



HOTELIJERSKO-TURISTIČKA  
I UGOSTITELJSKA ŠKOLA  
ZADAR



**Ustanova za obrazovanje odraslih**  
**Hotelijersko-turistička i ugostiteljska škola**  
**Zadar**

## **PRIRUČNIK ZA STRUČNO USAVRŠAVANJE** **ART DECO SLASTIČARA**

**Zadar, 2019.**

*Sadržaj publikacije/emitiranog materijala isključiva je odgovornost Hotelijersko-turističke i ugostiteljske škole Zadar*



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Za više informacija:

Hotelijsko-turistička i ugostiteljska škola Zadar,

Antuna Gustava Matoša 40,

23000 Zadar

E-mail: [cookingtourzd@gmail.com](mailto:cookingtourzd@gmail.com)

Za više informacija o EU fondovima:

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije:

[www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)

## Sadržaj

ZAŠTITA NA RADU .....	1
1.1. Uvod u zaštitu na radu .....	1
1.2. Osnovni izvori opasnosti i mjere zaštite na radu .....	2
1.3. Kretanje na radu.....	3
1.4. Električna struja .....	4
1.5. Osobna zaštitna sredstva.....	4
1.6. Strojevi i uređaji .....	5
1.7. Alat i pribor .....	7
1.8. Ugrijani predmeti i tvari .....	8
1.9. Štetne tvari, mikroklima .....	8
1.10.Higijenski uvjeti za rad s hranom.....	8
1.11.Opasnosti od zaraza putem hrane.....	9
2. HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU .....	10
2.1.Osobna higijena.....	10
2.2.Higijena prostorija, uređaja, pribora i opreme za proizvodnju, promet i čuvanje namirnica.....	14
2.3.Osnovni pojmovi iz dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije .....	29
2.4. Prva pomoć.....	39
3. ART DECO .....	46
3.1. Uvod u art deco slastičarstvo.....	46
3.2. Povijest art deco slastičarstva .....	47
3.3.Primjena art deco slastičarstva u današnje vrijeme .....	49
4. PRHKA TIJESTA U ART DECO SLASTIČARSTVU .....	49
4.1. Pate sable .....	49
4.2. Pate sucree .....	50
4.3. Pate brisee.....	50
5. BISKVITNA SMJESA U ART DECO SLASTIČARSTVU .....	51
5.1. Joconde biskvit .....	51
5.2. Ukrašavanje joconde biskvita čokoladom i jestivim bojama .....	51
5.3. Modeliranje joconde biskvita .....	53
6. PRIPREMA RAZNIH KREMA U ART DECO SLASTIČARSTVU .....	55
6.1. Maslac kreme.....	55
6.2. Pjenice od voća i čokolade .....	57
6.3. Modeliranje krema (rad s dresir vrećicom) .....	58
7. UKRAŠAVANJE SLASTICA S ŠEĆEROM U ART DECO SLASTIČARSTVU.....	62
7.1. Temperiranje šećera.....	62
7.2. Rad s termo lampom.....	63

7.3.	Upotreba isomalta.....	64
8.	UKRAŠAVANJE SLASTICA ČOKOLADOM U ART DECO SLASTIČARSTVU .....	66
8.1.	Tempiranje tame i bijele čokolade.....	66
8.2.	Oblikovanje tamne i bijele čokolade .....	69
9.	UKRAŠAVANJE SLASTICA S VOĆEM U ART DECO SLASTIČARSTVU .....	75
9.1.	Način čuvanja (skladištenja) voća .....	75
9.2.	Ušćeravanje voća .....	76
10.	SLASTICE ART DECO SLASTIČARSTVA .....	77
10.1.	Slastice od prhkog tijesta.....	77
10.2.	Slastice od biskvitnih smjesa.....	79
10.3.	Slastice s kremama .....	81
10.4.	Slastice s pjenicama .....	83
11.	LITERATURA I OSTALI IZVORI.....	85

# **ZAŠTITA NA RADU**

## **1.1.Uvod u zaštitu na radu**

Zaštita na radu provodi se s ciljem osiguranja uvjeta rada bez opasnosti po život i zdravlje, odnosno, s ciljem izbjegavanja ozljeda i oboljenja, ili barem ublažavanja njihovih posljedica.

Nesrećom na poslu smatra se ozljeda radnika na radnom mjestu, redovnom putu od stana do mjesta rada ili obrnuto, kao i na službenom putu.

### **Sprječavanje ozljeda i oboljenja na radu**

U svakoj nezgodi sudjeluju subjektivni čimbenici (ljudski faktor) i objektivni čimbenici (ukupni materijalni svijet koji okružuje čovjeka za vrijeme rada). Mnogi od izvora opasnosti se ne mogu u potpunosti savladati primjenom opisanih načina zaštite, zato je pravilno i sigurno ponašanje radnika pri radu posljednji faktor za suzbijanje ozljeda i oboljenja.

Pravo zaštite na radu imaju:

- Radnici u poduzeću u kojem su zasnovali radni odnos i svaka osoba koja na temelju ugovora u istom poduzeću obavlja određeni rad
- Osobe na dobrovoljnoj praksi (volonteri)
- Učenici i studenti na praktičnom radu u toku stručnog osposobljavanja

### **Dužnosti poslodavca**

Uprava objekta mora osigurati da se, u svrhu što boljeg odvijanja poslovnih procesa, utvrde i napišu pravila, postupci, radne upute i ostala dokumentacija.

- Općim aktom organizacije, normirati način organiziranja, provođenja i unapređivanja zaštite na radu
- Programom mjera zaštite na radu predvidjeti unapređivanje i poboljšanje zaštite.

U cilju provođenja zaštite poslodavac je dužan poduzeti sljedeće mjere:

- Upotrebljavanje samo ispravnih i sigurnih oruđa za rad
- Primjena sigurnog načina rada
- Izrada, održavanje i upotreba odgovarajućih sigurnosnih sredstava
- Osposobiti radnika za rad na siguran način
- Organizirati preventivne zdravstvene preglede radnika na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada
- Organizirati pružanje prve pomoći i liječničke pomoći u slučaju oštećenja zdravlja radnika

### **Prava i dužnosti radnika**

Svi zaposleni radnici su obavezni:

- Prisustvovati osposobljavanju za rad na siguran način

- Pristupiti zdravstvenom pregledu na koji ih uputi poslodavac, prije poslova s posebnim uvjetima rada i u toku obavljanja takvih poslova
- Obavljati poslove u skladu s pravilima zaštite na radu
- Rukovati oruđem za rad u skladu s njegovom namjenom prema uputama proizvođača i propisima objekta u kojem se rad izvršava
- Omogućiti ovlaštenoj osobi da provjeri je li radnik pod utjecajem alkohola ili drugih opojnih sredstava
- Prijaviti svaki nedostatak ili kvar na radnom alatu

Osim dužnosti radnik ima prava koja proizlaze iz primjena pravila zaštite na radu:

- Da ih nadležni rukovoditelj ili druga određena osoba prije upućivanja na rad pobliže upozna s radnim mjestom, uvjetima rada, opasnostima te mjerama i sredstvima za zaštitu od opasnosti
- Odbiti rad na poslu na kojem mu prijete neposredna opasnost po život, zbog toga što nisu primijenjena pravila zaštite na radu, odnosno ako mu prijete neposredna opasnost po život zbog štetnog djelovanja više sile ili protupravnog djelovanja drugih osoba
- Da radne prostorije, oruđa za rad i uređaji s kojima rade budu izvedeni sukladno zahtjevima sigurnosti na radu
- Odbiti rad na radnom mjestu ako im prijete neposredna opasnost za život i zdravlje zbog toga što nisu provedene mjere zaštite na radu predviđene propisom ili općim aktom poduzeća.

### **Pravila zaštite na radu**

Pri obavljanju poslova i radnih zadataka moraju se primjenjivati osnovna pravila zaštite na radu kojima se uklanjaju ili smanjuju opasnosti:

#### **1.2.Osnovni izvori opasnosti i mjere zaštite na radu**

Pri obavljanju svojih poslova čovjek se često susreće s različitim opasnostima i faktorima koji mogu štetno utjecati na njegov organizam i smanjiti njegovu sposobnost za rad, uzrokujući razne nezgode i profesionalne bolesti.

Društvo je nastojalo te opasnosti smanjivati nizom različitih mjera kao što su:

- Tehničke mjere zaštite i sredstva osobne zaštite
- Mjere kojima se djeluje na neposredne subjektivne faktore
- Organizaciono - pravne mjere

No, da bi se mogle poduzimati odgovarajuće mjere zaštite potrebno je upoznati opasnosti koje prijete na radu, koje se mogu svrstati u nekoliko skupina:

#### **1. Mehanički izvori opasnosti**

2. Opasnost od električne struje
3. Opasnost pri kretanju na radu
4. Kemijske štetnosti
5. Buka i vibracija
6. Mikroklima

### **1.3.Kretanje na radu**

Na prometnim površinama po kojima se kreću radnici zaposleni u ugostiteljstvu i hotelijerstvu veoma su česti padovi radnika. Najčešći su uzroci padova oštećeni i klizavi podovi. Poznato je da će ozljeda od pada biti to teža, što je visina s koje pad može uslijediti veća. Međutim, pad na površini po kojoj se hoda, na ravnom podu, može također uzrokovati ozljede, često s veoma teškim posljedicama.

Izvedba podova mora biti takva da je onemogućeno klizanje čak ako su podovi i vlažni.

U prostorijama za pripremanje hrane kao zaštita od padova koriste se i gumeni sagovi koji sprečavaju klizanje, a ne postoji mogućnost posrtanja kao što je to slučaj kod drvenih podloška.

- Održavanje podova mora biti besprijekorno kako bi se spriječili padovi, npr. zbog prolivene tekućine, razbacanog materijala, zakrčenih prolaza, oštećenih podova itd.

### **Dizanje i prenošenje tereta**

Stalnom primjenom podesne metode za podizanje i prenošenje manjih sanduka ili paketa potrebno je pridržavati se slijedećih uputa:

Zauzmite siguran položaj nogu kako biste postigli ravnotežu tijela. To znači da su noge postavljene u raskorak s razmakom stopala od po prilici 20 do 30 cm.

Postavite stopala neposredno uz podnožje predmeta. Na taj način zaštićujete leđne mišiće od preopterećenja.

Savijte koljena i čučnite. Ne saginjte se, već držite kičmu ravno i što je moguće više uspravno. Ako je potrebno, koljena raširite, ili samo jedno koljeno više približite predmetu.

Zahvatite rukama predmet i počnite ga podizati, i to snagom nogu, jer pri tome koristite najsnažnije grupe mišića u tijelu. Predmet držite cijelo vrijeme potpuno uz tijelo.

Uspravite se i podignite predmet na visinu pogodnu za prenošenje. Pri promjeni smjera kretanja budite pažljivi, ne okrećite gornji dio tijela. Smjer kretanja mijenjajte isključivo promjenom položaja nogu.



Kod odlaganja predmeta najprije stavite na stol samo dio predmeta, a onda ga do kraja gurnite rukama ili, ako je potrebno, tijelom.

