

Hrana zdravilo	1
Oglikovi hidrati	4
Maščobe	6
Beljakovine	7
Osnovni kuhinjski inventar, stroji in naprave, delovni pripomočki	10
Osnovne kuhinjske tehnike.	12
Zakonodaja – higiena živil	15
Zakonodaja – varstvo pri delu	17
Planiranje prehrane	20
Tveganja	37
Nadzor nad postopki pri pripravi hrane	44
Postopki - plan HACCP	60
Pregled	73
Dodatna literatura	87

1. HRANA ZDRAVILO

- lahko vpliva na rakava obolenja
- čebula ubija rakave celice
- neka snov v beluših je v laboratorijskih poskusih zaustavila razmnoževanje virusa HIV
- lahko ustvarja neprijazno okolje za razvoj rakastih celic
- snovi v špinaci lahko ustavijo in paralizirajo virus, ki bi sicer povzročil raka materničnega vratu

antimikrobno in antivirusno delovanje

- učinkuje proti bakterijam in virusom

razstrupljanje

- snovi, ki so v zelju pomagajo razstrupiti naše telo
- stari Rimljani so z zeljem zdravili več kot 50 različnih bolezni

ožilje

- vpliva na žilni sistem
- snovi, ki jih izločajo rastline preprečujejo nastajanje krvnih strdkov
- vlaknine zmanjšujejo izločanje holesterola v jetrih

regulacija procesov

- vpliva na imunski sistem
- nekatere sestavine hrane, zaužite v mladosti, vplivajo na nastanek bolezni v kasnejšem obdobju, npr. multiple skleroze ali Parkinsonove bolezni
- rastlinske substance vplivajo na prenašanje sporočil med nevroni, spreminjajo razpoloženje, vplivajo na spomin in aktivnost
- hrana utrjuje zdravje in moč
- vzpodbuja delovanje možganov
- lahko nas uspava in dekoncentrira
- vpliva na depresijo
- lahko varuje očne leče, da se na stara leta ne zameglijo zaradi sive mreže
- širi dihalne poti
- obnavlja cilije, drobne mišice v pljučih, ki odstranjujejo tujke, bakterije in preprečujejo emfizem in kronični bronhitis
- vpliva na revmatoidni artritis
- vpliva na glavobole in astmatične napade
- povečuje odpornost proti čirni

kemično označevanje genov z metilacijo

- nekatere sestavine hrane vplivajo na izločanje specifičnih proteinov, ki vplivajo na vzorec metilacije
- metilna skupina gen zaklene
lahko zaklene varovalni gen za normalno delovanje celice – s tem varovalna funkcija preneha
lahko pa zaklene bolezenski gen in tako prepreči nastanek bolezni

sestavine hrane lahko vplivajo na diferenciacijo celic

- primer čebel:
ličinke, ki jih hranijo z matičnim mlečkom se razvijejo v matice
ličinke, ki jih hranijo z medom in cvetnim prahom se razvijejo v čebele delavke
- cvetni prah povzroča močno metilacijo

ANTIOKSIDANTI

proste molekule kisika – prosti radikali (oksidanti)

- kisik, gradnik ogljikovih hidratov, maščob, beljakovin, vitaminov
element, ki omogoča življenje
ima zmožnost oksidacije
nekateri prosti radikali so »koristni« v procesu metabolizma

nezaželeno delovanje prostih radikalov

- prosti radikali so izgubili elektron, dobijo ga iz okoljnih celic, jih poškodujejo in tam ustvarjajo nove proste radikale
- vežejo se z antioksidanti in tako nevtralizirajo
- dokazano vplivajo na najmanj šestdeset kroničnih bolezni ter na proces staranja
- uničuje tkiva
- HDL holesterol spreminjajo v LDL, ki maši arterije in povzroča arteriosklerozo
- spreminjajo zdrave celice v rakave
- motijo normalen proces v stenah žil in zvišuje krvni tlak
- povzročajo vnetja, npr artritis in astma
- načenjajo živčni sistem – uničujejo živčne celice, kar vodi do nevrološkega propadanja. npr Parkinsonove in Lou Gehrinkove bolezni
- spreminjajo genetski material
- uničujejo celice v mrežnici in očesni leči, kar povzroči zamotnitev leče in degeneracijo rumene pege v mrežnici
- motijo spermatogenezo, kar lahko povzroči neplodnost in napake na plodu
- lahko napadejo DNK in povzročijo mutacije
- poškodujejo maščobne dele celičnih membran

oksidanti iz okolja

- so večinoma škodljivi
ionizirajoče sevanje
delci v onesnaženem zraku
strupene industrijske kemikalije
pesticidi
cigaretni dim
mamil

antioksidanti

- zmanjšujejo škodljivo delovanje kisika
- hrana rastlinskega izvora (sadje in zelenjava)
kvercetin - bioflavonoid
likopen – karotenoid
beta karoten – karotenoid
lutein - karotenoid
glutation – peptid, ki vsebuje cistein
linoli
unikinol 10
vitamin C
vitamin E
beta karoten
selen

antioksidanti v hrani

- rdeče grozdje namesto zelenega ali belega
- rdeča ali rumena čebula namesto bele
- zelje, cvetača in brokoli surovi ali malo kuhani
- česen surov in zdrobljen

- olivno olje, pridobljeno po hladnem postopku
- listnata zelenjava temnozeleno barve
- rožnata grenivka, rdeča pomaranča
- sadje namesto soka
- sveži sok namesto konzerviranega
- korenje, krompir, bučke

ŽIVILA, KI VSEBUJEJO VELIKO ANTIOKSIDANTOV

- | | | |
|-----------------|---------------|------------------|
| - oreščki | paradižnik | ingver |
| arašidi | ohrovt | kumina |
| - zelenjava | špinača | majaron |
| beluši | zelene solate | muškatni orešček |
| blitva | zelje | nageljnovi žbice |
| brokoli | - sadje | pomaranče |
| brstični ohrovt | avokado | popper |
| bučke | jagode | poprova meta |
| korenje | lubenice | žajbelj |
| krompir | - začimbe | - žita, semena |
| čebula | bazilika | oves |
| ČESEN | čili | sezamovo seme |

najpomembnejši antioksidanti v hrani

- | | |
|----------------|-------------------------|
| - beta karoten | - kvercetin |
| - glutation | - ubikinol-10 |
| - indoli | - vitamin C |
| - likopen | - Vitamin E (tokoferol) |

NEKATERE OSTALE SESTAVINE HRANE, POMEMBNE ZA ZDRAVJE

- hrana, bogata z beta karotenom (miligrami na 100 g)

krompir (kuhan)	8,8
korenje	7,9
blitva	5,4
ohrovt	4,7
špinača	4,1
- hrana, bogata s kalcijem (miligrami na 100 g)

siri	300
mleko 225 ml	300
jogurt b115 g	225
suhe fige 5	135
sardele s kostmi 30 g	130
tofu 115 g	118
- hrana, bogata s folno kislino (miligrami na 100 g)

piščančja jetra dušena 30 g	539
pomarančni sok 225 ml	136
špinača sveža kuhana	130
fižol kuhan 85 g	114 do 120
- hrana, bogata s kalijem (miligrami na 100 g)

krompir pečen cca 100 g	844
dinja polovica	825
avokado polovica	742
blitva kuhana 85 g	654
- hrana, bogata s selenom (mikrogrami na 100 g)

brazilski oreščki	2960
pšenični kosmiči	123
tuna	od 76 do 80

- hrana, bogata s cinkom (miligrami na 100 g)

ostrige surove	63
dušena govedina 85 g	7
telečja jetra 85g	7
puranovo meso temno pečeno 100 g	5
- hrana, bogata z vitaminom C (miligrami na 100 g)

peteršilj 100 g	172
rdeča sladka paprika 1 plod	141
dinja ½	113
jagode	84
brstični ohrovt	78
kivi	74
pomaranče 1 sadež	70
- hrana, bogata z vitaminom D (mednarodne enote IU – pretvorba v mg x 0,0025)

sardele	4700
losos	od 500 do 800
skuše	500
tuna	200
mleko 225 ml	100
- hrana, bogata z vitaminom E (mikrogrami na 100 g)

oreščki	10 do 22
stročnice	8 do 20
olja	38 (oljna repica) do 92 (sojino)

2. OGLJIKOVI HIDRATI

- od vseh hranljivih snovi zaužijemo največ ogljikovih hidratov, ki so pomemben vir energije
- nastajajo v rastlinah iz ogljikovega dioksida in vode s pomočjo fotosinteze
- razlikujemo enostavne sladkorje (monosaharide)
 - glukoza (grozdni sladkor) sadje, med
 - fruktoza (sadni sladkor) sadje, med
 - galaktoza (mleko)
- dvojne sladkorje (disaharide)
 - saharoza (trsní ali pesni sladkor)
 - fruktoza (sladni sladkor) kaleče žito, pivo
 - maltoza (mlečni sladkor) mleko, mlečni izdelki
- sestavljeni sladkorji (polisaharidi)
- škrob
 - 300 do 500 molekul enostavnih sladkorjev, služi rastlinam kot zaloga, ki se nalaga v gomoljih (krompir) in zrnih (žita)
 - sestavljen je iz:
 - amilopektina (razvejane verige glukoze, je topen v vodi)
 - amilaze (nerazvejane verige glukoze, je netopen v vodi)
 - dekstrini so vmesni produkti, ki nastanejo pri suhem segrevanju škroba
- celuloza
 - je oporna snov celičnih sten rastlin
 - molekule sladkorjev so razporejeni zelo gosto
 - človekovi encimi jih ne morejo razgraditi

2.1. PREBAVA OGLJIKOVIH HIDRATOV

- se začne že v ustih – encimi ustne slinave razgradijo škrob
- encimi trebušne slinavke in tankega črevesja razgrajujejo ogljikove hidrate v enostavne sladkorje
- enostavni sladkorji preidejo skozi črevesno steno v kri
- nadaljnja presnova je odvisna od potreb organizma
- začasne presežke sladkorja jetra skladiščijo kot glikogen
- stalni presežki se spremenijo v maščobe in se kot energijska zaloga nakopičijo v podkožju
- ko se krvni sladkor zniža, se glikogen v jetrih zopet spremeni v enostavne sladkorje ki se izločijo v kri

OGLJIKOHIDRATNA ŽIVILA

- sladkor 100 %
- testenine 72 %
- suho sadje 60 %
- mešani kruh 52 %
- stročnice 50 %
- olupljen krompir 19 %
- banane 16 %
- jabolka 12 %
- zelenjava 10 %
- konzumno mleko 5 %

2.2. LASTNOSTI OGLJIKOVIH HIDRATOV – UPORABA V KUHINJI

GLUKOZA IN FRUKTOZA

močno privlačita vodo, zato ju dodajamo pecivu, da ostane dlje časa sveže (npr medenjaki)
največ enostavnih sladkorjev vsebuje med
živila z večjo vsebnostjo sladkorja (marmelade, želeji) vežejo veliko vode, znižajo vodno aktivnost in tako podaljšujejo trajnost

SAHAROZA (jedilni sladkor)

- se hitro topi v vodi, hitreje v topli
- sladkorne raztopine ne smejo biti pregoste, ker pri ohlajanju sladkor kristalizira
- najprej nastane čista prozorna masa, ko jo ohladimo nastane karamel
- pri nadaljnjem segrevanju se karamel zlato obarva, barva se stopnjuje do temno rjave, sladkor pogreni
- tako pripravimo temno omako, če krepki juhi dodamo porjavelo čebulo
- kreme in glazure obarvamo z raztopljenim karamelom
- sladkor veže vodo, zato se v vlažnih prostorih rad zlepi
- sladkor deluje tudi kot konzervans, ker zmanjšuje vodno aktivnost

ŠKROB

- v mrzli vodi je netopen
- škrob postane prebavljiv s toplotno obdelavo
- pri temperaturi nad 70°C veže vodo – zakleji (vanilijeva omaka, prežganje)
- osnovna lastnost škroba v kuhinji je njegova vezivnost
- z mešanjem ohlajenega škrobnega lepila se vezivnost zmanjšuje
- po določenem času se vezivnost zmanjšuje – retrogradacija: nastajajo neželene spremembe – izguba svežine kruha, vanilijeva omaka odda vodo
- lahko tvori zaščitno plast med beljakovinskimi molekulami (npr pri zgoščevanju omak prepreči zakrknjenje beljakovin)

CELULOZA

- je neprebavljiva, zato pri pripravi surovih jedi razbijemo celične stene in tako omogočimo prebavnim encimom dostop do hranljivih snovi
- to naredimo s
sesekljanem – pri tem poškodujemo celične stene ali z
mariniranjem, celične stene postanejo propustne zaradi delovanja kisline

3. MAŠČOBE

- sestavljene so iz alkohola glicerola in višjih maščobnih kislin
- na eno molekulo glicerola se vežejo tri maščobne kisline
- jedilne maščobe vsebujejo predvsem stearinsko, oleinsko, palmitinsko in linolno kislino
- trdne maščobe imajo večji delež stearinske in palmitinske kisline, olja pa oleinske in linolne
- prisotne maščobne kisline določajo lastnosti maščobe
maščobne kisline so sestavljene iz ogljikove verige, na katero so vezani atomi vodika
nasičene maščobne kisline: na vsak C atom sta vezana dva atoma vodika, so manj aktivne
nenasičene maščobne kisline: na posameznih C atomih je vezan samo en H atom, med sosednjima C atomoma je dvojna vez, so reaktivnejše od nasičenih
obstajajo enkrat, dvakrat in večkrat nenasičene maščobne kisline

3.1. LASTNOSTI MAŠČOB

- majhna gostota
- emulgiranje: mešanica maščob in vode (z emulgatorjem npr jajčni rumenjaki)
primeri emulzij: mleko (3,5%), smetana (30%), maslo (82%), majoneza, holandska omaka, jetrna pašteta
- tališče (preide iz trdnega v tekoče stanje)
primeri: kokosova mast 40 – 50°C (nasičene/nenasičene 90/10, maslo 30-35°C (50/50), svinjska mast 25-35°C (40/60), arašidovo olje 5°C (20/80)
- uporaba maščob glede na tališče:
olja – solate, majoneza
mehke maščobe (npr maslo, margarina) – namazi, pecivo iz krhkega testa, kreme
trdne maščobe – topla uporaba
- stabilnost: maslo, margarina 150°C, rastlinska olja 180°C (max 250°C), rastlinska mast 300°C
- pri toplotni obdelavi maščob nastaja akrolein, ki je zdravju škodljiv
- kvar maščob: kisik (svetloba, toplota), mikroorganizmi
- pomen maščob za prehrano
1 gram = 37 kJ
esencialne maščobne kisline so nenasičene (npr linolna in linolenska)
nosilci vitaminov (A, D, E, K)

3.2. AKTIVNOST MAŠČOBE

- celična biološka aktivnost je pogosto odvisna od sestave maščobnih kislin, ki pridejo v celico s hrano
- lahko vplivajo na imunski odziv, strjevanje krvi, glavobol, krčenje krvnih žil, bolečine, rast malignih tumorjev
- nekatere maščobe spodbujajo celice k izdelovanju snovi, ki topijo škodljive krvne strdke, odpravljajo bolečine v sklepih, zdravijo rakave celice
- so sestavine eikozanoidov (hormonom podobnih snovi) – prostaglandini, tromboksani, levkotrieni
- pri izdelavi eikozanoidov sta najpomembnejši dve kategoriji maščobnih kislin
omega-3 (hrana morskega izvora, nekatere rastline): vpliva na nastanek snovi, ki preprečujejo nastajanje krvnih strdkov, sproščajo krvne žile, odpravljajo vnetje in poškodbe celic
omega-6 (rastlinska olja npr koruzno, sončnično, oljna repica ter hrana živalskega izvora): vpliva na nastanek snovi (preko arahidonske kisline), ki povzročajo vnetja in sodelujejo pri strjevanju krvi in krčenju krvnih žil
- razmerje med omega -3 in omega-6 maščobnimi kislinami naj bo vsaj 1:3
optimalno je 1:2 ali celo 1:1
dejansko tudi do 1:10

KATERE TEŽAVE PREPREČI ALI OLAJŠAJO OMEGA-3 MAŠČOBNE KISLINE

- revmatoidni artritis (blaži)
- srčni napad (zmanjša možnost za 1/3)
- zamašene arterije
- visok krvni pritisk
- ulkusno vnetje debelega črevesja
- psoriaza
- multipla skleroza (blaži simptome)
- astma (skrajša napade)
- migrenski glavoboli (zmanjša bolečino in pogostnost napadov)

VIRI OMEGA-3 V HRANI IZ MORJA

- sveže (miligrami na 100 g) od 142 (školjke) do 2345 (ikre)
 - ikre 2345
 - skuše od 1221 do 2299
 - ribe bele 1258
 - tuna 1173
 - losos od 1005 do 1172
 - lignji 488
 - dağnje 441
- konzervirane (miligrami na 100 g) od 111 (svetla tuna v vodi) do 2055 (odcejen inčun v olivnem olju)
 - sardela od 982 do 1604
 - tuna od 111 do 706

4. BELJAKOVINE

4.1. ZGRADBA – VRSTE

- poleg ogljika, vodika in kisika (kot pri ogljikovih hidratih in maščobah) vsebujejo še dušik, pri nekaterih vrstah pa še žveplo in fosfor
- iz teh elementov nastajajo aminokisljine, ki se spiralasto povezujejo v verige
- do raznolikosti beljakovin pride, ko se poleg različnih aminokisljin vežejo druge snovi (nebeljakovinski deli)
- enostavne beljakovine ločimo po obliki v:
 - globularne beljakovine (se oblikujejo v klobčič) npr globulin (meso, ribe, stročnice), albumin (mleko, jajca, ribe, meso, krompir), gluten (žito)
 - fibrilarne ali nitaste beljakovine npr kolagen, elastin, ki dajejo vezivnim tkivom trdnost
- sestavljene beljakovine so npr miogloblin (meso), hemoglobin (kri) in kazein (mleko, mlečni izdelki)

ALBUMINI

- albumini so topni v vodi in zakrknjejo pri 70°C
- pena, ki se nabere pri kuhanju mesa, olupljenega krompirja ali leče j v glavnem sestavljena iz izločenih in zakrknjenih albuminov
- albumini
- pri višji temperaturi izločene beljakovine koagulirajo, zaradi popustitve peptidne vezi privlačijo in vežejo snovi, ki povečajo motnost ter se dvignejo na površje
- ko želimo pripraviti bistre tekočine jih posnamemo z zajemalko npr pri zbistritvi juh, pripravi aspika ali vinskega želeja
- albumini pri segrevanju vežejo tekočino: to uporabimo npr pripravi karamelne kreme ali jajčnega sira (mleko in jajca se zmešajo v istem razmerju) – pri nizki temperaturi je mešanica tekoča
- podobno naredimo tudi pri legiranju (zgoščevanju) juh in omak (umešamo rumenjaki)
- pri previsoki temperaturi vezi popustijo, gel razpade na trdni del in tekočino

