

SADRŽAJ

1. Hrana - značajan činitelj u unapređenju zdravlja i prevenciji bolesti	9
1.1. Nutritivne i nenutritivne komponente hrane	9
1.2. Politika hrane i ishrane u 21. veku	11
2. Alimentarni faktori rizika	13
2.1. Fizički faktori rizika	16
2.2. Biološki faktori rizika	17
2.3. Hemijski faktori rizika	18
3. Alimentarne bolesti	20
3.1. Zastupljenost alimentarnih bolesti	20
3.2. Priroda alimentarnih bolesti	21
3.3. Alimentarne infekcije	22
3.4. Alimentarne intoksikacije	23
3.5. Infektivna doza	24
3.6. Alimentarne bolesti i njihove zdravstvene posledice	25
3.7. Alimentarne bolesti i ekonomski efekat	28
4. Poreklo alimentarnih faktora rizika	29
4.1. Industrijsko zagađenje spoljašnje sredine i hrana	29
4.2. Poljoprivredna proizvodnja i zagađenje hrane	31
4.3. Postupci u proizvodnji namirnica kao izvor zagađenja hrane	33

4.4. Prirodni toksini u hrani	34
4.5. Mikotoksini u hrani	35
4.6. Toksini u algama	38
5. Mikroorganizmi u namirnicama	39
5.1. Kontaminacija hrane mikroorganizmima	40
5.1.1. Mikroorganizmi koji su prirodno prisutni u hrani (endogena mikroflora)	42
5.1.2. Mikroorganizmi koji su prirodno prisutni u životnoj sredini	43
5.1.3. Zagađena životna sredina – loša higijenska praksa u poljoprivredi i vodoprivredi	43
5.1.4. Mikroorganizmi u vodi za piće	44
5.1.5. Kućni ljubimci i štetočine kao faktori zagađenja hrane	44
5.1.6. Nehigijensko rukovanje hranom	45
5.1.7. Oprema, posuđe i kulinarska praksa kao faktor zagađenja hrane	46
5.2. Porast mikroorganizama u hrani	47
5.2.1. Prisustvo hranjivih materija	48
5.2.2. Temperatura	49
5.2.3. Aciditet /pH	51
5.2.4. Aktivnost vode (a_w)	52
5.2.5. Kiseonik (vazduh)	54
5.2.6. Antimikrobni sastojci	54
5.2.7. Vreme potrebno za porast mikroorganizama	55
5.3. Preživljavanje mikroorganizama u hrani	55
5.4. Najčešći razlozi koji uslovljavaju pojavu alimentarnih bolesti	58
6. Faktori rizika koji potiču od različitih vrsta namirnica	60
6.1. Mleko i proizvodi od mleka	60
6.1.1. Mikrobiološka kontaminacija	60
6.1.2. Hemijska kontaminacija	63
6.2. Meso, ribe, školjke i njihovi proizvodi	64
6.2.1. Mikrobiološka kontaminacija	64
6.2.2. Hemijska kontaminacija	69
6.3. Jaja i proizvodi od jaja	72
6.3.1. Mikrobiološka kontaminacija	72
6.3.2. Hemijska kontaminacija	72

6.4. Voće i povrće i njihovi proizvodi	73
6.4.1. Mikrobiološka kontaminacija.....	74
6.4.2. Hemijska kontaminacija	76
6.5. Žitarice i proizvodi od žitarica	78
6.5.1. Mikrobiološka kontaminacija.....	78
6.5.2. Hemijska kontaminacija	79
6.6. Flaširana voda	81
7. Hrana dobijena genetskom modifikacijom.....	82
8. Kontrola alimentarnih rizika.....	86
8.1. Prevencija kontaminacije	86
8.1.1. Pakovanje namirnica.....	86
8.1.2. Pranje i dezinfekcija posuda i opreme.....	88
8.1.3. Higijenski dizajnirana oprema.....	88
8.2. Kontrola porasta mikroorganizama.....	88
8.3. Eliminacija mikroorganizama iz hrane	90
8.3.1. Termički tretman.....	90
8.3.2. Konzervisanje namirnica	91
8.3.3. UHT postupak (aseptično pakovanje).....	92
8.3.4. Jonizujuće zračenje	93
8.3.5. Ultraljubičasto zračenje	94
8.3.6. Pranje i dezinfekcija	94
9. Sanitarno-higijenski aspekti u proizvodnji hrane.....	95
9.1. Fizički faktori: prostorije i oprema	97
9.2. Operacioni faktori: higijensko tretiranje hrane	98
9.3. Personalni faktori: lična higijena i obuka	99
10. Analiza rizika i sistem kontrole kritičnih tačaka (HACCP) 101	
10.1. Osnovni principi HACCP sistema u proizvodnji hrane.....	102
10.1.1. Analiza opasnosti.....	103
10.1.2. Određivanje kritičnih kontrolnih tačaka	104
10.1.3. Određivanje kritičnih granica.....	104
10.1.4. Sistem nadzora nad kritičnim granicama.....	105
10.1.5. Korektivne mere za otklanjanje uzroka neusaglašenosti ..	105
10.1.6. Verifikacija efikasnosti sistema	106
10.1.7. Sistem uspostavljanja i održavanja zapisa	106

11. Kontrola zdravstvene bezbednosti namirnica	107
11.1. Uzimanje uzoraka namirnica za laboratorijsku kontrolu....	107
11.2. Laboratorijski pregled zdravstvene ispravnosti namirnica ..	108
11.2.1. Senzorni pregled	109
11.2.2. Mikrobiološki pregled	109
11.2.3. Hemijski pregled.....	111
12. Uloga zdravstvenih radnika u obezbeđenju zdravstveno bezbedne hrane	114
12.1. Kurativna uloga zdravstvenih radnika	114
12.2. Preventivna uloga zdravstvenih radnika	115
12.3. Edukacija osoba koje rukuju hranom u domaćinstvu ..	117
12.3.1. Trudnice	117
12.3.2. Dojilje.....	117
12.3.3. Majke male dece.....	117
12.4. Edukacija osoba koje profesionalno rukuju hranom.....	118
12.5. Edukacija visoko rizičnih grupa i ljudi koji pripremaju hranu za njih	119
12.5.1. Starije osobe.....	119
12.5.2. Oboleli.....	119
12.5.3. Pothranjeni	119
12.5.4. Putnici	120
12.6. Edukacija pojedinih populacionih grupa	120
12.6.1. Školska deca	120
12.6.2. Izbeglice.....	121
12.6.3. Ulični prodavci hrane i snabdevači	122
12.7. Nadzor alimentarnih bolesti.....	122
13. Procena zdravstvenog rizika koji potiče od hrane	124
14. LITERATURA	135