Ako predmet kojega ste nosili u visini pojasa želite spustiti na pod, postupite slično kao i kod podizanja. Uz što je moguće više uspravnu kičmu i s predmetom priljubljenim uz tijelo, savijte koljena i spuštajte predmet mišićima ruku i nogu.

#### **1.4. Električna struja**

Opasnost od električne struje u ugostiteljstvu i hotelijerstvu pojavljuje se kada električne instalacije i pribor, strojevi i uređaji nisu ispravni, odnosno nisu izvedeni ili održavani tako da se onemogućiti dodir s dijelovima koji bi u bilo kojem slučaju mogli doći pod napon.

U kuhinji, na električnom štednjaku i na raznim strojevima za pripremanje hrane postoji opasnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom ali je opasnost od udara električne struje povećana zbog vlage i vode koja je stalno prisutna. Zbog toga je potrebno voditi neprekidnu brigu o ispravnom održavanju električnih instalacija i pribora, te električnih strojeva, uređaja i naprava.

*Popravke ili izmjene osigurača ne obavljajte sami. Osigurače smiju mijenjati samo ovlaštene osobe, a "krpanje" osigurača je zabranjeno.*

#### **1.5. Osobna zaštitna sredstva**

U ugostiteljstvu postoji tradicija da se kod nekih radova upotrebljava sasvim određena odjeća i obuća, najčešće iz sanitarnih razloga.

Tako se kod kuhanja hrane koristi odjeća od bijelog platna, koja se sastoji od bluze i hlača, te pregače i kape za muškarce, odnosno kute, pregače i povezače za žene. Osim toga, koriste se i papuče ili specijalne cipele od kože.

Kod poslova s noževima na rezanju mesa, odvajanju mesa od kostiju i slično, postoji opasnost od ozljeda ruku. Zbog toga se na takvim radnim mjestima koriste posebne rukavice i pregače od čelične mreže za zaštitu od porezotina.

Za rad u prostorijama s rashladnim uređajima gdje vlada niska temperatura treba koristiti posebnu zaštitnu odjeću s uloškom za zaštitu od hladnoće.

### **1.6.Strojevi i uređaji**

U ugostiteljstvu se koriste razni strojevi za pripremanje hrane, kao što su strojevi za čišćenje povrća, različite miješalice, rezalice i drugo. Za kuhanje se koriste i kotlovi na paru. Za zagrijavanje vode koriste se kotlovi i bojleri, također na pogon plinom, parom, ili električnom strujom.

Opasnosti postoje i od zahvaćanja osoblja rotirajućim dijelovima, kao što su remeni, remenice, zupčanici, osovine itd., ozljede na oštre dijelove kao što su noževi, rezalice i sl., te opasnosti od rasprsnuća posuda pod pritiskom. Gdje god je moguće na strojevima treba postaviti uređaje za blokiranje, zbog zaštite radnika kod dodira s rotirajućim dijelovima.

Dijelovi za prijenos energije na stroju, kao što su zupčanici, remenice i osovine, trebaju biti potpuno zatvoreni, osim ako su već svojim smještajem zaštićeni, kako bi se spriječilo da radnici dođu u dodir s njima.

Prije čišćenja, podešavanja ili popravljavanja stroja električnu struju treba isključiti, ukoliko postoji bilo kakva opasnost da bi se stroj za vrijeme rada mogao pokrenuti. Sklopke trebaju biti blokirane u položaju "isključeno", a utikači odstranjeni iz priključnica.

*Ne koristite strojeve i uređaje ako niste sigurni kako se njima rukuje.*

*Sa strojevima i uređajima smiju raditi samo one osobe koje poznaju siguran postupak pri radu, te sve opasnosti i mjere zaštite. Za rad s novim strojem ili uređajem tražite upute od vašeg rukovodioca.*

**Na strojevima za mljevenje mesa** opasnost od zahvaćanja ruku sprečava se postavljanjem limenih lijevaka, koji su obično malog promjera i prilično visoki, pa ne postoji mogućnost da ruka dođe do puža. Koliki će biti promjer i visina lijevka, ovisi o brzini i kapacitetu stroja.

Lijevak na ručnim i električnim strojevima za mljevenje mesa manjeg kapaciteta treba biti uzak i dug. Promjer ne smije biti veći od 50 mm, a visina mora iznositi najmanje 100 mm.

Na strojevima za mljevenje mesa sa većim kapacitetom i većim otvorima za punjenje treba biti postavljena zaštita u obliku prstena, koja se može podešavati po visini. Promjer otvora na zaštitnom prstenu ne smije biti veći od 50 mm. Visina na koju treba podesiti zaštitu ovisi od vanjskog promjera zaštitnog prstena, o širini otvora za punjenje (lijevak) te o veličini ruke radnika. Zato je potrebno da svaki radnik prema veličini svojih ruku posebno podesi zaštitni prsten.

**Kod strojeva za sječenje** prostor oko noževa mora biti potpuno zatvoren odgovarajućim poklopcem na kojemu se nalazi uređaj za blokiranje. Taj uređaj ima zadaću da omogući rad sa strojem ako zaštitni poklopac nije na svom mjestu.

**Rezalice narezaka i kruha** zaštićuju se od posjekotina nožem tako, da se postavljaju štitnici noževa i držač ostataka s poklopcem, koji se ne mogu otvoriti ili odstraniti kada je stroj u pogonu. Kod strojeva većeg kapaciteta na štitnike odnosno poklopce postavlja se uređaj za blokiranje.

*Ne obavljajte rad, ako štitnici nisu na svom mjestu.*

**Strojevi za rezanje povrća** zaštićuju se na sličan kao i strojevi za mljevenje mesa, tj. pomoću produženog lijevka, te potiskivačem koji služi kao poklopac koji se ne može skinuti sa stroja. Na taj način izbjegnuta je mogućnost da stroj zahvati prste poslužioca.

**Strojevi za pasiranje** ne mogu imati tako uske lijevke i otvore za ubacivanje, kao što je to slučaj kod strojeva za rezanje i mljevenje mesa. Zato se za zaštitu od zahvaćanja ruku i prstiju poslužioca postavljaju u lijevak zaštitne limene prečke, koje sprečavaju da ruka radnika dođe do opasnog prostora.

**Čišćenje i ljuštenje povrća** obavlja se na strojevima koji su konstruirani tako, da rade na principu rotirajućeg bubnja zatvorenog u samoj konstrukciji. Prema tome, opasnosti postoje pri umetanju povrća, ili ako se rukama uđe u prostor rotirajućeg bubnja dok stroj radi, te opasnost od zahvaćanja uređajima za prijenos gibanja. Provođenje zaštite kod ovakvih strojeva sastoji se u tome, da se onemogući poslužiocu da bilo kada, osim dok stroj ne radi, dođe rukama u opasan prostor. To se postiže postavljanjem poklopca na kojemu se nalazi uređaj za blokiranje.

**Miješalice i mikseri** svih vrsta predstavljaju opasnost od zahvaćanja lopaticama u prostoru za miješanje, te opasnost od zahvaćanja kose poslužioca osovinom iznad prostora za miješanje.

*Bez obzira na postavljenu zaštitu na strojevima pri radu ne nosite kravatu, šal, prstenje, ili preširoku odjeću. Dugu kosu treba povezati maramom ili povezačem.*

**Tračna pila za rezanje mesa i kostiju** mora imati zaštićen list pile po cijelom obodu, osim na dijelu na kojemu se reže, jer nezaštićeni list može zahvatiti osobu koja rukuje strojem i teško je ozlijediti. Pomični štitnik na tom dijelu mora se prije početka rada podesiti na takvu visinu koja odgovara visini predmeta koji se reže, štitnik mora biti uvijek namješten tako da se nalazi neposredno iznad predmeta.

Opasnosti koje nastaju na **uređajima za kuhanje i pečenje hrane** su izrazito opasne. Ozljeđe pri radu na ovim uređajima često završavaju teškim posljedicama, a naročito kada se radi s uređajima gdje se hrana priprema pod tlakom, bez obzira o kojem se izvoru energije radi.

Naime, ako uslijed nekog kvara dođe do naglog povećanja tlaka kojeg kotao ne može izdržati, kotao će se rasprsnuti. Zbog toga na kotlovima za brzo pripremanje hrane, koji rade pod tlakom, mora biti postavljena indikatorska i sigurnosna armatura.

*Pri zatvaranju poklopca kotla provjerite ispravnost gumenog brtvila, vijaka za pritezanje poklopca, ili ako se poklopac zatvara potiskom i zakretanjem, provjerite ispravnost segmenta za učvršćivanje poklopca.*

Redovito kontrolirajte radni tlak na manometru, koji ne smije prijeći oznaku maksimalnog tlaka označenog crvenom crtom.

Ne otvarajte poklopac kotla tako dugo dok se ne uvjerite da više nije pod tlakom. Na taj ćete način izbjeći udarac poklopcem i opekline parom.

### **1.7.Alat i pribor**

Najveća opasnost od posjekotina i uboda nastaje pri korištenju noževa i sjekira kod pripremanja hrane. Najčešći razlozi su:

- Prenosjenje noževa bez štitnika u rukama, na pojasu ili u džepovima
- Odlaganje sjekira po stolovima, policama i sličnim mjestima koja za to nisu predviđena
- Oštećene i rasklimane drške
- Loše naoštrena sječiva
- Nekorištenje osobne zaštitne opreme pri rezanju i sječenju
- Loša organizacija rada

Da bi se smanjila mogućnost ozljeda pri radu s noževima i sjekirama, potrebno je pridržavati se određenih pravila sigurnosti pri rukovanju ovim priborom. Također treba obratiti pažnju odgovarajućoj zaštiti noževa i sjekira, sigurnom odlaganju i uskladištenju noževa, uvježbavanju i nadzoru u pogledu sigurnog načina rada pri oštrenju noževa, te upotrebi odgovarajuće osobne zaštitne odjeće i opreme.

Kod svih radnih operacija na rasijecanju mesa, odvajanju kostiju i sl., potrebno je za zaštitu od uboda i posjekotina koristiti zaštitne rukavice od čelične mreže, a da se spriječe ubodi nožem u trbuh, potrebno je koristiti pregače od istog materijala.

### **1.8.Ugrijani predmeti i tvari**

Pri svim poslovima na pripremanju, kuhanju i serviranju hrane postoje i opasnosti od opekline. Do njih uglavnom dolazi uslijed dodira sa vrućim dijelovima uređaja, posuda, te vrelom vodom ili hranom. Za zaštitu od opekline kod pripremanja i kuhanja hrane najučinkovitije je provođenje ispravnih radnih postupaka i poštivanje određenih pravila ponašanja:

- *Poštujte pravilo da se voda, vlažni i mokri predmeti ne stavljaju u vruću mast. Najprije ih treba ocijediti.*
- *Sve posude kod kuhanja i pečenja zatvarajte poklopcima.*
- *Ako se zapali ulje ili mast ne gasite to vodom, već prekrivanjem.*
- *Pri prijenosu ugrijanih posuda neka vam uvijek budu pri ruci zaštitne rukavice.*
- *Za prenošenje ugrijanih i teških lonaca i kotlića u prostorijama za pripremanje hrane koristite stolicu s kotačićima.*

### **1.9.Štetne tvari, mikroklima**

Prilikom neposrednog sagorijevanja krutog ili tekućeg goriva te plina u pećima i štednjacima postoji opasnost od razvijanja i širenja ugljičnog monoksida. U prostorijama koje se ne provjetravaju ugljični monoksid može štetno djelovati na organizam.