GLOBULINI

- večinoma se v živilih pojavljajo skupaj z albumini (npr. meso, ribe, mleko, jajca)
- v nasprotju z albumini se topijo samo v slanih tekočinah
- koagulirajo pri 70°C
- dajejo osnovo za pripravo klobas (mesni nadev):
- iz drobno mletega mesa se ob prisotnosti soli globulini raztopijo in vežejo z vodo, ki jo dodamo v obliki ledu. Pri obarjanju (70°C) beljakovine zakrknjejo

LEPEK

- beljakovine lepka (gliadin in glutenin v pšenični moki) vežejo vodo, nabreknejo in se povežejo v vlečljivo, raztegljivo maso – lepek
- pri krhkem testu se temu izognemo tako, da testa ne gnetemo temveč ga na hitro zmešamo

VEZIVNO TKIVO

- posamezna mišična vlakna so obdana z vezivnim tkivom
- pri segrevanju se skrči in iz tkiva iztisne sok
- to preprečimo tako, da meso potolčemo ali zarežemo
- dodana kislina – marinade (ocetna, mlečna, vinska) vlakna vezivnega tkiva zmečča

KOLAGEN

- veliko kolagena je v koži, hrustancu in kosteh
- pri kuhanju se izloči in preide v tekočino
- iz kolagena pripravljamo želatino, ki je pri povišani temperaturi tekoča, pri nižji gelozna (aspik, žolca)

KAZEIN

- mlečna beljakovina (kazein) je povezana s kalcijem, ki pri kuhanju preprečuje sesirjenje mleka
- če se kalcij veže na mlečno kislino, se beljakovina sesiri (kislo mleko, jogurt)
- ko skisano mleko kuhamo, se loči beljakovinski strdek (skuta) in tekočina (sirotka)
- namesto mlečne kisline lahko uporabimo sirilo – encim iz telečjega želodca

4.2. PRESNOVA BELJAKOVIN

- razgradnja se začne v želodcu, kjer beljakovine denaturirajo (HCl)
- encimi trebušne slinavke in tankega črevesa jih razgradijo na posamezne aminokislino
- skozi črevesno steno preidejo v kri
- esencialne aminokislino človeško telo ne more ustvarjati
- potrebuje vse esencialne aminokislino istočasno
- izkoristek esencialnih aminokislino zavisi od vsebnosti najmanj prisotne esencialne aminokislino

4.3. BIOLOŠKA VREDNOST BELJAKOVIN

- koliko gramov telesnih beljakovin lahko nastane iz 100 g zaužitih beljakovin
- primer: ribji file vsebuje 15% beljakovin (17g) izkoristek je 80% (13,6g)
- primer: pšenična moka vsebuje 11% beljakovin (11g) izkoristek 35%

4.4. BELJAKOVINSKA ŽIVILA

vsebnost beljakovin v 100g živila

- trdi sir, polnomastni	25
- leča	24
- svinjsko meso, srednje mastno	18
- skuta, pusta	17
- krvavica	14
- kokošje jajce	11
- mešani kruh	7
- jogurt	5
- posneto mleko	4
- olupljen krompir	2

OSNOVNI KUHINJSKI INVENTAR, STROJI IN NAPRAVE DELOVNI PRIPOMOČKI

1. OSNOVNO ORODJE

- kuhinjski noži
- brusilo
- kuhinjske vilice
- igla za bridiranje/dresirna igla
- igla za pretikanje

2. DODATNO ORODJE ZA ZELENJAVO

- strgalnik za krompir in zelenjavo
- nož za oblikovanje
- nož za rebrasto rezanje
- lupilnik
- nož za dolbenje

3. DODATNO ORODJE ZA MESO

- nož za izkoščičevanje
- nož za meso
- kladivo za mehčanje
- mesarska sekira
- žaga za kosti
- igla za preslaninjenje
- specialni izkoščičevalec

4. HLADNA KUHINJA

- nož za razkosavanje
- posebni nož za mehke jedi
- nož za rezanje na kose
- nož za filetiranje rib
- nož za sir
- škarje za ribe
- rezilo za dekoriranje

5. SLAŠČIČARNA

- nož za torto
- slaščičarski nož
- kolesce za testo
- ščipalnik za testo
- odstranjevalec peščišča
- nastavki za brizganje
- lopatica
- paleta
- nož za rezanje zamrznjenih živil
- modeli

6. POSODA materiali

- nerjavno jeklo
- emajlirano jeklo
- aluminij
- litoželezna posoda
- plastične mase

7. POSODA vrste posod

- posode za kuhanje
- kozice
- ponve
- posode za pečenje
- pekači
- banjice z vstavkom
- posode za vodno kopel

8. STROJI IN NAPRAVE

- mesoreznica
- kuter
- cvrtnik
- prekucna ponev
- kotel za kuhanje
- mikrovalovna pečica
- konvekcijska peč – konvektomat
- štedilnik s pečico
- indukcijska tehnika
- kuhanje pod parnim tlakom
- avtomati

OSNOVNE KUHINJSKE TEHNIKE

1. PRIPRAVLJALNA DELA

- pranje
- namakanje
- čiščenje
- lupljenje

2. OBDELAVA

- rezanje
- strganje
- ribanje
- blanširanje

3. POSTOPKI PRIPRAVE

- kroženje ali konvekcija (v tekočinah: voda, olje)
- sevanje (pečica, infra)
- prevajanje (neposreden stik z grelno površino)

4. KUHANJE S POMOČJO VLAŽNE TOPLOTE

- zakrknjenje / poširanje pod 100°C
- kuhanje 100°C
- kuhanje pod zvišanim tlakom nad 100°C

5. KUHANJE

- v vodi pri 100°C
- spremembe
- škrob veže vodo in se zlepi (zakleji) (riž, testenine)
- beljakovine denaturirajo in koagulirajo, postanejo rahle in lahko žvečljive
- vezivno tkivo veže vodo, postane rahlo in lahko žvečljivo
- vodotopne sestavine npr minerali, vitamini in arome preidejo v tekočino
- pristavljanje v vrelo vodo zmanjša izgube
- pristavljanje v hladno vodo pospešuje izločanje hranljivih snovi (npr juhe, osnovne omake)

6. ZAKRKNJENJE - POŠIRANJE

- v vodi med 75 in 98°C
- živila z nežno, mehko strukturo npr mehka zelenjava, lahki mesni nadevi, cele ribe

7. KUHANJE V SOPARI

- vodna para pri 100°C
- živila so na cedilu, dno posode je pokrito z vodo
- majhne izgube hranljivih snovi
- okus in videz sta boljša

8. DUŠENJE

- pri približno 100°C
- kuhanje z malo tekočine največkrat z dodatkom nekaj maščobe
- dodamo majhno količino tekočine ali pa se ta izloči iz hrane (dušenje v lastnem soku)
- napake:
premalo tekočine: dušenje preide v pečenje lahko tudi smojenje
preveč tekočine: dušenje preide v kuhanje

9. GLAZIRANJE

- je poseben način dušenja
- pri zelenjavi, ki vsebuje sladkor (npr korenje, kostanj, majhne čebule) se le-ta med dušenjem izloča v sok. Proti koncu dušenja se zgosti in spremeni v sirup oz glazuro. Dodamo lahko malo sladkorja in maščobe.

10. KUHANJE POD ZVIŠANIM TLAKOM

- v vodi ali sopari pri približno 120°C
- višja temperatura skrajša potreben čas kuhanja

11. GRATINIRANJE POPEČENJE OSKORJANJE

- že kuhane jedi (npr cvetača, beluši) potresemo z naribanim sirom, kosmiči masla
- ali omako morne (bešamel omaka rumenjaka smetana sir za ribanje) in popečemo z zgornjo toploto

12. KUHANJE S POMOČJO SUHE TOPLOTE

- kuhanje brez vode
- prenos toplote
- neposredni stik
- vroča maščoba
- vroči zrak
- sevanje
- temperature
- od 150°C pri vroči maščobi
- do 260°C pri vročem zraku
- naredi se skorja
- razvijejo se značilne arome
- postopki:
pečenje v ponvi
sotiranje
pečenje v pečici
pečenje na žaru
cvrenje
praženje
mikrovalovna pečica

13. PEČENJE

- toplotna obdelava živil s pomočjo suhe toplote
- načini pečenja:
- pečenje v ponvi – toplota se prenaša z neposrednim stikom in/ali preko manjše količine maščobe
- pečenje v pečici - toplota se prenaša z neposrednim stikom in sevanjem ali vročim zrakom

14. PEČENJE V PONVI – hitro pečenje

- uporabljamo maščobe, ki ne vsebujejo vode (olja)
- vodovsebujoče maščobe (maslo) se ne segrejejo dovolj, voda brizga
- beljakovine v zunanjih slojih takoj zakrknijo
- skorja zadržuje izločanje soka
- toplota postopoma prodira v notranjost
- živilo opečemo z obeh strani
- predolgo pečenje: sok se vendarle izloči, živilo postane suho

15. SOTIRANJE

- nasekljano ali tanko narezano živilo hitro popečemo na močnem ognju. Jed večkrat premešamo s stresanjem posode.

16. PEČENJE V PEČICI

- počasno pečenje
- prva stopnja začetno pečenje pri visoki temperaturi
- nadaljnje pečenje pri približno 140°C

17. PEČENJE NA ŽARU

- toplota se prenaša s sevanjem ali prevajanjem
- suho segrevanje povzroči hitro oblikovanje skorje
- živilo običajno premažemo z oljem ali drugo maščobo
- karcinogenost
- nitrozamini (nitrit in aminokisljine)
- zažgana maščoba

18. CVRENJE

- toplotna obdelava živil v veliki količini maščobe pri 150°C do 180°C
- hiter prenos toplote
- kratek čas toplotne obdelave
- uporaba stabilnih maščob

19. PRAŽENJE

- kombinacija pečenja in dušenja
- pri pečenju nastanejo aromatične snovi in barva
- med nadaljnjim kuhanjem vezivno tkivo veže vodo in se zrahlja
- uporabno za meso z veliko vezivnega tkiva

20. MIKROVALOVNA PEČICA

- toplota se ustvari z gibanjem molekul v živilu
- temperatura se doseže hitro
- pogrevanje in regeneracija že kuhane hrane

EVROPSKA ZAKONODAJA

Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 z dne 29. aprila 2004 o higieni živil

ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/good_practice_en.htm

NACIONALNA ZAKONODAJA

1. Uredba o izvajanju delov določenih uredb Skupnosti glede živil, higiene živil in uradnega nadzor nad živili, (Uradni list RS, št. 120/05, 66/06 in 70/08)

2. Pravilnik o prenehanju veljavnosti Pravilnika o higieni živil, (Uradni list RS, št. 54/07)

3. Pravilnik o zdravstvenih zahtevah za osebe, ki pri delu v proizvodnji in prometu z živili prihajajo v stik z živili, (Uradni list RS, št. 82/03)

Priloga 1: Soglasje osebe k obveznosti prijavljanja bolezni, ki se lahko prenašajo z delom

Priloga 2: Individualna izjava o bolezenskih znakih

Priloga 3: Potrdilo o pregledu osebe, ki pri delu prihaja v stik z živili

4. Pravilnik o higienskih zahtevah za ladijski prevoz posameznih živil po morju, (Uradni list RS, št. 86/03 in 64/04)

5. Pravilnik o varnosti hitro zamrznjenih živil, (Uradni list RS, št. 63/02, 117/02, 46/06 in 53/07)

SMERNICE IN HIGIENSKA STALIŠČA

1. smernice dobre higienske prakse/haccp za gostinstvo

www.mz.gov.si

dec-02

Republic of Slovenia, Ministry of Health

2. Smernice za mikrobiološko varnost živil, kl so namenjena končnemu potrošniku

www.mz.gov.si

dec-05

Ministry of Health, Sector for Safety and Health Suitability of Food, Slovenia

3. Smernice dobre higienske prakse/HACCP za kuhinje vrtcev

www.mz.gov.si

aug-05

Ministry of Health, Sector for Safety and Health Suitability of Food, Slovenia

4. Smernice dobrih higienskih navad na načelih sistema HACCP v trgovinski dejavnosti

www.mz.gov.si

jun-05

Ministry of Health, Sector for Safety and Health Suitability of Food, Slovenia

5. Higienska stališča za higieno živil, namenjena delavcem v živilski dejavnosti 2005

inštitut za varovanje zdravja republike Slovenije in območni zavodi za zdravstveno varstvo Celje, koper, Kranj, Ljubljana, Maribor, murska sobota, nova gorica, novo mesto, ravne na koroškem

6. Osnovna higienska stališča za higieno živil, namenjena delavcem v živilski dejavnosti 2004 in dopolnitve april, 2006

inštitut za varovanje zdravja republike Slovenije

območni zavodi za zdravstveno varstvo Celje, koper, Kranj, Ljubljana, Maribor, murska sobota, nova gorica, novo mesto, ravne na koroškem

ZAKONODAJA – HIGIENSKI PREDPISI – SPREMEMBE 2007/08

V letu 2007 je prenehal veljati **Pravilnik o higieni živil**, ki je precej natančno opredeljeval zahteve, ki jih morajo nosilci živilske dejavnosti izpolnjevati za zagotavljanje varnosti živil. Pravilnik je bil razveljavljen, ker to področje ureja **Uredba 852/2004 ES o higieni živil**, ki omogoča večjo prilagodljivost postopkov in aktivnosti, s čimer se zagotavlja izpolnjevanje zahtev predvsem majhnim in manj razvitim podjetjem. O razveljavitvi omenjenega pravilnika in posledičnih spremembah smo že pisali, pa vendarle še enkrat opozorimo na nekatera pomembna dejstva, ki v praksi še vedno burijo duhove.

USPOSABLJANJE ZAPOSLENIH ZA DELO Z ŽIVILI

Vsi, ki delajo z živili in so zato odgovorni za njihovo varnost, morajo biti primerno usposobljeni za delo in seznanjeni z načeli dobre prakse za delo, ki ga opravljajo. To prav tako velja za študente in dijake! Nosilec živilske dejavnosti pa je odgovoren za to, da so osebe, ki delajo z živili v njegovi živilski dejavnosti, ustrezno usposobljene za svoje delo, tako da jim daje ustrezna navodila, jih nadzira ipd. Presoja o načinu usposabljanja je prepuščena nosilcu. Lahko ga zagotavlja v obliki internega usposabljanja, predvsem seznanjanja s smernicami (če se te uporabljajo), preko sodelovanja s strokovnimi institucijami, obravnave strokovne literature, ki je na voljo (spletne strani Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije, drugo), ipd.

DDD - DERATIZACIJA, DEZINSEKCIJA, DEZINFEKCIJA

Zahteve glede ukrepov proti škodljivcem so bile v smernicah za gostinstvo obravnavane kot »DDD - deratizacija, dezinfekcija, dezinfekcija«. Dosedanje preventivno izvajanje DDD dvakrat letno (z zunanjimi institucijami) ni več potrebno. Nosilec dejavnosti pa mora redno izvajati ukrepe za zaščito pred glodavci in mrčesom, da se zaščiti obrat pred njihovim vdorom. V ta namen je potrebno izvajati nadzor v obratu in okolici zaradi morebitnega pojava škodljivcev. V primeru pojava glodavcev je treba izvesti deratizacijo s pomočjo pooblaščenega zunanje institucije. Na prvem mestu so sedaj znanje, zavedanje odgovornosti, dokazovanje obvladovanja dejavnikov tveganja ter primerna usposobljenost za delo z živili.

ZAKONODAJA VARSTVO PRI DELU

1. STATISTIKA NESREČ

gostinska dejanost - najnevarnejše območje je kuhinja
najpogostejše poškodbe v kuhinj so posledica nespretnega ravnanja z noži in napravami
sledijo nesreče, nastale zaradi neustreznega ravnanja s stroji
poškodbe povzročata tudi nepravilno dvigovanje in nošenje bremenzunaj kuhinje so
najpogostejše poškodbe posledica teka, hoje, vzpenjanja

TLA

padci predstavljajo približno 20 odstotkov poškodb v kuhinji
glavni vzroki so umazana tla, predmeti na tleh im naglica
padce lahko preprečimo:

- poti naj bodo proste
- nosimo čevlje z neodrsečimi podplati
- sprotno čiščenje
- manjše količine maščobe potresemo s soljo
- v hladulnice vstopamo s suhimi čevlji

POŽARNA VARNOST

pri nastanku ognja sodelujejo

- vnetljiva snov
- kisik
- ustrezna temperatura

pri gašenju moramo izključiti vsaj enega od dejavnikov

VODA VZAME VNETHŠČNO TOPLOTO

kot sredstvo za gašenje je primerna pri gorenju lesa, lepenke in papirja
ni primerna za gašenje olja, maščube, bencina itd ker se tekočine pri delovanju vode razpršijo
in in s tem še povečajo žarišče požara

GASILNI APARATI ODVZAMEJO KISIK

praviloma gasimo požar od spodaj, ker tako preprečimo dostop kisika
izberemo najprimernejše sredstvo za gašenje

NOŽI, STROJI ZA REZANJE

so vzrok približno 12 odstotkov vseh nesreč v gostinstvu
vsaka tretja nesreča v kuhinji se zgodi v povezavi z noži
k najhujšim nesrečam v kuhinji spadajo »zdrsi noža« pri rezanju mesa
najbilj ogroženi predeli so roke, trebuh in stegna
učinkovita zaščita so zaščitni predpasnik in zaščitne rokavice
nožev in ostrih predmetov nikoli ne odlagamo v vodo

STROJI

stroji morajo biti skladu s predpisi za varno delo in ustrezno testirani
pri nakupu moramo biti pozorni na oznako CE in priložena navodila
za varno delo in in tehnično brezhibnost strojev je odgovoren lastnik
varnostnih naprav ne smemo odstraniti

ELEKTRIČNE NAPRAVE

napetost nad 50 V je lahko zelo nevarna

predpisane so naprave z varnostnim kontaktom in varnostne vtičnice – pri napakah pri ozemljitvi preusmeri napetost, da ne teče skozi človeško telo

podaljški brez ozemljitve nas ne ščitijo

električno napeljavo sme priključiti in spreminjati le strokovnjak

VARNOSTNI UKREPI PRI NESREČAH Z ELEKTRIKO

človeško telo je prevodno

pred reševanjem prekinemo električni tok (izklopimo varovalke, reševalec naj bo izoliran, stoji naj npr na kartonasti podlagi)

po električnem udaru mora poškodovanec takoj k zdravniku, ker električna napetost vpliva na delovanje srca

2. PREGLED ZAHTEV IN PREDPISOV ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU.

- Izjava o varnosti z oceno tveganja - Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l.RS, št.56/99)
- Preizkus znanja iz varstva pri delu
- Pregled sredstev za delo - Pravilnik o preiskavah delovnega okolja, pregledih in preizkusih sredstev za delo (Ur.l.SRS, št.35/88)
- Meritve mikrokline
- Elektro meritve - Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/92)
- Varstvo pri delu

2.1. IZJAVA O VARNOSTI Z OCENO TVEGANJA

Na podlagi 14. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l.RS, št.56/99) mora vsak delodajalec izdelati in sprejeti Izjavo o varnosti z oceno tveganja.

izjava

Osnovni interni akt podjetnika s področja varnosti in zdravja pri delu je Izjava o varnosti z oceno tveganja:

- izdelati in sprejeti jo mora vsak delodajalec,
- z njo delodajalec določi način in ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu,
- izjava o varnosti temelji na oceni tveganja za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar v okolju, v katerem se izvaja delo,
- izjavo o varnosti je potrebno dopolnjevati ob vsaki novi nevarnosti in spremembi ravni tveganja.

