih vrst MH
 - imajo tudi druge značilnosti
 - pri otrocih imajo MH druge razloge
 - potrebujejo drugačno vrsto obravnave

Prepoznavanje MH pri otroku



- Zapleteno, niso del diagnostičnih pripomočkov
- Strokovnjaki iščemo simptome različnih motenj
- Išče se splošen opis motnje in otrokovo vedenje
- Simptomi se ločijo od otroka do otroka in otroci lahko kažejo simptome več kot le ene MH
- Ni obsežnih študij o MH v tem obdobju
- Ni splošno sprejete klasifikacije MH otrok (nekateri strokovnjaki glede na simptome, drugi na razlog nastanka) (Fox in Joughin, 2008)

a) Izbirčnost



- Ozek izbor hrane (zelo sladka dieta težave z zobmi), vendar vsebuje dovolj B, OH, M, vitaminov in mineralov → *skušajte sprejeti in pričakujte, da se bo nabor s časoma razširil.*
- Zelo neradi preizkušajo novo vrsto hrane → *naj preizkušajo v svojem tempu*
- Vedenje teh otrok je običajno, razen če so prisiljeni jesti večji izbor hrane, kot jim prija.
- Telesna teža ni pokazatelj MH, lahko imajo nizko, normalno ali povečano telesno težo.
- Ni težav pri požiranju in prebavljanju njegove najljubše hrane.
- Težave so pričneje, ko izbirčnost povzroči težave v njegovem vsakdanjiku, npr. odnosi z vrstniki (prenočevanje pri prijatelju, rojstnodnevna praznovanja), jim postane nerodno.
- 12% triletnikov je izbirčnih, večina preraste do mladostništva.
- 2/3 otrok z MH do 5. leta trpi za izbirčnostjo, ostala tretjina ...

Strokovna pomoč:
Najboljši čas za nudenje pomoči,
ko otrok to želi.

b) Neješčost



- ... ostala tretjina pa neješčost.
- Otroci pojedjo manjše količine hrane kot naj bi jo pri svojih letih. → *S starostjo se lahko apetit poveča.*
- Njihova prehrana je normalna v smislu zvrsti hrane in hranilnih snovi, ki jo ta vsebuje.
- So "programirani", da pojedjo manj; so suhi, a zdravi. Pogosto podoben vzorec hranjenja tudi ostali družinski člani.
- Videti so suhi in majhni, vendar zadovoljivo rastejo in so povsem zdravi (potrdi zdravnik).
- Nimajo čustvenih težav.
- Edini vir stiske teh otrok je, če se je nanje dolgotrajno pritiskalo.
- 16% triletnikov je neješčih

Strokovna pomoč: Če vpliva na
rast in zdravje - bolnišnično
zdravljenje

c) Fobija pred hrano



- Redka. Sproži lahko nek dogodek.
- Ponavadi so pri odklanjanju hrane zelo vztrajni, kar povzroči precej zaskrbljenosti.
- Izogibajo se lahko hrani z določeno sestavo, ker se jo bojijo požirati.
- Običajno se bojijo zadušitve, zastrupitve ali bruhanja. Nekateri poročajo, da jih ob hranjenju in pitju boli, kar uživanje obrokov spremeni v bitko.
- Jih je strah, čutijo tesnobo, pred uživanjem nove ali nepriljubljene hrane.
- Večina kljub temu raste in se razvija, saj jim njihova hrana nudi dovolj kalorij in hranilnih snovi. Izveni.
- Prepričevanje poslabša stanje, lahko do velike čustvene stiske.
- Potrebno veliko vztrajnosti okolice.

Priporočljiva strokovna pomoč, ko so:
telesne težave, strah pred hrano,
specifični strahovi s hranjenjem.

d) Odklanjanje hrane



- Običajna "težava" predšolskih otrok, t. j. način, da dobijo druge stvari.
- Lahko vztraja tudi pri nekoliko starejših otrocih, kjer je glavna značilnost nekonsistentno odklanjanje hrane.
- Odklanjajo le hrano, ko so z določenimi ljudmi ali v določeni situaciji (npr. v šoli, ko doma jedo povsem normalno).
- Svojo najljubšo hrano bodo pojedli brez problema.
- Običajno normalna telesna teža in višina, ni telesnih okvar.
- V ozadju odklanjanja hrane so lahko občutki stiske (npr. zaskrbljenost, potrnost ali žalost).

Strokovna pomoč: razreševanje skrbi,
ki so jih izrazili preko hrane

e) Starosti neprimerna sestava hrane



- Zavračanje kakršnekoli trde hrane, ki zahteva grizenje in žvečenje.
- Običajno izpljunejo hrano, se davijo ali jo zavrnejo, če vsebuje kose trde hrane. → *Počasi in dosledno jo vnašamo v jedilnik.*
- Odklonijo lahko tudi hrano, ki jo med hranjenjem lahko držijo v roki. → *Jim damo mehko hrano, ki jo držijo v roki, da dobijo nadzor nad hranjenjem.*
- Večina ima normalno telesno težo, nekateri so lahko podhranjeni (obisk zdravnika).
- Pri starejših lahko pride do problema pri hranjenju v šoli.

Strokovna pomoč: ko gre za izgubo telesne teže

f) Čustvena motnja z izogibanjem hrani



- Želijo jesti več in so zaskrbljeni zaradi svoje suhosti, vendar izgubijo apetit.
- Le ta je pogosto povezana z čustvenimi težavami (depresijo ali tesnobo).
- Lahko imajo težave s spanjem, slabo koncentracijo, so jokavi in imajo splošen občutek brezupa.
- Ponavadi rečejo, da so zelo žalostni in ta žalost se vidi v telesni držji, gibanju, tonu glasu, izrazu obraza.
- Lahko se izogibajo šoli in stiku s prijatelji ter želijo ostati doma.
- Pri tej motnji je pogosto prisotna vedenjska motnja, ki ni usmerjena na hrano ali obroke.

Strokovna pomoč: splošna stiska, ki se kaže z izgubo telesne teže

g) Zgodnja anoreksija nervoza



- **Znaki povezani s hrano:** obsedenost s hrano, občutljivost glede hranjenja, neješčost, želja po hranjenju v samoti, izogibanje bolj kalorični hrani, skrivanje in zbiranje hrane, zanikanje lakote, ko je očitno, da je otrok lačen, rigidnost glede hranjenja, vnos zelo slane, kisle ali začinjene hrane
- **Znaki povezani s splošnim razpoloženjem in vedenjem:** pogosto tehtanje, pretirana vadba, zbiranje informacij o dietah, nošenje vrečastih oblačil, splošna razdražljivost, še posebej, ko so vprašani o hranjenju, izbruhji jeze, rituali, socialna izolacija, nizka samopodoba
- **Telesne značilnosti:** izguba telesne teže, izguba menstruacije ali pa te sploh še ni, omotičnost, omedlelost, utrujenost, bolečine v želodcu in občutek polnosti po zelo majhnih obrokih hrane, nizka telesna temperatura in občutek mraza, slaba cirkulacija krvi, hladne roke in stopala, lasje brez leska in živosti, ki morebiti izpadajo, rast puhaštih las na zatilju, zaprtje

Strokovna pomoč specialista

Kaj narediti?!

- Tak otrok ne bo (spontano) jedel normalno, program ponovnega zdravega prehranjevanja.
- Pričakujte veliko odporov in razlogov proti - pomembno je, da vztrajate.
- Starši morajo prevzeti nadzor nad hranjenjem v družini (skupaj odločajo katero hrano kupiti, kuhati, koliko se bo pojedel itd.).
- Po potrebi bolnišnično zdravljenje in odločitve s šolanjem.

h) Zgodnja bulimija nervoza



- **Znaki povezani s hrano:** obsedenost s hrano, občutljivost glede hranjenja, neješčost, želja po hranjenju v samoti, zapuščanje mize med obrokom ali takoj po tem, pogosti odhodi v kopalnico, zbiranje in shranjevanje hrane, hranjenje na skrivaj, prenajedanje, zanikanje lakote, ko je očitno, da so lačni, pitje velikih količin vode (spodbujanje bruhanja)
- **Znaki povezani s splošnim razpoloženjem in vedenjem:** pogosto tehtanje, pretirana vadba, zbiranje informacij o dietah, uporaba odvajal, splošna razdražljivost, predvsem ko gre za hranjenje, rigidni dnevni rituali, socialna izolacija, tolaženje s hrano, sovražnje sebe
- **Telesne značilnosti:** nihanje telesne teže, vendar večinoma okrog povprečne teže, izguba ali neredna menstruacija ali pa se sploh še ne začne, omotičnost, omedlelica, utrujenost, afte in zobna erozija, tenzijski glavoboli

Strokovna pomoč specialista



Kaj narediti?!

- Starši pomagajo otroku vzpostaviti reden vzorec hranjenja, ki mu otrok lahko sledi.
- Svetovanje staršem in družinska terapija.
- Vedenjsko kognitivna terapija: za delo z otrokom.
- Spreminjati negativne misli o sebi in tudi tako izboljšati nizko samospoštovanje.
- Zdravila, ki bi zmanjšala potrebo po prenašanju; v primeru depresije antidepressivi.

i) Sindrom napredujočega odklanjanja



- Redko, a zelo resno stanje.
- Lahko odklanjajo hojo, govor, hrano, pijačo ali kakršnokoli skrb zase.
- Simptomov se ne da pojasniti s telesnim vzrokom.
- Naletimo na odpor. Otroci so zelo neomajni, jezni in prestrašeni.
- Zgodovina otrokove družine običajno priča o konfliktih, nasilju in drugih problemih.
- Pogosto posumimo tudi na spolno zlorabo.

Strokovna pomoč nujna

Povzetek

Tabela. Povzetek vrst motenj hranjenja

| MH | predšolski otroci (0-4,9 let) | šolski otroci (5-10,9 let) | mladostniki (11-16 let) |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| starosti neprimerna sestava hrane | XX | X | |
| odklanjanje hrane | XX | X | |
| neješčost | XX | XX | X |
| izbirčnost | XX | XX | X |
| fobija pred hrano | | XX | X |
| čustveno izogibanje hrani | | XX | X |
| sidrom napredujočega odklanjanja | | XX | X |
| zgodnja bulimija neuroza | | X | XX |
| zgodnja anoreksija neuroza | | X | XX |

Opombe: **XX** motnjo najdemo v tej starostni skupini

X motnjo večasih najdemo v tej starostni skupini

Najpogostejše vprašanje - ZAKAJ



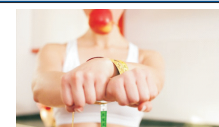
- Ne vemo prav zagotovo ... **1.** Manjka raziskav v razvojnem obdobju otroštva.
- ... **2.** Večina rizičnih dejavnikov je individualnih in težko dostopnih, še neraziskanih (Kirk in dr., 2001).
- Videti je, da več dejavnikov sočasno (biološki, čustveni, družinski, okoljski, osebni itd.)
- Ločimo:
 - predispozicijski dejavniki (genetski, tip osebnosti)
 - sprožilni dejavniki (puberteta, težave v družini ali šoli)
 - vzdrževalni dejavniki (način obravnave MH)

Splošni dejavniki tveganja



- Pogostejši pri otrocih, ki
 - so imeli neprijetno, nenormalno ali počasno izkušnjo hranjenja v zgodnji otroški dobi
 - so imeli nizko porodno težo
 - zaostajajo v razvoju (motorični, govorni)
 - razvijejo motnjo hranjenja zgodaj v otroštvu
 - imajo zgodovino pogoste obolevnosti

Vzdrževalni dejavniki



- Pri predšolskih otrocih so to:
 - **socialni dejavniki** (otrok ni dobil prave vrste hrane, pri hranjenju ni bil pod nadzorom, njegovo vedenje ni bilo pravilno vodeno, uporaba hrane kot vzgojnega sredstva, pogoste matrine diete)
 - **telesne težave** (težave z požiranjem ali gastroezofagealni refluks)
- Mnogi z MH imajo izkušnjo telesnih težav, ko so bili mlajši. Telesna težava je odpravljena, a prisotne MH duševne narave (npr. fobija pred hrano).

Odnos med čustvi in hrano



- Hrana ima za vsakega od nas drugačen pomen.
- ✓ Nekateri otroci jokajo, mečejo hrano ... da bi pritegnili pozornost staršev.
- ✓ Drugi odklanjajo hrano, jedo ozek izbor hrane ali skoraj ničesar, ker je to eden izmed načinov, kako imajo lahko vsaj nekaj nadzora v svojem svetu.
- Pogosto se otroci tako odzovejo, ko doživljajo stisko in s temi vedenji pokažejo, kako se počutijo.
- Če s hrano nadomeščamo čustva dalj časa in dovolj dolgo, se kot odgovor namesto čustev v zavesti pojavi lakota.
- Če jemo vsakič, tudi takrat, ko telo ni lačno, izgubimo stik s svojim telesom (Amon, 2004).

- Hrana ima tudi psihološki pomen, ki se simbolično povezuje s čustveno zadoščenostjo in občutjem sprejetosti (Tomori, 1990).

Lahko postane nadomestilo za čustva najbližjih oseb, kot sredstvo za odpravljanje stiske in zagotovo kratkotrajnega prijetnega počutja.

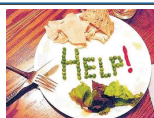
- Motnje hranjenja so lahko, ne pa nujno, zunanji izraz notranjih emocionalnih stisk, lahko obrambni mehanizem, možnost samoobvladovanja, način obvladovanja medosebnih odnosov, sveta in življenja nasploh (Tomori, 1995).

Otroci dobijo veliko sporočil o hrani

- ✓ Če otroci nočejo jesti, jih starši silijo.
- ✓ Če jedo preveč, jim govoriyo naj pazijo, da se ne bodo zredili.

Ta sporočila sama po sebi niso vzrok za razvoj motenj hranjenja, če pa so dovolj močna in trajajo dalj časa, lahko vplivajo na otrokov odnos do hrane.

Kam po pomoč?



- Zelo malo specialistični ustanov za MH pri otrocih, več za mladostnike.
- Ni smernic, ki bi vam povedale, kateri strokovnjak naj obravnava določenega otroka.
- Tim strokovnjakov (najpogosteje: pediater, ŠSS, pedopsihiater, psihoterapevt itd.).
- Bolnišnično zdravljenje na pedopsihiatričnih oddelkih v Ljubljani in Mariboru.

Vloga psihologa



- Prepoznavanje razvojnih, duševnih in telesnih težav otroka
- Svetovanje za starše (izboljšanje odnosa med otrokom in starši, zmanjševanje stresa med uživanjem hrane, spreminjanje vedenj obojih, izražanje občutkov, da jih ni potrebno izražati skozi hranjenje in hrano itd.)
- Psihoterapija za otroka in družine (s pogovorom in drugimi tehnikami doseči spremembo v smeri ozdravitve ali zmanjšanja težav)

- VEDENJSKA TERAPIJA: pogosta pri otrocih predšolske dobe (oblikovanje, modeliranje, pozitivno ojačevanje, ugašanje)
- KOGNITIVNA TERAPIJA: Beležijo najpomembnejše dele dneva v stripu, namizne igre, kartice nedokončanih stavkov o njihovi družini, čustvih, izkušnjah in vedenju.