Prvi znaci djelovanja ugljičnog monoksida su glavobolja i mučnina. Nakon toga moguća je nesvjestica. Ako ugroženome nitko ne pruži pomoć, trovanje monoksidom može izazvati smrt. Stoga već pri prvim znacima prisutnosti ugljičnog monoksida provjetrite prostorije i obavijestite rukovoditelja.

U radnim prostorijama kuhinje obično vlada povišena temperatura i vlaga. Takvi štetni mikroklimatski uvjeti mogu uzrokovati pojačano znojenje, ubrzan puls, smanjenje sposobnosti za rad, a može doći i do takozvanog toplinskog udara. Za smanjenje visoke temperature i vlage koristite ventilacijske uređaje.

### **1.10.Higijenski uvjeti za rad s hranom**

Kod pripremanja i posluživanja hrane u ugostiteljstvu osoblje mora poštivati osnovne higijenske norme. Za vrijeme rada osoblje ne smije dirati rukama po svojoj koži i kosi bez da naknadno opere ruke. Kod kihanja ili kašljanja pred usta treba staviti maramicu ; ako se stavi ruka treba je odmah oprati. Kosa treba bit pokrivena ili vezana da bi se izbjeglo upadanje kose u hranu. Hrana mora biti spremljena tako da je zaštićena od svakog zagađivanja.

*Pitanju osobne higijene treba posvetiti posebnu pažnju, jer o pravilnom provođenju osobne higijene ovisi zdravlje zaposlenog osoblja kao i zdravlje gostiju.*

U prostorijama gdje se priprema hrana moraju se osigurati umivaonici za pranje ruku toplom vodom.

### **1.11.Opasnosti od zaraza putem hrane**

Trovanje hranom je incident pri kojem se jedna ili više osoba zarazila konzumacijom pokvarene, kontaminirane ili nepravilno pripremljene hrane. Takav incident može objektu prouzročiti mnoštvo problema:

- gubitak gostiju i smanjenje zarade
- gubitak prestiža i reputacije
- opasnost od tužbe
- povećanje premije osiguranja
- potreba za doškolovanjem zaposlenika

Da bi se izbjegli spomenuti problemi važno je da su zaposlenici kuhinje upoznati s načelima sigurnog postupanja s hranom kao i potencijalnim opasnostima koje se mogu dogoditi ako se zaobiđu neka važna pravila.

#### **Potencijalno zarazna hrana**

Pod pojmom potencijalno zarazne hrane smatramo one namirnice koje su lako kvarljive ili zahtijevaju specifičan način pripreme da bi bila sigurna. To su uglavnom namirnice s velikom količinom proteina i niskom razinom Ph kiseline:

- mliječni proizvodi
- jaja
- meso i riba
- krumpiri
- povrće koje je bilo termički obrađeno

Postoje tri načina na koji se hrana može zaraziti, a to su:

- *biološkim* (bakterije, virusi, paraziti, gljivice i toksini koji se najčešće nalaze u nekim vrstama riba)
- *kemijskim* (pesticidi, aditivi, toksični metali, sredstva za čišćenje)
- *fizičkim putem* (kosa, šporkica, slomljeno staklo)

Da bi se izbjegle potencijalne opasnosti važno je:

- svu hranu tretirati na temperaturi koja je propisana za određenu vrste hrane
- paziti da se mikroorganizmi ne prenesu s jednog izvora na drugi
- prakticirati osobnu higijenu
- izbjegavati upotrebu posuđa od toksičnih metala
- zabraniti pripremu hrane radnicima koji pate od proljeva, vrućice, povraćanja, upaljenog grla ili drugih simptoma zarazne bolesti

## **2. HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU**

### **2.1. Osobna higijena**

Pojam higijene potječe iz antičke mitologije, gdje je grčki Hygiea (latinski Hygia) bilo ime božice zdravlja, čistoće i sanitacije. Danas je higijena znanost koja se bavi promocijom, očuvanjem i unapređenjem zdravlja. Stoga higijena obuhvaća opće i praktične postupke koji služe sprječavanju bolesti, njihovog širenja i poboljšavanju zdravlja. Pojam higijene koristi se u izrazima poput osobna higijena, kućna higijena, zubna ili dentalna higijena, ali i higijena radnog mjesta, odnosno higijena rada. Važnost higijene okoliša i osobne higijene prepoznata je već u starom vijeku (Babilon, Grčka, Rim) pa se u pravnim uredbama i vjerskim knjigama tog doba mogu pronaći zapisane razvijene higijenske mjere, od kojih neke ni danas nisu izgubile na važnosti. Osobna higijena pomaže održavanju tijela u dobrom kondicijskom stanju te pridonosi boljoj psihofizičkoj sposobnosti za rad, a pravilni i redoviti higijenski postupci na jednostavan i jeftin način mogu spriječiti mnoge zarazne bolesti. Redovito održavanje higijenskih navika, a, posebno pranje ruku, bitan su preduvjet za sprječavanje širenja zaraznih bolesti te su odraz socioloških i kulturnih navika pojedinca i sredine u kojoj živimo. Higijenske navike uključuju postupke koji se provode zbog održavanja osobne higijene, a potrebno ih je provoditi svakodnevno i na pravilan način.

#### **Važnost osobne higijene djelatnika za očuvanje zdravstvene ispravnosti hrane**

Svaka osoba koja radi s hranom mora održavati visok stupanj osobne higijene i uredan vanjski izgled. Osobna higijena djelatnika znatno pridonosi zdravstvenoj ispravnosti hrane jer sprečava zagađenje hrane mikroorganizmima te prenošenje uzročnika bolesti na potrošača. Ako zbog učinjenog higijenskog propusta dođe do štetnih posljedica po zdravlje onih koji konzumiraju proizvod, odgovorni su oni koji su taj proizvod proizveli. Pravilnim održavanjem osobne higijene štite zdravstvenu ispravnost hrane s kojom dolazite u kontakt na svom radnom mjestu, a samim time štite i druge ljude da ne obole, svoj posao i reputaciju objekta u kojem radite. Zdravstvena ispravnost hrane jamstvo je da hrana neće ugroziti zdravlje osobe koja ju konzumira, ako ju konzumira u skladu s njezinom namjenom, odnosno zdravstveno ispravna hrana ne sadržava zarazne tvari i neće prouzročiti štetu, ozljedu ili bolest. Najčešća zagađenja hrane koja mogu dovesti do stanja u kojem hrana postaje zdravstveno neispravna jesu:

- mikrobiološko zagađenje (patogeni mikroorganizmi),
- kemijsko zagađenje (kemijske tvari u hrani, poput pesticida, antibiotika, teških metala),
- fizičko zagađenje (strana tijela u hrani: dlake, vlasi, dijelovi noktiju, dijelovi kože, čestice zemlje...).

Prvenstveno i najčešće, mikroorganizmi se prenose nečistim rukama osoba koje rukuju hranom, mikroorganizmi se mogu prenijeti i onečišćenom vodom i ostalim vrstama hrane, kapljicama koje se šire u okoliš prilikom kašljanja, kihanja i ispuhivanja nosa te tjelesnim sekretom bolesne osobe i zagađenim predmetima.

### **Higijena ruku**

Prljavim rukama, odnosno rukama koje se onečiste direktnim ili indirektnim dodirima s infektivnim materijalom ili zagađenim predmetima, šire se mnoge zarazne bolesti, stoga je pranje ruku osnovni postupak i temelj osobne i radne higijene. Prljave ruke najčešći su put zagađenja hrane i prijenosa uzročnika zaraznih bolesti, pa se zato crijevne zarazne bolesti zovu bolesti prljavih ruku. Pravilno pranje i dezinfekcija ruku, na za tu namjenu predviđenom umivaoniku, s priborom za higijensko pranje i sušenje ruku, smanjuju mogućnost mikrobiološke kontaminacije hrane putem ruku. Osoblje objekta u kojem se radi s hranom mora biti educirano o važnosti pranja ruku pri radu s hranom, kao i o pravilnom načinu pranja ruku. U takvim objektima djelatnicima mora biti na raspolaganju dovoljan broj umivaonika za pranje ruku, a oni moraju biti opremljeni tekućom toplom i hladnom, zdravstveno ispravnom vodom, namjenskim tekućim sapunom i priborom za namjensko sušenje netom opranih ruku (npr. jednokratni papirnati ubrusi, sušilice na topli zrak). Za prevenciju ponovnog zagađenja ruku nakon pranja preporuka je da se na namjenskom umivaoniku, umjesto klasičnih slavina, postave slavine koje se otvaraju na senzor, nožne pedale i slično.

Osobama koje rade s hranom zabranjeno je tijekom rada nošenje nakita (prstenje, narukvice, lančići, naušnice), ručnih satova i sl.

### **Higijena tijela i nogu**

Koža je zaštitni omotač našeg tijela i štiti ga od mehaničkih ozljeda, toplinskih utjecaja i infekcija. Nepokriveni dijelovi kože izloženi su djelovanju štetnih vanjskih utjecaja. Gornji sloj kože neprestano se obnavlja, a odumrli slojevi ljušte se zajedno s masnoćama, znojem i nečistoćama. Nečistoće predstavljaju povoljno tlo za razmnožavanje mikroorganizama te se moraju uklanjati redovitim pranjem kako bi koža mogla vršiti svoju ulogu. Za provedbu postupaka kupanja, pranja i umivanja koriste se topla voda i namjenski preparati, poput sapuna, gelova za tuširanje, kupki, peelinga... Poslije kupanja, umivanja i pranja potrebno je obrisati se čistim ručnikom kako bi se koža osušila i poboljšao protok krvi. Kozmetička sredstva treba primjenjivati isključivo na netom opranu, čistu kožu, a ne njima prikrivati smrad i prljavštinu.

Osobe s bolesnom ili problematičnom kožom, prije upotrebe bilo kakvih kozmetičkih sredstava moraju se konzultirati s liječnikom ili ljekarnikom.

### **Higijena usne šupljine**

Oralnu higijenu treba započeti s pojavom prvih mliječnih zubi u ustima. Karijes je danas, bez obzira na dobro poznavanje prirode bolesti i mogućnosti njezine učinkovite prevencije, još uvijek najraširenija bolest naše civilizacije, od koje boluje i do 90% cjelokupnog stanovništva. Nasuprot tome, mogućnost prevencije svih bolesti usne šupljine također je preko 90%. Istraživanja pokazuju da su kod većine ljudi pravilna oralna higijena i redovite kontrole kod stomatologa dovoljne za očuvanje zdravlja zubi. Pravilna oralna higijena podrazumijeva pranje zubi, uz pravilno četkanje, optimalno tri puta na dan, navečer prije spavanja, ujutro poslije doručka, poslije ručka te poslije konzumiranja slatkiša. Uz to, potrebno je i čišćenje interdentalnih prostora zubnim koncem, uz povremenu upotrebu tekućine za ispiranje usta. Za čistu usnu šupljinu najvažnija je dobra četkica za zube. Četkicom se četkaju zubi sa svih strana, laganim kružnim pokretima, te zubno meso i jezik. Preporučuje se da postupak pranja zubi traje oko tri minute, nakon čega je potrebno četkicu isprati pod tekućom vodom i ostaviti da se osuši, jer se u protivnom na njoj razmnožavaju bakterije pa može uzrokovati više štete nego koristi. Četkicu za pranje zuba potrebno je mijenjati svakih nekoliko mjeseci. Na kontrolne preglede kod stomatologa treba ići svakih šest mjeseci, a oštećene zube sanirati sukladno preporuci stomatologa.