Strokovne podlage za izjavo o varnosti z oceno tveganja izdela delodajalec sam ali zunanji strokovni delavec oz. služba s pridobljenim dovoljenjem za delo po 44. členu ZVZD.

Strokovni delavec za varnost pri delu

Delodajalec mora za opravljanje strokovnih nalog v zvezi z zagotavljanjem varnosti pri delu določiti strokovnega delavca, ki je za izvajanje strokovnih nalog neposredno odgovoren delodajalcu.

Delodajalec določi vrsto, stopnjo in smer strokovne izobrazbe strokovnega delavca z ozirom na obseg in vrsto dejavnosti ter število zaposlenih.

Opravljanje vseh ali posameznih nalog organiziranja in zagotavljanja varnosti pri delu lahko delodajalec poveri zunanjemu strokovnjaku ali strokovni službi, ki ima dovoljenje za tako delo.

Strokovni delavec mora imeti za opravljanje nalog varnosti pri delu po 19. členu ZVZD opravljen strokovni izpit oz. pridobljeno dovoljenje za delo za opravljanje naslednjih strokovnih nalog:

- izdelava strokovnih podlag za izjavo o varnosti,
- opravljanje periodičnih preiskav kemijskih, fizikalnih in bioloških škodljivosti v delovnem okolju,
- opravljanje periodičnih pregledov delovne opreme,
- izvajanje usposabljanja delavcev za varno delo.

Pri izbiri strokovnega delavca ali podjetja za izvedbo strokovnih storitev varnosti pri delu moramo preveriti izpolnjevanje predpisanih pogojev.

Pooblaščen zdravnik

Delodajalec mora zagotoviti, da naloge zdravstvenega varstva pri delu opravlja pooblaščen zdravnik (zdravnik medicine dela) s koncesijo za opravljanje dejavnosti.

Obseg nalog pooblaščenega zdravnika določa 20. člen ZVZD.

Varstvo pred požarom

Potrebni ukrepi požarnega varstva, ki jih sprejme delodajalec, so podrobno opisani v 6. točki poglavja.

Prva pomoč

Delodajalec skupaj s pooblaščenim zdravnikom predvidi organizacijo prve pomoči, reševanje in evakuacijo v primeru poškodbe pri delu in kolektivnih nezgod.

Omarica prve pomoči mora biti napolnjena s predpisano vsebino prve pomoči in kratkimi navodili za izkazovanje prve pomoči v skladu z določili Pravilnika o opremi in postopku za prvo pomoč in o organiziranju službe za primer nesreče pri delu (Ur. l. SFRJ, št. 21/71).

1. OSNOVNE SMERNICE ZDRAVE PREHRANE

hrana naj bo biološko polnovredna
upoštevajo se specifični prehranski normativi
 starostna skupina
 posebne prehranske zahteve (specifična dieta, diete)
 prehranska priporočila (npr RDA - RDI)
enakomerna dnevna razporeditev obrokov
primerna nasitnost hrane (balastne snovi)
prehranske navade
pestrost jedilnikov
razmerje živil v dnevni prehrani
zadovoljstvo, dobro počutje
higienska neoporečnost
cenovna ustreznost
izogibamo se ponavljanju živil v obrokih
uporabljamo različne tehnike priprave jedi
primerna aranžiranost
primerna temperatura serviranja

ENERGIJSKE POTREBE

spol
starost
teža
aktivnost
primer 20 letnice od 6.900 kJ (1.650 kcal) do 15.400 kJ (15.400 kcal)
primer 20 letnika od 9.300 kJ (2.220 kcal) do 19.300 kJ (4.610 kcal)

PRIPOROČLJIVE DNEVNE ENERGIJSKE POTREBE

dojenčki

0 – 2 meseca	2.200 kJ (526 kcal)
3 – 5 mesecev	3.100 kJ (741 kcal)
6 – 11 mesecev	3.600 kJ (861 kcal)

otroci

	m	ž
1 – 3 let	4.500 kJ (1.076 kcal)	
4 – 6 let	6.500 kJ (1.554 kcal)	
7 – 9 let	8.000 kJ (1.913 kcal)	
10 – 12 let	9.500 kJ (2.271 kcal)	9.000 kJ (2.152 kcal)
13 – 14 let	11.500 kJ (2.750 kcal)	10.500 kJ (2.511 kcal)

mladostniki in odrasli

	m	ž
15-18 let	12.500 kJ (2.989 kcal)	10.000 kJ (2.391 kcal)
19 – 35 let	11.000 kJ (2.630 kcal)	9.000 kJ (2.152 kcal)
36 – 50 let	10.000 kJ (2.391 kcal)	8.500 kJ (2.032 kcal)
51 – 65 let	9.000 kJ (2.152 kcal)	7.500 kJ (1.793 kcal)
nad 65 let	8.000 kJ (1.913 kcal)	7.000 kJ (1.674 kcal)

nosečnice od 4. meseca naprej +1.200 (287)
doječe matere +3.000 (717)

PORAZDELITEV VNOSA ENERGIJE

trije dnevni obroki

zajtrk 30

kosilo 40

večerja 30

pet dnevnih obrokov

zajtrk 25

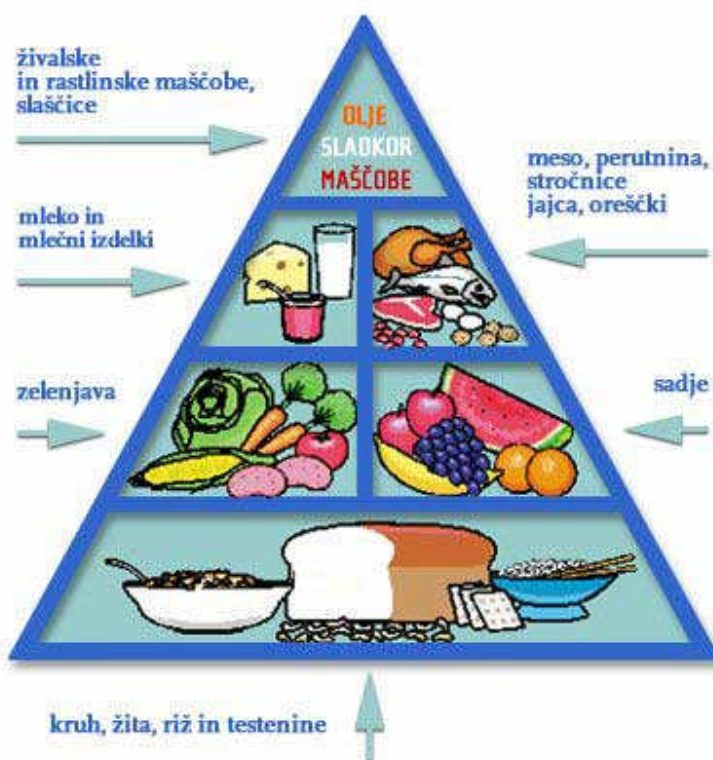
dopoldanska malica 10

kosilo 30

pop malica 10

večerja 25

POTREBE GLEDE NA VRSTO ŽIVIL PREHRANSKA PIRAMIDA



2. POSEBNI PREHRANSKI REŽIMI

2.1. MAKROBIOTIKA

Makrobiótika oziroma **veležitje** je nauk o podaljševanju življenja. Temelji na samospoznavanju in dožemanju človekove povezanosti z življenjskim okoljem in tega, kako na človekovo bitje in življenje vplivajo hrana in njegove življenjske navade. S tem, ko vsak posameznik izbira, kaj je, in privzema sebi lastne življenjske navade, okolje odločilno vpliva na njegovo bit in zdravje, zato se v makrobiotiki poudarja pomen zdrave prehrane in življenjskih navad.

Zgodovina

Izraz makrobiotika je grškega izvora: *makro* (grško velik) in *bios* (grško življenje). Samo poimenovanje naj bi uvedel Hipokrat, oče zahodne medicine. V preteklosti so duhovni modreci spoznali, da hrana ne le ohranja človeka pri življenju, temveč mu omogoča živeti zdravo in srečno. Svoja spoznanja so zapisovali v verske in zdravstvene spise (Manujev zakonik, Nej džing, Hon so komok (prva knjiga o zdravih zeliščih), Prehranjevanje v skladu z zenom).

V devetnajstem stoletju je Sagen Išizuka, vojaški zdravnik, postavil temelje o prehrani in zdravilstvu, ki je temeljila na izročilu Daljnega vzhoda o prehranjevanju. Njegovo zdravljenje temelji na petih osnovnih načelih:

- hrana je temelj zdravega in srečnega življenja
- osnovni kemični prvini v hrani sta natrij in kalij, ki se medsebojno dopolnjujeta in si nasprotujeta; odločilno vplivata na krepčilno-svežilno kakovost hrane
- žito je glavno človekovo živilo
- hrana naj ne bo osiromašena (rafinirana), temveč celostna in naravna
- uživa naj se hrana iz okoliških krajev in vsaka v svojem letnem času

Makrobiotika na Slovenskem

Dr. Matija Prelog je leta 1864 prevedel in v samozaložbi izdal "Makrobiotiko", ki jo je napisal nemški zdravnik Christof Hufeland. Njegova želja je bila da bralci knjige dosežejo tako dolgo življenje, kot tudi da ljudje postanejo bolj moralni.

Priporočila

Priporočljivo je redno hranjenje poljubnih količin, vendar naj bodo ti dnevni obroki znotraj predlaganih smernic. Hrano se temeljito prežveči in se je ne je tri ure pred spanjem. Hrano se pravilno toplotno obdelava in se jo zaužije z ljubeznijo.

Vsakodnevna prehrana

- **50% do 60% polnovrednega žita v zrnju** (pšenica, rjavi riž, prosena kaša, oves, rž, koruza, ječmen, pira, ajdova kaša itd.) Pripravlja naj se kuhano ali na druge načine, vendar naj se večina obrokov sestoji iz polnovrednega žita v zrnju.
- **5% do 10% juhe**, pripravljene z zelenjavo, algami (vakama, kombu), stročnicami. Začini naj se s kuhalnimi začimbami (miso, soja, tamarij) in z morsko soljo.
- **20% do 30% zelenjave**, po možnosti naravno pridelane, prilagojene letnemu času. Zelenjava za dnevno rabo je zelena listnata zelenjava (zelje, ohrovt, por, gorjušica, peteršilj, vodna kreša, bučke, brokoli, buče, cvetača, čebula, repa itd.). Zelenjava se pripravlja na različne načine: pari, kuha, duši, praži.
- **5% do 10% stročnic in morskih alg** (stročnice: azuki, čičerika, rjava leča, tofufu, tempeh, alge: norija, vakama, kombu, hizika, arama). Alge se pripravljajo na različne načine: kuhajo se s stročnicami ali z zelenjavo, v juhah ali kot prikuha, začinjajo z zmerno količino šoja (tamarija, morske soli, umeboše itd).
- **pijača**, ki je priporočljiva vsakodnevno je bančaj, zvarek iz praženega rjavega riža in zvarek iz praženega ječmena.
- **začimbe za kuhanje** izboljšujejo vonj in okus, dodajajo se v zmernih količinah. Kuhalne začimbe za vsakodnevno rabo so neosiromašena morska sol, ki vsebuje ravnovesje rudnin, miso, naravni šojno in tamari. Olje za kuhanje naj bo le rastlinsko (nerafinirano sezamovo olje in surovo koruzno olje)
- **namizne začimbe** omogočajo raznovrstnost okusa in zadostijo željam posameznika. Priporočajo se gomašijo, marelica umeboša, zelenjavna začimba teka, praženi kosmiči alge norije, umebošni kis itd.
- kvašenci (fermentirana živila), pripravljene iz prvovrstnih sestavin, se v malih količinah uživajo skupaj z dnevnimi obroki. Priporočajo se razni kvašenci, recimo kislo zelje, kislina repa ter s šojem, z misom in umebošo pripravljene kvašenci.

Občasna prehrana

- **ribe in morsko hrano** (sveže, nemastne bele ribe enkrat do dvakrat na teden (kambala, polenovka, morski list). Bolj mastne, rdeče, plave ribe ter školjke in raki se uživajo bolj poredko.)
- **sadje** (sušeno in kuhano 2-3 krat na teden). Sadje naj bo pridelano ekološko; ker živimo v območju z zmernim podnebjem, se je najbolje odreči sadju iz tropskih krajev. Odsvetuje se pogosto pitje sadnih sokov.
- **semena in jedrca** (bučno seme, sezamovo seme, sončnično seme, mandlji, orehi, lešniki, koruzna pokovka)
- **naravno sladki priboljški in prigrizki** se lahko uživajo enkrat tedensko. Pripravljajo naj se iz kakovostnih sestavin (brez jajc, prečiščene moka ali mlečnih izdelkov) in sladijo z žitnimi sladili (amazaki, ječmenovo sladilo, rižev sirup).

2.2. VEGETARIJANSTVO

Obstaja veliko vrst vegetarijanstva, ti sezname pa prikazujejo nekatera vprašljiva živila. Osnovne in najbolj razširjene diete so:

- Laktovegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje mlečni izdelkov,
- Ovovegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje jajc,
- Lakto-ovo vegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje mlečnih izdelkov in jajc,
- Veganstvo - dieta, pri kateri meso, mleko in jajca niso dovoljena, med pa le občasno.

Bolj redke so nekoliko strožje diete:

- Presnojedstvo - dieta, pri kateri se uživa le sveže sadje, zelenjavo, semena in oreške),
- Sadjejedstvo (s tujko *frutarijanstvo*) - dieta, pri kateri se uživa le sadje,
- Makrobiotika - je dieta, pri kateri se uživajo predvsem polnozrnat žitarice, stročnice, zelenjavo in tradicionalno japonsko hrano. Vsi makrobiotiki niso popolni vegetarijanci, saj dieta dovoljuje tudi ribe.

V sodobni družini obstajajo številne oblike delnega vegetarijanstva, ki poleg ekološko pridelane hrane rastlinskega izvora uživajo tudi mlečne izdelke, jajca in ribe. Nekatere oblike dovoljujejo uživanje mesa v manjših količinah (dieta, ki dovoljuje tudi uživanje morskih živali, in sadežev ter dieta, ki dovoljuje meso le ob posebnih priložnostih).

Vrste vegetarijanstva

Pregled dovoljenih živil

Vrsta	meso	ribe	jajca	mlečni izdelki	med	rastlinska hrana
Lakto-ovo vegetarijanstvo	ne	ne	da	da	da	da
Lakto vegetarijanstvo	ne	ne	ne	da	da	da
Ovo vegetarijanstvo	ne	ne	da	ne	da	da
Veganstvo	ne	ne	ne	ne	občasno	da
Presnojedstvo	ne	ne	ne	ne	ne	samo surova in sveža
Frutarijanstvo	ne	ne	ne	ne	ne	samo sadje
Makrobiotika	ne	občasno	ne	ne	ne	da
Delno vegetarijanstvo	ne ^[1]	da	da	da	da	da

Viri beljakovin		Viri vitaminov v vegetarijanski prehrani	
Živilo	% beljakovin	Vitamin	Viri
sojin beljakovinski koncentrat	65	A	zelenjava, korenje, paradižnik
sojina moka (nemastna)	50	B1	pšenični kalčki, kvas
sojina moka (polmastna)	44	B2	krompir (glej B1)
sojino mleko	36	B3	vsa zelenjava
kikirikiji	24	B5	glej B1
grah	24	B6	glej B1
leča	24	B12	mlečni proizvodi
ostale stročnice	±24	C	sveže sadje in zelenjava
kuhano jajce	23	D	mlečni proizvodi, margarina
kruh	23	E	zelenjava, pšenični kalčki, olje, polnozrnati kosmiči
trdi sir	22	H	mlečni proizvodi, banane
kvas	15	K	zelenjava, kosmiči
pšenična moka	13	M	sveže sadje (še posebej pomaranče) in zelenjava

2.3. DIETE

2.3.1. SHUJŠEVALNE DIETE

ničelna dieta

2 do 3 litre tekočine (mineralna voda, čaj, kava)
ob daljši dieti tudi vitaminski in mineralni preparati
beljakovine – glukoza
maščobe – energija
izguba telesne teže 1 – 8 dan 800 g, naprej 350 g/dan
po 8 dnevih se razgradnja beljakovin omeji

obremenitev za srce in ožilje, protin, ledvični koliki

diete z ekstremnimi razmerji hranilnih snovi

ogljikovo hidratna dieta: krompirjeva ali jabolčna dieta – velika količina vlaknin
ter nižja energijska vrednost hrane

dieta, revna z ogljikovimi hidrati: točkovna ali Atkinsonova dieta – beljakovine in
maščobe so

dovoljene v neomejeni količini (nevarnost zdravstvenih motenj)

mešana hrana z manj energije

količina energije, ki jo dobimo s hrano, mora biti manjša od energijskih potreb
tako se začne proces razgradnje lastnih maščob (energija)

vir ogljikovih hidratov naj bodo predvsem polisaharidi, ter veliko vlaknin –
polnozrnati izdelki, sadje, zelenjava (po možnosti surovo)

čim manj maščob (samo esencialnih maščobnih kislin)

beljakovine z visoko biološko vrednostjo (esencialne aminokisljine)

živila z veliko vitamini in mineralnimi snovmi (ustrezna priprava hrane)

izogibamo se alkoholu (1 g = 30 ml (5,2 kcal) – 40 ml žgane pijače (370 kJ (86
kcal) = 200 gramsko jabolko

2.3.2. SLADKORNA BOLEZEN – DIABETES

dovzetnost za diabetes je prirojena

v kasnejšem obdobju ga lahko sprožijo faktorji okolja (tudi prehrana)

juvenilni diabetes: kravje mleko do 1 leta starosti (oblika alergije na hrano) – nekateri
proteini v mleku lahko delujejo kot antigen, ki vpliva na imunski sistem – beta celice v
trebušni slinavki se poškodujejo in ne morejo več proizvajati insulina

preventiva: uživanje rib (omega-3)

nasičene (mlečne in živalske) maščobe zmanjšujejo aktivnost insulina

čebula (alil propil disulfid in alicin) znižuje glukozo v krvi

brokoli – Cr vpliva na sladkor v krvi (50 do 200 mikrogramov na dan), tudi ječmen,

oreščki, ostrige, gobe, pšenica, pivo, vino, rabarbara

curry – sabljasti triplata (galaktomanan)

cimet, klinčki, kurkuma, lovor

stročnice (topne vlaknine)

glikemični indeks – jedi, ki zvišujejo krvni sladkor v primerjavi z glukozo (100 %)

100%

glukoza

80 do 90%

koruzni kosmiči, korenje, pastinak, krompir (instant, pire), maltoza, med

70 do 90%

kruh (iz polnovredne moke), proso, riž (beli), stročji fižol (sveži), mlad krompir

60 do 69%

kruh (beli), riž (neglazirani), Muesli, pšenični kosmiči, pesa, banane, rozine, čokoladna ploščica Mars