Literatura



- Fox, C. in Joughin C. (2008). *Motnje hranjenja v otroškem obdobju*. Ljubljana: Izobraževalno raziskovalni inštitut Ozara Ljubljana.
- Lask, B. In Bryant-Waugh, R. (2000). *Anorexia Nervosa and related disorder in childhood and adolescence*. Hove: Psychology press.
- Lekan, M. (2010). *Prepoznavanje motenj hranjenja pri novorojenčku*. Slov Pediatr, letnik 17, 2010/2
- Potočnik, D. in Štrus P. (2005). *Dejavniki tveganja za motnje hranjenja pri slovenskih mladostnikih*. Ljubljana: Medicinska fakulteta.
- Potočnik, D. (2006). *Prehransko vedenje mladostnikov v odnosu do psihološkega blagostanja*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- Tomori, M. (1990). *Psihologija telesa*. Ljubljana: DZS
- in mnoge internetne povezave npr: <http://baby.doctissimo.com/feeding-baby/Feeding-Feeding-my-child/eating-problems-in-children.html>, AED – Academy for Eating Disorders <http://www.acadeatdis.org>





KOMUNIKACIJA S STARŠI

Mag. Irena DEŽELAK, Academia uspeha

PROCES KOMUNICIRANJA



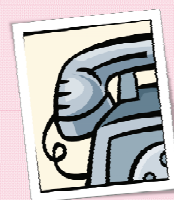
KOMUNIKACIJSKI MODEL
prenos razumevanja

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

KOMUNIKACIJA

BESEDNA
(verbalna)



NEBESEDNA
(neverbalna)

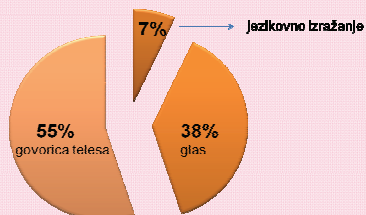


ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

GOVORICA TELESA

izrazno **2x močnejša** od izrečenega
do **2 sekundi hitrejša** od besed



ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

NEVERBALNA KOMUNIKACIJA



SESTAVINE:

1. **GOVORICA TELESNA** (gibi, drža, geste, mimika, vonj)
2. **GLAS** (barva, ton, naglasi, poudarki)
3. **ZUNANJI VIDEZ** (obleka, higiena, del. pripomočki)

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

GOVORICA TELESA



Elementi govornice telesa so trije:

OBRAZ

(obrazna mimika in premikanje glave)
Ključ vizualnega jezika so oči in pogledi.

ROKE

(kretanje z dlanmi in rokami)
Rokovanje je oblika pozdrava in sporoča naše občutke.

TELESNA DRŽA

(gibanje celega telesa, vključno z nogami)

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

Nikoli več
ne boste imeli



druge priložnosti,
da napravite
PRVI VTIS!

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

DOBRA PREDSTAVITEV

Osnovno izhodišče:
ZMOREM!



- VIZUALIZACIJA
- OZAVEŠČANJE DOBRE IZVEDBE
- NAJMOČNEJŠE OROŽJE = NAŠA OSEBNOST!
- ZLATA PRILOŽNOST – IZKORISTIMO JO!

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

RAZLIKE V STALIŠČIH

STARŠEV IN VZG. DO VZGOJNIH NALOG PREDŠOLSKE USTANOVE
(Raziskava, Špoljar K.)

SKUPNA STALIŠČA

1. RAZVIJANJE SOCIALNIH LASTNOSTI

Vzgoja za življenje v kolektivu
Sposobnost za reševanje sporov
Pozitiven odnos do samega sebe
Sposobnost za samostojno odločanje

2. RAZVIJANJE GOVORNE SPOSOBNOSTI

Vrtec ni pripraviljalnica za šolo

3. VSEBINE PRILAGOJENE OTROKOVEMU RAZVOJU

RAZLIČNA STALIŠČA

1. STARŠI

Najpomembnejša je varovalna vloga vrtca

2. VZGOJITELJI

Poudarjajo vzgojno-izobraževalni pomen

Prav razlike v pojmovanju vloge vrtca pa so vzrok za neskladje in nesporazume med vzgojitelji in starši.

Različna pojmovanja botrujejo negativnim stališčem vzgojiteljev do staršev.

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

RAZLIKE V PRIČAKOVANJIH (potrebe po komunikaciji in medsebojnih odnosih)

STARŠI

1. Da čutijo, da je otrok v vrtcu sprejet, da ga imate radi
2. Da se jih posluša, da si vzamete čas zanje
3. Da so razumljeni v svojih bojznih, stiskah in željah, v zvezi z otroki
4. Da se jim prizna, da so dobri starši
5. Da se za težave otroka ne dolži staršev



Različnost potreb lahko povzroča nelagodje in nezadovoljstvo!

VZGOJITELJI

1. Da jih starši in otroci sprejemajo
2. Da jih starši cenijo in jim to tudi pokažejo
3. Da je družjenje in partnerstvo s starši potrebno zaradi kvalitete življenja otrok v vrtcu in doma
4. Da se na podlagi povratnih informacij, ki jih dobijo od staršev in otrok, krepi njihova samozavest

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

ZAKAJ STARŠI TAKO ODREAGIRAMO?

Otroci so naša bodočnost, otroci so naša sreča
otroci so središče našega sveta

Pojavijo se neizogibna vprašanja staršev: "Bo otrok varen? Bo otrok v dobrih rokah vzgojiteljev? Bo otrok jokal? Me bo pogrešal?"

Največkrat se pojavijo negativna čustva:

- strah
- jeza
- zaskrbljenost
- žalost



Vzpostavi je potrebno medsebojno zaupanje, t.i. varno okolje za starša, otroka in vzgojitelja.

POMEMBNO JE PRIDOBITI ZAUPANJE V VRTEC

Odhod v vrtec je prelomni dogodek tako za otroka, kot tudi za starše. Oboji potrebujejo čas in hvaležni so, če jimi pri prilagajanju nekdo pomaga. Vrtec naj postane razlog za veselje.

Potrebno je vzbuditi prijetna čustva:

- zaupanje
- zaščiteno, varnost
- sreča
- zadovoljstvo

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

MALI PRINC

**»Kdor hoče videti,
mora gledati s srcem.
Bistvo je očem nevidno.«**

Antoine de Saint-Exupéry / Le Petit Prince



ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!

HVALA ZA VAŠ ČAS!

ACADEMIA USPEHA II.

mag. Irena Deželak
Gostičeva ulica 22/1,
1230 Domžale

M: 031 340 300
T: 01 721 65 92
F: 05 915 97 83

irena.dezelak@academiuspeha.si

www.academiuspeha.si

ACADEMIA USPEHA II.

Z znanjem do uspeha!





GASTRONOMSKA KAKOVOST – PRIVLAČEN OBROK

Mag. Marlena SKVARČA, viš. pred., UL, Biotehniška fakulteta

Prehrana otrok

- POTREBUJEJO VEČ KOT ZGOLJ FIZIOLOŠKO URAVNOTEŽENO HRANO
- DOBRE SENZORIČNE LASTNOSTI HRANE POVEČAJO VŠEČNOST IN PRILJUBLJENOST JEDI PRI OTROCIH
- OTROCI MORAJO UŽIVATI V PREHRANJEVANJU IN RESNIČNO ZAUŽITI HRANO



Varna hrana

VARNA / NEOPOREČNA,
URAVNOTEŽENA, VAKOVALNA PREHRANA

⇓
Sodobni trendi → zdravje



- Predpisi
- Priporočila
- Starši...



Poznavanje prednosti zdravega prehranjevanja

Na otroško poznavanje zdravega prehranjevanja vplivajo starši, šola, mediji, oglaševanje.

Otrokom veliko pomenijo informacije, ki jih dobijo doma.

Največji strokovnjak za prehrano, ki mu otroci zaupajo, je njihova mama.

Otroci prednosti zdravega prehranjevanja povezujejo s smisli: rast, moč, energija, učinek, preprečevanje bolezni, dober videz in okus.

***Za dobre osnove zdravega prehranjevanja je nujno izobraževanje mater!**

Otroško gledanje na zdravo prehrano

- tesna povezava v prehranskih navadah med materami in otroci
- mediteranske države: zadovoljen in sproščen odnos do hrane, slabše v Veliki Britaniji, italijanski otroci manj zahteven pogled na hrano kot v Španiji
- bolj so uživali v hrani, če so jedli v krogu družine ali prijateljev in če so bili vključeni v pripravo hrane
- okus je bil ključna lastnost pri izbiri hrane, pomembni tudi videz, vonj, tekstura, zadovoljitev lakote
- sladko hrano so imeli veliko rajši kot grenko
- uživajo širok spekter priljubljene in nepriljubljene hrane, nobene hrane popolnoma ne zavračajo zaradi okusa
- nepriljubljena je zelenjava (tudi stročnice in solata), vendar ob spodbudah mater so jo otroci sprejeli

/Študija (HPI Research Group, 2002)- Italija, Španija, Velika Britanija/

Otroško gledanje na zdravo prehrano

- najpogostejša skrb mater, da otroci ne zaužijejo dovolj hrane /energije
- italijanski otroci so uživali najbolj raznoliko hrano; zmožni so bili delati razliko med vrstami zelenjave in povedati, kakšen način priprave (surova, pečena, postrežena s sirom), barva, vonj in tekstura jim ugaja –
* pozitivno vlogo poučevanja imajo njihove matere
- v zajtrku so najbolj uživali otroci v Španiji in Italiji (za zajtrk so pripravili lastne jedi v naprej določenih mejah)
• španske matere so imele avtoritativno stališče o konceptu prehrane, a pogosto svoje negativne asociacije za zdravje
- v Veliki Britaniji so otroci zajtrk dojemali bolj kot funkcionalni kot prijeten obrok; namesto zajtrka prigrizki in nato manjši apetit za kosilo
* njihove matere so nevede pospeševale dvojna stališča do prehrane

/Študija (HPI Research Group, 2002)- Italija, Španija, Velika Britanija/

Prehranske navade

- Starost (starši/otroci)
- Spol (dekleta/fantje)
- Zdravstveno stanje (diete, alergije...)
- Vrsta dela ali aktivnosti
- Področje bivanja (mesto, podeželje)
- Izobraženost
- Družinske navade...

"Človek je, kar jé."



Otroci in uživanje hrane

- Kje se zaužije hrana?
- Kdo pripravlja hrano?
- Kdo je prisoten in v kakšni vlogi?
- Kdo je pripravil obrok?
- Kaj se še dogaja?

*Hrana je ključno povezovanje in izpostavljanje senzoričnih lastnosti ter družabnih izkušenj!

*Neofobija

*Izbirčnost

Uživanje hrane

VŠEČNOST HRANE, DOBRO POČUTJE



!!! Individualna izbira

- Fiziološke potrebe
- Prehranske navade
- Količina hrane
- Zunanji dejavniki (jed, okolje, družba,...)
- Dober okus hrane
- Privlačen obrok, lepo serviranje...



SENZORIČNE LASTNOSTI
jedilna kakovost

Senzorične lastnosti

Senzorične lastnosti hrane zaznamo z enim ali več človeškimi čutili.

Namen ocenjevanja je, da tisto kar človek čuti med opazovanjem in okušanjem, izrazi s točkami ali kako drugače.

Senzorične lastnosti so tiste lastnosti nekega živila, po katerih je mogoče živila medsebojno **razlikovati** /odličnost - izraženost - uglasenost/

So skupek značilnosti, na osnovi katerih more potrošnik **dati prednost** enemu živilu pred drugim iste vrste.

So vse lastnosti, ki vplivajo na to, da potrošnik lahko živilo **sprejme ali zavrne**.

Tradicionalne slovenske jedi ?



Sendviči



Ribe !



Metode senzoričnega ocenjevanja

- **enostavno senzorično ocenjevanje:** v vsakdanjem življenju, uživanje in izbiranje hrane z najboljšim okusom, vonjem, barvo, hrustljivostjo...
- **uporaba natančnih znanstvenih metod poskušanja:** za zahtevnejše analize, zagotavlja mora ponovljive in objektivne rezultate

Tehnike senzoričnega ocenjevanja

- **VIZUALNA ANALIZA** – z opazovanjem ocenimo barvo, obliko, velikost, napake, sijaj, viskoznost, bistrost, motnost, homogenost...
- **TAKTILNA ANALIZA** – z receptorji v koži, sluznici, sklepah in mišicah ocenimo teksturo, mehko, konsistenco, viskoznost, občutek v ustih, sočnost, drobljivost, gladkost, vlažnost, peskavost, gumijavost, lepljivost, mastnost, krhkost...
- **OKUŠANJE IN VONJANJE** – z receptorji vonja in okusa ocenimo okus, vonj, aroma, tuji vonji, priokusi, občutek v ustih, žarkost, grenkost,...
- **POSLUŠANJE** – z receptorji sluha ocenimo hrustljivost, krhkost, cvrčanje, šumenje...

Vrste senzoričnih preskusov

Potrošniški (hedonski) preskusi

- izvaja jih 50 do 100 naključno izbranih nešolanih preskuševalcev (ocenjevalcev)
- ugotavljajo sprejemljivost nekega izdelka
- dajejo prednost nekemu izdelku pred drugimso enostavnejši testi
- uporabljajo se na javnih mestih, v restavracijah, šolah, trgovinah, na ulici, doma
- uporabne so hedonske lestvice (besedni izrazi, nasmehi, karikature)

(hedonizem (gr.) – uživanje)



Opisna lestvica


- izjemno sladek
- zelo sladek
- sladek
- srednje sladek
- ne sladek ne slan
- slan
- srednje slan
- zelo slan
- izjemno slan

Točkovna lestvica

- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

Hedonska lestvica

- zelo mi ugaja
- mi ugaja
- komaj da mi ugaja
- ne vem ali mi ugaja ali ne
- skoraj mi ugaja
- ne ugaja mi
- prav nič mi ne ugaja



odlično res dobro dobro mogoče dobro, mogoče slabo slabo res slabo zelo slabo

Analitični preskusi

- so zahtevnejši preskusi
- izvaja 5 do 10 šolanih preskuševalcev
- uporabljajo se za senzorično vrednotenje
- za laboratorijske analize, razvoj izdelkov, kontrolo kakovosti

Strokovno in znanstveno senzorično ocenjevanje:

- urejen senzorični laboratorij
- vzorci primerno izbrani, pripravljeni in šifrirani
- izvajajo visoko šolani, preverjeni preskuševalci (degustatorji)
- izbrane ustrezne metode ocenjevanja

Senzorične lastnosti kranjske klobase

senzorična lastnost

- zunanji videz izdelka*
- barva izdelka*
- barva prereza*
- značilnost mozaika*
- vonj*
- tuji vonji*
- značilnost arome*
- okus po popru*
- okus po česnu*
- slanost**
- tekstura**
- mastnost*
- sočnost*
- skupni vtis*

*1-7 točk **1-4-7 točk




Analitični deskriptivni test (Biotehniška fakulteta, Katedra za tehnologijo mesa in gotovih jedi, 2006)

Senzorični laboratorij (Biotehniška fakulteta)



Pica...