### **Higijena noktiju i kose**

Ispod dugih noktiju nakuplja se nečistoća (loj, otpale stanice kožnog epitela, prašina), koja se ne može ukloniti postupkom pranja ruku. Takva podloga idealna je za razvoj mikroorganizama, stoga kod osoba koje rade s hranom nokti moraju uvijek biti podrezani (ne veći od 1 mm) i ne smiju biti lakirani. Posebnu pažnju treba posvetiti kožici oko noktiju jer se ona često oštećuje pa dolazi do infekcija i upalnih procesa (gnojenja), a uzročnici infekcije potom se lako rukama mogu prenijeti na hranu i tako izazvati trovanje hranom. Zaposlenici koji rade s hranom obvezni su nositi pokrivala za glavu, tako da se sva kosa zahvati pokrivalom (mreže, kape, marame). Navedena pokrivala potrebno je namjestiti prije ulaska u prostor u kojem se rukuje s hranom jer se češljanjem, češanjem ili popravljanjem kose i pokrivala vrlo lako u hranu mogu unijeti vlasi i mikroorganizmi. Pokrivala za glavu dio su radne odjeće zaposlenika koji rade s hranom.

## **Posjekline i rane**

Ozljede (rane, posjekline) na otvorenim dijelovima tijela i ruku potrebno je pravilno zaštititi (vodootporni flasteri) te obvezno koristiti namjenske jednokratne rukavice u radu s hranom, do zacjeljenja ozljede.

## **Higijena nosa i ždrijela**

Kašljanjem i kihanjem iz dišnih organa izlaze sitne kapljice koje sadrže brojne mikroorganizme. Ispljuvak također sadrži brojne mikroorganizme pa može biti izvor zaraze. Pri uklanjanju sekreta iz nosa, kihanju i kašljanju treba koristiti jednokratne papirnate maramice i paziti da ne dođe do rasipanja kapljica sekreta u okoliš jer to može biti put prijenosa zarazne bolesti. Kod navedenih postupaka glavu treba okrenuti od drugih ljudi i hrane, a upotrijebljenu papirnatu maramicu odložiti u namjensku posudu za otpad s poklopcem.

## **Higijena odjeće i obuće**

Svaka osoba koja radi u prostoru za rukovanje s hranom mora održavati visok stupanj osobne higijene i mora nositi prikladnu, čistu i, prema potrebi, zaštitnu radnu odjeću. Na poslovima grube obrade hrane (riba, meso, povrće) i u praonicama posuđa (bijelo, crno) potrebno je nositi zaštitne pregače i namjensku zaštitnu obuću. Kod pranja posuđa obvezno je nošenje gumenih zaštitnih rukavica. Kod rada s lakopokvarljivom i visokorizičnom hranom uputna je uporaba rukavica za jednokratnu uporabu. Prije uporabe jednokratnih rukavica ruke se moraju dobro oprati. Jednokratne rukavice potrebno je mijenjati pri promjeni radnog procesa:

- nakon rada sa sirovim mesom, piletinom, ribom,
- prije rada s termički obrađenom hranom,
- prije rada s hranom spremnom za jelo (sir, naresci).

Nakon uporabe korištene jednokratne rukavice odlaze se u namjensku posudu za odlaganje otpada. Zabranjeno je ponovno korištenje već rabljenih rukavica. Jednokratne rukavice služe za sprječavanje križne kontaminacije samo ako se pravilno i namjenski koriste. Zaposlenicima koji na svojim radnim mjestima dolaze u kontakt s hranom potrebno je osigurati dovoljnu količinu namjenskog sitnog pribora (hvataljke, vilice za meso, žlice za priloge...), čijom se uporabom sprečava kontakt kože ruku zaposlenika s hranom spremnom za konzumaciju i osigurava njena zdravstvena ispravnost. Navedeni sitni pribor nakon upotrebe treba oprati sukladno uobičajenim procedurama za pranje posuđa. Radna obuća mora biti profesionalna i izvedena iz namjenskih materijala ovisno o radnom mjestu osobe. Svakom zaposleniku mora

biti osiguran namjenski dvodijelni garderobni ormarić, odnosno ormarić takve izvedbe da se odvojeno drži radna odjeća i obuća od civilne odjeće i obuće. U prostorima gdje se radi s hranom (proizvodni pogoni, skladišni prostori...) pušenje je zabranjeno.

### **Kušanje hrane**

Prilikom kušanja hrane, osoba koja provodi postupak mora se pridržavati nekoliko jednostavnih pravila kako ne bi došlo do križne kontaminacije hrane, što za posljedicu može imati zdravstveno neispravan proizvod koji će se poslužiti krajnjem korisniku. Prilikom kušanja hrane potrebno je odvojiti malenu količinu hrane na poseban tanjur, kušati ju posebnim priborom za kušanje hrane (žlica, vilica...), a po kušanju hrane korišteni pribor oprati sukladno uobičajenim procedurama za pranje posuđa. Ponovno korištenje već rabljenog pribora za kušanje zabranjeno je. Zaposlenici ne smiju konzumirati hranu u kuhinji i pripadajućim prostorima.

### **2.2. Higijena prostorija, uređaja, pribora i opreme za proizvodnju, promet i čuvanje namirnica**

Sigurnost hrane i zaštita interesa potrošača od sve su većeg interesa za širu javnost, nevladine organizacije, stručna udruženja, međunarodne trgovinske partnere i trgovinske organizacije. Subjekti u poslovanju s hranom mogu najprikladnije razviti siguran sustav opskrbe hranom i osigurati da hrana koju isporučuju bude sigurna. Ako zbog učinjenog higijenskog propusta dođe do štetnih posljedica za zdravlje onih koji konzumiraju proizvod odgovorni su oni koji su taj proizvod proizveli. „Hrana” (ili „prehrambeni proizvod”) je svaka tvar ili proizvod, prerađen, djelomično prerađen ili neprerađen, a namijenjen prehrani ljudi, ili se može očekivati da će ga ljudi konzumirati. „Hrana” uključuje i piće, gume za žvakanje i svaku drugu tvar, uključujući vodu, koja se namjerno ugrađuje u hranu tijekom njezine proizvodnje, pripreme ili prerade, kao i vodu za piće. „Hrana” ne uključuje: hranu za životinje; žive životinje, osim ako su pripremljene za stavljanje na tržište za prehranu ljudi; biljke prije ubiranja; lijekove; kozmetičke proizvode; duhan i duhanske proizvode; narkotike ili psihotropne tvari; ostatke i zagađivače. Nesigurnu hranu nije dopušteno stavljati na tržište, a hrana se smatra nesigurnom ako je štetna za zdravlje i/ili neprikladna za prehranu ljudi. Pri odlučivanju o tome je li neka hrana nesigurna, uzimaju se u obzir:

- a) normalni uvjeti u kojima potrošač rabi tu hranu i sve faze proizvodnje, prerade i distribucije

- b) informacije koje su date potrošaču, uključujući podatke na deklaraciji i druge informacije dostupne potrošaču u pogledu izbjegavanja specifičnih štetnih djelovanja neke određene hrane ili kategorije hrane na zdravlje ljudi-

Pri odlučivanju o tome je li neka hrana štetna za zdravlje ljudi, uzimaju se u obzir:

- a) ne samo mogući izravni i/ili kratkoročni i/ili dugoročni učinci te hrane na zdravlje osobe koja ju konzumira, nego i na buduće generacije;
- b) mogući kumulativni toksični učinci;
- c) posebna zdravstvena osjetljivost određene kategorije potrošača u slučaju kada je hrana namijenjena toj kategoriji potrošača. Onečišćenja i zagađenja hrane različitim mikroorganizmima moguća su ne samo na mjestu proizvodnje, nego i na njihovom putu do potrošača. Takva onečišćenja utječu na zdravstvenu ispravnost hrane, jer mehanički onečišćenu hranu i hranu koja sadržava previše mikroorganizama i/ili mikroorganizme štetne za ljudsko zdravlje, smatramo zdravstveno neispravnom. Izvori mehaničkog i bakteriološkog onečišćenja mogu biti različiti: prostorije za proizvodnju, skladištenje i prodaju hrane, strojevi, uređaji i pribor za proizvodnju, pripremu, usluživanje i prodaju hrane, transport hrane i ambalaža (oprema) skladištenje hrane i sirovina za njezinu proizvodnju, osoblje zaposleno u proizvodnji, transportu i prodaji hrane te u njenoj pripremi i usluživanju.

### **Opći zahtjevi za prostorije u kojima se hrana proizvodi**

Objekti u kojima se hrana proizvodi, čuva (skladišti), prodaje, priprema i uslužuje moraju biti smješteni tako da se što je moguće više smanji štetan utjecaj okoline na hranu. Prostorije u kojima se posluje s hranom moraju biti čiste, redovito održavane i u dobrom stanju. Nacrt, idejno rješenje, izgradnja, lokacija i veličina prostorija u kojima se posluje s hranom moraju biti takvi da omogućuju odgovarajuće održavanje, čišćenje i/ili dezinfekciju, da sprječavaju ili smanjuju kontaminaciju putem zraka, osiguravaju odgovarajući radni prostor koji omogućuje higijensko obavljanje svih poslova; sprječavaju nakupljanje prljavštine, doticaj s otrovnim materijalima, unos čestica u hranu i stvaranje kondenzacije ili neželjene plijesni na površinama; omogućuju dobru higijensku praksu, uključujući zaštitu od kontaminacije te osobito suzbijanje štetnika; prema potrebi, osiguravaju prikladne uvjete za rukovanje i skladištenje pri kontroliranim temperaturama, a koji su dostatni za održavanje hrane na odgovarajućoj temperaturi, koja se može pratiti i, prema potrebi, bilježiti.

## *WC*

Osigurati odgovarajući broj WC-a s tekućom vodom, spojenih na učinkovit odvodni sustav. WC i ne smiju voditi izravno u prostorije u kojima se rukuje s hranom.

## *Umivaonici*

Osigurati odgovarajući broj umivaonika za pranje ruku, smještenih na prikladnim mjestima. Oni moraju imati toplu i hladnu tekuću vodu, sredstva za pranje ruku i higijensko sušenje.

## *Oprema za pranje hrane*

Prema potrebi, oprema za pranje hrane mora biti odvojena od opreme za pranje ruku.

## *Izmjena zraka*

Osigurati primjerenu i dostatnu, prirodnu ili umjetnu izmjenu zraka. Mora se izbjegavati umjetno izazvan protok zraka iz onečišćenog prostora u čisti prostor. Sustav za izmjenu zraka mora biti tako konstruiran da filtri i drugi dijelovi koji se moraju čistiti ili mijenjati budu lako dostupni. Izmjena zraka mora biti dovoljno učinkovita da bi se kontrolirali mirisi i isparavanja te da bi se spriječilo nakupljanje vlage. Osigurati odgovarajuću prirodnu ili umjetnu izmjenu zraka u sanitarnim prostorijama.