50 do 59%

ajda, špageti (beli), sladka koruza, otrobni biskvit iz ovsene kaše, grah (zamrznjeni), marmelade, krompirjevi kosmiči

40 do 49%

špageti (iz polnovredne pšenične moke), ovsena kaša, sladki krompir, fižol (modri), grah (suhi), pomaranče, pomarančni sok

30 do 39%

fižol maslenec, posušeni fižol, beli fižol, čičerika, jabolka (zlata delišes), sladoled, posneto in neposneto mleko, jogurt, paradižnikova juha

20 do 29%

nizki fižol, leča, fruktoza

1 do 19%

soja, arašidi

normalna količina sladkorja pri zdravem človeku je od 60 do 120 mg glukoze na 100 ml krvi

s povečanjem sladkorja v krvi se sproža izločanje hormona insulina iz trebušne slinavke zaloga insulina v trebušni slinavki zadošča za 6 dni

insulin

omogoča sprejem sladkorja v celice

v jetrih in mišicah pospešuje nastajanje glikogena iz glukoze (istočasno zavira obratni proces)

v maščobnem tkivu pospešuje nastajanje maščob iz glukoze (...)

pospešuje gradnjo beljakovin iz aminokislin (...)

zavira nastajanje glukoze iz aminokislin in glicerola

pospešuje nastajanje energijskih rezerv v organizmu

zaloga glikogena je normalno za 36 ur, količina maščob pa za 50 do 60 dni

v času med obroki se količina sladkorja v krvi postopoma znižuje

ko se količina sladkorja v krvi zniža do določene meje začne trebušna slinavka izločati glukagen, ki v jetrih razgrajuje glikogen v glukozo

motnje: popolno ali delno pomanjkanje insulina

posledice: mišice, maščobna in ostala tkiva (razen živčnega tkiva, eritrocitov in jetrnih celic) ne morejo sprejemati glukoze, ne morejo pridobivati energije iz glukoze, glikogen se ne sintetizira

nastanejo motnje v presnovi ogljikovih hidratov:

količina sladkorja v krvi se povečuje, glukoza se izloča z urinom, ledvice za izločanje potrebujejo veliko vode

in maščob:

te se razgrajujejo – maščobne kisline - se porabijo kot izvor energije, nastaja tudi aktivirana očetna kislina, iz nje pa v jetrih ketonska telesa (kisline), vežejo Na in K, se izločajo s celično in medcelično vodo – dehidracija

in beljakovin: pospeši se razgradnja v aminokisline, te se j jetrih pretvarjajo v glukozo, količina glukoze v krvi se tako še poveča

sekundarna obolenja:

spremembe ožilja

poapnenje

ledvična obolenja

obolenja živčnega sistema

bolezni oči

diabetes tip I in tip II

dieta

natančno pokrivanje energijskih potreb

razmerja hranilnih snovi: beljakovine 15 % (visoka biološka vrednost), maščobe največ 30 % (esencialne m.k.), ogljikovi hidrati cca 55 % (počasi razgradljivi)

ogljikovo hidratna živila:

mleko cca $\frac{1}{4}$ l

zelenjava do 1 kg

sadje (od 24 do največ 72 g)

krompir 120 do 180 g krompirja

kruh in žitni izdelki – omejeno

6 do 7 dnevnih obrokov

neomejena uporaba začimb

1 l tekočine

nadomestki za sladkor

2.3.3. ZAPRTJE - OBSTIPACIJA

povečamo količino vlaknin v prehrani (otrobi cca 1 žlica na dan)
žita (otrobi 42, rž 13, pšenica 11, koruza 9, pšenični kalčki 8), riževi otrobi
oreščki (mandlji 10, lešniki 7)
stročnice (fižol suh 18, grah suh 17)
zelenjava (korenje 3, kislo zelje 2)
sadje (rdeči ribez (3,5, kosmulje 3)
veliko tekočine
prava kava, suhe slive
NE: banane, testenine, riž, sladkor, kakav, čokolada, rdeče vino, pravi čaj, jajčne jedi

2.3.4. DRISKA

pomaga:
lahko povzroči drisko: infekcije, alergije ali preobčutljivosti, bolezni; mleko, sadni sokovi, sorbitol, kava
poslabša drisko:
kofein, sokovi z veliko sladkorja in gazirane pijače
jedi, ki napenjajo (fižol, zelje, čebula)
jedi z veliko vlaknin (surovo sadje in zelenjava, polnovredna žita)
mleko, kava
pijače DA: motne, škrobnate tekočine, NE: čiste pijače, sladke tekočine
prehrana: prežganka, jogurt, žita, banane, riž (riževa sluz), korenje, krompir

2.3.5. KARDIOVASKULARNE BOLEZNI

plave ribe, ki vsebujejo veliko omega-3 maščobnih kislin - vsaj 30 gramov na dan dvakrat ali trikrat na teden
česen, čebula ter vse vrste sadja in zelenjave - antioksidanti in antikoagulansi, ki preprečujejo mašenje arterij
oreščki, žita, stročnice
hrana, bogata z vitamini C in E ter beta karotenom
olivno olje in olje iz semena oljne repice
alkohol - kozarček ali dva na dan, še posebej rdečega vina k obedu
NE - mastna hrana živalskega izvora (na primer mastno meso in mlečni izdelki)

HOLESTEROL

fižol, oves, jabolka, korenje, olivno olje, avokado, mandlji, orehi, česen, čebula, morska hrana (plave ribe), sadje in zelenjava z veliko vitamina C in beta karotena, žita, bogata s topnimi vlakni, manjše količine alkohola
NE: visokonasičene maščobe in jedi z veliko holesterola

Zdravljenje s hrano je najbolj učinkovito pri ljudeh, ki imajo težave s holesterolom, se pravi visok LDL in nizek HDL. Ti pomoč tudi najbolj potrebujejo. Verjetno bi bilo zaman in brez potrebe uvajati dieto pri ljudeh, ki imajo normalen ali nizek holesterol (od 4,68 mmola do 5,2 mmola). Poleg toga ne smemo pričakovati, da

bodo jedi učinkovale enako pri vseh ljudeh. Posamezniki se različno odzivajo, tako kot se odzivajo različno tudi na zdravila za zniževanje holesterola. Katera hrana je za vas najbolj primerna, morale ugotoviti s preizkušanjem. Ne zanašajte se na eno samo jed ali na omejeno število jedi. Holesterol znižuje veliko jedi, jejte jih čim več. Ne pozabite, da nikakor ne potrebujete velikih količin posameznih jedi, za katere so pri raziskavah ugotavljali, da so učinkovite. Izberite manjše količine različnih jedi, da boste dosegli boljši učinek. Jejte veliko sadja, zelenjave, stročnic in topnih vlaknin v žitih, kot je oves, ob tem pa še plave morske vibe, skuše, sardele in tunino ter lososa.

Omejite živalske maščobe iz mleka, sira, mastnega mesa in kože perutnine.

Omejite rastlinska olja omega-6, kakršno je npr koruzno olje, vsebujejo jih tudi margarina, rastlinska masti in večina industrijsko pripravljene hrane.

Olja se vključujejo v molekule LDL holesterola, oksidirajo in se spremenijo v toksično obliko, ki lahko škoduje arterijam.

Uporabljajte olja z veliko nenasičenih maščob, na primer olivno olje. Posebno pomembno je, da jeste veliko antioksidantnih sestavin, ki so v sadju, zelenjavi, oreščkih in olivnem olju, tudi vitamine C, E in beta karoten. Tako boste ohranili LDL v normalnih mejah in boste varni pred zamašenimi arterijami in srčnim napadom. HDL holesterolu koristite s kozarčkom vina, piva ali žganja. Če ne pijete, tega tudi ne začnite početi v želji, da bi si izboljšali holesterol. Holesterol zmanjšujejo gobe šiitake, ječmen, otrobi, morske alge, posneto mleko, zeleni ter črni čaj.

KRVNI STRDKI

česen (ahoen), čebula, pekoča paprika (kratkotrajno), nageljnovе žbice, ingver, kumina, kurkuma

sadje, zelenjava

gobe šiitake

rdeče grozdje (resveratrol nastaja kot zaščita pri glivičnih obolenjih)

olivno olje

hrana iz morja

čaj, rdeče vino

NE: mastne jedi, preveč alkohola

sprijemanje trombocitov in lepljenje na stene krvnih žil

krvni fibrinogen (protein) tudi tvori strdke

na stopnjo strjevanja in lepljivosti vpliva fibrinolitični sistem, ki raztaplja strdke
mastna hrana zgosti kri

VISOK KRVNI PRITISK

zelena (3-n-butilftalid), česen

plave ribe (omega-3, K, Se) – skuša, sled, sardele, tuna, losos

sadje (vlaknine), zelenjava

olivno olje

jedi z veliko kalcija (mleko, mlečni izdelki, listnata zelenjava – ohrovt, brokoli, blitva,

listje kolerabe, sardele, losos s kostmi) in kalija (krompir, dinja, avokado, blitva,

breskve, slive, paradižnik, jogurt ...)

NE: jedi, ki vsebujejo veliko natrija (po raziskavah lahko znižuje ali povečuje pritisk), alkohol

popolno odrekanje mesu ne vpliva na krvni pritisk
antioksidanti in vitamin C v sadju in zelenjavi zvišujejo količino prostaciklina, ki širi krvne žile in tako znižuje krvni pritisk
K (sadje, zelenjava, hrana iz morja)
Ca odvaja odvečno vodo (Na) in preprečuje sproščanje paratireoidnega hormona (obščitnične žleze), ki lahko zviša krvni pritisk
alkohol znižuje učinkovitost Ca

KAP

sadje, zelenjava, hrana iz morja (plave ribe – omega-3), čaj (zeleni – antioksidanti, ki so močnejši od vitaminov C in E), alkohol v majhnih količinah
NE: sol (mikrokapi), preveč alkohola (30 do 40 % zmanjšanje tveganja oz 3 do 4 krat povečano tveganje pri prekomernem zauživanju alkohola)
nasičene živalske maščobe

80% posledica krvnih strdkov
beta karoten – provitamin vitamina A (antioksidativno delovanje) v korenju (5 na teden zmanjša možnost za 68 %) in špinaci ter krompirju in bučah (vsa temna zelenjava)
vitamin A
kalij (1 obrok z veliko kalija – že 400 mg - na dan zmanjša tveganje kapi za 40 %)

2.3.6. PREOBČUTLJIVOST NA LAKSTOZO

NE: mleko, polnomastno mleko, kislo mleko, sir, maslo
OK: jogurt, čokoladno mleko

pomanjkanje laktaze
60 do 80 % ljudi je preobčutljivih na laktozo
zdravi ljudje absorbirajo 92 % laktoze, preobčutljivi samo 58 %
kakav poveča laktozno aktivnost za 500 do 600 % (učinkovit je pri cca 50 % preobčutljivih ljudi)

2.3.7. ŽOLČNI KAMNI

hrana, ki preprečuje nastajanje žolčnih kamnov: veliko zelenjave (stročnice), soja v zrnju, malo alkohola, olivno olje
napade žolčnih kamnov lahko izzoveta kava in sladkor

nastanejo (90 %) ko je žolč prenasičen s holesterolom, ki kristalizira
pri postu (ali hitrem hujšanju ali izpuščenem zajtrku) se izloča manj žolčne kisline, ki topi holesterol
prekomerna telesna teža

2.3.8. LEDVIČNI KAMNI

hrana, ki preprečuje nastajanje ledvičnih kamnov: sadje, zelenjava, vlaknine (riževi in koruzni otrobi), tekočine – predvsem voda

NE: proteinska hrana (meso), Na, jedi z veliko oksalatov (špinača, rabarbara, artičoka, blitva)

kristali iz Ca in oksalatov (80 %)

izločanje v ledvicah pri prenasičenosti urina

manj slana hrana: Na povečuje izločanje Ca v urinu

Ca veže oksalate (iz hrane) in tako prepreči vstop v krvni obtok – do 800 mg Ca 7 dan lahko koristi

2.3.9. RAK

hrana, ki preprečuje raka:

zelenjava – česen, soja, čebula, korenje, zelena, paradižnik, paprika, jajčevci, križnice (brokoli, cvetača, zelje, brstični ohrovt), krompir, začimbe (ingver, meta, origano, rožmarin, žajbelj, timijan, drobnjak, bazilika, pehtran)

sadje – še posebej agrumi (pomaranče, grenivke, limone, citrone), melone, jagode

polnozrnati izdelki iz žit (oves, ječmen)

plave ribe (ribje olje), čaj, mleko

hrana, ki lahko povzroča raka: meso, mastna hrana, rastlinska olja (koruzno), alkohol

česen in čebula: več kot 30 antikarcinogenov

paradižnik: rdeči pigment likopen (je dvakrat učinkovitejši od beta karotena) veže proste radikale, nahaja se tudi v lubenicah, malo pa tudi v marelicah

agrumi: veliko antikarcinogenih sestavin (karotenoidi, flavonoidi, terpeni, limonopidi, kumarini), antioksidant glutation, glukarat

soja: vsaj pet učinkovin, ki zavirajo raka

čaji: zeleni, črni (fermentiran), oolong, katehini (epigalokatehin galat)

priprava mesa:

heterociklični aromatični amini nastajajo v večji količini pri zelo povišani temperaturi: žar, raženj, cvrtje (sok !)

3. PLANIRANJE PREHRANE V PRAKSI

POTREBNI PODATKI

recepti
jedilnik
prehranske vrednosti živil
cene živil
število obrokov

3.1. RECEPTI

ciljna skupina
normativ sestavin

3.2. PRIPRAVA JEDILNIKOV

dnevni, tedenski, mesečni
sestavljavci jedilnikov
ocena / analiza jedilnikov

3.3. PREHRANSKE VREDNOSTI ŽIVIL

/enoto pakiranja ali /100g (ml) živila
priporočila RDA, RDI, smernice za posamezne ciljne skupine
individualno vrednotenje

3.4. CENOVNO PLANIRANJE

prenos podatkov iz dobavnice
računalniška obdelava

3.5. KOLIČINSKO PLANIRANJE

število obrokov
primerjava z zalogami (čim krajši čas zadrževanja zalog)
pravočasnost informacij

4. KOLIČINSKO PLANIRANJE

4.1. PRIMER NORMATIVOV

juha	20 dag
sveža zelenjava nekuhana	
priloga	20 dag
za enolončnice	12,5 dag
kislo zelje	10 dag
omake	6 – 10 dag
riž nekuhan	
glavna jed	8 dag
priloga	6 dag
zakuha	2 dag
testenine nekuhane	
glavna jed	6 dag
priloga	7,5 dag
zakuha	2 dag
krompir	
glavna jed	25 dag
priloga	20 dag
enolončnica	12,5 dag
stročnice nekuhane	6 dag
solata	5 – 10 dag
sladice	12,5 dag
narezki	10 dag
siri	10 dag

MESO

(à la cart – penzioni, javna prehrana)

govedina	16 – 20 dag	10 – 15 dag
teletina	16 – 18 dag	12 dag
žar	25 dag	-
svinjina	18 – 20 dag	12 dag
drobnica	18 – 25 dag	12 dag
divjačina	15 – 25 dag	12 dag
perutnina	30 dag	20 dag
ribe	25 dag	15 dag

IZGUBE PRI TEŽI SUROVEGA MESA

telečje stegno	
kosti	20%
obrezki	10%
svinjsko stegno	
kosti	15%
obrezki	5%
govedina	
kosti	20%
obrezki	5%

skladiščenje

večji kosi 2 % / teden

manjši kosi 5 % / teden

kuhano goveje meso s kostmi

10 kg – izguba 42 % - 5,8 kg – 30 porcij

kuhana govedina brez kosti

10 kg – (odrezki in kosti 30 %) – iz 7 kg mesa dobimo 4,3 kg (39 % izgube) – 36 porcij
pačenje ali dušenje telečjega hrbta

10 kg – (15 % kosti) – iz 8,5 kg mesa dobimo 6,2 kg pečenke (20 – 25 % izgube) – 45
porcij po 120 g

pečeni zrezki (v ponvah ali na žaru) 12 – 15 % izgube

cvrenje 15 – 20 % izgube

sveže svinjsko stegno

10 kg (do 20 % kosti) – 26 % izgube med toplotno obdelavo – 5,4 kg – 45 porcij po 120 g

prekajeno svinjsko stegno

10 kg – 7 kg (30 % izgube med kuhanjem) – 50 porcij po 140 g

drobnica

20 do 30 % izgube na živi teži, dodatnih 25 % med toplotno obdelavo

perutnina

35 % izgube na živi teži, dodatnih 20 % med toplotno obdelavo

ribe

5 - 20 % izgube čiščenje, dodatnih 14 - 30 % med toplotno obdelavo

RAZKOSAVANJE IN PARIRANJE VELIKIH KOSOV MESA

primeri iz prakse

pljučna pečenka

2,3 kg 1,4 meso za bifteke 0,9 obrezkov 0,5 loja

rostbif

13 kg 5,9 kg za ramsteake 3,3 kg drobnega mesa 3,2 kg kosti 0,6 kg loja

stegno mlade govedine

43 kg 27 kg za zrezke 4,7 kg drobnega mesa 2,2 kg bočnika 6 kg kosti 3,1 kg

loja

telečje stegno

11,7 kg 6 kg za zrezke 1,72 kg drobnega mesa 1,1 kg krače 1,65 kg kosti

1,25 kg loja

svinjsko stegno

7,4 kg 5,3 kg za zrezke 0,2 kg drobnega mesa 0,6 kg krače 0,7 kg kosti 0,8 kg

maščobe

4.2. IZKORISTEK PREBAVE HRANE

	beljakovine	maščobe	ogljikovi hidrati
beli kruh	81	75	99
pšenični polnozrnati kruh	72	55	93
rženi kruh	73	70	96
rženi polnozrnati kruh	60	50	90
kuhani krompir	78	98	96
surovo maslo	90	96	97
mleko	94	95	99
mehko kuhano jajce	97	96	
kuhano meso	98	94	97
kuhana riba	97	91	97
kuhane stročnice	70	30	83

4.3. DNEVNI DELOVNI NAČRT

MENI opis

<u>seznam jedi /</u>	<u>čas - postopki</u>
juha	čiščenje zelenjave kuhanje
krompirjeva solata	kuhanje lupljenje priprava

ANALIZA PREHRANE

organoleptična ocena pripravljene hrane
anketiranje gostov
mikrobiološke (kemične) analize
izračun s pomočjo računalniškega programa

STRUPENE SUBSTANCE

strupene rastlinske sestavine
nedovoljene količine dodatkov
kemijske substance, ki nastajajo med predelavo
kemikalije, ki se uporabljajo v kmetijstvu
antibiotiki in druga zdravila kot ostanki v mesu živali, perutnine in mlečnih izdelkov
nenamerni dodatki
potvorbe (sabotaže)
reakcije z opremo
reakcije z embalažo
industrijski onesnaževalci
težke kovine
radioaktivni izotopi

ŠKODLJIVE REAKCIJE V ŽIVILIH

živilski alergeni
preobčutljivosti na določena živila
- presnovne reakcije
- farmakološke reakcije
netipične reakcije na živilo
anafilaktične reakcije

PREHRANJEVANJE

presežek dodatnih nutrientov
nutritivna nezadostnost
anti-nutricionistični faktorji
razgradnja in nepotrebna izguba hranil med predelavo in skladiščenjem
netočno označevanje

NARAVNO PRISOTNE KEMIKALIJE

alergeni
mikotoksini (npr. aflatoksin)
skombrotoksin (histamin)
gobji strupi
strupi lupinarjev (školjke, polži, raki) PSP, DSP, NSP, ASP, alkaloidi pirilizidina
fitohemoglobin

DODANE KEMIKALIJE

poliklorirani bifenili (PCB)
kemikalije, ki se uporabljajo v kmetijstvu
- pesticidi
- gnojila
- antibiotiki
- rastni hormoni

DODATKI

vitamini in minerali
maziva
čistila
razkužila
zaščitna sredstva
barve
hladila
kemikalije za obdelavo vode

Snyder, O.P. 1994. Food Safety Hazards And Controls For The Home Food Preparer, Appendix B. Chemical Hazards.
<http://www.hi-tm.com/homeprep/titl-tabl.html>

ZGORNJE MEJNE VREDNOSTI NEKATERIH ONESNAŽEVALCEV V ŽIVILIH

[Uradni list RS 69/2003](#) z dne 16. 7. 2003

Nitrati

do 2.000 (konzervirana, globoko zamrznjena ali zamrznjena špinača)
do 4.500 (sveža zelena solata) mg NO₃ /kg)

Mikotoksini

AFLATOKSINI od 2 (žita) do 10 (zemeljski oreščki) µg / kg
ohratoksin A od 0 (surova in pražena kava in izdelki iz kave, vino, pivo, grozdni sok, kakav, izdelki iz kakava, zacimbe) do 10 (sušeno grozdje) µg / kg

Težke kovine

Svinec

od 0,05 (sadni sokovi, zgoščeni sadni sokovi in sadni nektarji) do 1,5 (školjke) mg/kg

Kadmij

od 0,05 (zelenjava in sadje, razen listnate zelenjave, svežih zelišč, gojenih gob, stebelne zelenjave, korenovk in krompirja; mišičnina rib) do 1 (ledvice govedi, ovac, svinj in perutnine; školjke, glavonožci) mg/kg

Živo srebro (Hg)

od 0,5 do 1 mg/kg (mišičnina rib in ribji izdelki)

3-monokloropropan-1,2-diol (3-MCPD)

hidrolizirani rastlinski proteini, sojina omaka 0,02 mg/kg

Dioksin

od 0,75 pg /g maščobe (rastlinska olja) do 6 pg /g maščobe (jetra in izdelki iz jeter)

AEROMONAS HYDROPHILA

Znaki: Driska, krvava driska, bolečine v trebuhu.