- ZUNANJI VIDEZ (1-7)
- BARVA POVRŠINE (1-7)
- ZNACILNOST VONJA (1-7)
- TUJI VONJI (1-7)
- PEČENOST SREDICE (1-4-7)
- SESTAVA PREREZA (1-7)
- REZNOST (1-7)
- OBČUTEK V USTIHI (1-7)
- SOČNOST (1-7)
- INTENZIVNOST AROME (1-7)
- HARMONIČNOST AROME (1-7)
- PRIOKUSI (1-7)
- SLANOST (1-4-7)
- SKUPNI VTIS (1-7)

Analitična ocena ričeta

OCENJEVALNI ZAPISNIK
RIČET

| Lastnost | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| zunanji videz jedi (1-7) | | | | | | |
| značilnost barve jedi (1-7) | | | | | | |
| tekstura jedi /viz.(1-7) | | | | | | |
| stabilnost (1-7) | | | | | | |
| gustoše jedi (1-4-7) | | | | | | |
| značilnost vonja (1-7) | | | | | | |
| intenzivnost vonja (1-7) | | | | | | |
| tuji vonji (1-7) | | | | | | |
| občutek v ustih (1-7) | | | | | | |
| tekstura ješprenja (1-4-7) | | | | | | |
| mastnost (1-7) | | | | | | |
| značilnost arome (1-7) | | | | | | |
| harmoničnost arome(1-7) | | | | | | |
| priokus (1-7) | | | | | | |
| slanost (1-4-7) | | | | | | |
| skupni vtis (1-7) | | | | | | |

Datum ocenjevanja:
Podpis ocenjevalca:



Sejemski testi

- skrajšani analitični testi
- posebni zapiski
- ocenjevanje na sejmih, razstavah, tekmovanjih (veliko število vzorcev)
- podeljujejo se priznanja po določenih pravilnikih (zlato, srebrno in bronasto)



Zapisnik za sejemski način ocenjevanja

OCENJEVALNI ZAPISNIK SENDVIČ

Tržišča (product): _____
 Datum (date of assessment): _____

Lesnost (preference) _____ Ocena (score) _____

| | | | | | | | |
|---|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1. videz (zunanji in notranji) - videz in pakiranje/obara | 3 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 | 0,5 | 0 |
| 2. sestava sestave (sastavnosti) | 4 | 3,5 | 3 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 |
| 3. tekstura (okus) | 5 | 4,5 | 4 | 3,5 | 3 | 2,5 | 2 |
| 4. vonj (okus) | 3 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 | 0,5 | 0 |
| 5. druge (okus) | 3 | 4,5 | 4 | 3,5 | 3 | 2,5 | 2 |

Skupaj točk (sum of scores): _____

Opombe za lesnost (notes for preference):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Podpis (signature): _____



Specifični testi

- ocenjevanje tradicionalnih živilskih izdelkov (Prekmurska gibanica, Idrijski žlikrofi, Belokranjska pogača...) (tradicionalni ugled, zaščita geografskega porekla, zaščita geografske označbe).
- ocenjevanje na razstavah in tekmovanjih (Dobrote slovenskih kmetij na Ptujju...)
- kontrola senzorične kakovosti izdelkov iz trgovine (Spar, Mercator,...)
- strokovna ocenjevanja (Zveza potrošnikov Slovenije - VIP, Hiša kulinarike - tekmovanje za naj kranjsko klobaso,...)

Senzorično ocenjevanje idrijskih žlikrofov (Elaborat)

Organizator ocenjevanja: _____
 OREŠČIČI ZA PRISKOČILO IN ZAŠČITO DRUŠTVA APO IN
 SLOVENSKO ODRUŠEVAJENSKO KULINARSKO ZVEZO

Meja ocenjevanja: _____
 Način ocenjevanja: _____

OCENJEVALNI ZAPISNIK za idrijske žlikrofe

Sitna-štev: _____
 Prinašalec: _____

Lesnost ocene (točke)

| | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Vidna žlikrofa | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Vonj žlikrofa | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Okus žlikrofa | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Textura žlikrofa | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Skupni vsota | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Skupaj točk: _____

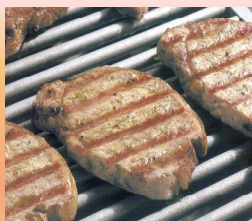
Opomba: _____

Član komisije: _____



(Idrija, 2006)

Senzorične lastnosti mesa/ varna priprava



Vidna in skrita maščoba !?



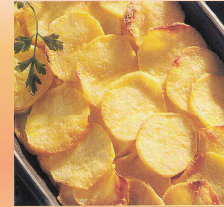
Ocvrta živila/senzorična kakovost/varnejša priprava

- suh toplotni postopek ↔ toplotna obdelava v konvekcijski peči
- prenos toplote omogoča velika količina zmerno vroče maščobe /vloga temperature maščobe (150-180° C)
- kratek stik hrane z oljem ob hkratni izgubi vode in absorpcija olja v živilo (vrsta živila, vrsta maščobe, kakovost maščobe, oskrba maščobe)
- oblikovanje specifičnih senzoričnih lastnosti ocvrtih živil (hrustljivost..)



Senzorične lastnosti ocvrtega krompirja

- videz izdelka
- značilnost barve
- intenzivnost barve
- enakomernost barve
- vonj
- tuji vonji
- hrustljivost
- tekstura
- mastnost
- aroma
- priokusi
- skupni vtis (1-7 točk)



Akrilamid v živilih ($\text{CH}_2=\text{CHCONH}_2$)

Produkt Maillardove reakcije (neencimsko porjavenje)

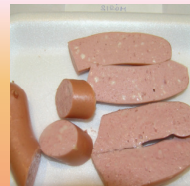
- nastaja med toplotno obdelavo v okolju z majhno vsebnostjo vlage med določenimi reducirajočimi sladkorji (glukoza, fruktoza) in aminokislino asparagin
- nastaja v pomfritu, čipsu, piškotih, industrijsko predelanih žitaricah, hrustljivih kruhkih, kavi,...
- ni neencimskega porjavenja brez akrilamida! Višja temperatura pečenja, temnejša barva živila, večja količina akrilamida
- v krompirju od 100 do 1210 $\mu\text{g}/\text{kg}$
- »neizogiben onesnaževalec« (potencialno karcinogen)



Mesni izdelki - senzorična kakovost

Senzorične lastnosti:

zunanj videz
sestava in videz vsebine/prereza
barva vsebine/prereza
tekstura
vonj
aroma



Načelo pestrosti/ gastronomska kakovost

- pester izbor živil
- pestra izbira tudi znotraj posamezne skupine živil
- pestrost glede prehranske vrednosti
- v enem obroku se ne smejo ponoviti jedi iz istih surovin
- ne sme se ponoviti način priprave jedi
- jedi morajo barvno harmonirati
- jedi morajo biti različne po videzu, teksturi in aromi
- pestrost brez ponavljanja preteklih dni
- prilaganje letnemu času
- izogibamo se preveč bogatim jedilnikom
- jedi morajo biti estetsko porcionirane in postrežene

Zaključek

- otroke že v zgodnjem otroštvu navajamo na zdrav način prehranjevanja in pester izbor živil
- sodelujejo naj pri odločanju, kaj in kdaj bodo jedli
- pomembno je spreminjanje načinov priprave hrane in upoštevanje tistih načinov, ki jih imajo otroci rajši
- bodimo izvirni pri pripravi in postrežbi hrane
- jedi naj bodo okusno pripravljene in atraktivno okrašene

Testenine s prilogo ...najbolj priljubljene...



Gastronomska kakovost – privlačen obrok



Senzorične lastnosti hrane

(videz, okus; sveža hrana, kakovost, vsečnost)

Estetičnost ponudbe jedi

(zakon estetike in okusa)

Ustrezna kombinacija živil

(določeno zaporedje jedi v obroku)



Uživanje v hrani in dobro počutje








VREDNOTENJE OSNOVNOŠOLSKE PREHRANE GLEDE PONUDBE, NAČINA PLANIRANJA IN ORGANIZIRANOSTI V LETU 2010

Mag. Matej GREGORIČ, dipl. san. inž., Inštitut za varovanje zdravja RS
Mojca GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Katja KLANČAR, Vida FAJDIGA TURK
in sodelavci regijskih zavodov za zdravstveno varstvo

**VREDNOTENJE
OSNOVNOŠOLSKE PREHRANE**


GLEDE PONUDBE, NAČINA PLANIRANJA IN
ORGANIZIRANOSTI
V LETU 2010

Matej Gregorič, Mojca Gabrijelčič Blenkuš, Katja Klančar, Vida Fajdiga Turk
in sodelavci regijskih zavodov za zdravstveno varstvo


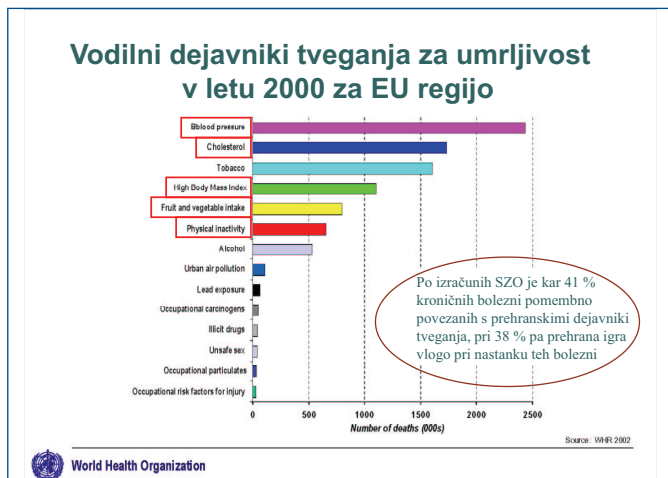


Vpliv prehrane na zdravje

Prehranski vzorci ljudi, v vsej njihovi kulturni raznolikosti, v veliki meri določajo zdravje ter rast in razvoj posameznika.



Vir: WHO TRS 916, 2003

Kaj vpliva na kakovost ponudbe?




- dejavniki kakovosti pri nabavi živil (iz lokalnega okolja, pogostejše dostave, višji kakovostne kategorije, delna vključitev ekoloških živil...);
- postopki priprave obrokov (pravilni tehnološki postopki (brez cvretja, pražanje z maščobo, aditivov, pretiranega soljenja, dodajanja prevelikih količin maščob (živalskih), uporabe polpripravljenih ali gotovih živil, s tem lahko vplivamo na ohranitev hranljivih snovi in s tem na kakovost obroka.

Vir slik: Zdrave sole

načrtovanje obrokov (pestri, uravnoteženi (v skladu s priporočili in potrebami otrok), upoštevanje želje otrok...).

kadrovski in strokovni pogoji, upoštevanje priporočil ...



Strokovne podlage...

- o Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (MZ, 2005),
- o Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (MZ&ZRŠŠ, 2008),
- o Priročnik z merili kakovosti za javno naročanje živil v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (MZ, 2008),



Namen in cilji raziskovanja

- o Pregledati izvajanje šolske prehrane (organiziranost, načina planiranja, vrsta ponudbe) z vidika upoštevanja priporočil zdravega prehranjevanja,
- o Na nacionalnem in regijskem nivoju zagotoviti podatke za ugotavljanje skladnosti šolskih obrokov glede upoštevanja priporočil prehranske kakovosti s pomočjo indikatorskih skupin živil,
- o Postaviti strokovna izhodišča za izvajanje strokovne pomoči šolam v regiji,
- o Pripraviti podlage za strokovno spremljanje šolske prehrane po uvedbi Zakona o šolski prehrani,

Raziskovani vzorec in časovno obdobje

- o Vsem osnovnim šolam iz registra Ministrstva za šolstvo RS posredovan anketni vprašalnik
- o Od 448 je bilo vrnjenih 257 vprašalnikov, od tega jih bilo 233 (oz. 50,2%) popolnih in primernih za nadaljnjo obdelavo
- o Skladnost jedilnikov smo ocenjevali na naključno izbranem vzorcu 112 šol. Vzorec šol je bil reprezentativen glede na število šol iz posamezne regije. Jedilnike je posredovalo 95 oz. 21,2 % vseh osnovnih šol v RS

Časovni okvir izvajanja ankete:

- o Anketa se je izvajala v obdobju junij-september 2010
- o Posredovani jedilniki: maj 2010

Metode dela

- **Spletni anketni vprašalnik:** vprašanja odprtega, polodprtega in zaprtega tipa, z možnostjo navedbe komentarja. Vprašanja so se nanašala na organizacijo šolske prehrane, vrsto ponudbe in način planiranja.
- **Ocenjevanje prehranske kakovosti jedilnikov s pomočjo indikatorskih skupin živil.** Ocenjevanje je temeljilo na ugotavljanju pogostosti mesečnega vklučevanja posameznih indikatorskih živil/jedi v obroke in primerjavi glede na veljavna priporočila.

Indikatorji prehranske kakovosti jedilnikov:

Med skupinami živil, ki pomembno vplivajo na višjo hranilno vrednost obrokov, smo izbrali naslednje (priporočene) indikatorske skupine živil: :

- o sadje in/ali zelenjava,
- o polnozrnat žitni izdelki ter kaše,
- o pusto belo meso in mesni izdelki z vidno strukturo,
- o ribe in ribji izdelki,
- o sadni in zelenjavni sokovi, nesladkani čaji (tudi pitna voda).

Med skupinami živil oz. postopki priprave, ki pomembno vplivajo na višjo energijsko in manjšo hranilno vrednost obrokov in so nosilci nezaželenih hranil, stranskih produktov predelave in priprave ter aditivov, smo izbrali naslednje (odsvetovane) indikatorske skupine živil:

- o pekovski in slaščičarski izdelki
- o mesni izdelki s homogeno strukturo oziroma z večjim deležem maščob
- o gazirane ali negazirane sladke pijače z majhnim sadnim deležem oz. z dodanimi umetnimi sladili in aromami,
- o cvrte kot postopek priprave hrane.