## *Osvjetljenje*

Osigurati prirodno i/ili umjetno osvjetljenje dovoljnog intenziteta kako bi se mogla vizualno kontrolirati hrana. Postaviti fizičku zaštitu rasvjetnog tijela radi sprječavanja njegovog prsnuća.

## *Odvod otpadnih voda*

Sustavi za odvod otpadnih voda moraju biti svrhoviti. Moraju biti tako projektirani i izgrađeni da se izbjegne opasnost od kontaminacije. Ako su odvodni kanali u cijelosti ili djelomično otvoreni, moraju biti tako projektirani da se osigura da voda ne teče iz onečišćenog područja prema čistom području ili u čisto područje.

## *Garderobni prostor*

Osigurati odgovarajući garderobni prostor za osoblje, s odgovarajućim brojem dvodijelnih garderobnih ormarića (za odvajanje radne i civilne odjeće).

### *Sredstva za čišćenje i dezinfekciju*

Moraju se skladištiti odvojeno od prostora u kojima se rukuje hranom. Prostorije unutar pogona moraju biti funkcionalno raspoređene, odnosno moraju biti raspoređene u skladu s tehnološkim procesom proizvodnje i prometa hranom. Samo će se tako spriječiti križanje nečistih poslova s čistima i onečišćenje (križna kontaminacija). Također, veličina prostorija mora odgovarati opsegu poslova i broju zaposlenih osoba u objektu.

### **Posebni zahtjevi za prostorije u kojima se hrana proizvodi**

Prostorije u kojima se priprema, obrađuje ili prerađuje hrana moraju udovoljiti i posebnim zahtjevima koji su propisani Zakonom o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 81/13).

#### Podne površine

Moraju se održavati u dobrom stanju te se moraju lako čistiti i, prema potrebi, dezinficirati. Moraju biti izvedene iz nepropusnog, neupijajućeg, perivog i neotrovnog materijala, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni. Ako je prikladno podovi moraju omogućavati odgovarajuću površinsku odvodnju.

#### Zidne površine

Moraju se održavati u dobrom stanju te se moraju lako čistiti i, prema potrebi, dezinficirati. Moraju biti od nepropusnog, neupijajućeg, perivog i neotrovnog materijala te glatke do visine primjerene radnjama koje se obavljaju, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni.

#### Stropovi i stropne konstrukcije

Moraju biti tako izvedeni i izrađeni da sprječavaju nakupljanje prljavštine i smanjuju kondenzaciju vodene pare te da sprječavaju razvoj neželjene plijesni i rasipanje čestica.

#### Prozori i drugi otvori

Moraju biti tako izvedeni da sprječavaju nakupljanje prljavštine. Oni koji se mogu otvoriti prema vanjskom okolišu moraju, prema potrebi, imati zaštitne mreže koje sprječavaju ulazak insekata i koje se mogu lako skidati radi čišćenja. Ako bi zbog otvorenih prozora moglo doći do kontaminacije, prozori moraju tijekom proizvodnje ostati zatvoreni i blokirani.

## Vrata

Moraju biti takva da se mogu lako čistiti i, prema potrebi, dezinficirati. Površina vrata mora biti glatka i od neupijajućeg materijala, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni.

## Površine i oprema

Površine i oprema koji dolaze u dodir s hranom moraju se održavati u dobrom stanju te biti takvi da se lako čiste i, prema potrebi, dezinficiraju. Moraju biti od glatkog, perivog i neotrovnog materijala, otpornog na koroziju, koji ne prenosi neugodne mirise na hranu, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni. Sanitarni blok za zaposlene mora imati odgovarajući broj umivaonika (sa sredstvima za pranje i uređajima ili priborom za sušenje ruku) i toaleta s pretprostorima (posebno za muškarce i žene). Za osoblje koje radi s hranom mora se osigurati dovoljno zahoda i pisoara. Sanitarni blokovi za zaposlene (i za goste) moraju biti smješteni tako da se spriječi nepovoljan utjecaj na hranu, odnosno da se spriječi širenje neugodnih mirisa, unošenje nečistoće cipelama u radne prostorije i sl. Za potrebe zaposlenika mora se osigurati prostor garderobe. Garderoba mora biti opremljena odgovarajućim brojem namjenskih dvodijelnih garderobnih ormarića (po jedan za svaku zaposlenu osobu), pri čemu se jedan dio garderobnog ormarića koristi za odlaganje civilne odjeće i obuće, a drugi za odlaganje radne odjeće i obuće. Garderobni ormarić mora imati otvore za ventilaciju zraka. Pokretni i/ili privremeni objekti (kao što su šatori, štandovi na tržnicama, pokretna vozila za prodaju), objekti koji se u prvom redu koriste kao privatni stambeni prostori, ali u kojima se redovito priprema hrana u svrhu stavljanja na tržište, i automati za prodaju također moraju biti izvedeni na način da se spriječi opasnost od kontaminacije te da se mogu adekvatno higijenski održavati. Navedeni objekti moraju imati na raspolaganju dostatnu opskrbu zdravstveno ispravnom toplom i/ili hladnom vodom za piće; odgovarajuću opremu za održavanje i praćenje temperaturnih uvjeta prikladnih za hranu i u tim objektima hrana mora biti smještena tako da se izbjegne opasnost od kontaminacije.

## **Higijena uređaja, pribora i opreme**

Svi predmeti, pribor i oprema s kojima hrana dolazi u doticaj moraju:

- biti učinkovito očišćeni i, prema potrebi, dezinficirani; čišćenje i dezinfekcija moraju se obavljati dovoljno često da se izbjegne svaka opasnost od kontaminacije;

- biti tako izrađeni, od takvog materijala i održavani u dobrom stanju da se opasnost od kontaminacije smanji na najmanju mjeru;
- isključujući spremnike i ambalažu za jednokratnu uporabu, moraju biti tako izrađeni, od takvog materijala i održavani u dobrom stanju da ih je moguće čistiti i, prema potrebi, dezinficirati;
- biti postavljeni tako da omogućuju odgovarajuće čišćenje opreme i okolnog područja.

Razmještaj strojeva u pogonu mora biti u skladu s tehnološkim procesom. Površine strojeva, uređaja, pribora i opreme moraju biti glatke, tako da se mogu lako čistiti, prati i dezinficirati. Strojevi moraju biti postavljeni tako da mogu biti pristupačni sa svih strana, radi lakšeg održavanja. Strojevi na električni pogon moraju biti pravilno uzemljeni da ne izazovu električni udar. Strojevi, uređaji, alat, pribor i druga oprema moraju biti izrađeni od materijala koji ne mijenja prirodni sastav i osobine hrane s kojom dolazi u dodir. Procesi čišćenja, pranja i dezinfekcije važni su za zadovoljavanje higijenskih uvjeta u radu s hranom. Prema načinu kako se čisti, pere i dezinficira, razlikujemo neprekidno čišćenje, s eventualnim pranjem i dezinfekcijom, te povremeno čišćenje, pranje i dezinfekciju. Prema učestalosti razlikujemo: dnevno čišćenje, pranje i dezinfekciju, tjedno čišćenje, pranje i dezinfekciju, generalno čišćenje, pranje i dezinfekciju.

Čišćenje, pranje i dezinfekciju treba obaviti određenim redoslijedom kako bi tim procesom bio obuhvaćen sav pribor, sve radne površine i sama prostorija. Mehaničke metode podrazumijevaju četkanje, struganje, metenje, brisanje i sl. Te metode predstavljaju početnu točku u procesu čišćenja, pranja i dezinfekcije. Kako bi proces pranja i dezinfekcije bio uspješan obvezno je provođenje mehaničkih metoda koje omogućuju uklanjanje grubih nečistoća, u kojima mogu biti prisutni mikroorganizmi. Fizikalne metode podrazumijevaju korištenje temperature, isušivanja tlaka i zračenja. U objektima u radu s hranom najčešće se koristi povišena temperatura koja smanjuje broj mikroorganizama, a koristi se kao povišena temperatura vode prilikom pranja ili kao povišena temperatura površina prilikom glačanja. Kemijske metode podrazumijevaju primjenu kemijskih sredstava (deterdženti, dezinficijensi) koja omogućuju adekvatno održavanje čistoće. Načini primjene kemijskih sredstava jesu: brisanje/prebrisavanje, pranje, potapanje i prskanje. Brisanje/prebrisavanje i pranje najčešći su načini primjene deterdženata. Navedenim načinima uklanjamo onečišćenja te omogućujemo da dezinfekcija bude uspješna. Pranje se koristi i uz primjenu dezinficijensa, prilikom pranja ruku i ručnog pranja posuđa. Potapanje se koristi prilikom ručnog pranja posuđa, pribora i dijelova uređaja i opreme. Podrazumijeva pripremu vodene otopine dezinficijensa točno određene

koncentracije te potapanje navedenih predmeta kroz određeno vrijeme. Prskanje se uglavnom koristi prilikom ručnog pranja i dezinfekcije većih površina i uređaja. Pomoću prskalice nanosimo otopinu dezinficijensa točno određene koncentracije.

Postupak ručnog pranja i dezinfekcije:

- uklanjanje ostataka hrane,
- pranje toplom vodom i deterdžentom (uklanjanje masnoća i nečistoća),
- ispiranje, kako bi se uklonili tragovi deterdženta,
- dezinfekcija, kako bi se uništile bakterije (patogeni mikroorganizmi),
- finalno ispiranje, kako bi se uklonili tragovi dezinficijensa (po potrebi, ovisno o načinu uporabe dezinfekcijskog sredstva navedenom na njegovoj deklaraciji),
- sušenje na zraku.