Različni drugi znaki odvisno od kliničnega sindroma

Vir okužbe: Voda, blato ljudi in živali

Kritična živila: Ribe, morski sadeži, sveža zelenjava

Preprečevanje okužbe: Zadostna termična obdelava živil, preprečevanje navzkrižne kontaminacije

BACILUS CEREUS

Inkubacija: 1 – 6 ur pri obliki z bruhanjem in 10 – 12 ur pri diarealni obliki

Znaki: Slabost in bruhanje pri obliki z bruhanjem; bolečine v trebuhu in driska pri diarealni obliki

Vir okužbe: Zemlja, prah,

Kritična živila: Riž, testenine, različna zelenjava, solate, krompirjev pire, mlečne in jajčne jedi, mesni izdelki, juhe

Preprečevanje okužbe: Pravilno ravnanje z živili na sploh, še zlasti pri živilih, ki jih pripravljamo v naprej: predvsem pravilno shranjevanje – kuhano hrano takoj ohladiti in shraniti na hladnem. Spore preživijo toplotno obdelavo!

CAMPYLOBACTER JEJUNI

Inkubacija: 1 – 7 dni

Znaki: Driske, krvave driske bolečine v predelu slepiča, bruhanje, utrujenost, glavobol

Vir okužbe: Blato domačih živali, glodavcev, ptic in tudi človek bolnik ali bacilonosec

Kritična živila: Perutnina in druge vrste mesa, jajca, surovo mleko, kreme, slaščice, pitna voda, površinske vode

Preprečevanje okužbe: Pravilna toplotna obdelava živil, pasterezacija mleka, preprečevanje navzkrižne kontaminacije

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Inkubacija: 7 – 15 ur, lahko tudi do 24 ur

Znaki: Driska, bolečine v trebuhu, občasno slabost in bruhanje

Vir okužbe: Prebavila ljudi in živali, zemlja, voda, prah

Kritična živila: Surovo meso, gotove jedi, začimbe, suhe stročnice

Preprečevanje okužbe: Pravilni postopki v klavnicah, pravilno ravnanje med pripravo in shranjevanjem (temperature) pripravljenih živil.

Spore preživijo toplotno obdelavo!

CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Inkubacija: 2 – 36 ur, lahko 6 ur - 8 dni

Znaki: Prebavne motnje – bruhanje, driska, bolečine v trebuhu, za tem nastopijo simetrične ohromitve, ki se širijo, navzdol, šok, zastoj srca

Vir okužbe: Zemlja, voda, blato živali, prah

Kritična živila: predvsem doma pripravljena in konzervirana hrana – slabo okisana zelenjava, meso, sadje, suhomesnati izdelki, ribe

Preprečevanje okužbe: Ustrezne surovine, pravilno konzerviranje, pravilno ohlajanje in shranjevanje živil.

Spore preživijo toplotno obdelavo!

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM (PARAZIT)

Inkubacija: 2 – 14 dni

Znaki: Driska, krči v trebuhu, vročina, slabost, bruhanje, bolečine v mišicah, utrujenost

Vir okužbe: Prebavila ljudi in živali

Kritična živila: Živila, voda

Preprečevanje okužbe: Natančno pranje sadja in zelenjave v higiensko neoporečni vodi, visok nivo osebne higiene, ustrezna obdelava pitne vode (prevreti 1 minuto)

ESCHERICHIA COLI 0157:H7

Inkubacija: 1 - 4

Znaki: Driska, krvava driska, bruhanje, pri majhnih otrocih huda dehidracija, acidoza in tudi smrt

Vir okužbe: Blato in urin obolelih ljudi in živali ter klicenoscev

Kritična živila: Nezadostno toplotno obdelano goveje meso, druge vrste mesa, nepasterizirani sadni sokovi, surovo sadje in zelenjava, onesnažena pitna voda

Preprečevanje okužbe: Zadostna toplotna obdelava mesa in mesnih jedi, preprečevanje navzkrižne kontaminacije, natančno in dosledno umivanje rok

GIARDIA INTESTINALIS

Inkubacija: 1 – 2 tedna, lahko tudi 1 mesec

Znaki: Driska, krči v trebuhu, slabost, bruhanje, včasih vročina

Vir okužbe: Prebavila ljudi in živali,

Kritična živila: Voda, živila

Preprečevanje okužbe: Natančno pranje sadja in zelenjave v higiensko neoporečni vodi, visok nivo osebne higiene, ustrezna obdelava pitne vode

LISTERIOSIS

(*Listeria monocytogenes*)

Inkubacija: 2 dni – 3 tedne (tudi do 2 meseca)

Znaki: Driska, bolečine v trebuhu, vročina glavobol, bruhanje - pri akutni diarealni bolezni.

Različni drugi znaki odvisno od kliničnega sindroma: Prezgodnji porod, okužbe novorojenčka, sepsa, okužbe centralnega živčevja, infekcije prebavil

Vir okužbe: Zemlja, prah, voda, živalska krma, iztrebki domačih in divjih živali

Kritična živila: Surova zelenjava, sadje, surovo mleko in mlečni izdelki, meso, ribe perutnina, predvsem piščanci v trgovinah, gotova delikatesna živila

Preprečevanje okužbe: Temeljito pranje sadja in zelenjave, pravilna termična obdelava živil, izogibanje uživanju surovega mleka in mlečnih izdelkov, preprečevanje navzkrižne kontaminacije

NORWALK VIRUS

Inkubacija: 12 do 48 ur (povprečno, 36 ur); lahko tudi do 60 ur

Znaki: slabost, bruhanje, driska in trebušni krči

Vir okužbe: surove školjke, voda in led, solate, osebni kontakt

Preprečevanje okužbe: ustrezna manipulacija z odpadki ustrezno kloriranje vode, prepoved nosilcem virusa delo z živili

SALMONELLOSIS

(*Salmonella sp*)

Inkubacija: 12 do 24 ur / 4-68 (tudi do 72 ur)

Znaki: Bolečine v trebuhu, driska, bruhanje, vročina, glavobol, bolečine v mišicah

Kritična živila: Surova in toplotno ne dovolj obdelana jajca in izdelki, meso, predvsem perutnina in mesni izdelki, mleko in mlečni izdelki, školjke, rakovice

Preprečevanje okužbe: Ustrezna toplotna obdelava, preprečevanje kontaminacije (fekalne in navzkrižne) visok nivo osebne higiene, shranjevanje pri ustrezni temperaturi

SHIGELLA SP.

Inkubacija: 36 do 72 ur

Znaki: Krvava driska, krči v trebuhu, bruhanje, vročina, utrujenost

Vir okužbe: Prebavila obolelih ljudi in klicenoscev

Kritična živila: mleko in mlečni izdelki, jajca, namazi, surovo sadje in zelenjava, pitna voda

Preprečevanje okužbe: Visok nivo osebne higiene (higiena rok), preprečevanje fekalne kontaminacije živil

STAPHYLOCOCCUS

(posamezne vrste *Staphylococcus aureus*)

Inkubacija: 1 do 6 ur / 2 do 6 ur

Znaki: Slabost, bruhanje, driska, bolečine v trebuhu, slinjenje, glavobol

Vir okužbe: Nosno-žrelni prostor klicenoscev, kožne okužbe

Kritična živila: Razne solate, majoneza, perutnina, kreme, sladoled, slaščice

Preprečevanje okužbe: Pravilno shranjevanje živil (pod 4°C ali nad 60°C), temeljito umivanje rok, preprečevanje neposrednega stika roke – gotovo živilo.

TOXOPLASMA GONDII

(parazit)

Inkubacija: 5 do 23 dni

Znaki: lahko je brez simptomov ali z blagimi znaki bolezni (otekle vratne bezgavke, vročina, glavobol, bolečine v mišicah)

Toxoplasmoza je resna infekcijska bolezen pri še nerojenih otrocih ter ljudmi s prizadetim imunskim sistemom

Kritična živila: blato mačk, podgan ali ptičev, surova in toplotno neustrezno obdelana hrana

Preprečevanje okužbe: temeljito umivanje rok po stiku z zemljo. Pokrivanje peskovnikov.

YERSINIOSIS

(*Yersinia enterocolitica*)

Inkubacija: 16 – 36 ur, lahko tudi do 7 dni

Znaki: Visoka vročina, hude bolečine v trebuhu, pogosto v predelu slepiča

Vir okužbe: Blato oz. prebavila -glodavci, psi, mačke, krave, svinje, ovce, konji, perutnina

Kritična živila: Kontaminirana živila (sveže meso in mesni izdelki, mleko, sir, različna zelenjava) in voda

Preprečevanje okužbe: Pravilni postopki v klavnicah, pravilno zmrzovanje in zadostna termična obdelava

ENTEROPATOGENI VIRUSI

(rotavirusi, adenovirusi, calicivirusi, virus norwolk, astrovirusi)

Inkubacija: 1 do 10 dni

Znaki: Akutna diarealna obolenja različnih oblik – od lažjih enterokolitisov do težkih oblik pri

Rotavirusih, ki se lahko končajo tudi s smrtjo

Vir okužbe: Prebavila ljudi – bolnikov in klicenoscev

Kritična živila: Različna živila (školjke, solate, sadje), voda

Preprečevanje okužbe: Visok nivo osebne higiene, predvsem higiene rok, pravilno ravnanje z živilom na sploh

Možni viri zastrupitve s kemikalijami

meso, perutnina in jajca izdelki iz mesa, perutnine in jajc	ostanki antibiotikov, sulfonamidov, hormonov, pesticidov in težkih kovin
	nedovoljene količine nitritov, nitratov, mononatrijevega glutaminata in drugih konzervansov
ribe	histamin
mleko, mlečni izdelki	ostanki antibiotikov in pesticidov
sadje, zelenjava	ostanki pesticidov
žitarice, stročnice	termostabilni enterotoksin <i>Staphylococcus spp.</i>
začimbe	ostanki pesticidov in fumigantov
voda	težke kovine, nedovoljene količine klorina in druge strupene substance

Živila – možni viri zastrupitve z mikroorganizmi

meso perutnina in jajca izdelki iz mesa perutnine in jajc	infektivni <i>Salmonella spp.</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Trichinella spiralis</i> sporogeni ali proizvajalci toksina <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Clostridium botulinum</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i>
mleko mlečni izdelki	infektivni <i>Salmonella spp.</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Listeria monocytogenes</i> sporogeni ali proizvajalci toksina <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i>
sadje zelenjava	infektivni <i>Salmonella spp.</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp.</i> hepatitis A virus <i>Norwalk virus</i> <i>Giardia lamblia</i> sporogeni ali proizvajalci toksina <i>Clostridium botulinum</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i>
žitarice stročnice	infektivni <i>Salmonella spp.</i> aflatoksin (plesni) hepatitis A virus <i>Norwalk virus</i> sporogeni ali proizvajalci toksina <i>Clostridium botulinum</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i>
začimbe	infektivni <i>Salmonella spp.</i> sporogeni ali proizvajalci toksina <i>Clostridium botulinum</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
konzerve	<i>Clostridium botulinum</i> (termorezistentne bakterije) plesni, mikotoksini <i>Staphylococcus aureus</i> (neustrezen proces)

NADZOR NAD POSTOPKI PRI PRIPRAVI HRANE

proces

naročanje / dobavitelji
sprejem / razkladanje
skladiščenje
 sobna temperatura
 hlajenje
 zamrzovanje
priprava
 sadje, zelenjava
 odtajevanje
 sestavljanje receptov
toplotna obdelava
temperiranje
ohlajanje
postopki s hrano do 54°C
ponovno segrevanje
serviranje

1. naročanje / dobavitelji

nenadzorovani dobavitelji
nenadzorovana dostava

2. sprejem / razkladanje

neustrezni pogoji dostave
 čistoča
 temperatura
vidne spremembe
neustrezna embalaža
rok uporabnosti
neznan proizvajalec
dovoljene sestavine
poškodbe pri raztovarjanju
čas razkladanja – hladna veriga

smernice gostinstvo

<i>prevzem živil</i>	zamrznjena živila	-18°C ali manj
	hlajena živila	do 5°C

Dogovorjena dopustna odstopanja od temperaturnih ciljev za prevzem in shranjevanje hlajenih, zamrznjenih živil:

Živilo	Temperatura ob dostavi
Sveže goveje in svinjsko meso	+ 5°C (odstopanje do 2°C)
Mleto meso	+ 2°C (odstopanje do 2°C)
Perutnina	+ 4°C (odstopanje do 2°C)
Jajca sveža, cela	+ 8°C (odstopanje do 2°C)
Izdelki iz jajc, hlajeni	+ 4°C ali manj
Sadje in zelenjava (občutljivo)	+ 8°C (odstopanje do 3°C)
Sadje in zelenjava (neobčutljivo, gomolji)	Zunanja temperatura (ni posebnih zahtev)
Zamrznjena živila	- 18°C (odstopanje do 3°C); razen rib, ribjih proizvodov, žabjih krakov -18°C ali manj

inšpekcijski nadzor

SPREJEM						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
- mleto	+2°C	+4°C	KKT	DA	T> +4°C:	ZAVRNEMO, zabeležimo
- ostalo	+5°C	+7°C	KKT	DA	T> +7°C	ZAVRNEMO, zabeležimo
- jajca	+10°C	+13°C	KT	NE	T> +15°C T med +13°C in +15°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja
- druga občutljiva živila (smetana, slaščice s	+6°C	+8°C	KT	NE	T> +10°C med +8°C in +10°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja
-	-18°C	-15°C	KT	NE	T> -13°C T med -13°C in -15°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja

3. skladiščenje

sobna temperatura < 21,1°C
relativna vlaga < 65 %

hlajenje ≤ 5,0°C (zahteva Food Code za potencialno nevarna živila)

Listeria monocitogenes, *Yersinia enterocolitica* in *Aeromonas hydrophila* se razmnožujejo že pri 1,9°C. Hlajenje pri temperaturi 12,8°C podpirajo tudi več desetletni epidemiološki podatki.