Kriteriji prehranske kakovosti jedilnika glede vključenosti priporočenih skupin živil/jedi v obroke in pripadajoče ocene

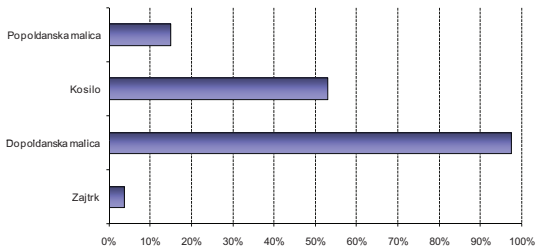
| Sadje in/ali zelenjava: vključenost v vsakem obroku (50 % skupne ocene ²⁾) | | | | | |
|--|--------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Pogostost (%) | 0 - 20 | 21 - 40 | 41 - 60 | 61 - 80 | > 80 |
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Polnozrnat žitni izdelki in kaše: vsaj 50 % ponudbe ogljikohidratnih živil (12,5 % ocene ²⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 10 | 11 - 20 | 21 - 30 | 31 - 40 | > 40 |
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pusto belo meso ali mesni izdelki z vidno strukturo: vključenost 4 – 12-krat/20 dni (12,5 % skupne ocene ²⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 8 | 9 - 16 | 17 - 24 | 25 - 32 | 33 – 60 ¹⁾ |
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ribe in ribje jedi: vključenost vsaj 4 – 8-krat/20 dni (12,5 % skupne ocene ²⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 6 | 7 - 12 | 13 - 18 | 19 - 24 | 25 – 40 ¹⁾ |
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pitna voda, nesladkan ali malo sladkan čaj ali sok s 100 % sadnim deležem in druge priporočene oblike: ob vsakem obroku (12,5 % skupne ocene ²⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 20 | 21 - 40 | 41 - 60 | 61 - 80 | > 80 |
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Kriteriji prehranske kakovosti jedilnika glede vključenosti odsvetovanih skupin živil/jedi in postopkov priprave v obroke in pripadajoče ocene

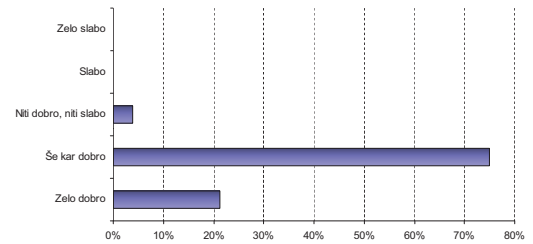
| Pekovski in slaščičarski izdelki z večjo vsebnostjo maščob in/ali sladkorjev, vključno z deserti, slaščicami in sladkarijami: redko vključevanje z daljšimi časovnimi presledki (30 % skupne ocene ¹⁾) | | | | | |
|--|-------|--------|---------|---------|------|
| Pogostost (%) | 0 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | 16 - 20 | > 20 |
| Ocena | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Mesni izdelki s homogenizirano strukturo oziroma večjo vsebnostjo maščob: redko vključevanje z daljšimi časovnimi presledki (20 % skupne ocene ¹⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | 16 - 20 | > 20 |
| Ocena | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Sladke pijače z večjo vsebnostjo sladkorjev in/ali aditivov: redko vključevanje z daljšimi časovnimi presledki (30 % skupne ocene ¹⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | 16 - 20 | > 20 |
| Ocena | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Postopki priprave hrane: cvrtje v maščobi: največ 4-krat/20 dni (20 % skupne ocene ¹⁾) | | | | | |
| Pogostost (%) | 0 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | 16 - 20 | > 20 |
| Ocena | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Rezultati ankete...

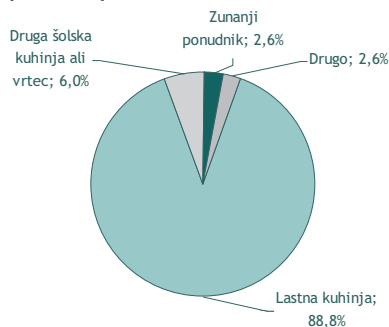
Delež učencev, ki uživa posamezne šolske obroke (n=85.709)



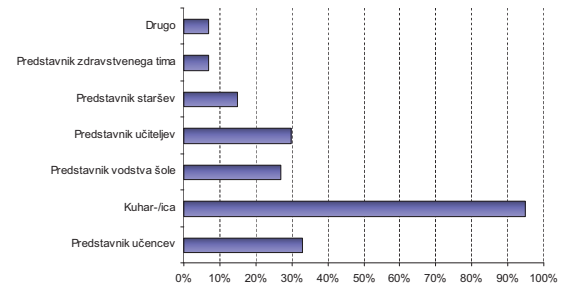
Kako na splošno ocenjujejo učenci zadovoljstvo s šolsko prehrano? (n=231)



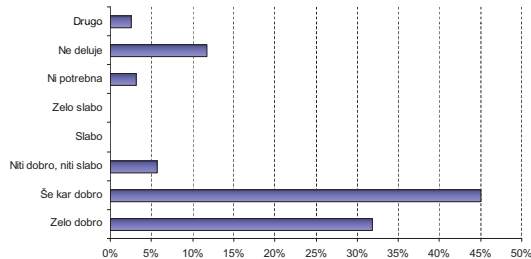
Izvajalci ponudbe šolske prehrane (n =233)



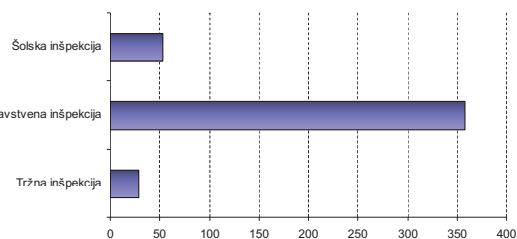
Kdo vse poleg organizatorja šolske prehrane največkrat še sodeluje pri pripravi jedilnikov? (možnih je več odgovorov) (n=233)



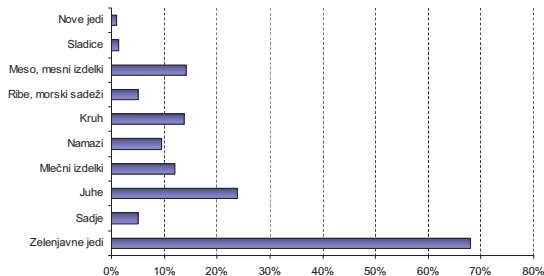
Kako ocenjujete delo šolske skupine za prehrano? (n=229)



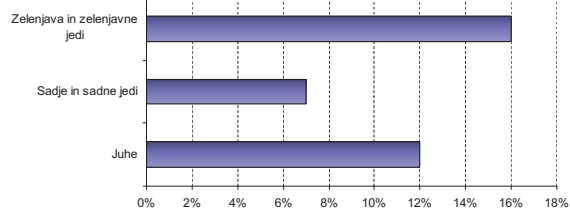
Število inšpekcijskih pregledov v tem šolskem letu v zvezi s šolsko prehrano.



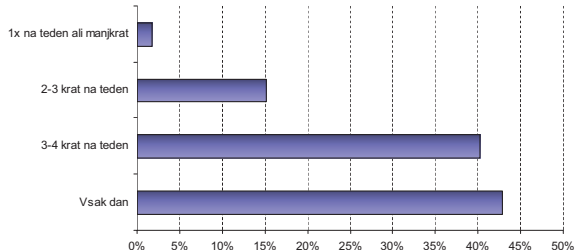
Navedite vrsto hrane, ki najpogosteje ostane? (možnih več odgovorov) (n=233)



Ocenite, kolikšen delež dnevno pripravljene hrane zavržete (v %), od tega nas zanima za...? (n=233)



Kako pogosto je šolska malica sestavljena tako, da vključuje hkrati beljakovinsko živilo, pretežno ogljikohidratno živilo ter sadje in/ali zelenjavo? (n= 224)



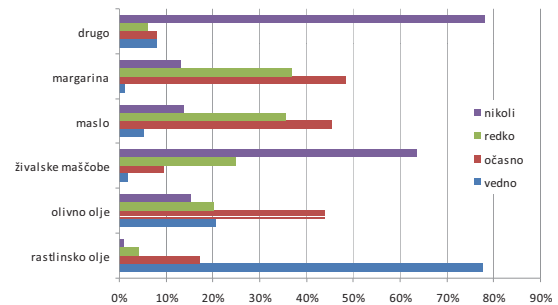
Kako pogosto so v povprečju sestavni del malice naslednja živila/jedi?

| Vrsta živila/jedi | Vse dni med tednom | 4 krat med tednom | 3 krat med tednom | 2 krat med tednom | 1 krat med tednom | 2-3 krat na mesec | 1 krat na mesec ali redkeje | % | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| P Sadje oz. sok s 100 % sadnim deležem, razredčen sok s 100 % sadnim deležem | 36,3 | 14,9 | 22,9 | 10,9 | 6,5 | 5,0 | 3,5 | | | | | | | | |
| P Zelenjava oz. zelenjavne jedi ali zelenjavni sokovi | 9,0 | 7,7 | 16,3 | 28,8 | 23,6 | 9,9 | 4,7 | | | | | | | | |
| P Polnozrnatni izdelki, kaša, mesli | 3,0 | 3,8 | 17,1 | 22,2 | 37,2 | 12,8 | 3,8 | | | | | | | | |
| P Mleko oz. mični izdelek | 4,3 | 12,0 | 43,8 | 31,3 | 6,4 | 0,9 | 1,3 | | | | | | | | |
| P Ne sladkani/malo sladkani čaj | 18,1 | 9,7 | 24,3 | 31,9 | 9,7 | 2,7 | 3,5 | | | | | | | | |
| P Nektarji | 4,0 | 2,2 | 6,7 | 10,8 | 25,1 | 22,9 | 28,3 | | | | | | | | |
| P Ribji namazi in ribje jedi | 0 | 0 | 0 | 1,7 | 17,2 | 59,2 | 21,9 | | | | | | | | |
| P Mesni izdelki z visoko strukturo (npr. piščančje prsi, funka...) | 0,4 | 0,9 | 2,6 | 7,4 | 31,7 | 43,0 | 13,9 | | | | | | | | |
| O Sladki pekovski in slaščičarski izdelki ter industrijski deserti | 0 | 0,4 | 0,4 | 0,9 | 22,9 | 45,8 | 29,5 | | | | | | | | |
| O Gazirane ali negazirane sladke pijače, sadni sirupi | 1,4 | 0,5 | 2,4 | 7,2 | 13,0 | 18,8 | 56,7 | | | | | | | | |
| O Homogenizirani mični izdelki (npr. obarjene salame, paštete ipd.) | 0 | 0 | 0,4 | 3,9 | 23,8 | 45,5 | 26,4 | | | | | | | | |
| O Mesni, majonezni, kremski/čokoladni namazi | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 14,8 | 43,9 | 40,4 | | | | | | | | |

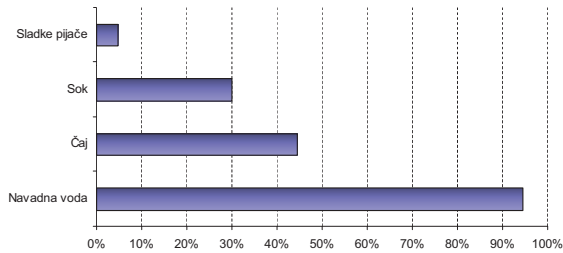
Kako pogosto so v povprečju sestavni del **kosila** naslednja živila/jedi?

| Vrsta živila/jedi | Vse dni med tednom | 4 krat med tednom | 3 krat med tednom | 2 krat med tednom | 1 krat med tednom | 2-3 krat na mesec | 1 krat na mesec ali redkeje | % | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| P Sadje oz. sok s 100 % sadnim deležem, razredčen sok s 100 % sadnim deležem | 20,9 | 14,1 | 20,4 | 17,8 | 13,6 | 6,3 | 6,8 | | | | | | | |
| P Zelenjava oz. zelenjavne jedi, solate | 56,1 | 22,2 | 11,7 | 3,5 | 4,3 | 1,7 | 0,4 | | | | | | | |
| P Pšenične/jajčne jedi, kade | 10,8 | 4,3 | 8,7 | 13,9 | 25,7 | 20,4 | 17,4 | | | | | | | |
| P Belo perutninsko meso | 0 | 0 | 4,4 | 21,4 | 48,9 | 21,4 | 3,9 | | | | | | | |
| P Ribe | 0 | 0 | 0,9 | 3,9 | 35,7 | 51,3 | 8,3 | | | | | | | |
| P Nekatani/mato slatkani čaj | 21,6 | 1,4 | 7,8 | 4,6 | 8,3 | 11,9 | 44,5 | | | | | | | |
| P Nektarji | 10,3 | 1,9 | 4,2 | 8,0 | 17,8 | 16,9 | 40,8 | | | | | | | |
| P Rdeče meso | 0 | 0 | 13,5 | 34,1 | 32,3 | 13,5 | 6,6 | | | | | | | |
| O Mesni izdelki z homogeno strukturo (npr. pleskavice, hrenovke...) | 0 | 0 | 2,2 | 5,7 | 11,8 | 25,3 | 55,0 | | | | | | | |
| O Gazirane ali negazirane sladke pijače, sadni strupi | 7,1 | 0,9 | 6,6 | 8,5 | 15,2 | 9,0 | 52,6 | | | | | | | |
| O Slani pekovski in slaščičarski izdelki (npr. pica, burek...) | 1,0 | 0,5 | 0 | 1,5 | 2,5 | 12,7 | 81,7 | | | | | | | |
| O Sladki pekovski in slaščičarski izdelki (npr. krofi...) | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 10,0 | 26,9 | 62,6 | | | | | | | |
| O Instant juhe, omake in druge že pripravljene jedi | 0 | 0 | 2,9 | 8,2 | 10,1 | 24,5 | 54,3 | | | | | | | |
| O Dvorte jedi | 0 | 0 | 0,4 | 0 | 10,3 | 46,0 | 43,3 | | | | | | | |

Kako pogosto uporabljate pri pripravi obrokov naslednje maščobe? (n= 224)

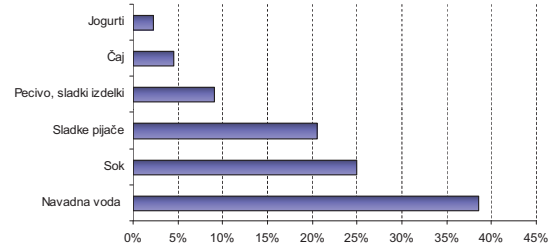


Katere vrste pijač/vode/napitkov imajo učenci stalno na voljo? (možnih več odgovorov) (n=233)

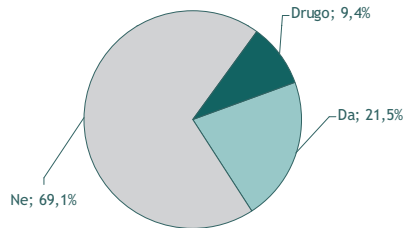


Katero vrsto hrane in pijače ponujate iz avtomata? (možnost več odgovorov) (n=44)

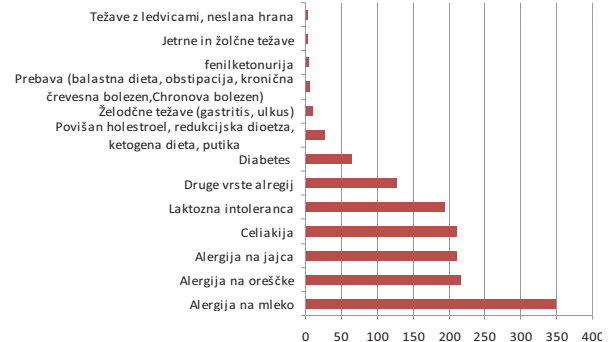
Učencem nudi hrano in pijačo iz avtomatov le 10 % šol.