Za učinkovito čišćenje potrebno je izraditi Plan čišćenja. U Planu čišćenja potrebno je navesti i definirati što se čisti (navodi se sva oprema, pribor i radne površine koje dolaze u kontakt s hranom, odnosno sve što može utjecati na zdravstvenu ispravnost hrane s kojom se radi u objektu), kako se čisti (navode se sredstva, odnosno preparati kojima se provodi postupak čišćenja i dezinfekcije, ali i način njihove pripreme i primjene), kada se čisti (navodi se trenutak i učestalost provedbe higijenskog postupka, npr. po nastanku zaprljanja ili po završetku smjene/dnevno /tjedno/mjesečno/generalno) i tko čisti (definira se osoba/osobe po imenu ili funkciji koje će provesti postupak čišćenja i dezinfekcije). Proces čišćenja uvijek se odvija od čistog prema nečistom dijelu, kako bi se spriječila mogućnost kontaminacije prostora, pribora i opreme (križna kontaminacija). Kontrola provedbe higijenskih mjera provodi se vizualno (pregled izgleda prostora, opreme i zaposlenika – vizualna čistoća i urednost); pregledom vođenja zapisa i provođenja postupaka čišćenja, pranja i dezinfekcije prema Planu. Za objektivnu kontrolu, koja služi kao potvrda ispravnih postupaka čišćenja, pranja i dezinfekcije i kao potvrda funkcioniranja nadzora nad KKT, mora se primjenjivati objektivna metoda kontrole uzimanjem otisaka s površina opreme, uređaja, pribora i ruku osoblja, kao indikatora higijene procesa rada, te uzimanjem uzoraka hrane, kao indikatora utvrđivanja zdravstvene ispravnosti hrane. To je potrebno i kao potvrda provođenja općih mjera DDD-a prema Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Otisci i uzorci hrane uzimaju se najmanje dva puta godišnje, na mjestima koja se procijene kao značajna za provjeru nadzora i učinkovitosti održavanja higijene. Ako se laboratorijskom analizom uzetih uzoraka i otisaka mikrobiološka čistoća procijeni kao nezadovoljavajuća, potrebno je ponavljanje uzorkovanja sve do postizanja

mikrobiološke čistoće. Učinak čišćenja, pranja i dezinfekcije prostorija, strojeva, pribora, pa i ruku zaposlenog osoblja provjerava se bakteriološkom pretragom, tj. ispitivanjem bakteriološke čistoće tretiranih površina. Tim ispitivanjem utvrđuje se broj bakterija na jedinici površine ili na cijelom priboru. Osim ukupnog broja prisutnih bakterija, može se utvrditi i prisutnost bakterija koje izazivaju otrovanje hranom (stafilokoki, salmonelle i dr.). U slučaju nezadovoljavajućeg laboratorijskog nalaza ispitivanja, potrebno je provesti korektivne mjere, koje uključuju edukaciju zaposlenika o pravilnom načinu provedbe mjera higijenskog održavanja pribora, opreme i uređaja i o pravilnom postupku pranja ruku te ponoviti ispitivanje bakteriološke čistoće.

### **Kontrola prisutnosti štetnika**

Kontrola prisutnosti štetnika u objektima koji proizvode i distribuiraju hranu iznimno je važna budući da su štetnici prenositelji uzročnika zaraznih bolesti, a izazivaju i oštećenja hrane i prostora u kojem se hrana proizvodi, priprema, skladišti i distribuira. Najčešći štetnici koji mogu ugroziti zdravstvenu ispravnost hrane jesu: glodavci, štakori i miševi, muhe i leteći insekti, žohari, mravi, ptice, žišci i drugi kukci. Objekt mora biti izgrađen tako da se onemogući prodor štetnicima, i to na sljedeći način: postaviti mreže na ventilacijskim otvorima, zatvoriti mrežama i zvonima sifona odvodne kanale i druge otvore kroz koje bi štetnici mogli prodrijeti u objekt, a podove, zidove, krovove, vrata i prozore koji se otvaraju držati u dobrom stanju, bez oštećenja i otvora. Nadzor zaposlenika o prisutnosti štetnika sastoji se od vizualne detekcije štetnika, koju provode educirane i obučene osobe u samom objektu, o čemu je potrebno voditi zapise jer učinkovita kontrola štetnika zahtijeva brzu detekciju i identifikaciju vrsta koje mogu uzrokovati štete, uz poznavanje njihovog životnog ciklusa, što predstavlja ekonomičan i siguran način njihove eliminacije. Kvalitetno proveden sustav nadzora kritičnih mjesta omogućava: akcije ograničenog opsega, s racionalnom uporabom sredstava, unošenje neznatnih količina štetnih tvari, lako i pravodobno suzbijanje štetnika (čim se primijeti i jedna jedinka štetnika prisutna je opasnost za sigurnost hrane) i jednostavnu dekontaminaciju.

### **Zbrinjavanje otpada**

Pod otpadom se podrazumijeva bilo koji dio hrane, materijala za pakiranje, pa i dijelova odjeće, pribora za čišćenje, koji više nisu prikladni za uporabu. Otpad predstavlja rizik od mogućeg fizičkog zagađenja hrane i privlači štetnike. I hrana koja je uništena i kojoj je prošao rok trajanja predstavlja opasnost od križne kontaminacije druge hrane patogenim mikroorganizmima. Organski, kao i ostali otpad mora se učestalo uklanjati iz prostora u kojem se rukuje hranom.

Posude za otpad moraju se nalaziti na svim mjestima gdje otpad i nastaje i moraju biti opremljene poklopcem, pedalom kako bi se izbjegao kontakt ruku s poklopcem posude, trebaju imati dobro pritanjajuće poklopce, koji se moraju držati zatvorenima, te moraju biti od materijala koji se lako pere i dezinficira. Prostori za odlaganje otpada moraju biti izgrađeni na način da se mogu lako higijenski održavati (pranje, čišćenje, po potrebi dezinfekcija) i na način da se spriječi prodor štetnika. Idealno je da su prostori za odlaganje otpada smješteni izvan prostora u kojem se rukuje hranom i prostora za prijem hrane. Otpad kao što su kartoni i papiri ne treba biti odložen u zasebnoj prostoriji, ali mora biti izdvojen od hrane, tako da ne predstavlja rizik od križne kontaminacije hrane. Mora se osigurati zbrinjavanje otpadnog ulja i drugog otpada sukladno posebnim propisima. Odgovornost je objekta koji posluje hranom da osigura redovito uklanjanje otpada iz objekta na način da se ne ugrozi sigurnost hrane. Iz prostorija u kojima se nalazi hrana moraju se, što je moguće prije, ukloniti otpaci hrane, nejestivi nusproizvodi i ostali otpad, kako bi se izbjeglo njihovo gomilanje. Sav se otpad mora ukloniti na higijenski i ekološki prihvatljiv način, u skladu sa zakonodavstvom, te ne smije predstavljati izravni ili neizravni izvor kontaminacije.

### **Higijensko rukovanje hranom**

U svim fazama rada s hranom (proizvodnje, prerade i distribucije) hrana mora biti zaštićena od svake kontaminacije koja bi je mogla učiniti neprikladnom za prehranu ljudi, štetnom za zdravlje ili tako kontaminiranom da bi bilo nerazumno pretpostaviti da se može konzumirati u takvom stanju. Hranu je potrebno naručivati tako da se uvijek osigura optimalna količina hrane, koja odgovara skladišnim kapacitetima objekta. Na taj način osigurava se nesmetana rotacija hrane u objektu prema roku uporabe te se postiže da se najprije zaprimljena hrana prva i troši. Kako bi se osiguralo da naručena hrana bude zdravstveno ispravna, bitno je odabrati adekvatnog dobavljača. Prilikom odabira dobavljača potrebno je provjeriti je li on registriran za svoju djelatnost, da uz hranu dostavlja i svu propisanu dokumentaciju, da ima uspostavljen sustav samokontrole i da daje jamstvo kvalitete za svoje usluge. Po zaprimanju dostavljene hrane potrebno je arhivirati svu popratnu dokumentaciju radi osiguravanja sljedivosti hrane i zadovoljavanja važeće zakonske regulative. Za sigurnost hrane važan je i način transporta. Tijekom transporta hrana može biti kontaminirana zbog štetnog djelovanja fizičkih, kemijskih i bioloških čimbenika. Vozila i spremnici za transport trebaju biti redovito higijenski održavani, moraju biti od materijala koji neće štetno djelovati na hranu te se trebaju koristiti isključivo za prijevoz hrane. Ako se prijevozna sredstva i/ili spremnici koriste za prijevoz različite hrane istovremeno, hrana mora biti učinkovito fizički odvojena kako bi se spriječila opasnost od

križne kontaminacije. Hrana tijekom transporta mora biti tako smještena i zaštićena da je opasnost od kontaminacije svedena na najmanju moguću mjeru. Prijevozna sredstva i/ili spremnici koji se koriste za prijevoz hrane koja zahtijeva poseban temperaturni režim (hladni lanac) moraju biti takvi da se hrana u njima može održavati na odgovarajućoj temperaturi, koja se može pratiti. Prilikom zaprimanja hrane u objektu potrebno je pratiti određene parametre koji osiguravaju zdravstvenu ispravnost hrane. Subjekt u poslovanju s hranom ne smije primiti sirovine ili sastojke, ili drugi materijal koji se rabi u preradi proizvoda ako je poznato ili se može opravdano pretpostaviti da su zaraženi parazitima, patogenim mikroorganizmima, otrovnim, raspadnutim ili stranim tvarima u tolikoj mjeri da, čak i kad bi subjekt u poslovanju s hranom higijenski primijenio uobičajene postupke sortiranja i/ili prerade, konačni proizvod ipak ne bi bio prikladan za prehranu ljudi. Prilikom prijema potrebno je kontrolirati temperaturni režim dostave ako se zaprima hrana koja zahtijeva rashladni režim skladištenja, rok upotrebe, deklaraciju, ambalažu, senzorska svojstva (boja, miris, izgled) i klasu/kvalitetu hrane te higijenske uvjete dostavnog vozila i osoblja koje obavlja dostavu. O provedbi postupka prijema hrane potrebno je voditi zapise, na kojima se potpisom i bilježenjem kontroliranih parametara potvrđuje sukladnost zahtjevima za prijem hrane. Osoba zadužena za prijem hrane mora imati upute i biti educirana o zahtjevima za sigurnost hrane te kontrolnim parametrima koje treba pregledati prilikom prijema hrane. Nakon prijema, hranu u objektu treba uskladištiti na primjeren način ovisno o vrsti hrane. Tijekom skladištenja hrana mora zadržati svoje senzorske osobine i zdravstvenu ispravnost, a skladišni prostor za čuvanje hrane mora u svemu odgovarati sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima propisanim za prostorije u kojima se hrana proizvodi, čuva ili prodaje. Različite vrste hrane treba skladištiti pod različitim uvjetima kako bi se održala njihova zdravstvena ispravnost. Sukladno tome, hrana se skladišti na sljedećim temperaturama:

- 18 – 20°C, u suhom skladištu ako nije drugačije propisano za pojedinu vrstu hrane (skladištenje hrane koja nije lako pokvarljiva, s niskim udjelom vlage u sastavu, poput riže, tjestenine, keksa, šećera...)
- 4 – 8°C, u rashladnim uređajima ako nije drugačije propisano za pojedinu vrstu hrane (iako se neke vrste hrane čuvaju i na nižim temperaturama, poput svježih ribe, usitnjenog mesa, mesa piletine...),
- -18°C i niže, u zamrzivačima i uređajima za skladištenje duboko zamrznute hrane.