Dovoljeni časi hlajenja potencialno nevarnih živil pri različnih temperaturah (10D* *Listeria monocytogenes*)

Temperatura (°C)	Varen čas shranjevanja (dnevi)
12.8	1.7
10.0	2.4
7.2 **	4.0
5.0 **	7.0
4.4	7.5
1.7	19.3
-1.1	123.8

** FDA 1997 Food Code priporočilo

zamrzovanje ≤ - 17,8 °C

smernice gostinstvo

<i>shranjevanje</i>	zamrznjena živila	-18°C ali manj
	hlajena živila	do 5°C

smernice gostinstvo

Dogovorjena dopustna odstopanja od temperaturnih ciljev za hladne jedi za hranjenje in serviranje (npr. hladilne vitrine, solatni bari):

Jed	Temperatura hranjenja	Temperatura serviranja (odstopanja veljajo največ do 4 ure)
Zelo občutljive hladne jedi (carpaccio, tatarski biftek, kremne rezine, smetanove rezine, torte ipd.)	do + 5°C (odstopanje do +2°C)	+ 5°C (odstopanje do +8°C)
Občutljive hladne jedi (krompirjeva , fižolova, francoska solata ipd.)	do + 5°C (odstopanje do +2°C)	+ 12°C (odstopanje do +15°C)
Manj občutljive hladne jedi (sadna pita, sadni zavitki, krofi, pecivo iz različnih vrst testa)	do + 10°C (odstopanje do +2°C)	Sobna temperatura

inšpekcijski nadzor

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
mleto meso	+2°C	+4°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +4°C in +6°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +6°C živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

ostalo meso	+5°C	+7°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +7°C in +9°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru nad +9°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +9°C nad
-------------	------	------	----	----	---

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH

ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
jajca sveža	+10°C	+13°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - ukrepi v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +13°C in +17°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +17°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +17°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
druga občutljiva živila (smetana, slaščice s kremo iz svežih jajc, živila v pripravi)	+6°C	+8°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +8°C in +10°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +10°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +10°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS - v primeru, ko središčne/lastne temperature ni mogoče izmeriti, se upošteva T zraka <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +8°C in +12°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +12°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +12°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

4. priprava

4.1. pranje sadja in zelenjave

Postopek umivanja:

- 1 kopel: ščetkanje po potrebi, mešanje
- 2 kopel: izpiranje
- sušenje, poraba v 2 urah ali v tankih plasteh v hladilniku

ciljni mikroorganizem: *Lysteria monocytogenes*

predviden učinek: 2R

postopek obdelave (rezanje, odstranjevanje neustreznih delov)

kritična meja: < 1D *Lysteria monocytogenes*

4.2. Odtajevanje

- surovo meso, ribe, perutnina
- mikroorganizmi, ki povzročajo kvar hrane se začnejo razmnoževati pri - 5 °C, patogeni pri -1,3 °C: problem predstavljajo mikroorganizmi, ki povzročajo kvar
- USDA sprejema naslednje kriterije na osnovi študije Klosa: zadovoljiva temperatura odtajevanja puranov je ≤ 21,1 °C 15 ur - 4D *Pseudomonas* (kvar) in 0D *Salmonellae*
- odtajevanje perutnine: temperatura odtajevanja 22,2 °C do notranje temperature v prsnem košu 4,4 °C v < 10 ur: skupno število aerobnih bakterij, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* spp D0
- USDA dovoli sobno temperaturo, zaželeno je v hladilniku ≤ 5 °C

smernice gostinstvo

<i>odtajevanje v hladilniku</i>	vsa potencialno nevarna živila	do 5°C
---------------------------------	--------------------------------	--------

inšpekcijski nadzor

ODTAJEVANJE					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa živila			KT	NE	<ul style="list-style-type: none">- odtajevanje zamrznjenih živil se pod nobenim pogojem ne izvaja na sobni temperaturi- pravilno odtajevanje:<ul style="list-style-type: none">o v hladilnikuo pod mrzlo vodo (v času 1 ure)o v mikrovalovni pečicio z direktno peko

4.3. sestavljanje receptov

hladno pripravljene jedi: $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (*S.aureus* pri tej temperaturi ne sintetizira toksinov), nadaljnje hlajenje pri $\leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ali $\text{pH} < 4,1$ (dodajanje kisa ali limoninega soka) – različni avtorji navajajo različne vrednosti pH

inšpekcijski nadzor

ROKOVANJE S TERMIČNO OBČUTLJIVIMI ŽIVILI MED PRIPRAVO NA SOBNI					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
<ul style="list-style-type: none"> - priprava panade in paniranje - rokovanje z drugimi živili, ki jih je sicer potrebno hraniti na v hladnem režimu – med pripravo 			KT	NE	korak obvladujemo s čim krajšim časom na sobni temperaturi oziroma na sobni temperaturi pod kontroliranimi pogoji

5. Postopki s hrano do 54,4 °C:

Mikroorganizmi, pomembni za oceno tveganja

Temperatura	Ciljni mikroorganizem	Razlog	Kritična meja (10xD)
-1,1 do 15,6 °C	<i>Listeria monocytogenes</i>	množiti se začne pri $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$	7 dni pri $5\text{ }^{\circ}\text{C}$
15,6 do 54,4 °C	<i>Clostridium perfringens</i>	se zelo hitro množi, posebno če ne dosežemo $54,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ v 6 h	4 ure pri cca $43\text{ }^{\circ}\text{C}$
>54,4 °C	<i>Salmonella</i>	kontrola toplotne obdelave, povzročča največ zastrupitev s smrtnim izidom	4 ure pri cca $43\text{ }^{\circ}\text{C}$

10x razmnoževanje patogenih mikroorganizmov (FDA Model Food Code)

Temperatura (°C)	čas razmnoževanja patogenih mikroorganizmov	
	1 razmnoževanje	VARNOSTNA MEJA 10 razmnoževanj
<-1.1	varno	varno
-1.1	297.14 ur	123.8 dni
1.7	46.34 ur	19.3 dni
4.4	17.99 ur	7.5 dni
5.0	15.55 ur	6.5 dni
7.2	9.49 ur	4.0 dni
10.0	5.85 ur	2.4 dni
12.8	3.96 ur	1.7 dni
15.6	2.86 ur	1.2 dni
18.3	2.16 ur	21.6 ur
21.1	1.69 ur	16.9 ur
23.9	1.36 ur	13.6 ur
26.7	1.12 ur	11.2 ur
29.4	0.93 ure	9.3 ur
32.2	0.79 ure	7.9 ur
35.0	0.68 ure	6.8 ur
37.8	0.59 ure	5.9 ur
40.6	0.52 ure	5.2 ur
43.3	0.47 ure	4.7 ur
46.1 *	0.46 ure	4.6 ur
48.9	0.56 ure	5.6 ur
51.7	3.10 ur	31.0 ur

* *Salmonella*, *L. monocytogenes*, *Shigellae* in večina vegetativnih patogenov se preneha razmnoževati pri 46 °C

6. Toplotna obdelava

- ciljni mikroorganizem: Salmonellae
- kritična meja pasterizacije: 7R

5R zmanjšanje (*Salmonella spp.*) v hamburgerjih

Temperatura (°C)	Čas
62,7	3 minute
65,5	1 minuta
68,3	15 sekund

7R zmanjšanje druga živila

Temperatura (°C)	Čas
54,4	121 minut
57,2	38 minut
60	12 minut
62,8	3,8 minut
65,5	1,2 minut
68,3	23 sekund
71,0	7,2 sekund
73,8	2,3 sekund

Zahteva USDA za perutnino je 7R, za govedino in drugo meso je 6,5R (surova govedina 5R). Razlika med 6,5R in 7R ni velika in nepomembna pri postopkih priprave živil, zato se lahko uporablja 7R

Toplotna obdelava: min 16 sek. 68,3 °C (5R *Salmonella spp.*)

Toplotna obdelava uniči vegetativne celice: *Listeria monocytogenes*, *Aeromonas hydrophyla* in *Yersinia enterocolitica*

Mikroorganizmi, ki se inaktivirajo med toplotno obdelavo

Mikroorganizem	Temperatura rasti (°C)	pH in minimalna a_w	D °C =rast ali čas podvojitve R °C =10:1 zmanjšanje
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-1.5 - 44	4.6-9.0 pH	D 0 = 2 dni D 5 = 17 ur R 62.8 = 0.24-0.96 minut
<i>Listeria monocytogenes</i>	-1.5 - 44	4.5-9.5 pH 0.93 a_w	D 0 = 7.5 dni D 4.4 = 1 dan R 60 = 2.85 minut
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5 - 43	4.5-11.0 pH 0.937 a_w	R 47 = 0.8-48 minut
<i>Salmonella spp.</i>	5.5 - 45.6	4.1-9.0 pH 0.95 a_w	R 60 = 1.7 minut
<i>Campylobacter jejuni</i>	32.2 - 45	4.9-8.0 pH	R 58.3 = 12-21 sekund

Sporogeni in proizvajalci toksina, ki se ne inaktivirajo med toplotno obdelavo

Mikroorganizmi	Območje temperature rasti (°C)	Območje pH in minimalna vodna aktivnost (a_w)	D °C = čas podvojitve R °C = stopnja zmanjšanja 10:1
<i>Clostridium botulinum</i> (tip E in druge neproteolitične vrste)	3.3- 45	5.0 - 9.0 pH 0.97 a_w	spore R 82.2 = 0.49-0.74 minut uničenje toksina (vsi botulinski) R 85 = 5 min
<i>Staphylococcus aureus</i>	6.5-50	4.5-9.3 pH 0.83 a_w	vegetativne celice R 60 = 5.2-7.8 min
<i>Staphylococcus aureus</i>	sinteza toksina 10-46	5.15-9.0 pH 0.86 a_w	uničenje toksina R 98.9 = >2 ure
<i>Bacillus cereus</i>	4.0-50	4.3-9.0 pH 0.912 a_w	vegetativne celice R 60 = 1 min spore R 100 = 2.7-3.1 min uničenje toksina Diaretični: R 56.1 = 5 min Emetični: obstojen pri 49,4
<i>Clostridium botulinum</i> (tip A in proteolitični B)	10-47.8	4.6-9.0 pH 0.94 a_w	spore R 121.1 = 0.2 minute uničenje toksina (glej zgoraj)
<i>Clostridium perfringens</i>	15-52.3	5.0-9.0 pH 0.95 a_w	vegetativne celice D 41 = 7.2 minut R 59 = 7.2 minut spore R 98.9 = 26-31 min

smernice gostinstvo

STOPNJA	VRSTA HRANE	TEMPERATURNI CILJ (središčna temperatura)
<i>toplotna obdelava</i>	pečenje cele perutnine (FDA – Fight BAC, ZDA)	več kot 82°C
	piščančja prsa (FDA – Fight BAC, ZDA)	najmanj 76,5°C
	perutninsko meso – manjši kosi, nadevi	74°C za 15 sekund
	divjačina	74°C za 15 sekund
	jedi z nadevom iz mletega mesa	74°C za 15 sekund
	nadevi, ki vsebujejo surovine živalskega porekla	74°C za 15 sekund
	jedi, ki vsebujejo eno ali več vnaprej kuhanih sestavin	74°C za 15 sekund
	svinjina, obdelano meso (mleto, nasekljano)	68°C za 15 sekund
	vsa druga potencialno nevarna živila: goveje, telečje, ovčje meso, ribe, jajca, mlečni izdelki	63°C za 15 sekund
	živila rastlinskega izvora (testenine, riž ...)	63°C za 15 sekund
	sadje in zelenjava	najmanj 60°C
<i>mikrovalovna pečica</i>	vsa potencialno nevarna živila	74°C v vseh delih živila

inšpekcijski nadzor

TOPLOTNA OBDELAVA VEČJIH KOSOSV MESA						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
- cela perutnin	+85°C	+82°C	KKT	DA (obrazec)	T < +82°C:	nadaljnja toplotna obdelava (do +82°C), ZAPIS
- druge vrste	+80°C	+77°C	KKT	DA (obrazec)	T < +77°C	nadaljnja toplotna obdelava (do +77°C), ZAPIS

7. Temperiranje

Ciljni mikroorganizem je *Clostridium perfringens*, ker so vegetativne celice zmanjšane na varno raven, spore preživijo toplotno obdelavo. *Clostridium perfringens* se preneha razmnoževati pri temperaturi med 52,2 °C in 53,0 °C. Hrana je varna pri temperaturah nad 54,4 °C. Čas temperiranja nad to temperaturo je lahko več ur, tudi do 24 ali celo 36 ur.

- min > 54,4 °C, varno > 60 °C, zelo varno > 65,5 °C

smernice gostinstvo

<i>toplo vzdrževanje</i>	vsa potencialno nevarna živila	63°C
--------------------------	--------------------------------	------

inšpekcijski nadzor

TOPLO VZDRŽEVANJE						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa toplotno vzdrževana živila	+75°C	+63°C	KKT	DA (obrazec)	T < +63°C:	<ul style="list-style-type: none"> - pogretje živila na +75°C pred strežbo, ZAPIS - zapis se naredi tudi po 2 od postavitve živila v linijo toplotnega vzdrževanja - najdaljši dopusten čas toplotnega vzdrževanja je 4 ure

8. Ohlajanje

Mikroorganizmi, pomembni za oceno tveganja

Temperatura (°C)	Mikroorganizem	Delovanje/razlog
52 do 15	<i>C.perfringens</i>	prvi zvegetira, se začne prvi razmnoževati, in je najhitrejši pri temperaturi pod 53,0 °C
< 15	<i>C.perfringens</i>	se preneha razmnoževati
< 15	<i>B.cereus</i>	postane ciljni mikroorganizem, razmnožuje se med 4,4 °C in 15,5 °C
15 do 4.4	<i>B.cereus</i>	ga je veliko v različnih živilih, problem začne pri >100.000/g
do 3,3	<i>C.botulinum</i>	je počasnejši, neproteolitičen temp. 85 °C ga inaktivira v 5 minutah

Zahteve:

- običajno se navaja od 60 °C do 21 °C v < 2 urah in od 21 °C do 5 °C v ≤ 4 urah s priporočilom, da se hrana takoj po toplotni obdelavi da v hladilnik
- zahteva FDA: 60 °C do 5 °C v 6 urah
- zahteva USDA: 54,4 °C do 4,5 °C v 6,5 ure ali 48,8 °C do 12,8 °C v 6 urah (podatki ne bazirajo na raziskavah)

Najvišja temperatura, pri kateri se patogeni mikroorganizmi, prisotni v živilih (*Clostridium perfringens*) še lahko razmnožujejo, je 52 °C. Primer iz prakse: pečeni purani so postavljeni v hladilnik takoj po toplotni obdelavi. Temperatura hlajenja je narasla od 1,1 °C na > 32 °C in je ostala na > 10 °C 10 ur. USDA je sprejel rezultate študije Juneja, ki dokazuje, da se vsebnost *Clostridium perfringens* v hamburgerjih pri 15 urnem hlajenju pri 3,3 °C (od 54,4 °C do 7,2 °C) poveča za 1 log. Primer primerjave ohlajanja na sobni temperaturi s prisilno ventilacijo ali brez nje navajam v nadaljevanju.

Ohlajanje na sobni temperaturi s prisilno ventilacijo

Čas (h)	Temperatura v središču (°C)	Zračna temperatura (°C)	Razlika v temperaturi (°C)
0.0	85.36	15.6	69.8
0.3	69.9	19.1	50.8
0.67	57.1	19.3	37.7
1.0	47.2	20.5	26.8
1.3	40.5	25.5	15.0
1.67	36.1	26.1	9.9
2.0	33.0	27.2	5.8
2.3	30.7	28.4	2.4
2.5	30.0	28.4	1.6
3	28.2	27.2	1.0
4	26.5	26.1	0.4

Ohlajanje na sobni temperaturi brez prisilne ventilacije

Čas (h)	Temperatura v središču (°C)	Zračna temperatura (°C)	Razlika v temperaturi (°C)
0.000	81.6	26.6	54.9
1.000	67.8	26.9	40.8
2.000	58.6	26.1	32.5
3.000	51.6	25.7	25.9
4.000	46.2	26.5	19.7
5.000	41.9	24.4	17.5
6.000	38.5	24.8	13.7

Pravilno ohlajanje je 54,4 °C do 7,2 °C v 15 urah ali manj.

smernice gostinstvo

ohlajevanje (2 stopnji) *	kuhana potencialno nevarna živila	od 60°C do 20°C v 2h od 20°C do 5°C v 4h <u>boljša možnost</u> - naprave za hitro ohlajevanje
----------------------------------	-----------------------------------	---

* Dvostopenjski postopek ohlajevanja temelji na rastni krivulji mikroorganizma *Clostridium perfringens*;

inšpekcijski nadzor

OHLAJEVANJE					
ŽIVILO	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA		OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA
	1 faza	2 faza			
šok hladilna naprava	NAVODILA običajni način ohlajanja: hitro ohlajanje s sondo postopek: glej navodila proizvajalca		KT	VALIDACIJA 1 x letno	-
tekoča živila	do +20°C v max. 2 urah (ledena voda)	do +5°C v nadaljnjih 4 urah v namenskem hladilniku			
večji kosi	do +45°C na sobni temperaturi	v namenskem hladilniku pokrito			

9. Ponovno segrevanje

Zahteva FDA: do 73,8 °C v < 2 urah, 15 sekund na 73,8 °C. Nevarnost med segrevanjem (10 °C do 73.8 °C predstavlja toksin *S.aureus*. *S.aureus* se razmnožuje približno 3 krat počasneje od *S. perfringens*. Za 10R (ali 3 log) med 10,0 °C in 54,4 °C bi potreboval 15 ur.

smernice gostinstvo

<i>pogrevanje</i>	vsa potencialno nevarna živila	najmanj 74°C za 15 sekund
--------------------------	--------------------------------	---------------------------

inšpekcijski nadzor

POGREVANJE					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa živila			KT	NE	– ohlajeno živilo je potrebno pred strežbo pogreti na vsaj +75°C – v primeru, ko živilo ne prevremo izmerimo temperaturo s termometrom

10. Serviranje

Med 65,5 °C in 76,7 °C (pri tej temperaturi lahko tekočine povzročijo opekline v nekaj sekundah)

smernice gostinstvo

<i>serviranje</i>	vsa potencialno nevarna živila	63°C
<i>hladno serviranje</i>	vsa potencialno nevarna živila, ki bodo servirana hladna	do 5°C

11. Ostanki

Označeni in hlajeni pri 5 °C do 6,5 dni oziroma do 10 x razmnoževanja patogenov

12. Kontrola pH

Če je pH toplotno obdelane hrane 4,6 ali manj, hrane ni treba hladiti. Nizek pH ne omogoča vegetiranja spor. Plesni in kvasovke, ki povzročajo kvar živil, pa rastejo zelo počasi in potrebujejo za razvoj več dni.

Pregled priporočil

Tveganje	Kritična meja
Hlajena surova hrana, kontaminirana z vegetativnimi patogenimi mikroorganizmi	Uporabi pred 10x razmnoževanjem <i>Listeria monocytogenes</i>
segrevanje	10 °C do 54 °C v < 6 urah
toplotna obdelava	7D zmanjšanje <i>Salmonellae</i>
temperiranje	> 54.4 °C
ohlajanje	54.4 °C do 7.2 °C v 15 urah
hladno skladiščenje toplotno obdelane hrane	< 4.4 °C do 65 dni ali < 10 razmnoževanj <i>Bacillus cereus</i>
ponovno segrevanje	ni kontrolna točka, ker se bakterijski toksini ne uničijo
kislost	pH < 4.6 za pasterizirano hrano

Nadzor nekaterih pomembnejših mikrobioloških dejavnikov tveganja

Splošno	Ciljni mikroorganizem	Preventivni ukrep	Kritična meja
# navzkrižna kontaminacija živil preko rok osebja	<i>Shigella spp</i> hepatitis A	umivanje rok: ščetkanje, dvojno umivanje z vročo vodo	5R
# navzkrižna kontaminacija živil preko delovne površine	fekalni koliformni	čiščenje in razkuževanje	5R ≤ 2 FK/cm ²
# voda	patogeni mikroorganizmi	redna kontrola vode	zapis o ustreznosti
# insekti in škodljivci	patogeni mikroorganizmi	konstrukcija	san.hig. program
		čiščenje/razkuževanje površin	

Potencialno nevarna surova živil	Ciljni mikroorganizem	Preventivni ukrep	Kritična meja
mikrobiološka (ne)ustreznost	<i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i>	izjava dobavitelja o izvajanju notranjega nadzora sprotost dobave	<i>Salmonella spp</i> < 10/g <i>Listeria monocytogenes</i> < 1/g <i>Staphylococcus aureus</i> < 100/g <i>Clostridium perfringens</i> < 100/g <i>Clostridium botulinum</i> < 0.01/g <i>Bacillus cereus</i> < 100/g

Kritične faze procesa	Tveganje	Preventivni ukrep	Kritična meja
# sprejem	čas, temperatura	označi živilo z datumom	čas do skladišča < 15 min T < 7,2 °C (< -15 °C)
	poškodovanost embalaže	kontrola, zavrnitev	0
	pokvarjena živila	kontrola, zavrnitev	0
Kritične faze	Tveganje	Preventivni ukrep	Kritična meja

procesa			
# skladiščenje (potencialno nevarna živila)	čas, temperatura	kontrola temperature in časa ustrezna rotacija	< 5,0 °C; < 4 dni (4D <i>L. monocitogenes</i>)
# priprava	okužba in rast mikroorganizmov	čiščenje opreme in pribora	< 24 ur pred uporabo < 10 °C
		pranje sadja in zelenjave v dvojni vodi R2 enojno umivanje rok R2	< 1D <i>L.monocytogenes</i>
			skupno < 5D <i>L.monocytogenes</i>

Kritične faze procesa	Ciljni mikroorganizem	Kriterij	Kritična meja
# segrevanje	<i>Clostridium perfringens</i>	5,0 °C do > 54,4 °C	< 4 ure
# toplotna obdelava	<i>Salmonella spp</i>	54,4 °C 86,45 min 60 °C 8,65 min 65,6 °C 0,865 min 71,1 °C 0,00865 min	5R
# ohlajanje	<i>C.perfringens</i>	54,4 °C do 7,2 °C	< 15 ur
# hladna priprava (solate)	toksin <i>Staphylococcus aureus</i>	sestavine ≤ 5 °C priprava in strežna < 10 °C	< 10D

Kritične faze procesa	Ciljni mikroorganizem	Kriterij	Kritična meja
# strežba		ohrani prehranske lastnosti	> 54,4 °C < 30 min
		sprejemljivo	> 65,6 °C < 2 uri
# hlajenje, razvoz	patogeni mikroorganizmi	5,0 °C do 12,8 °C	< 10D
	mikroorganizmi, ki povzročajo kvar hrane	< 3,3 °C	do pokvarjenosti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SPREJEM						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
- mleto meso	+2°C	+4°C	KKT	DA (obrazec sprejem)	T> +4°C:	ZAVRNEMO, zabeležimo
- ostalo meso, ribe	+5°C	+7°C	KKT	DA (obrazec sprejem)	T> +7°C	ZAVRNEMO, zabeležimo
- jajca sveža	+10°C	+13°C	KT	NE	T> +15°C T med +13°C in +15°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja
- druga občutljiva živila (smetana, slaščice s kremo iz svežih jajc, živila v pripravi)	+6°C	+8°C	KT	NE	T> +10°C med +8°C in +10°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja
- zamrznjena živila	-18°C	-15°C	KT	NE	T> -13°C T med -13°C in -15°C	ZAVRNEMO sprejmemo, obvestimo dobavitelja

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

PREVERJANJE DOBAVITELJEV: Od dobavitelja živil/materialov, ki prihajajo v stik z živili, je potrebno pridobiti dokazila o ustreznosti (vsaj 1 krat letno).