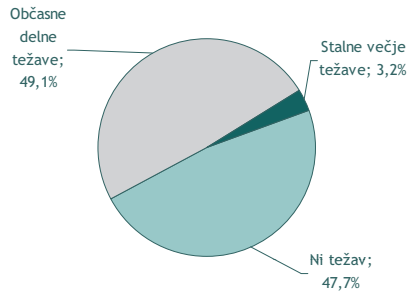
Stalna možnost brezmesnega menija (lakto(ovo)vegetarijanstvo) (n=233)



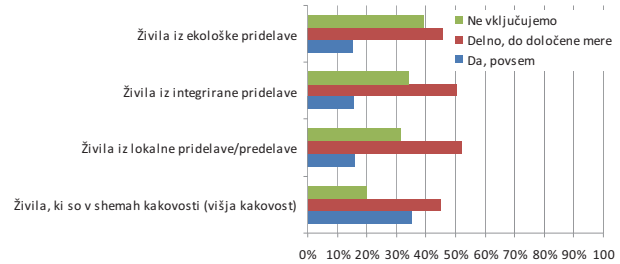
Za kolikšno število učencev, ki imajo izkazane zdravstvene težave, pripravljate prilagojene diete? (n=85.709)



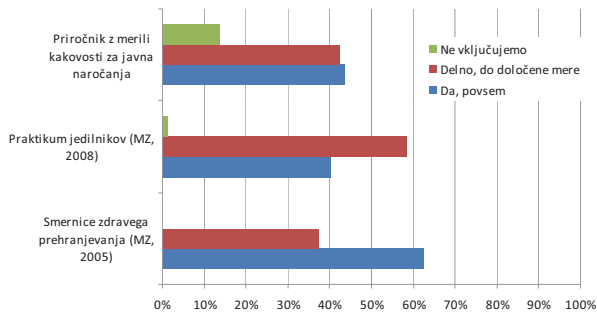
S kakšnimi težavami se običajno srečujete, ko pripravljate prilagojene diete za učence, ki imajo izkazane zdravstvene težave? (n=216)



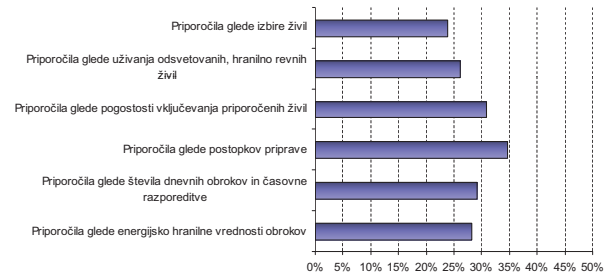
Ali v razpisni dokumentaciji za nabavo živil opredeljujete tudi merila glede vključevanja ... ? (n=233)



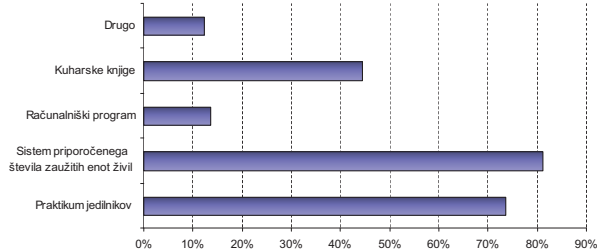
V kolikšni meri pri izvajanju šolske prehrane upoštevate naslednje dokumente? (n=233)



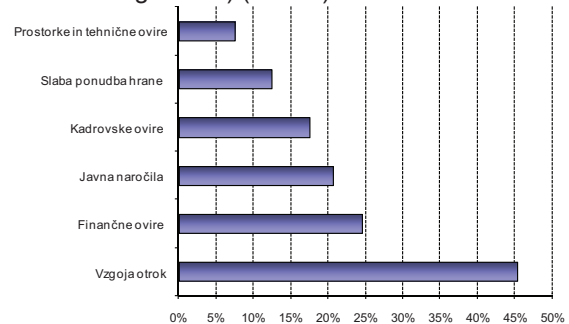
Navedite katere dele Smernic zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih zavodih upoštevate pri načrtovanju šolske prehrane? (možnih več odgovorov) (n=233)



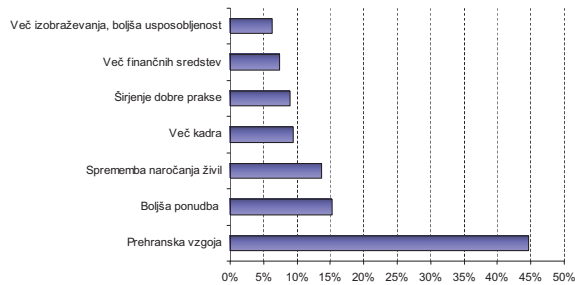
Katere pripomočke uporabljate pri načrtovanju obrokov? (možnih več odgovorov) (n=233)



Kaj vidite kot glavne ovire za izboljšanje šolske prehrane? (možnih več odgovorov) (n=233)



Kje vidite možnosti za izboljšanje šolske prehrane? (možnih več odgovorov) (n=190)



Rezultati ocenjevanja jedilnikov kosil...

Povprečna pogostost vključevanja priporočenih živil/jedi v jedilnike kosil skupaj in glede na regije (%)

| Regija | Sadje in/ali zelenjava | Polnozrnat izdelki in kaše | Pusto belo meso in mesni izd. z vidno strukt. | Ribe in ribji izdelki | Naravni sokovi, pitna voda, nesladkan čaj |
|---------------|------------------------|----------------------------|---|-----------------------|---|
| Celje | 92,4 | 10,5 | 15,2 | 4,8 | 42,4 |
| Koper | 96,2 | 34,8 | 22,9 | 11,4 | 70,0 |
| Kranj | 93,3 | 6,2 | 11,4 | 5,2 | 24,8 |
| Ljubljana | 93,1 | 12,1 | 18,5 | 3,8 | 17,7 |
| Maribor | 89,0 | 6,0 | 15,2 | 4,5 | 37,2 |
| Murska Sobota | 92,1 | 17,5 | 22,2 | 4,8 | 4,0 |
| Nova Gorica | 96,2 | 6,7 | 18,1 | 6,7 | 36,2 |
| Novo mesto | 91,5 | 4,2 | 18,0 | 4,8 | 23,8 |
| Ravne | 94,3 | 24,8 | 8,6 | 4,8 | 41,0 |
| Skupaj | 92,7 | 12,6 | 16,9 | 5,3 | 31,7 |

Povprečna pogostost vključevanja odsvetovanih živil/jedi v jedilnike kosil skupaj in glede na regije (%)

| Regija | Pekovski in slašičarski izdelki ¹ | Mesni izdelki ² | Sladke pijače ³ | Cvrtje kot postopek priprave hrane |
|---------------|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Celje | 14,3 | 21,0 | 28,6 | 9,0 |
| Koper | 21,0 | 22,9 | 13,3 | 4,8 |
| Kranj | 13,8 | 10,0 | 16,2 | 6,7 |
| Ljubljana | 21,2 | 8,3 | 31,2 | 7,5 |
| Maribor | 22,3 | 7,4 | 6,5 | 12,5 |
| Murska Sobota | 17,5 | 17,5 | 0,8 | 11,1 |
| Nova Gorica | 21,9 | 32,4 | 53,3 | 10,5 |
| Novo mesto | 11,6 | 1,6 | 0,5 | 5,3 |
| Ravne | 6,7 | 19,0 | 24,8 | 11,4 |
| Skupaj | 18,0 | 13,0 | 19,3 | 8,5 |

Povprečne, najmanjše in najvišje ocene prehranske kakovosti jedilnikov glede doseganja kriterijev za vključevanje posameznih živil/jedi v jedilnike kosil ter delež jedilnikov, skladnih s priporočili (dosežena cena 4 ali več)

| Kategorija živil /jedi | Minimum | Maksimum | X±SD | % skladnih jedilnikov ⁴ |
|--|---------|----------|-----------|------------------------------------|
| Sadje in/ali zelenjava | 3 | 5 | 4,9 ± 0,4 | 98,9 |
| Polnozrnat izdelki in kaše | 1 | 5 | 1,6 ± 1,0 | 7,4 |
| Pusto belo meso in mesni izdelki z vidno strukturo | 1 | 5 | 2,6 ± 0,9 | 12,6 |
| Ribe in ribji izdelki | 1 | 4 | 1,4 ± 0,6 | 1,1 |
| Sokovi, voda, nesladkan čaj | 1 | 5 | 2,2 ± 1,6 | 26,3 |
| Pekovski in slašičarski izdelki ¹ | 1 | 5 | 2,7 ± 1,3 | 27,4 |
| Mesni izdelki ² | 1 | 5 | 3,3 ± 1,6 | 47,4 |
| Sladke pijače ³ | 1 | 5 | 3,7 ± 1,8 | 66,3 |
| Cvrtje kot postopek priprave | 1 | 5 | 4,1 ± 1,0 | 77,9 |

Povprečne ocene prehranske kakovosti jedilnikov glede doseganja kriterijev za vključevanje priporočenih živil/jedi v jedilnike kosil, po regijah

| Regija | Sadje in/ali zelenjava | Polnozrnat izdelki in kaše | Pusto belo meso in mesni izd. z vidno strukt. | Ribe in ribji izdelki | Sokovi, pitna voda, nesladkan čaj | Skupaj povprečna ocena |
|---------------|------------------------|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Celje | 4,9 | 1,5 | 2,3 | 1,3 | 2,6 | 3,4 |
| Koper | 5,0 | 2,6 | 3,1 | 2,4 | 3,7 | 4,0 |
| Kranj | 5,0 | 1,0 | 1,9 | 1,3 | 2,0 | 3,3 |
| Ljubljana | 4,8 | 1,6 | 2,8 | 1,2 | 1,6 | 3,3 |
| Maribor | 4,8 | 1,1 | 2,3 | 1,4 | 2,4 | 3,3 |
| Murska Sobota | 5,0 | 2,2 | 3,0 | 1,3 | 1,0 | 3,4 |
| Nova Gorica | 5,0 | 1,2 | 3,0 | 1,4 | 2,4 | 3,5 |
| Novo mesto | 4,8 | 1,0 | 2,7 | 1,2 | 2,0 | 3,3 |
| Ravne na Kor. | 5,0 | 2,8 | 1,6 | 1,4 | 2,6 | 3,6 |
| Skupaj | 4,9 | 1,6 | 2,6 | 1,4 | 2,2 | 3,4 |

Povprečne ocene prehranske kakovosti jedilnikov glede doseganja kriterijev za vključevanje odsvetovanih živil/jedi v jedilnike kosil, po regijah

| Regija | Pekovski in slašičarski izdelki ¹ | Mesni izdelki ² | Sladke pijače ³ | Cvrtje kot postopek priprave hrane | Skupaj povprečna ocena |
|-------------------|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Celje | 3,0 | 1,8 | 2,5 | 4,1 | 2,8 |
| Koper | 2,0 | 1,9 | 4,1 | 4,5 | 3,1 |
| Kranj | 3,1 | 3,6 | 3,8 | 4,5 | 3,7 |
| Ljubljana | 2,3 | 4,0 | 3,0 | 4,3 | 3,3 |
| Maribor | 2,0 | 4,3 | 4,8 | 3,4 | 3,6 |
| Murska Sobota | 3,0 | 2,3 | 5,0 | 3,7 | 3,6 |
| Nova Gorica | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 3,8 | 1,9 |
| Novo mesto | 3,6 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 4,5 |
| Ravne na Koroškem | 4,6 | 2,0 | 3,4 | 3,6 | 3,5 |
| Skupaj | 2,7 | 3,3 | 3,7 | 4,1 | 3,4 |

Pomembne ugotovitve glede organizacije...

Ocenjujemo kot dobro:

- Šole organizirajo večinoma vse priporočene obroke
- Osnovnošolska prehrana je zelo malo odvisna od zunanjih ponudnikov (le v 2,6%);
- Učenci na splošno zadovoljni s ponudbo;
- Delo skupin za prehrano se ocenjuje kot dobro.

Ocenjujemo kot manj dobro:

- Skupine za prehrano ne delujejo na vseh šolah, vanje niso vedno vključeni tudi drugi predstavniki (npr. učencev, vodstva šol, staršev, zdr. delavcev.);
- ZIRS izvaja nadzor nad varnostjo hrane.

Pomembne ugotovitve glede ustreznosti ponudbe...

Ocenjujemo kot dobro:

- Ostankov hrane je relativno malo;
- Večina šol uporablja pri pripravi rastlinska olja (1/5 šol redno olivno olje);
- Večina šol omogoča učencem stalno dostopnost do priporočene vode, čaja ali soka;
- Le desetina šol je ponujala hrano in pijačo tudi iz avtomata;
- Kar 2/3 šol ponuja tudi stalno možnost vegetarijanskega menija;
- Resne stalne težave z načrtovanjem in pripravo dietne prehrane ima le 3% šol.

Ocenjujemo kot manj dobro:

- Največ ostankov hrane predstavlja zelenjava;
- Le 1/2 šol ponuja vsak dan polnovredno sestavljene obroke iz vseh skupin živil;
- Le 1/2 šol vsak dan vključuje v malico S&Z in vsaj 2-krat na teden polnovredne izdelke;
- Najmanj 1-krat na teden vključuje v malico homogene mesne izdelke dobra četrtina šol, sladkane pijače kar 2/5 šol, v primeru kosil pa instant izdelke (npr. juhe) kar 1/2 šol.

Pomembne ugotovitve glede načrtovanja...

Ocenjujemo kot dobro:

- Velika večina šol pri načrtovanju sledi smernicam zdravega prehranjevanja;
- Šole si v veliki večini pri načrtovanju pomagajo s sistemom priporočenega števila dnevno zaužitih enot;

Ocenjujemo kot manj dobro:

- Slabo vključevanje živil iz lokalne, integrirane in še zlasti ekološke pridelave;
- Šole najmanj sledijo priporočilom v smernicah glede vključevanja odsvetovanih živil in glede izbire živil.
- Šole za načrtovanje zelo malo uporabljajo računalniške programe;
- Šole premalo uporabljajo priročnik z merili kakovosti za javno naročenje.

Kje šole vidijo težave..

- Izbirčnost otrok
- Slabe prehranjevalne navade
- Pomanjkanje sredstev
- Visoke cene živil (kakovostnih živil)
- Neustrezen sistem javnega naročanje
- Kadrovska podhranjenost
- Slaba usposobljenost zaposlenih
- Prevladujoča ponudba nekakovostnih živil
- Prostorske in tehnične pomanjklivosti

Ocenjevanje jedilnikov...