Navedene temperature predstavljaju preporučene temperaturne raspone. Međutim, na deklaraciji svakog proizvoda mora biti navedena ciljna temperatura skladištenja, kao i

postupanje s hranom i način njene uporabe. Prilikom skladištenja hrane, bez obzira na to o kojem tipu skladištenja se radi, potrebno je pridržavati se sljedećih uputa:

- osigurati adekvatnu temperaturu rashladnog uređaja ovisno o temperaturi skladištenja definiranoj na deklaraciji hrane,
- ukloniti vanjsku ambalažu prilikom skladištenja hrane, prije odlaganja hrane na police ili u uređaje, budući da vanjska ambalaža može biti kontaminirana,
- ne pretrpavati rashladne uređaje i zamrzivače kako bi se omogućila cirkulacija hladnog zraka,
- hranu skladištiti odvojeno prema vrstama i podrijetlu kako bi se spriječila križna kontaminacija i utjecaj na senzorska svojstva pojedinih vrsta hrane,
- prije skladištenja u rashladnom uređaju, termički obrađenu hranu ohladiti na propisan način,
- posude za skladištenje hrane moraju biti izrađene od lakoperivog materijala i materijala koji neće mijenjati svojstva hrane niti utjecati na njih,
- prilikom prepakiranja hrane potrebno je sačuvati originalnu deklaraciju te prepakiranu hranu označiti datumom prepakiranja (sljeditivost hrane),
- rotirati hranu po principu «prvo uskladišteno - prvo upotrijebljeno»,
- redovito kontrolirati rokove trajanja hrane te neškodljivo ukloniti hranu kojoj je istekao rok trajanja, označiti datum skladištenja na uskladištenoj, prepakiranoj i termički obrađenoj hrani (sljeditivost hrane),
- hranu odlagati na police ili palete koje su izrađene od materijala koji se lako čisti, pere i dezinficira, kod kvara rashladnog uređaja i/ili zamrzivača potrebno je provesti vizualnu kontrolu i kontrolu temperature hrane; ako je hrana ispravna prebaciti ju u drugi rashladni uređaj (paziti na robno susjedstvo!), a u protivnom je neškodljivo ukloniti,
- opasne i/ili nejestive tvari, uključujući hranu za životinje, moraju se na odgovarajući način obilježiti i uskladištiti u odvojene i sigurne spremnike. Prilikom skladištenja hrane potrebno je osigurati ispravnost uređaja za hlađenje i skladištenje duboko zamrznute hrane odnosno pridržavati se uputa proizvođača o ispravnom rukovanju uređajima.

Također je potrebno redovito kontrolirati temperaturu navedenih uređaja - najmanje dva puta dnevno. Ako se temperatura uređaja očitava s pokazivača na/u samom uređaju, potrebno ga je redovito umjeravati pomoću umjerenog termometra. Prilikom pripreme hrane korisno je pridržavati se tzv. deset zlatnih pravila za higijensku pripremu hrane, neophodnih za očuvanje

zdravstvene ispravnosti hrane, jer se njihovom primjenom uvelike može spriječiti trovanje hranom:

1. termičku obradu hrane provoditi temeljito,
2. ne pripremati hranu «previše unaprijed» prije serviranja,
3. koristiti sirovine samo od pouzdanih dobavljača, s jamstvom zdravstvene ispravnosti,
4. hranu pohranjivati prema uputama na deklaraciji proizvođača,
5. pohranjivati hranu u rashladnom uređaju na temperaturi 4-8°C, odnosno kod toplih obroka održavati temperaturu hrane iznad 65°C,
6. odmrznutu hranu odmah termički obraditi i ne smrzavati ponovno,
7. spriječiti kontakt sirove hrane, koja će se tek obrađivati, i hrane spremne za konzumaciju,
8. često i pravilno prati ruke,
9. održavati čistoću svih površina i pribora za vrijeme pripreme hrane,
10. paziti na zdravstvene probleme vezane uz dišne puteve, probavni sustav ili na ozljede kože.

Posebnu pozornost potrebno je obratiti na visokorizičnu (lakopokvarljivu) hranu. To su gotova jela i jela koja se termički obrađuju na niskim temperaturama, koje neće uništiti eventualno prisutne bakterije. Visokorizična hrana uključuje: kuhano meso i meso peradi, kao što su gotova jela, pite i ostala jela pripremljena s mesom; kuhana, dimljena riba, kao što su losos, skuša, bakalar i sl., školjke, npr. sirove i slabo kuhane kamenice; mliječni proizvodi i jela napravljena sa sirom, jajima ili mlijekom, uključujući šato, deserti na bazi mlijeka i slabo kuhani ili sirovi proizvodi od jaja, meki sirevi i sirevi s plijesni, sva hrana koja ne zahtijeva termičku obradu, npr. salate, sendviči i sl., kuhana riža, hrana koja sadrži sirovo ili termički slabo obrađeno meso, ribu ili jaja. Termička obrada hrane osigurava se dobrom proizvođačkom praksom, koja znači poznavanje duljine termičke obrade ovisno o vrsti i veličini komada hrane te načinu njenog pripremanja. Ključno je da temperatura središta hrane neposredno nakon termičke obrade iznosi minimalno 73°C. Postupak termičke obrade hrane podrazumijeva i postupak podgrijavanja hrane. Prilikom postupka podgrijavanja hrane, koja je prethodno bila termički obrađena i ohlađena, također je, kao i kod inicijalne termičke obrade, potrebno postići temperaturu od minimalno 73°C/30 sekundi u središtu hrane. Termički obrađena hrana koja se čuva na toplom, bez izuzetaka, mora biti na temperaturi većoj od 65°C. Kod nižih temperatura čuvanja hrane (tzv. «opasna zona») postoji rizik od rasta i razmnožavanja bakterija koje mogu uzrokovati trovanje hranom. Hranu možemo održavati toplom držeći je na štednjaku ili u toploj kupelji

(«banjamaria») i sl. U slučaju da temperatura hrane u toploj kupelji padne ispod 65°C, u vremenu manjem od dva sata, može se činiti sljedeće:

- podgrijati hranu tako da se u središtu postigne temperatura od minimalno 73°C te ponovno vratiti u toplu kupelj i više ne podgrijavati
- neškodljivo ukloniti ako je hrana već bila jednom podgrijana. Za hranu koja tijekom čuvanja na toplom može gubiti na kvaliteti, treba skratiti vrijeme čuvanja, a nikako ne snižavati temperaturu. Podgrijavanje hrane moguće je samo jednom! Hrana koja se već nalazi u toploj kupki ne smije se miješati s novom, kasnije pripremljenom hranom. U tom slučaju moglo bi se dogoditi da prethodno stavljena hrana bude izložena predugo vrijeme. Ako se termički obrađena hrana neće odmah poslužiti, potrebno ju je ohladiti sukladno dobroj proizvođačkoj praksi i čuvati u zasebnom hladnjaku, odvojeno od ostale hrane. Dobra proizvođačka praksa u dijelu hlađenja termički obrađene hrane predstavlja postupak koji se odvija po fazama
  - do +60°C na sobnoj temperaturi (maksimalno 30 minuta)
  - brzo hlađenje u rashladnom uređaju do +10 °C u roku od četiri sata
  - brzo hlađenje u rashladnom uređaju do + 4°C za narednih dva sata. Ključno je spriječiti dugotrajno odlaganje hrane na ambijentalnoj (sobnoj) temperaturi jer se tada stvaraju pogodni uvjeti za rast i razmnožavanje potencijalno patogenih mikroorganizama. Ako objekt u poslovanju s hranom obavlja smrzavanje hrane obavezna je uporaba uređaja za brzo smrzavanje hrane (tzv. „šoker“). Prilikom odmrzavanja hrane važno je poduzeti mjere za sprječavanje razvoja patogenih mikroorganizama ili stvaranja toksina u hrani. To se postiže na način da se tijekom odmrzavanja hrana odmrzava na temperaturama koje ne predstavljaju rizik za zdravlje (odmrzavanje na temperaturama 4-8°C). Odmrzavanje na ambijentalnoj temperaturi nije dopušteno jer se tada stvaraju uvjeti pogodni za rast i razmnožavanje potencijalno patogenih mikroorganizama.

Prilikom provedbe svih prethodno opisanih postupaka važno je imati na umu potrebu za stalnom provedbom higijenskih mjera koje sprečavaju opasnost od križne kontaminacije (unakrsnog zagađenja). Križna kontaminacija je prijenos mikroorganizama (bakterije, virusi, paraziti) do kojeg može doći na sljedeći način: s jedne hrane na drugu, odnosno s kontaminiranog (zagađenog) pribora, opreme, površina i/ili osoblja na hranu. Do križne kontaminacije može doći i zbog neadekvatne organizacije procesa i prostora u radu s hranom.

Sprječavanje križne kontaminacije važan je korak u prevenciji bolesti koje se prenose hranom.

#### Postupci za sprečavanje križne kontaminacije

Ovisno o stupnju obrade hrane, načinu njene obrade i prema vrsti hrane, potrebno je postići sljedeće:

- odvojeno skladištenje različitih vrsta hrane - uporabu zasebnih radnih površina, daski i pribora za obradu (različite boje ili oznake pribora i opreme),
- odvojeni prostor ili pripremnici u prostorima za obradu hrane,
- temeljito čišćenje i dezinfekciju radnih površina, pribora i opreme između različitih procesa,
- organizaciju rada na način da se izbjegne križanje čistih i nečistih puteva (put hrane od niskog rizika k visokom riziku),
- prijem, predobrada, obrada i priprema - topla, hladna, serviranje,
- hranu koja je pripremljena za konzumaciju tijekom čuvanja držati pokrivenu,
- ako postoji sumnja da je hrana spremna za konzumaciju došla u kontakt sa sirovom hranom, potrebno ju je neškodljivo ukloniti,
- hranu koja se konzumira sirova, npr. suhomesnate narezke, tvrde sireve, školjke, tatarski biftek, sushi, carpaccio i sl., treba čuvati odvojeno od ostale hrane,
- bijelo posuđe treba prati posebno, u praonici bijelog posuđa, koja pripada nečistome dijelu kuhinjskog bloka. Ono je u dodiru s konzumentima hrane nepoznatog zdravstvenog stanja te se može zagađivati različitim (opasnim) mikroorganizmima. Zajedničko pranje bijelog i crnog posuđa predstavlja opasnost da se i crno posuđe mikrobiološki onečisti. Crno posuđe je posuđe koje se koristi za pripremu hrane i ono se pere u "čistome" dijelu prostora za pripremu hrane, odvojeno od bijelog posuđa.

U cjelokupnom postupku higijenskog rukovanja hranom važno je obratiti pozornost i na materijale koji se upotrebljavaju za pakiranje i ambalažu hrane jer i oni mogu biti izvor kontaminacije. Materijal ne smije otpuštati štetne sastojke u hranu niti mijenjati njezina senzorska svojstva. Ambalaža koja služi za višekratnu uporabu mora biti jednostavna za čišćenje i, prema potrebi, za dezinfekciju. Razlikujemo dvije vrste ambalaže (opreme): ambalažu koja dolazi u direktan dodir s hranom i vanjsku ambalažu koja ne dolazi u direktan dodir s hranom. U vanjsku ambalažu stavlja se hrana koja je već zapakirana u primarnu ambalažu, npr. sterilizirano mlijeko upakirano u tetrapak, a zatim u kartonsku kutiju. Važan faktor u sprječavanju širenja bolesti koje se prenose hranom jest i edukacija osoba koje rade s

hranom. Edukaciju je potrebno uskladiti s važećim zakonskim propisima, zahtjevnosti posla i opisom radnog mjesta, kao i s ukazanom potrebom za dodatnom edukacijom u dijelu provedbe korektivnih mjera u procesu rada s hranom. Svi opisani higijenski zahtjevi za opremu, pribor i prostorije u kojima se hrana priprema, poslužuje ili distribuira, kao i zahtjevi za higijenom hrane, pravilnom dispozicijom otpada i kontrolom štetnika, značajni su preduvjeti za uspješnu uspostavu HACCP-a i osiguranje zdravstveno ispravne hrane.