OSTALO: Pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

Opomba: v primeru, ko živilo zavrne oz. sprejmemo in obvestimo dobavitelja je potrebno izvesti ZAPIS (zvezek izrednih dogodkov)

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

TOPLOTNA OBDELAVA VEČJIH KOSOV MESA						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
- cela perutnina	+85°C	+82°C	KKT	DA (obrazec)	T < +82°C:	nadaljnja toplotna obdelava (do +82°C), ZAPIS
- druge vrste mesa	+80°C	+77°C	KKT	DA (obrazec)	T < +77°C	nadaljnja toplotna obdelava (do +77°C), ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti
- merjenje se izvede tako, da se v primeru, ko se toplotno obdeluje več kosov mesa po koncu toplotne obdelave izmeri središčna temperatura vsaj enega kosa mesa

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

TOPLO VZDRŽEVANJE						
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa toplotno vzdrževana živila	+75°C	+63°C	KKT	DA (obrazec)	T < +63°C:	<ul style="list-style-type: none"> - pogretje živila na +75°C pred strežbo, ZAPIS - zapis se naredi tudi po 2 od postavitve živila v linijo toplotnega vzdrževanja - najdaljši dopusten čas toplotnega vzdrževanja je 4 ure

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

OHLAJEVANJE					
ŽIVILO	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA		OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	ODSTOPANJA
	1 faza	2 faza			
šok hladilna naprava	NAVODILA običajni način ohlajanja: hitro ohlajanje s sondo postopek: – pritisni VKLOP/IZKLOP (START/STOP) – izberi CA 1 ostali načini uporabe so opisani v ELMONT navodilih		KT	VALIDACIJA 1 x letno	-
tekoča živila	do +20°C v max. 2 urah (ledena voda)	do +5°C v nadaljnjih 4 urah v namenskem hladilniku			
večji kosi	do +45°C na sobni temperaturi	v namenskem hladilniku pokrito			

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

POGREVANJE					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa živila			KT	NE	<ul style="list-style-type: none"> - ohlajeno živilo je potrebno pred strežbo pogreti na vsaj +75°C - v primeru, ko živilo ne prevremo izmerimo temperaturo s termometrom

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

ODTAJEVANJE					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
vsa živila			KT	NE	<ul style="list-style-type: none"> - odtajevanje zamrznjenih živil se pod nobenim pogojem ne izvaja na sobni temperaturi - pravilno odtajevanje: <ul style="list-style-type: none"> o v hladilniku o pod mrzlo vodo (v času 1 ure) o v mikrovalovni pečici o z direktno peko

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
mleto meso	+2°C	+4°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne - ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +4°C in +6°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +6°C živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
ostalo meso	+5°C	+7°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne - ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +7°C in +9°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in izvedemo ZAPIS o v primeru nad +9°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +9°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in izvedemo ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
jajca sveža	+10°C	+13°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne - ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - ukrepi v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +13°C in +17°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +17°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +17°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in izvedemo ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SHRANJEVANJE V HLADILNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
druga občutljiva živila (smetana, slaščice s kremo iz svežih jajc, živila v pripravi)	+6°C	+8°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne - ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +8°C in +10°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +10°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +10°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS - v primeru, ko središčne/lastne temperature ni mogoče izmeriti, se upošteva T zraka <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med +8°C in +12°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad +12°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad +12°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO: pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

SHRANJEVANJE V ZAMRZOVALNIH ENOTAH					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
zamrznjena živila	-18°C	-15°C	KT	DA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola dopoldne in popoldne - ukrepi v primerih odstopanja od kritičnih vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> o znižanje temperature hladilne enote o ponovna kontrola T čez ½ ure - v primerih ponovnega odstopanja od kritičnih vrednosti izmerimo središčno/lastno temperaturo živila <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med -15°C in -13°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad -13°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad -13°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS - v primeru, ko središčne/lastne temperature ni mogoče izmeriti, se upošteva T zraka <ul style="list-style-type: none"> o v primeru T med -15°C in -11°C <ul style="list-style-type: none"> ▪ prestavimo živila v drugo hladilno enoto ▪ pokličemo vzdrževalce/popravimo in ▪ izvedemo ZAPIS o v primeru T nad -5°C do 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ takoj toplotno obdelamo o v primeru T nad -5°C nad 10 ur živilo <ul style="list-style-type: none"> ▪ zavržemo in ▪ izvedemo ZAPIS

ODGOVORNA OSEBA / NAMESTNIK:

OSTALO:

- pred uporabo sondnega termometra je potrebno slednjega razkužiti

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

ROKOVANJE S TERMIČNO OBČUTLJIVIMI ŽIVILI MED PRIPRAVO NA SOBNI TEMPERATURI					
ŽIVILO	CILJNA VREDNOST PARAMETRA	KRITIČNA VREDNOST PARAMETRA	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
<ul style="list-style-type: none"> - priprava panade in paniranje - rokovanje z drugimi živili, ki jih je sicer potrebno hraniti na v hladnem režimu – med pripravo 			KT	NE	korak obvladujemo s čim krajšim časom na sobni temperaturi oziroma na sobni temperaturi pod kontroliranimi pogoji

HACCP NAČRT/ANALIZA TVEGANJA

KORAK	OZNAKA KORAKA (KT/KKT)	ZAPIS	PREVENTIVNI/KOREKTIVNI UKREPI
Drugi koraki			
<ul style="list-style-type: none"> - čiščenje zelenjave - deembaliranje - strežba - itd. 	KT	NE	<p>Korake obvladujemo z izvajanjem dobre higienske prakse oziroma izvajanjem spremljajočih higienskih programov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čiščenje: čisti se po planu čiščenja, dnevno se vodijo evidence čiščenja, - umivanje rok: roke se umivajo redno po stiku z nečistimi površinami, opravljanju nečistih postopkov, itd., - delovna obleka: delovna obleka zaposlenih, ki rokujejo z živili je dnevno sveža, na voljo je rezervna delovna obleka, - DD ukrepi: 1 X tedensko vodimo lastne evidence, v primeru, da kadarkoli ugotovimo sum na prisotnost škodljivcev, pokličemo pooblaščen ustanovo za izvajanje DDD ukrepov, - usposabljanje: odgovorna oseba za notranji nadzor opravi vsakoletno zunanje usposabljanje, to oseba dokumentirano izvede usposabljanje ostalih zaposlenih, ki rokujejo z živili, - odpadki: za odvoz organskih odpadkov in odpadnih olj imamo sklenjeno pogodbo z zbiralcem, ki ima pooblastilo s strani MOP. Z vsemi odpadki rokujejo skladno z načeli dobre higienske prakse, - zdravstveno stanje zaposlenih, ki rokujejo z živili: vsak zaposleni izpolni PRILOGO 1 in PRILOGO 2, preden se mu dovoli rokovanje z živili

1. ŽIVILA, KI VSEBUJEJO VELIKO ANTIOKSIDANTOV

oreščki

arašidi

zelenjava

beluši

blitva

brokoli

brstični ohrovt

bučke

korenje

krompir

čebula

ČESEN

paradižnik

ohrovt

špinača

zelene solate

zelje

sadje

avokado

jagode

lubenice

začimbe

bazilika

čili

ingver

kumina

majaron

muškatni orešček

nageljnovc žbice

pomaranče

popper

poprova meta

žajbelj

žita, semena

oves

sezamovo seme

2. najpomembnejši antioksidanti v hrani

- beta karoten
- glutation
- indoli
- likopen
- kvercetin
- ubikinol-10
- vitamin C
- Vitamin E (tokoferol)

3. hrana, bogata z beta karotenom (miligrami na 100 g)

krompir (kuhan)	8,8
korenje	7,9
blitva	5,4
ohrovt	4,7
špinača	4,1

4. hrana, bogata s kalcijem (miligrami na 100 g)

siri	300
mleko 225 ml	300
jogurt 115 g	225
suhe fige 5	135
sardele s kostmi 30 g	130
tofu 115g	118

5. hrana, bogata s folno kislino (miligrami na 100 g)

piščančja jetra dušena 30g	539
pomarančni sok 225 ml	136
špinača sveža kuhana	130
fižol kuhan 85g	114 do 120

6. hrana, bogata s kalijem (miligrami na 100 g)

krompir pečen cca 100g	844
dinja polovica	825
avokado polovica	742
blitva kuhana 85 g	654

7. hrana, bogata s selenom (mikrogrami na 100 g)

brazilski oreščki	2960
pšenični kosmiči	123
tuna	od 76 do 80

8. hrana, bogata s cinkom (miligrami na 100 g)

ostrige surove	63
dušena govedina 85 g	7
telečja jetra 85g	7
puranovo meso temno pečeno 100g	5

9. hrana, bogata z vitaminom C (miligrami na 100 g)

peteršilj 100 g	172
rdeča sladka paprika 1 plod	141
dinja ½	113
jagode	84
brstični ohrovt	78
kivi	74
pomaranče 1 sadež	70

10. hrana, bogata z vitaminom D (mednarodne enote IU – pretvorba v mg x 0,0025)

sardele	4700
losos od 500 do 800	
skuše	500
tuna	200
mleko 225 ml	100

11. hrana, bogata z vitaminom E (mikrogrami na 100 g)

oreščki	10 do 22
stročnice	8 do 20
olja	38 (oljna repica) do 92 (sojino)

12. enostavni sladkorji (monosharidi)

glukoza (grozdni sladkor) sadje, med
fruktoza (sadni sladkor) sadje, med
galaktoza (mleko)

13. dvojni sladkorji (disaharidi)

saharoza (trsní ali pesni sladkor)
fruktoza (sladni sladkor) kaleče žito, pivo
maltoza (mlečni sladkor) mleko, mlečni izdelki

14. sestavljeni sladkorji (polisaharidi)

škrob

300 do 500 molekul enostavnih sladkorjev, služi rastlinam kot zaloga, ki se nalaga v gomoljih (krompir) in zrnih (žita)

sestavljen je iz:

amilopektina (razvejane verige glukoze, je topen v vodi)

amilaze (nerazvejane verige glukoze, je netopen v vodi)

dekstrini so vmesni produkti, ki nastanejo pri suhem segrevanju škroba
celuloza

je oporna snov celičnih sten rastlin

molekule sladkorjev so razporejeni zelo gosto

človekovi encimi jih ne morejo razgraditi

15. OGLJIKOHIDRATNA ŽIVILA

sladkor	100 %
testenine	72 %
suho sadje	60 %
mešani kruh	52 %
stročnice	50 %
olupljen krompir	19 %
banane	16 %
jabolka	12 %
zelenjava	10 %
konzumno mleko	5 %

16. maščobne emulzije:

mleko (3,5%)

smetana (30%)

maslo (82%)

majoneza

holandska omaka

jetrna pašteta

17. stabilnost maščob

maslo, margarina 150°C

rastlinska olja 180°C (max 250°C)

rastlinska mast 300°C

18. kvar maščob

kisik

svetloba

toplota

mikroorganizmi

19. optimalno razmerje omega-3 : omega-6 maščobnih kislin

minimalno 1:3

20. viri omega-3 v hrani iz morja
(miligrami na 100 g)

ikre	2.345
skuše	od 1.221 do 2.299
ribe bele	1.258
tuna	1.173
losos	od 1.005 do 1.172

21. enostavne beljakovine ločimo po obliki v:
globularne beljakovine (se oblikujejo v klobčič)
globulin (meso, ribe, stročnice)
albumin (mleko, jajca, ribe, meso, krompir)
gluten (žito)
fibrilarne ali nitaste beljakovine
kolagen
elastin

22. temperatura koagulacije beljakovin
nad 70°C

23. povečanje motnosti med kuhanjem beljakovinskih živil je posledica

pri višji temperaturi izločene beljakovine koagulirajo, zaradi popustitve peptidne vezi privlačijo in vežejo snovi, ki ter se dvignejo na površje

24. zakaj prihaja do izcejanja soka med toplotno obdelavo mesa in kako to preprečimo
vezivno tkivo se pri segrevanju skrči in iz tkiva iztisne sok
meso potolčemo ali zarezemo
dodana kislina – marinade (ocetna, mlečna, vinska) vlakna vezivnega tkiva zmechča

25. koliko gramov telesnih beljakovin lahko nastane iz 100 g zaužitih beljakovin

- ribji file vsebuje 15% beljakovin (15 g) izkoristek je 80% (13,6g)
- pšenična moka vsebuje 11% beljakovin (11 g) izkoristek 35% (3,85 g)

26. KUHANJE v vodi pri 100°C
opiši spremembe

- škrob veže vodo in se zlepi (zakleji) (riž, testenine)
- beljakovine denaturirajo in koagulirajo, postanejo rahle in lahko žvečljive
- vezivno tkivo veže vodo, postane rahlo in lahko žvečljivo
- vodotopne sestavine npr minerali, vitamini in arome preidejo v tekočino
- pristavljanje v vrelo vodo zmanjša izgube
- pristavljanje v hladno vodo pospešuje izločanje hranljivih snovi (npr juhe, osnovne omake)

27. temperatura ZAKRKNJENJA - POŠIRANJA

- v vodi med 75 in 98°C

28. karakteristike KUHANJA V SOPARI (vodna para pri 100°C)

- živila so na cedilu, dno posode je pokrito z vodo
- majhne izgube hranljivih snovi
- okus in videz sta boljša

29. napake pri dušenju

- premalo tekočine: dušenje preide v pečenje lahko tudi smojenje
- preveč tekočine: dušenje preide v kuhanje

30. opiši postopek GLAZIRANJA

- je poseben način dušenja
- pri zelenjavi, ki vsebuje sladkor (npr korenje, kostanj, majhne čebule) se le-ta med dušenjem izloča v sok. Proti koncu dušenja se zgosti in spremeni v sirup oz glazuro. Dodamo lahko malo sladkorja in maščobe.

31. opiši postopek GRATINIRANJA POPEČENJA OSKORJANJA

- že kuhane jedi (npr cvetača, beluši) potresemo z naribanim sirom, kosmiči masla
- ali omako morne (bešamel omaka rumenjaka smetana sir za ribanje) in popečemo z zgornjo toploto

32. kuhanje s pomočjo suhe toplote

- kuhanje brez vode
- prenos toplote
 - neposredni stik
 - vroča maščoba
 - vroči zrak
 - sevanje
- temperature
 - od 150°C pri vroči maščobi
 - do 260°C pri vročem zraku
- naredi se skorja
- razvijejo se značilne arome
- postopki:
 - pečenje v ponvi
 - sotiranje
 - pečenje v pečici
 - pečenje na žaru
 - cvrenje
 - praženje
 - mikrovalovna pečica

33. opiši postopek PEČENJA V PONVI – hitro pečenje

- uporabljamo maščobe, ki ne vsebujejo vode (olja)
- vodovsebujoče maščobe (maslo) se ne segrejejo dovolj, voda brizga
- beljakovine v zunanjih slojih takoj zakrknijo
- skorja zadrži izločanje soka
- toplota postopoma prodira v notranjost
- živilo opečemo z obeh strani
- predolgo pečenje: sok se vendarle izloči, živilo postane suho

34. opiši postopek SOTIRANJA

- nasekljano ali tanko narezano živilo hitro popečemo na močnem ognju. Jed večkrat premešamo s stresanjem posode.