- 50,5 % vseh ocenjenih jedilnikov precej odstopa od kriterijev skladnosti s priporočili vključevanja posameznih živil. Živilska sestava obrokov v teh jedilnikih z veliko verjetnostjo ni zagotavljala hranilno in energijsko uravnoveženi obrokov v tedenskih povprečjih.
- Jedilniki so v povprečju najbolje dosegali kriterije glede vključevanja sadja in zelenjave (ocena 4,9) in cvrtja kot postopka priprave (ocena 4,1), najslabše pa glede vključevanje polnozrnatih izdelkov in kaš (ocena 1,6) ter rib in ribjih jedi (ocena 1,4).
- Med regijami se povprečne ocene jedilnikov niso bistveno razlikovale med seboj, medtem ko so bile razlike v ocenah mnogo večje med posameznimi jedilniki šol znotraj regij. Največje razlike so se pokazale v vključevanju sladkih pijač in sokov, polnozrnatih izdelkov in kaš ter mesnih izdelkov.



POGOSTE OKUŽBE V KOLEKTIVNEM VARSTVU – KAKO LAHKO ZMANJŠAMO TVEGANJE ZA PRENOS

Dr. Alenka TROP SKAZA, dr. med. spec., ZD CELJE

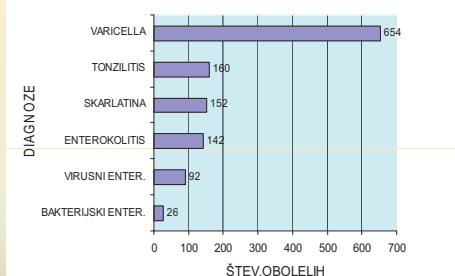
Najpogosteje prijavljene nalezljive bolezni v Sloveniji v letu 2009

- Norice.
- Gastroenterokolitis neznane etiologije.
- Tonzilitis.
- Lymška borelijoza.
- Virusne črevesne okužbe.
- Škrlatinka.
- Mikrosporija.

➤ Vir: IVZ, Epidemiološko spremljanje prijavljenih nalezljivih bolezni v Sloveniji 2009



Gibanje NB med otroci v VVO v regiji Celje od 2005 do
2009



Načini prenosov okužbe

Direktni, neposredni

- Osebni kontakt, kapljičen prenos.

Indirektni, posredni preko:

- kontaminiranih predmetov in površin;
- vode, hrane;
- zraka.

Mikroorganizmi lahko različno dolgo preživijo v zunanjem okolju!



Kapljičen prenos

- Prenos preko večjih kapljic ($\geq 5 \mu\text{m}$ premera), ki nastanejo v dihalih okužene osebe med kašljanjem ali kihanjem, govorjenjem
- Te kapljice se širijo na razdalji do največ 1 metra in se odlagajo na dihalno sluznico dovzetnega gostitelja ali v okolje.



Ukrepi za zmanjšanje pojavljanja NB v kolektivnem varstvu

CEPLJENJE

- obvezno, neobvezno

Spolšni preventivni ukrepi:

- higieni standardi, prezačevanje, izobraževanje osebja, evidentiranje odsotnosti, začasna izključitev obolenih otrok.



| Starost | CEPLJENJE |
|---|---|
| prve dni po rojstvu | <ul style="list-style-type: none"> • BCG - selektivno • HB - selektivno |
| od 3 do 12 meseca starosti | <ul style="list-style-type: none"> • davica-tetanus-oslovski kašelj-polio-Hib (3 odmerki) |
| od 12 do 18 meseca starosti | <ul style="list-style-type: none"> • ošpice-mumps-rdečke (1 odmerek) |
| v 2. letu starosti | <ul style="list-style-type: none"> • davica-tetanus-oslovski kašelj-polio-Hib (1 odmerek) |
| sistematski pregled za vstop v 1. razred OŠ in 1. razred OŠ | <ul style="list-style-type: none"> • ošpice-mumps-rdečke (1 odmerek) • HB (3 odmerki) |
| 3. razred OŠ | <ul style="list-style-type: none"> • davica-tetanus-oslovski kašelj (1 odmerek) |
| 6. razred OŠ | <ul style="list-style-type: none"> • HPV (3 odmerki) |
| srednješolci in mladina | <ul style="list-style-type: none"> • tetanus (1 odmerek) |



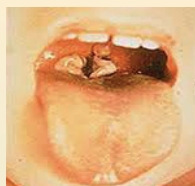
Zakaj je potrebno cepljenje proti boleznim, ki jih pri nas ni več?

- zaradi nalezljivih bolezni umre v svetu več kot 15 milijonov letno. Več kot polovica teh smrti je pri otrocih pod 5 let.
- Pri nas že dolgo nismo imeli otroške paralize, davice, tetanusa pri otrocih, ošpic, toda v sosednjih državah se še vedno pogosto pojavljajo.
- Veliko ljudi potuje v tujino in tujci obiščejo našo državo. Tveganje za vnos nalezljivih bolezni v državo se močno veča. Bolezni se tako lahko prenesejo na ljudi, ki niso bili cepljeni.
- Zaenkrat visok delež cepljenih zagotavlja, da se nekatere nalezljive bolezni, ki jih lahko preprečimo s cepljenjem, ne pojavljajo več ali pa se pojavljajo le posamično.
- Cepljenje ne štiti le cepljenega otroka, ampak tudi družino in celotno skupnost, posebej pa otroke, ki zaradi zdravstvenih razlogov ne morejo biti cepljeni.



...iz foruma.....

- 38. Jos**28.10.2009 21:18:13**
Še danes se spominjam panike, ko je v Ljubljani umrl otrok zaradi okužbe z HiB. Pa kaj je narod poblesavil takrat,... takoj je ministrstvo to moralo uvesti v obvezni program cepljenja. Saj je to tragičen primer, vendar tudi dober dokaz kako deluje psihologija mase,... Cepiva so postala žrtev svoje efikasnosti. Istreblji smo skoraj vse otroške bolezni,...
- 71. lešnik**29.10.2009 09:26:53**
očitna manipulacija farmacevtskega lobija. vodstvo se cepi? jasno, saj vodstvo nabavlja...10% nabave je provizija. cepivo je strup, uničuje imunski sistem, tudi potomcem...tako se pomembno krepi povpraševanje po proizvodih farmaceutskega lobija. za to gre.



KAJ SE ZGODI, ČE JEŠ PREVEČ ČOKOLADE?



LAHKO PORJAVIŠ!

Norice

- Zelo kužna bolezen; 90% dovzetnih oseb ob stiku z okuženo osebo/bolnikom zboli
- Inkubacijska doba je najpogosteje 14 dni
- Prenos okužbe: kapljično in z zrakom
- Virus je v izločku žrela že pred pojavom značilnega izpuščaja; bolniki so kužni 2 dni pred pojavom izpuščaja, zanesljivo pa niso več kužni 5 dni potem, ko so se iz vseh mehurčkov razvile kraste
- Po preboleli boleznii virus ostaja v organizmu v mirujoči obliki; ponovno obolenje poteka kot pasavec-herpes zoster



Norice

PREPREČEVANJE ŠIRJENJA

- Splošni preventivni ukrepi: prezračevanje (če zrak v prostorih ne kroži, se koncentracija mikroorganizmov večja, k temu prispevajo različne aktivnosti, velikost prostora in tesni medsebojni stiki).
- Specifični preventivni ukrep: cepljenje z dvema odmerkoma cepiva



Tonzilitis (vnetje nebnic, angina)

Angina

- Povzročitelji: betahemolitični streptokoki
- Nenaden začetek z mrzlico, visoko vročino, glavobolom, bolečinami pri požiranju, pri otrocih bolečine v trebuh in bruhanje, močno rdeče žrelo in pordeli nebniči z gnojnimi oblogami in čepki, povečane in boleče vratne. Otroci, mlajši od treh let, nimajo angine, ampak dolgotrajen izcedek iz nosu, nekoliko povišano telesno temperaturo in povečane vratne bezgavke.



INKUBACIJSKA DOBA v povprečju pa 2-3 dni



PRENOS OKUŽBE

- z neposrednim stikom z bolnikom s kapljicami slin ali nosnim izcedkom; bolnik 24 ur po začetku zdravljenja z ustreznim antibiotikom ni več kužen.

Samo na osnovi bolezenskih težav ne moremo sklepati o povzročitelju angine, saj podobne težave povzročajo tudi drugi mikroorganizmi. Le približno 15% bolnikov z bolečinami v žrelu potrebuje antibiotično zdravljenje, ker je povzročitelj betahemolitični streptokok





Škrlatinka



- Potek enak kot pri streptokokni angini, le da ima bolnik kožni izpuščaj, ki se pojavi drugi dan bolezni in ga praviloma ni na podplatih, dlaneh, obrazu.

PREPREČEVANJE ŠIRJENJA

- Otrok z angino/škrlatinko ne sodi v vrtec.
- Pri otrocih, ki so bili v stiku z bolnikom, je verjetnost, da so se okužili, približno 25%.
- Za preprečevanje širjenja v kolektivih s kemoprofilakso se odločimo izjemoma; uporabljamo penicilinske antibiotike enako dolgo kot za zdravljenje (10 dni); cepiva ni.



PROTI ANGINI GOVORIJO:

- nahod;
- vnetje očesnih veznic (pordele oči)
- kašelj;
- hripavost.

- Cepiva proti angini in škrlatinki ni. Obstaja cepivo proti invazivnim pnevmokoknim okužbam (meningitisu, pljučnici, sepsi); desetvalentno cepivo za otroke do dveh let pomaga pri zaščiti pred bakterijskim vnetjem srednjega ušesa.



Okužbe s črevesnimi virusi

rotavirusi
kalicivirusi
adenovirusni
norwalk virusi
astrovirusi



ZNAČILNOSTI

- Kratka inkubacijska doba: 24-96 ur (izjema adenovirusi: 7-9 dni);
- fekalno oralni prenos (direktno in indirektno) ter po zraku; kontaminacija zraka iz izbruhanine, blata);
- znaki bolezni so podobni;
- klicenoštvo-izločanje virusov po preboleli bolezni.



Znaki bolezni

- Nekrvava driska.
- Bruhanje.
- Trebušni krči.
- Povišana telesna temperatura.
- Klinični znaki običajno trajajo 2-5 dni, redko dlje.
- Pogosti so izbruhi virusnih drisk.
- EKSPLOZIVNO ŠIRJENJE



Rotaviroza

- Okužba z rotavirusom, ki povzroča najprej bruhanje, nato drisko, bolečine v trebuhu, povišano temperaturo in dehidracijo;
- Opisane so asimptomatske okužbe pri otrocih, mlajših od treh mesecev.
- Rotavirusi so odporni na razkužila, preživijo kloriranje in so močno kužni.
- Zbolijo največkrat majhni otroci od 6 mesecev starosti do 2 let.



Načini prenosa

- Virus se v visokih koncentracijah izloča z iztrebki. Izločanje virusa traja od nekaj dni do 14 dni, redko dlje.
- Neposredno se prenaša: iz osebe na osebo;
- posredno - z onesnaženih površin, igrač, predmetov;
- aerogeni prenos - iz izbruhane mase ali fekalnih iztrebkov.



Tipi rotavirusov v Evropi

| Tip | Min % | Max % |
|--------|-------|-------|
| G1P[8] | 7 | 97 |
| G2P[4] | 0 | 42 |
| G3P[8] | 0 | 24 |
| G4P[8] | 0 | 82 |
| G9P[8] | 0 | 52 |

- G1P[8] je prevladujoč tip (v 43/54 študij).

Vir: Desselberger U et al. Pediatr Infect Dis J 2006;25:S30-41



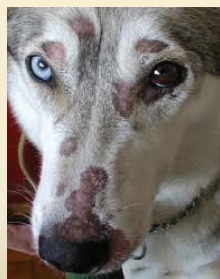
Ukrepi za preprečevanje rotaviroz

- "Izolacija" obolelih;
- osebna higiena;
- mokro čiščenje in prezračevanje prostora;
- ukrepi ob izbruhih;
- cepljenje.



MIKROSPORIJA

- Zelo nalezljiva kožna bolezen, ki jo povzročajo glivice.
- Rezervoar okužbe so največkrat potepuške mačke, redkeje psi.
- Prenos bolezni ob stiku z okuženo živaljo ali človekom neposredno s stikom ali posredno preko kontaminiranih predmetov in površin.
- Inkubacijska doba: 10 do 14 dni; največ bolnikov je med otroci.
- Značilne spremembe različnih intenzitet po koži, redkeje je prizadeto lasišče. Kožne spremembe morajo biti pokrite.
- Zdravljenje je lokalno in/ali sistemsko in je dolgotrajno.



MIKROSPORIJA - preprečevanje

- Previdnost pri dotikih z neznanimi in potepuškimi mačkami in psi.
- Omejevanje stikov domačih mačk in psov s potepuškimi; pravočasno zdravljenje bolnih živali.
- V primeru, da je v družini bolnik z mikrosporijo, je potrebno mačke ali pse peljati na veterinarski pregled.



UŠIVOST

- naglavne uši so plazeči insekti;
- ne poskakujejo, ne skačejo, ne letajo in ne plavajo;
- za ušivost smo dovzetni vsi, ne gled na spol, raso ali socialno-ekonomski status;
- barva in dolžina las ni pomembna (na dolgih laseh jih samo težje odkrijemo in odpravimo);
- ušivost dandanes ni več pokazatelj pomankljive higiene, uši se ne hranijo z umazanijo, ampak s krvjo;



- okužimo se predvsem z direktnim dotikom (glava-glava), redkeje preko glavnikov, pokrival ali posteljnine;



- ne preživijo dolgo v zunanjem okolju;
- človek je edini gostitelj.



Ko se v kolektivu pojavijo uši, morajo starši pregledovati otrokovo lasišče vsak dan.

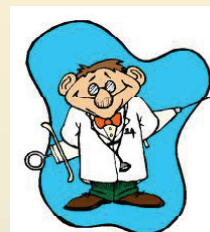
Odkritje uši ali gnid na otrokovi glavi nikoli ne sme biti razlog, da otroka pošljemo domov ali ga izoliramo iz okolja.

Ključno vlogo pri preprečevanju in odpravljanju ušivosti imajo **STARŠI**.



Spletni naslov za gradiva o ušivosti

- http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=156&pi=5&5_id=1066&5_PageIndex=0&5_groupId=289&5_newsCategory=&5_action=ShowNewsFull&pl=156-5.0



Hvala za vašo pozornost



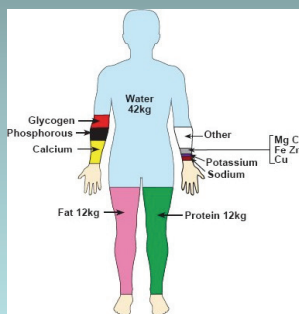


FENILKETONURIJA PRI OTROCIH

Asist. dr. Jernej DOLINŠEK, dr. med., UKC Maribor, Pediatrična klinika

Uvod

- proteini - beljakovine
 - 20 aminokislin
 - esencialne
 - pogojno esencialne (histidin, arginin)
 - neesencialne
- sestava telesa
 - 60 % voda
 - 17% maščobe
 - 17% proteini
 - 6% ostalo

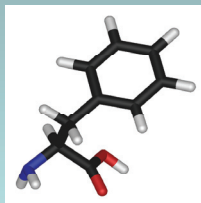
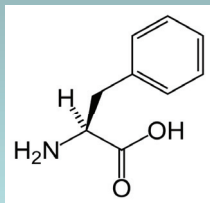
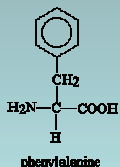


Uvod

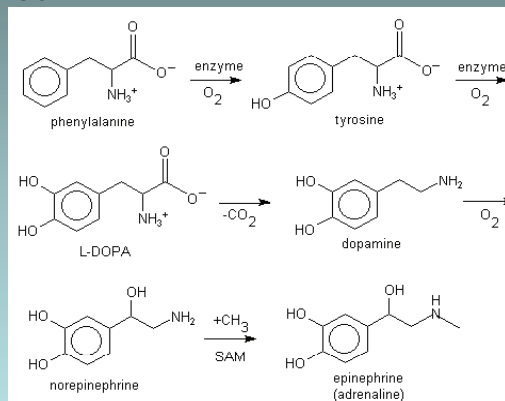
- proteini - beljakovine
 - 20 aminokislin
 - esencialne
 - pogojno esencialne (histidin, arginin)
 - neesencialne
- potrebe po beljakovinah
 - otroci 3g/kg/dan
 - odrasli 1,2g/kg/dan
- fenilalanin
 - esencialna aminokislina

Uvod

- fenilalanin
 - esencialna aminokislina
- 2,5%-6% beljakovinskega deleža

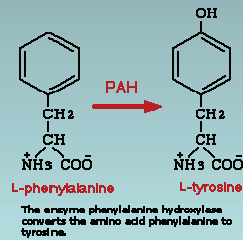


Uvod



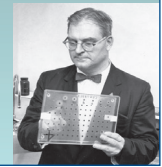
Uvod - fenilketonurija

- prirojena motnja metabolizma
- razgradnja aminokislina fenilalanin v tirozin (jetra)
 - fenilalanin hidroksilaza



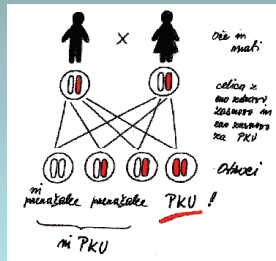
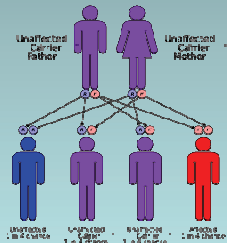
Uvod

- prva bolezen
 - z dokazano povezavo med biokemijsko okvaro in mentalno retardacijo (Følling, 1934)
 - za katero so odkrili možnost zdravljenja (Bickel, 1954)
 - za katero so odkrili enostaven laboratorijski test, priročen za izvajanje presajalnega testiranja (Guthrie, 1963)



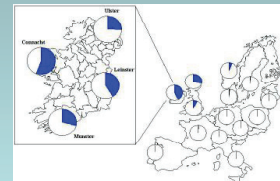
Patogeneza

- avtosomno recesivna motnja
- hudo pomanjkanje encima fenilalanin hidroksilaze
- nosilec vsak 50 človek



Patogeneza

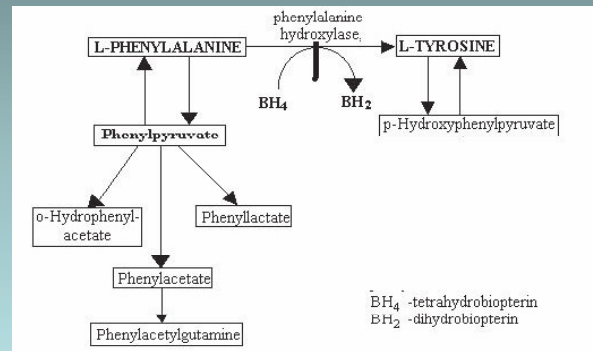
- Pojavnost
 - v Sloveniji 1:8.000 novorojenčkov
 - 2 otroka letno
 - V svetu 1:8.000 do 1:15.000
 - Turčija 1:2.600
 - Japonska 1:143.000



Patogeneza

- porast koncentracije fenilalanina
 - aktivacija stranskih 'shunt' poti metabolizma
 - fenilpiruvična kislina
 - izločanje v urinu
 - *Oligophrenia phenylpiruvica*
 - fenillaktat
 - fenilacetna kislina
 - izločanje z znojem
 - specifičen vonj
 - o-hidroksifenilacetna kislina

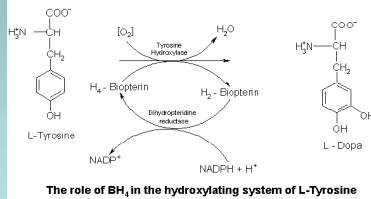
Patogeneza



BH₄ - tetrahydrobiopterin
 BH₂ - dihydrobiopterin

Patogeneza

- druge različice PKU
- 3 do 10% vseh primerov
- pomanjkanje drugih encimov
 - dihidropteridin reduktaze (DHPR)
 - pretvorba BH₂ v BH₄
 - kofaktor v sintezi dopamina, norepinefrina in serotonina



Klinična slika

Po rojstvu

- hrana bogata s proteini
- v nekaj tednih znaki motenega psihomotoričnega razvoja
 - otroci ne sedijo, vstajajo oz. shodijo ob pravem času
 - 25% otrok ima epileptične napade
 - razvije se hipotonija miškulature
 - psihomotorični nemir
 - spremembe obnašanja
 - mikrocefalija
 - hipoplazija zobne sklenine
 - zaostanek v telesnem razvoju
 - četrtnina otrok ekcem, hipopigmentacijo kože in las
 - značilen vonj urina in znoja (vonj po zatoxlosti).

Diagnoza

- značilna klinična slika
- laboratorijske preiskave
 - test na fenilpiruvično kislino
 - s ferikloridom
 - povečana koncentracija fenilalanina v krvi in urinu
 - prisotnost normalne koncentracije tirozina v krvi
 - izključitev primarne motnje metabolizma pterina

Variante hiperfenilalaninemije

- **Klasična fenilketonurija**
 - odsotnost fenilalanin-hidroksilaze

- **Blage oblike klasične fenilketonurije**

- nezadostna funkcija fenilalanin-hidroksilaze
 - klinična slika blažja
 - plazemske koncentracije Phe so nižje
 - zadostuje manj radikalna dieta

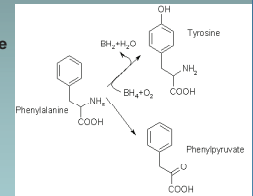
- **Maligna hiperfenilalaninemija**

- fenilalanin-hidroksilaza normalna
- okvarjen metabolizem kofaktorja
 - tetrahidbiopterin

- klinična slika kljub klasičnemu zdravljenju katastrofalna
- močna mentalna zaostalost
- veliko progresivnih nevroloških simptomov

- **Prehodna hiperfenilalaninemija novorojenčkov**

- traja nekaj dni oz. tednov in spontano izzveni.



Preventiva – skringing novorojčkov

- 3 dan po rojstvu

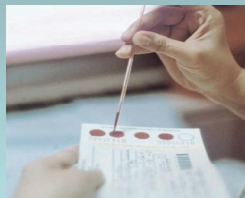
- odvzem kapilarne krvi

- Guthriejev test

- pivnik s krvjo
- na trdi agar (*Bacillus subtilis*)
- premer kolonije se primerja s primerjama, ki so zrastle na mestu kontrol s standardnimi koncentracijami Phe

- koncentracija Phe v krvi

- patološka, če presega 0,12 mmol/L.



Zdravljenje

• dieta z nizko vsebnostjo fenilalanin

- esencialna aminokislina
 - potrebno vnesti toliko, kolikor ga telo potrebuje za izgradnjo strukturnih beljakovin in encimov
- plazemska koncentracija
 - Otroci mlajši od 6 let **0,36 mmol/l**
 - otroci mlajši od 10 let **0,4 mmol/l**
 - mladostniki in odrasli **0,6 - 0,9 mol/l**
- omejevanje Phe - omejevanje beljakovin v dieti
 - posebne mešanice aminokislin
 - pripravljene formule
 - brez Phe
 - zadovoljijo dnevne potrebe po beljakovinah



Stop - prepovedano

Visokobeljakovinska živila
Meso in mesni izdelki
Ribe in morski sadeži
Mleko in mlečni izdelki
Čokolada
Jajca

Izdelki iz moke (testenine, kruh, pecivo) - razen dietne
Semena in lupinasto sadje: orehi, lešniki, arašidi, mandlji



Pazi - tehtaj

Nizkobeljakovinska živila
Dietna PKU živila: testenine, kruh, pecivo, moka
Sveže in vložena zelenjava
Sveže in vloženo sadje, sokovi, marmelade
Krompir, riž
Maslo, mast (svinjska)



Prosto - neomejeno

Nizkobeljakovinska živila
Rastlinska olja
Sladkor, med
Sadni žele bonboni
Vodam mineralna voda, čaj, kava
Fanta, Coca-Cola, Sprite (ne "Light" izvedba)



Prepovedani so:



- mleko,
- smetana,
- meso in klobase,
- ribe,
- jajca,
- navadne testenine,
- kruh,
- biskvit,
- jogurt,
- sir,
- vse vrste oreščkov,
- čokolada



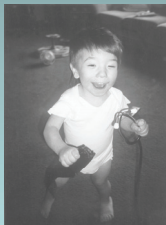
Prehrana dojenčkov:

- dvovrstna prehrana:
materino mleko kombinirano z umetnimi pripravki



Mati s fenilketonurijo in vpliv na plod

- Zvišana plazemska koncentracija Phe med nosečnostjo je **teratogena!**
- Povzročča:
 - spontani splav (24%)
 - intrauterine okvare ploda
 - upočasnjena rast (40%)
 - mikrocefalija (73%)
 - psihomotorična zaostalost (92%)
 - kongenitalne okvare srca (10%)
 - postnatalne okvare novorojenčka
 - upočasnjena rast
 - nevrološke okvare
 - Stopnja prizadetosti otroka je premo sorazmerna povišani koncentraciji Phe!
- **že pred spočetjem in nato celo nosečnost**
 - še strožje diete kot prej
 - vzdrževati nivo Phe v krvi še nižje kot prej
 - trajno pod **0,3 mmol/L**.



Nove strategije zdravljenja:

| TEORETIČNI PRINCIP | TERAPEVTSKA STRATEGIJA |
|--|--|
| Zmanjšanje vnosa Phe | Novo aminokislinske mešanice brez Phe, z boljšim okusom in v bolj praktičnih oblikah (tablice...) |
| Zmanjšana absorpcija Phe iz črevesa | Peroralna administracija encima PAL (phenylalanin ammonia-lyase), ki degradira Phe v črevesu. Problem: encimska razgradnja aktivnega encima, visoka cena |
| Alternativne poti degradacije Phe, ki je že v telesu | Encim PAL |
| Povečanje aktivnosti fenilalanin-hidroksilaze (PAH) | Administracija tetrahidrobiopterina (BH4). Je koencim PAH. Učinkuje pri bolnikih z maligno hiperfenilalaninemijo in pri PKU bolnikih s točno določenimi mutacijami PAH, a pri teh je zelo učinkovit. |
| Kompeticija za AK-transporterje na blood-brain barrier | Uporaba AK mešanic, ki vsebujejo velike, nevtralne AK (C,L,I,M,V,...) — te nato tekmujejo za transporter in tako zmanjšajo vstop Phe v možgane. |
| Genska terapija | Veliko variant v razvoju. |

Prognoza

- nezdravljeni otroci
 - mentalna retardacija
 - epilepsija
 - večina ne preživi do 20-ega leta
- slabo zdravljeni otroci
 - motnje v rasti in razvoju (fizičnem in mentalnem)
- slabo zdravljeni odrasli
 - motnje koncentracije, pomnjenja in obnašanja
- **optimalno zdravljeni**
 - **naj ne bi imeli posledic**

Slovensko društvo za fenilketonurijo

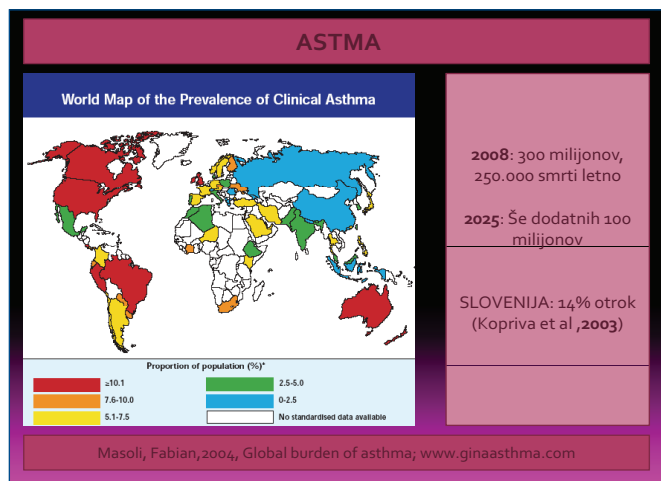
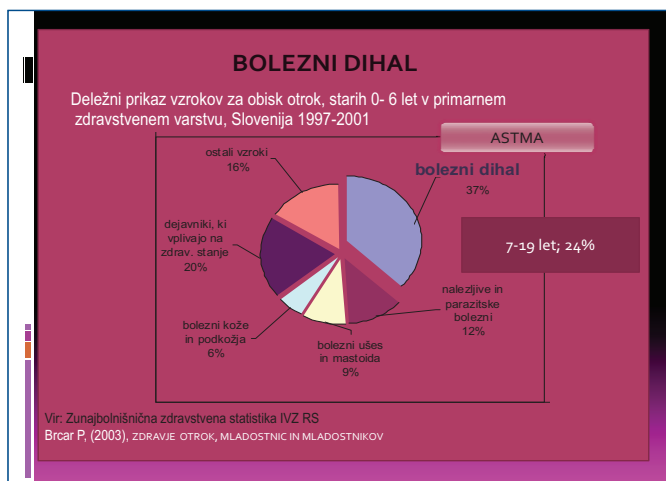
<http://www.pku.si>





ASTMA PRI OTROKU

Majda OŠTIR, dipl. m. s., UKC Maribor, Pediatrična klinika



ASTMA je kronična vnetna bolezen dihalnih poti

ZNIŽANA PLJUČNA FUNKCIJA

SIMPTOMI ASTME

VNETJE

- Težko dihanje
- Kašelj
- Piskanje
- Bolečina v prsnem košu

Čeprav so za bolezen značilna poslabšanja z različno dolgimi mirnimi intervali brez simptomov, je vnetje v dihalih stalno.