35. pečenje v pečici

- počasno pečenje
- prva stopnja začetno pečenje pri visoki temperaturi
- nadaljnje pečenje pri približno 140°C

36. pečenje na žaru

- toplota se prenaša s sevanjem ali prevajanjem
- suho segrevanje povzroči hitro oblikovanje skorje
- živilo običajno premažemo z oljem ali drugo maščobo
- karcinogenost
- nitrozamini (nitrit in aminokisljine)
- zažgana maščoba

37. cvrenje

- toplotna obdelava živil v veliki količini maščobe pri 150°C do 180°C
- hiter prenos toplote
- kratek čas toplotne obdelave
- uporaba stabilnih maščob

38. praženje

- kombinacija pečenja in dušenja
- pri pečenju nastanejo aromatične snovi in barva
- med nadaljnjim kuhanjem vezivno tkivo veže vodo in se zrahlja
- uporabno za meso z veliko vezivnega tkiva

39. kako lahko preprečimo padce v kuhinjskih prostorih

- poti naj bodo proste
- nosimo čevlje z neдрsečimi podplati
- sprotno čiščenje
- manjše količine maščobe potresemo s soljo
- v hladilnice vstopamo s suhimi čevlji

40. gašenje požara z vodo

- voda vzame vnetiščno toploto
- kot sredstvo za gašenje je primerna pri gorenju lesa, lepenke in papirja
- ni primerna za gašenje olja, maščobe, bencina itd ker se tekočine pri delovanju vode razpršijo in s tem še povečajo žarišče požara

41. gašenje požara z gasilnim aparatom

- gasilni aparati odzamejo kisik
- praviloma gasimo požar od spodaj, ker tako preprečimo dostop kisika
- izberemo najprimernejše sredstvo za gašenje

42. porazdelitev vnosa energije

- trije dnevni obroki
zajtrk 30
kosilo 40
večerja 30
- pet dnevni obrokovi
zajtrk 25
dop malica 10
kosilo 30
pop malica 10
večerja 25

43. sestava PREHRANSKE PIRAMIDE

vstavi tekst piramide

44. makrobiotika Vsakodnevna prehrana

- 50% do 60% polnovrednega žita v zrnju (pšenica, rjavi riž, prosena kaša, oves, rž, koruza, ječmen, pira, ajdova kaša itd.)
- 5% do 10% juhe , pripravljene z zelenjavo in stročnicami. Začini naj se s začimbami in z morskimi soljo
- 20% do 30% zelenjave , po možnosti naravno pridelane, prilagojene letnemu času
- 5% do 10% stročnic (stročnice: čičerika, rjava leča, soja) in morskih alg
- pijača (zeliščni čaji, ječmenova kava)
- začimbe

45. makrobiotika Občasna prehrana

- ribe in morskino hrano (sveže, nemastne bele ribe enkrat do dvakrat na teden). Bolj mastne, rdeče, plave ribe ter školjke in raki se uživajo bolj poredko.
- sadje (sušeno in kuhano 2-3 krat na teden). Sadje naj bo pridelano ekološko. Odsvetuje se pogosto pitje sadnih sokov.
- semena in jedrca (bučno seme, sezamovo seme, sončnično seme, mandlji, orehi, lešniki, koruzna pokovka)
- naravno sladki priboljški in prigrizki se lahko uživajo enkrat tedensko. Pripravljajo naj se iz kakovostnih sestavin (brez jajc, prečiščene moke ali mlečnih izdelkov) in sladijo z žitnimi sladili (amazaki, ječmenovo sladilo, rižev sirup)

46. oblike vegetarijanstva

- Laktovegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje mlečnih izdelkov,
- Ovovegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje jajc,
- Lakto-ovo vegetarijanstvo - dieta, pri kateri je poleg hrane rastlinskega izvora dovoljeno tudi uživanje mlečnih izdelkov in jajc,
- Veganstvo - dieta, pri kateri meso, mleko in jajca niso dovoljena, med pa le občasno.
- Presnojedstvo - dieta, pri kateri se uživa le sveže sadje, zelenjavo, semena in oreške),
- Sadjejedstvo (s tujko frutarijanstvo) - dieta, pri kateri se uživa le sadje,

47. shujševalne diete - ničelna dieta

- 2 do 3 litre tekočine (mineralna voda, čaj, kava)
- ob daljši dieti tudi vitaminski in mineralni preparati
- izguba telesne teže 1 – 8 dan 800 g, naprej 350 g/dan
- po 8 dnevih se razgradnja beljakovin omeji
- obremenitev za srce in ožilje, protin, ledvični koliki

48. diete z ekstremnimi razmerji hranilnih snovi

- ogljikovo hidratna dieta: krompirjeva ali jabolčna dieta – velika količina vlaknin ter nižja energijska vrednost hrane
- dieta, revna z oglj.h.: točkovna ali Atkinsonova dieta – beljakovine in maščobe so dovoljene v neomejeni količini (nevarnost zdravstvenih motenj)

49. dieta pri sladkorni bolezni

- natančno pokrivanje energijskih potreb
- razmerja hranilnih snovi: beljakovine 15 % (visoka biološka vrednost), maščobe največ 30 % (esencialne m.k.), ogljikovi hidrati cca 55 % (počasi razgradljivi)
- ogljikovo hidratna živila:
 - mleko cca ¼ l
 - zelenjava do 1 kg
 - sadje (od 24 do največ 72 g)
 - krompir 120 do 180 g krompirja
 - kruh in žitni izdelki – omejeno
- 6 do 7 dnevnih obrokov
- neomejena uporaba začimb
- 1 l tekočine
- nadomestki za sladkor

50. dieta pri KARDIOVASKULARNIH BOLEZNIH

- plave ribe, ki vsebujejo veliko omega-3 maščobnih kislin - vsaj 30 gramov na dan dvakrat ali trikrat na teden
- česen, čebula ter vse vrste sadja in zelenjave - antioksidanti in antikoagulansi, ki preprečujejo mašenje arterij
- oreščki, žita, stročnice
- hrana, bogata z vitaminoma C in E ter beta karotenom
- olivno olje in olje iz semena oljne repice
- alkohol - kozarček ali dva na dan, še posebej rdečega vina k obedu
- NE - mastna hrana živalskega izvora (na primer mastno meso in mlečni izdelki)

51. dieta pri povišanem holesterolu

- fižol, oves, jabolka, korenje, olivno olje, avokado, mandlji, orehi, česen, čebula, morska hrana (plave ribe), sadje in zelenjava z veliko vitamina C in beta karotena, žita, bogata s topnimi vlakni, manjše količine alkohola
- NE: visokonasičene maščobe in jedi z veliko holesterola

52. dieta za preprečevanje KRVNIH STRDKOV

- česen (ahoen), čebula, pekoča paprika (kratkotrajno), nageljnovе žbice, ingver, kumina, kurkuma
- sadje, zelenjava
- gobe šiitake
- rdeče grozdje (resveratrol nastaja kot zaščita pri glivičnih obolenjih)
- olivno olje
- hrana iz morja
- čaj, rdeče vino
- NE: mastne jedi, preveč alkohola

53. dieta pri VISOKEM KRVNEM PRITISKU

- zelena (3-n-butilftalid), česen
- plave ribe (omega-3, K, Se) – skuša, sled, sardele, tuna, losos
- sadje (vlaknine), zelenjava
- olivno olje
- jedi z veliko kalcija (mleko, mlečni izdelki, listnata zelenjava – ohrovt, brokoli, blitva, listje kolerabe, sardele, losos s kostmi) in kalija (krompir, dinja, avokado, blitva, breskve, slive, paradižnik, jogurt ...)
- NE: jedi, ki vsebujejo veliko natrija (po raziskavah lahko znižuje ali povečuje pritisk), alkohol

54. dieta za preprečevanje KAPI

- sadje, zelenjava, hrana iz morja (plave ribe – omega-3), čaj (zeleni – antioksidanti, ki so močnejši od vitaminov C in E), alkohol v majhnih količinah
- NE: sol (mikrokapi), preveč alkohola (30 do 40 % zmanjšanje tveganja oz 3 do 4 krat povečano tveganje pri prekomernem zauživanju alkohola)
- nasičene živalske maščobe

55. rak

- hrana, ki preprečuje raka:
zelenjava – česen, soja, čebula, korenje, zelena, paradižnik, paprika, jajčevac, križnice (brokoli, cvetača, zelje, brstični ohrovt), krompir, začimbe (ingver, meta, origano, rožmarin, žajbelj, timijan, drobnjak, bazilika, pehtran)
sadje – še posebej agrumi (pomaranče, grenivke, limone, citrone), melone, jagode
polnozrnatni izdelki iz žit (oves, ječmen)
plave ribe (ribje olje), čaj, mleko
- hrana, ki lahko povzroča raka:
meso, mastna hrana, rastlinska olja (koruzno), alkohol

56. kemijska tveganja

STRUPENE SUBSTANCE

strupene rastlinske sestavine

nedovoljene količine dodatkov

kemijske substance, ki nastajajo med predelavo

kemikalije, ki se uporabljajo v kmetijstvu

antibiotiki in druga zdravila kot ostanke v mesu živali, perutnine in mlečnih izdelkov

nenamerni dodatki

potvorbe (sabotaže)

reakcije z opremo

reakcije z embalažo

industrijski onesnaževalci

težke kovine

radioaktivni izotopi

ŠKODLJIVE REAKCIJE V ŽIVILIH

živilski alergeni

preobčutljivosti na določena živila

- presnovne reakcije

- farmakološke reakcije

netipične reakcije na živilo

anafilaktične reakcije

PREHRANJEVANJE

presežek dodatnih nutrientov

nutritivna nezadostnost

anti-nutricionistični faktorji

razgradnja in nepotrebna izguba hranil med predelavo in skladiščenjem

netočno označevanje

NARAVNO PRISOTNE KEMIKALIJE

alergeni

mikotoksini (npr. aflatoksin)

skombrotoksin (histamin)

gobji strupi

strupi lupinarjev (školjke, polži, raki) PSP, DSP, NSP, ASP, alkaloidi pirilizidina

fitohemoglobin

DODANE KEMIKALIJE

poliklorirani bifenili (PCB)

kemikalije, ki se uporabljajo kmetijstvu

- pesticidi
- gnojila
- antibiotiki
- rastni hormoni

DODATKI

vitamini in minerali

maziva

čistila

razkužila

zaščitna sredstva

barve

hladila

kemikalije za obdelavo vode

57. *Escherichia coli* 0157:H7

- Vir okužbe
Blato in urin obolelih ljudi in živali ter klicenoscev
- Kritična živila
Nezadostno toplotno obdelano goveje meso, druge vrste mesa, nepasterizirani sadni sokovi, surovo sadje in zelenjava, onesnažena pitna voda
- Preprečevanje okužbe
Zadostna toplotna obdelava mesa in mesnih jedi, preprečevanje navzkrižne kontaminacije, natančno in dosledno umivanje rok

58. LISTERIOSIS (*Listeria monocytogenes*)

- Vir okužbe
Zemlja, prah, voda, živalska krma, iztrebki domačih in divjih živali
- Kritična živila
Surova zelenjava, sadje, surovo mleko in mlečni izdelki, meso, ribe, perutnina, predvsem piščanci v trgovinah, gotova delikatesna živila
- Preprečevanje okužbe
Temeljito pranje sadja in zelenjave, pravilna termična obdelava živil, izogibanje uživanju surovega mleka in mlečnih izdelkov, preprečevanje navzkrižne kontaminacije

59. SALMONELLOSIS (*Salmonella spp*)

- Kritična živila
Surova in toplotno ne dovolj obdelana jajca in izdelki, meso, predvsem perutnina in mesni izdelki, mleko in mlečni izdelki, školjke, rakovice
- Preprečevanje okužbe
Ustrezna toplotna obdelava, preprečevanje kontaminacije (fekalne in navzkrižne) visok nivo osebne higiene, shranjevanje pri ustrezni temperaturi

60. STAPHYLOCOCCUS (posamezne vrste *Staphylococcus aureus*)

- Vir okužbe
Nosno-žrelni prostor klicenoscev, kožne okužbe
- Kritična živila
Razne solate, majoneza, perutnina, kreme, sladoled, slaščice
- Preprečevanje okužbe
Pravilno shranjevanje živil (pod 4°C ali nad 60°C), temeljito umivanje rok, preprečevanje neposrednega stika roke – gotovo živilo.

61. viri zastrupitve s kemikalijami

- meso, perutnina in jajca
ostanki antibiotikov, sulfonamidov, hormonov, pesticidov in težkih kovin
nedovoljene količine nitritov, nitratov, mononatrijevega glutaminata in drugih

konzervansov

- ribe
histamin
- mleko, mlečni izdelki
ostanki antibiotikov in pesticidov
- sadje, zelenjava
ostanki pesticidov
termostabilni enterotoksin *Staphylococcus spp.*
- žitarice, stročnice
ostanki pesticidov in mikotoksinov
- začimbe
ostanki pesticidov in fumigantov
- voda
težke kovine, nedovoljene količine klorina in druge strupene substance

62. viri zastrupitve z mikroorganizmi

- meso, perutnina in jajca, izdelki iz mesa, perutnine in jajc

infektivni

Salmonella spp.
Campylobacter jejuni
Escherichia coli
Yersinia enterocolitica
Listeria monocytogenes
Trichinella spiralis

sporogeni ali proizvajalci toksina

Staphylococcus aureus
Clostridium botulinum
Clostridium perfringens
Bacillus cereus
- mleko, mlečni izdelki

infektivni

Salmonella spp.
Campylobacter jejuni
Escherichia coli
Yersinia enterocolitica
Listeria monocytogenes

sporogeni ali proizvajalci toksina

Staphylococcus aureus
Clostridium perfringens
Bacillus cereus
- sadje, zelenjava

infektivni

Salmonella spp.
Listeria monocytogenes
Shigella spp.
hepatitis A virus
Norwalk virus
Giardia lamblia

sporogeni ali proizvajalci toksina

Clostridium botulinum
Staphylococcus aureus
Bacillus cereus

- žitarice, stročnice
- infektivni

Salmonella spp.
afلاتoksin (plesni)
hepatitis A virus
Norwalk virus

sporogeni ali proizvajalci toksina

Clostridium botulinum
Clostridium perfringens
Bacillus cereus

- začimbe

infektivni

Salmonella spp.

sporogeni ali proizvajalci toksina

Clostridium botulinum
Clostridium perfringens
Bacillus cereus

Staphylococcus aureus

- konzerve

Clostridium botulinum (termorezistentne bakterije)

plesni, mikotoksini

Staphylococcus aureus (neustrezen proces)

63. tveganja pri postopkih: sprejem / razkladanje

- neustrezni pogoji dostave
čistoča
temperatura
- vidne spremembe
- neustrezna embalaža
- rok uporabnosti
- neznan proizvajalec
- dovoljene sestavine
- poškodbe pri raztovarjanju
- čas razkladanja – hladna veriga

64. dovoljene temperature živil pri sprejemu

- mleto meso
+2°C do +4°C
- ostalo meso, ribe
+5°C do +7°C
- jajca sveža
+10°C +13°C
- druga občutljiva živila (smetana, slaščice s kremo iz svežih jajc, živila v pripravi)
+6°C do +8°C

65. odtajevanje

- odtajevanje zamrznjenih živil se pod nobenim pogojem ne izvaja na sobni temperaturi
- pravilno odtajevanje:
 - o v hladilniku
 - o pod mrzlo vodo (v času 1 ure)
 - o v mikrovalovni pečici
 - o z direktno peko

66. toplotna obdelava (inšpekcijski nadzor)

- cela perutnina
+85°C do +82°C
- druge vrste mesa
+80°C do +77°C

strokovni viri (5R *Salmonella spp*)

54,4 °C	86,45 min
60 °C	8,65 min
65,6 °C	0,865 min
71,1 °C	0,00865 min

67. Čas inaktivacije mikroorganizmov

Yersinia enterocolitica R 62.8 = 0.24-0.96 minut
Listeria monocytogenes R 60 = 2.85 minut
Vibrio parahaemolyticus R 47 = 0.8-48 minut
Salmonella spp. R 60 = 1.7 minut
Campylobacter jejuni R 58.3 = 12-21 sekund
Clostridium botulinum (tip E in druge neproteolitične vrste)

spore

R 82.2 = 0.49-0.74 minut

uničenje toksina (vsi botulinski)

R 85 = 5 min

Staphylococcus aureus

vegetativne celice

R 60 = 5.2-7.8 min

Staphylococcus aureus

uničenje toksina

R 98.9 = >2 ure

Bacillus cereus

vegetativne celice

R 60 = 1 min

spore

R 100 = 2.7-3.1 min

uničenje toksina

Diaretični: R 56.1 = 5 min

Emetični: obstojen pri 49,4

Clostridium botulinum (tip A in proteolitični B)

spore

R 121.1 = 0.2 minute

uničenje toksina (glej zgoraj)

Clostridium perfringens

vegetativne celice

R 59 = 7.2 minut

spore

R 98.9 = 26-31 min

68. Je po strokovnih podatkih zadostna toplotna obdelava mesa min 16 sek. 68,3 oC (5R *Salmonella spp.*)

DA NE

69. Toplotna obdelava uniči vegetativne celice: *Listeria monocytogenes*, *Aeromonas hydrophyla* in *Yersinia enterocolitica*

DA NE

70. temperiranje

smernice gostinstvo

vsa potencialno nevarna živila 63°C

inšpekcijski nadzor

vsa toplotno vzdrževana živila +75°C do +63°C

strokovni viri

min > 54,4 °C, varno > 60 °C, zelo varno > 65,5 °C

71. ohlajanje

smernice gostinstvo

- naprave za hitro ohlajevanje
 - od 60°C do 20°C v 2h
 - od 20°C do 5°C v 4h

inšpekcijski nadzor

- šok hladilna naprava
- tekoča živila
 - do +20°C v max. 2 urah (ledena voda)
 - do +5°C v nadaljnjih 4 urah v namenskem hladilniku
- večji kosi
 - do +45°C na sobni temperaturi
 - v namenskem hladilniku pokrito

strokovni viri

do 7,2 °C v 15 urah ali manj

< 4.4 °C do 65 dni ali

72. Ponovno segrevanje

smernice gostinstvo

- vsa potencialno nevarna živila najmanj 74°C za 15 sekund

inšpekcijski nadzor

- ohlajeno živilo je potrebno pred strežbo pogreti na vsaj +75°C
- v primeru, ko živilo ne prevremo izmerimo temperaturo s termometrom

strokovni viri

- od 10 °C do 54 °C v < 6 urah

Nevarnost med segrevanjem (10 °C do 73.8 °C predstavlja toksin *S.aureus*. *S.aureus* se razmnožuje približno 3 krat počasneje od *S. perfringens*. Za 10R (ali 3 log) med 10,0 °C in 54,4 °C bi potreboval 15 ur.

- ni kontrolna točka, ker se bakterijski toksini ne uničijo

73. Ostanki

strokovni viri

< 4.4 °C do 65 dni ali

< 10 razmnoževanj *Bacillus cereus*

ni kontrolna točka, ker se bakterijski toksini ne uničijo

FDA

Označeni in hlajeni pri 5 °C do 6,5 dni oziroma do 10 x razmnoževanja patogenov

74. Serviranje

smernice gostinstvo

- vsa potencialno nevarna živila 63°C
- vsa potencialno nevarna živila, ki bodo servirana hladna do 5°C

strokovni viri

optimalno > 54,4 °C < 30 min

> 65,6 °C < 2 uri

1. Andreja Grum, Pepika Levstek: Kuharstvo : učbenik za gostinske šole, 1984
2. Andreja GRUM: Kuharstvo, 1986
3. Anne Willan: Velika šola kuhanja, 2002
4. Cornelia Schlieper: Pravilna prehrana, Dietetika, 1997
5. Cornelia Schlieper: Pravilna prehrana, Hranoslovje, 1997
6. Cornelia Schlieper: Pravilna prehrana, Veda o živilih, 1997
7. Dražigost Pokorn: Dietetika, 1999
8. Dražigost Pokorn: Dietna prehrana bolnika, 2004
9. Dražigost Pokorn: Gastronomija, 1997
10. Dražigost Pokorn: Prehrana v različnih življenjskih obdobjih: prehranska dopolnila v prehrani, 2003
11. Herman Grüner, Reinhold Metz: Abc kuharstva in prehrane, 2005
12. Herman Grüner, Reinhold Metz: Abc kuharstva, 2006
13. Jean Carper: Hrana, čudežno zdravilo, 1995
14. Jože Zalar, Jure Vrandečič: KUHARSTVO : Osnove v gostinstvu, tehnologija pripravljanja jedi, recepti, 2008
15. Marija Kodele, Milena Suwa – Stanojevič, Marija Gliha: Prehrana, 1997
16. Marija Kodele: Hranoslovje, 1988
17. Marjana Gliha: Prehrana, 2000
18. Milena Suwa – Stanojevič: Prehrana, 2003
19. Pepika Levstek, Andreja Grum: Kuharstvo, 2002
20. Pepika Levstek: Kuharstvo za vsakogar, 2004
21. Slavko Adamlje: Slovenska kuhinja, 1995