Astma - poslabšanje

ANOTHER ROUTE TO ASTHMA

normalen bronhij

vnet bronhij

Preobčutljiva sluznica

Kronična bolezen je definirana kot:

- dolgotrajno obolenje,
- neozdravljivo, ali pa povzroča omejitve v vsakdanjem življenju v smislu,
- posebne pomoči in prilagajanja,
- odvisnost od zdravil,
- posebnih prehranskih zahtev,
- medicinsko tehnično podporo,
- potreba po zdravljenju in zdravstveni negi v večjem obsegu, kot je to potrebno za vzdrževanje zdravja.

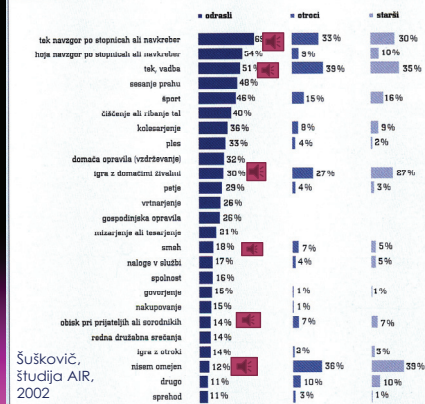
Cilji zdravljenja astme pri otroku

- Bolezni še ne znamo pozdraviti
- Dostopna so zdravila, ki obvladujejo vnetje, ki je stalno prisotno v dihalnih poteh
- Samozdravljenje – poučeni starši
- Glavni cilj zdravljenja je popoln nadzor nad boleznijo (nič poslabšanj, simptomov, težav ob naporu.....)
- Kvaliteta življenja otrok z astmo

Enostavno????



Dejavnosti, ki so motene zaradi astme



Izogibanje dejavnikom tveganja

PREPREČEVANJE POSLABŠANJA ASTME

Astma lahko poslabšajo številni dejavniki. Zmanjšana izpostavitve le-tem izboljša nadzor nad astmo in zmanjša potrebo po zdravilih.

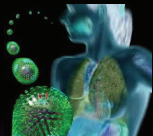


Okužba dihal z virusi

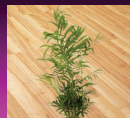
Alergeni notranjega okolja – pršica, živalska dlaka, ščurki, plesni



Alergeni zunanjega okolja – pelodi, glive



Onesnaževalci notranjega in zunanjega okolja



Alergeni pršice

- Pršica se prehranjuje z odmrliimi celicami kože človeka in sesalcev
- Zadržuje se v vzglavnikih, vzmetnicah, plišastih igraćah
- Rada ima temperaturo 22-26°C in relativno vlago zraka med 70 in 80%.
- Težave povzročajo njeni iztrebki, ki se vežejo na hišni prah



Ukrepi za zniževanje koncentracije pršice v bivalnih prostorih:

- najučinkovitejši ukrep je nadzor vlage - vzdrževanje pod 50% močno zniža količino pršice v stanovanju
- zračenje prostorov
- ureditev bivalnih prostorov
- primerne talne obloge
- primerno posteljno perilo
- ustrezni sesalniki
- zamrzovanje



Dražljivci v zraku

- **Hlapne organske snovi**
 - izločajo se iz različnih smol, lepil, lakov...
 - Osvežilci zraka, eterična olja, pršila za čiščenje...
- **Ukrepi:**
 - ob visoki koncentraciji je potrebno predvsem učinkovito zračenje



Astma in napor

- Med telesno obremenitvijo se sluznica bronhijev zaradi hitrejšega in globljega dihanja ohladi in izsuši.
- Prebčutljivost sluznice – bronhospazem, simptomi
- Počasno ogrevanje, ohlajevanje
- Otrok z astmo in šport - da!
- Ne ob poslabšanju astme



Znaki poslabšanja in kaj lahko naredim?

Znaki poslabšanja

- Hitro, plitvo dihanje
- Stokanje
- Dihanje s trebuščkom
- Utrujenost
- Bledica
- Dražeč kašelj
- Piskanje v prsnem košu



Čim manj panike, primeren položaj, starši, če je zelo hudo zdravnik

Zaključek

- Otrok z astmo je danes zdrav otrok
- Ukvarja se lahko z vsemi aktivnostmi, kot njegovi sovrstniki
- Zdravljenje je dolgotrajno, vendar omogoča nadzor nad boleznijo





ZDRAVA PREHRANA – ZDRAVI ZOBJE

Marta TOME, dr. dent. med., spec. pedontologinja, ZD CELJE

• Zdrava prehrana =
zobem prijazna prehrana

Dejavniki tveganja za obolenja zob in obzobnih tkiv

- Na nekatere ne moremo vplivati in jih ne spremeniti:
 - Dednost
 - Stresi, bolezni in zdravila med nosečnostjo
 - Donošenost, zapleti ob porodu
 - Prebolele infekcijske bolezni, vročinska stanja
 - Sindromi in sistemska obolenja
 - Zdravila zaradi otrokovi bolezni

- Drugi se (lahko) spreminjajo sami:
 - Izobrazba staršev
 - Socialno ekonomski status
 - Starost otroka

- Na določene dejavnike lahko in moramo vplivati:
 - Prehrana nosečnice in skrb za njeno ustno zdravje (materinska šola)
 - Dojenje
 - Pravilna prehrana otroka
 - Pravočasna odtegnitev stekleničke
 - Higiena ustne votline
 - Poučevanje in motiviranje staršev k dobrim navadam in rednemu obiskovanju zobozdravnika

Prehrana nosečnice

- Sestava trdih zobnih tkiv
 - Kristali $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
 - Trda zobna tkiva se za razliko od kosti ne preoblikujejo – ne sodelujejo v homeostazi Ca in PO_4 v organizmu
 - Materini zobje niso zaloga mineralov za otrokove zobe

- **Fosfati:** v hrani jih je veliko, večina se v črevesju absorbira (sir, večina zelenjave in sadja, jajca, meso, ribe)
- **Ca:** v hrani ga je manj, slabše se absorbira v črevesju (zelenjava-špinača, sir in kravje mleko, ribe in školjke)
- **D vitamin:** Uravnava absorpcijo Ca in fosfatov
- Več Ca potrebujejo otroci, nosečnice (večje potrebe), starejši – slaba absorpcija in večje izgube preko ledvic
- Pomanjkanje obeh v nosečnosti in času rasti najprej prizadene kosti, šele hudo pomanjkanje tudi zobe. (privilegiranost zob)

- Vpliv **fluoridov** na trda zobna tkiva:
 - V času mineralizacije zobnega zametka se vključijo v zobne kristale – ob prekomernem zaužitju pojav motnjavosti zob - fluoroze
 - Pomembnejša je prisotnost v slini :
 - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_2(\text{OH})\text{F}$ Bolj odporen proti kislinskemu raztapljanju (razpade pri pH 4,5)
 - Zavre razvoj kariogenih bakterij

Pogoj za obolenja zob in obzobnih tkiv

- **BAKTERIJE V USTNI VOTLINI**

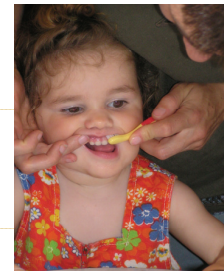


Skrb nosečnice za svoje ustno zdravje

- Novorojenčkova usta so naseljena le z bakterijami porodnega kanala
- Ostale bakterije ob dotikih družinskih članov (npr. poljubljanje)



- Zdrava prehrana, dobra ustna higiena – **manj škodljivih bakterij** – zdrava ustna votlina nas in naših bližnjih



Pomen dojenja

- Polno dojenje v prvih 6 mesecih življenja
- Polnovredna prehrana in krepitev imunskega sistema
- Sesalni gibi – kvalitetni razvoj čeljusti in medčeljustnega odnosa
- Otrokovo delo in hkrati umiritev



Hrana

- Redni obroki (4-5 na dan), hrana čvrste konsistence, čimmanjša vsebnost bele moke (lepljivost, osiromašenost) in enostavnih sladkorjev (saharoz) o
- Ob grizenju prisotnost kvalitetne vodene sline
 - Spiranje ostankov hrane
 - Remineralizacija trdih zobnih tkiv



Sladkarije

- Vedno po obroku (še prisotnost kvalitetne sline)
- Potem popiti vodo
- Izbrati sladkarije, ki se ne lepijo, se hitro stopijo in so kratek čas v ustih (npr. čokolada)



Napitki

- Za žejo nesladki napitki (kadar ni grizenja – ni zaščitnega mehanizma sline)
- Posebno škodljivo nočno pitje sladkanih napitkov
 - Ob 4. uri zjutraj je slina najbolj kisla, pH 4
 - Zobje dolgo (celo noč) v sladki kopeli



- Pravočasna odtegnitev stekleničke (individualno presoditi pri nedonošenčkih, motnjah v telesnem in duševnem razvoju)



Posledice slabih prehranskih navad

- Mlečni zobje
 - Zgodnje demineralizacije – takoj po izrasti
 - Stekljeni karies na sekalcih že v 1.letu
 - Fisurni karies na mlečnih kočnikih že pred 3.letom



Posledice okvarjenih zob

- Zg.karies mlečnih zob –
 - težko stanje z gnojnimi vnetji, vročino, bolečino
 - predčasno izdrtje zoba – nepravilnosti ugriza



- Gangrenozni zobje
 - Žarišča bakterij-nevarna za splošno zdravje
 - Okvara zametkov stalnih zob
 - Stres za starše, zobozdravnika in otroka – **strah pred zobozdravnikom**



Zgodnja otroška doba

- Otrok oblikuje svoj okus (sladko, nesladko, voda)
- Oblikujejo se prehranske navade
- Kritičnost in iskrenost

- Otrok posnema navade odraslih
 - Doma
 - V varstvu
 - Po medijih



- Že leta zgledno sodelovanje z vrtci
- Vrtci prevzamejo pomemben del zobozdr.preventive:
 - Redni obroki
 - Nesladkani napitki za žejo
 - Kontrolirano uživanje sladkarij



Stalni problemi

- Starši in njihove navade (pomanjkanje časa, prelaganje odgovornosti na ustanove)
- Mediji, ki propagirajo nezdravo hrano
- Stroka nima sredstev za trženje zdrave hrane (nasprotje interesov prehranske industrije:stroke)
- Starši podležejo reklamam, ker je stroka premalo učinkovita (npr. ledeni ČAJ,VODA z okusom)
- Slabše nadaljevanje v OŠ (izobraževalna ustanova, manj nadzorovano prehranjevanje, pritisk želja staršev in otrok)

- V prehrabeni industriji, trgovini veliko ljudi zaposlenih
- Nerealni rezultati raziskav (podprtih s strani prehrabene industrije – povezano z dobičkom in ne z zdravjem)
- Reklamirana hrana prijetna za oko in okus (barvila, drugi dodatki)
- Resnično zdrava hrana navadno manj privlačna, dražja

Rešitve

- Glavna vzgoja doma ob starših (individualna svetovanja zobozdravnika do otrokovega 3. leta)
- Dobro sodelovanje zobozdravstvenih delavcev z vrtci in šolami – motivacija:
 - K zdravi prehrani
 - Higieni
 - Rednim obiskom pri zobozdravniku (ublažitev posledic slabih prehranjevalnih navad)
- Oglaševanje zdrave hrane s čimmanjšim finančnim vložkom (npr. ob risanki)

HVALA ZA POZORNOST





ZDRAVA PREHRANA – ZDRAVI ZOBJE

Zdrava prehrana je hkrati zobem prijazna.

Obolenja zob in obzobnih tkiv nastanejo vedno zaradi delovanja več dejavnikov hkrati. So dejavniki, na katere ne moremo vplivati in jih ne moremo spreminjati (dednost, sindromi, prebolele infekcijske bolezni in vročinska stanja, zdravila), dejavniki, ki se s časom lahko spreminjajo (izobrazba staršev, socialno ekonomski status, starost) in tisti na katere lahko in moramo vplivati (prehrana, higiena, motiviranost za ustno zdravje, obiskovanje zobozdravnika).

Prehrana je poleg higiene glavni dejavnik za obolenja v ustni votlini. Pomembna je že zdrava prehrana noseče matere in mlade mamice – direktni prenos bakterij iz njenih v otrokova usta, pri otroku pa redni obroki mešane hrane (4 do 5 obrokov dnevno) in le ob obrokih pitje mleka ali kvalitetnih sadnih napitkov. Čas med obroki in ponoči je namenjen počitku žvekalnih mišic in remineralizaciji trdih zobnih tkiv, ker pride med prehranjevanjem do znižanja pH in demineralizacije. Dokler sta procesa demineralizacije (topitev trdih zobnih tkiv in izguba mineralov) in remineralizacije (vračanje mineralov nazaj v zob) v ravnovesju, je zob zdrav. Zato naj se med obroki in ponoči pije le nesladek napitek (voda, nesladkan čaj).

Uživanje sladkarij naj bo le takoj po obroku, ko je v ustih dovolj kvalitetne, vodene sline, ki nastane ob žvečenju, po

sladkariji pa ponudimo nesladek napitek. Sladkarije naj bodo take, ki se ne lepijo na zobe, ki se hitro stopijo in so v ustih kratek čas (najboljša je čokolada). Med slabe posladke in prigrizke pa sodijo lizike, bonboni, čips, smokiji ter keksi in prigrizki iz bele moke, ki je zelo lepljiva. Tudi pri žemljicah in kruhu izbirajmo rajši izdelke iz temnejših, polnovrednih žit.

Posledice slabih prehranskih navad pri malih otrocih so zgodnje demineralizacije takoj po izrastu zob, pojav "stekleničnega" kariesa ter kariesa v fisuri (jamici kočnikov). Nezaustavljen karies lahko pripelje do hudih bolečin, zlomov oslabljenih zobnih kron, gangrene zobne pulpe in granulomskih vnetij v kosti. Posledice so navadno predčasna izdrnja mlečnih zob ali okvare zametkov stalnih zob. Če prvi stalni zob, šestica, pri šestih letih zraste v usta, kjer je polno karioznih zob in ima otrok še vedno slabe prehranske navade, bo skoraj gotovo postala kariozna in jo bo mogoče celo potrebno izdreti.

Žal se danes srečujemo z neusmiljenimi tržnimi zakoni in medijskem oglaševanju na pogled in okus prijetne, a nezdrave hrane (npr. "ledeni ČAJ" ali "VODA z okusom"), katerim prevečkrat podležejo predvsem mladi starši. Temelji zdrave prehrane se oblikujejo v predšolskem obdobju, kjer starši in vzgojitelji z nenehnim trudom in s svojim zgledom lahko prenašamo dobre navade na otroke. Poskušati pa je potrebno s svojim razmišljanjem prodreti tudi v medije.