### **HACCP sustav**

Za sve subjekte u poslovanju s hranom obavezan je i postupak registracije objekta. Subjekt u poslovanju s hranom na propisan način podnosi zahtjev nadležnom ministarstvu RH, za svaki objekt u kojem obavlja djelatnost u bilo kojoj fazi proizvodnje, prerade i distribucije. Svi subjekti koji posluju s hranom obavezni su uspostaviti i provoditi načela dobre higijenske i dobre proizvođačke prakse, kao i načela HACCP-a u dijelu koji je za njihovu djelatnost neophodan.

HACCP (eng. Hazard Analysis Critical Control Point – hrv. analiza opasnosti i kontrola kritičnih točaka) sustav je koji prepoznaje, procjenjuje i kontrolira opasnosti i koji je značajan za zdravstvenu ispravnost hrane.

Uspostava sustava rezultira tzv. HACCP planom, koji je dokument sastavljen u skladu s načelima HACCP-a, u kojemu su razrađene opasnosti koje mogu ugroziti sigurnost hrane, a koji je značajan za zdravstvenu ispravnost hrane u segmentu prehrambenog lanca koji je proučavan. Taj dokument opisuje proceduru koju treba primjenjivati radi osiguranja kontrole nad određenim procesom ili procedurom u radu s hranom. Potrebno je osigurati zdravstvenu ispravnost hrane kroz cijeli lanac prehrane, počevši od primarne proizvodnje, «od farme do stola»! Subjekti u poslovanju s hranom moraju osigurati da sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane, koje su pod njihovom kontrolom, udovoljavaju zahtjevima vezanim za higijenu. Također, moraju uspostaviti i provoditi redovite kontrole higijenskih uvjeta u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrane, osim na razini primarne proizvodnje i pripadajućih djelatnosti, u svakom objektu pod njihovom kontrolom, provedbom preventivnog postupka samokontrole, razvijenog u skladu s načelima sustava analize opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka (7 HACCP načela). Za uspostavu učinkovitog sustava samokontrole (plan samokontrole) potrebno je prethodno osigurati određene preduvjete i tzv. preduvjetne programe. Opći su zahtjevi za higijenu hrane (preduvjetni programi):

- za objekte (projekt, izgradnja, dizajn, lokacija i veličina objekta, prikladnost za održavanje higijene; osvjetljenje, ventilacija, odvodnja, temperatura, zaštita od kontaminacije),
- za prostorije (podovi, vrata, zidovi, stropovi, održavanje higijene, kontaminacija, temperatura),
- za prijevoz (čišćenje, sprečavanje kontaminacije, temperatura, hladni lanac),
- za opremu (čišćenje, kontrolni uređaji)
- za otpad nastao u poslovanju s hranom,
- za opskrbu vodom,
- za osobnu higijenu,
- za hranu (prijem sirovina, križna kontaminacija, štetnici, temperatura, odmrzavanje),
- za pakiranje i ambalažu hrane,
- za termičku obradu,
- za edukaciju (trening) osoblja.

Posebni su zahtjevi za higijenu hrane:

- za poštivanje mikrobioloških kriterija,
- za praćenje temperature,
- za održavanje hladnog lanca,
- za uzorkovanje i analize.

### **2.3.Osnovni pojmovi iz dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije**

Dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija (u daljnjem tekstu DDD mjere) preventivne su mjere koje se provode radi sprečavanja prijenosa zaraznih bolesti putem različitih vrsta mikroorganizama, insekata i glodavaca. DDD mjere mogu provoditi zdravstvene ustanove i druge pravne osobe te osobe koje samostalno, osobnim radom obavljaju djelatnost, ako za obavljanje djelatnosti imaju odobrenje Ministarstva zdravstva.

#### **Osnovni pojmovi iz dezinfekcije**

Čišćenje: postupci kojima se uklanjaju različite nečistoće (organskog i anorganskog podrijetla) s uređaja, radnih površina, radnog okoliša i dr.

Dezinfekcija: sustavna i kontinuirana primjena mehaničkih, fizikalnih i kemijskih metoda i sredstava kojima se smanjuje broj mikroorganizama na razinu koja ne predstavlja opasnost po zdravlje ljudi.

Sterilizacija: postupak kojim se potpuno odstranjuju ili uništavaju svi oblici mikroorganizama na neživim predmetima. Za razliku od dezinfekcije, pri sterilizaciji uništavamo sve mikroorganizme. Materijali i predmeti obrađeni sterilizacijom sterilni su (oslobođeni od mikroorganizama) samo do prve uporabe ili kontakta. Područje primjene sterilizacije: medicina, farmacija.

Sredstva za dezinfekciju ili dezinficijensi: sredstva koja se upotrebljavaju radi uništavanja, usporavanja rasta i razmnožavanja ili uklanjanja većine mikroorganizama na površinama, u prostorima ili objektima, na uređajima, priboru ili opremi.

Sredstva za pranje: deterdženti, sintetske, površinski aktivne tvari koje, smanjujući površinsku napetost, odvajaju čestice nečistoće.

Radna koncentracija: količina vode i koncentrata dezinficijensa za pripremu radne otopine. Potrebno je pridržavati se uputa proizvođača.

Kontaktno vrijeme: vrijeme potrebno za učinkovito djelovanje kemijskih sredstava.

Mikroorganizmi: sićušna živa bića koja se ne mogu vidjeti golim okom; ona su vidljiva samo pod mikroskopom. Dijelimo ih na apatogene (većina mikroorganizama u prirodi ne izaziva bolesti) i patogene (uzročnici zaraznih bolesti). U mikroorganizme ubrajamo: bakterije, rikecije, viruse, protozoe i gljivice.

U svakodnevnom i profesionalnom okruženju primjena dezinfekcije izuzetno je široka: pitka voda, bazeni za kupanje, proizvodnja i promet hrane, ugostiteljstvo, turizam i ostali gospodarski prostori, veterina, javna higijena (frizerski saloni, kozmetički saloni, saloni za masažu, wellness centri, fitnes centri, javni WC, spremnici za otpad itd.), sustavi za kondicioniranje zraka, prijevozna sredstva, zdravstvo, domaćinstvo, zemljišta, fekalne jame... U praksi razlikujemo mehaničku, fizikalni i kemijsku metodu dezinfekcije.

### **Mehanička metoda dezinfekcije**

Mehanička metoda dezinfekcije temelj je svih mjera dezinfekcije. U nju spadaju:

Čišćenje (uklanjanje nečistoće): struganje, metenje, četkanje i pranje.

Ventilacija: umjetna (klimatizacija) i prirodna (provjetranje).

Filtriranje: propuštanje tekućih medija ili zraka kroz filtre. Odvajaju se svi mikroorganizmi osim virusa.

Navedenim postupcima uklanja se do 60% mikroorganizama. Mehaničke metode dezinfekcije ne smiju se izostaviti jer su priprema za provođenje ostalih metoda dezinfekcije. Važno je znati da, ako površina, prostor ili nešto drugo što želimo dezinficirati nisu čisti, tada, nažalost, dezinfekcijsko sredstvo neće imati priliku doći u dodir s mikroorganizmima. Prisutnost organskih tvari ometa, tj. umanjuje djelovanje svih dezinficijensa. Stoga je izuzetno važno da sve površine i predmeti budu temeljito očišćeni prije provedbe kemijske dezinfekcije.

### **Fizikalna metoda dezinfekcije**

Velik broj patogenih mikroorganizama živi i razvija se u temperaturnom rasponu 20-42°C. Idealna je temperatura za razvoj većine mikroorganizama naša tjelesna temperatura (37°C). Povišimo li ili smanjimo temperaturu, dolazi do poremećaja u rastu i aktivnosti mikroorganizama. Bakterije su puno osjetljivije na povišene temperature. Povišene temperature mogu imati mikrobiocidno djelovanje (ugibanje mikroorganizama). Većina bakterija u vegetativnom obliku ugiba za tri minute kod 50°C. Niže temperature imaju mikrobiostatsko djelovanje (zaustavljaju rast mikroorganizama). Stoga je u postupcima čišćenja uvijek, kad god je to moguće, potrebno koristiti toplu, a ne hladnu vodu. Topla voda ujedno olakšava uklanjanje nečistoće, pozitivno utječe na deterdžentska svojstva sredstava za pranje. U postupcima dezinfekcije koristimo se visokom temperaturom (pri čemu je izraženo mikrobiocidno djelovanje) koju možemo primijeniti kao spaljivanje, glačanje, žarenje, kuhanje...

Zračenje - zračenje se dijeli na neionizirajuće zračenje (UV zrake i infracrvene zrake) i ionizirajuća zračenja (rendgen, alfa, beta i gama zrake).

### **Kemijska metoda dezinfekcije**

Dezinficijens je kemijski spoj ili sredstvo izraženog mikrobiocidnog, mikrobiostatskog ili inhibitornog djelovanja na mikroorganizme, ispitano i registrirano za tu namjenu. Primjenom dezinficijensa ne uništavaju se svi mikroorganizmi, ali ih se svodi na razinu koja više nije opasna po ljudsko zdravlje ili ne utječe na kvalitetu pokvarljive robe. Za provođenje kemijske dezinfekcije treba koristiti dezinficijense koji su registrirani u Republici Hrvatskoj te kojima je ispitana učinkovitost.

Utjecaj temperature na učinkovitost dezinficijensa:

- Iznad 37°C - pojačava učinkovitost dezinficijensa,
- Ispod 37°C - smanjuje učinkovitost dezinficijensa,

- Ispod 10°C - učinkovitost većine dezinficijensa gubi se na toj temperaturi ili je znatno umanjena.

Prema području primjene, dezinficijense dijelimo na preparate za: ruke, radne površine, podove, zidove i druge površine, pribor, posuđe, uređaje, vozila, radnu odjeću, stolnjake, ubruse, krpe, posteljinu itd., zrak (zatvoreni prostori). Prema načinu djelovanja dezinficijens:

- ubija (mikrobiocid – sve mikroorganizme, baktericid – bakterije, virocid – viruse, germicid – gljivice),
- zaustavlja rast (mikrobiostatik - svih mikroorganizama, bakteriostatik – bakterija, virustatik – virusa, germistatik – gljivica),
- ima inhibitorno djelovanje – dezinficijens koči ili usporava rast mikroorganizama, ali ga ne zaustavlja.

Kod izbora dezinficijensa treba uzeti u obzir:

1. širinu spektra djelovanja (na koje sve mikroorganizme djeluje),
2. prisutnost organske materije (nečistoće),
3. vrijeme djelovanja – rezidualna (produljena) aktivnost,
4. tip površine (drvo, inox, staklo, plastika...),
5. toksičnost i zaštitu ljudskog okoliša (niska toksičnost),
6. prihvatljivost za osoblje (jasne i jednostavne upute za pripremu radne otopine i način primjene),
7. rok trajanja i cijenu.

Što se ne smije raditi s dezinficijensima?

Ne smije se:

1. upotrebljavati ih za sterilizaciju,
2. čuvati instrumente ili pribor u dezinficijensu,
3. ne upotrebljavati jučer pripremljenu otopinu dezinficijensa, nego uvijek pripremiti svježju otopinu,
4. ne miješati više različitih dezinficijensa,
5. u otopinu dezinficijensa dodavati deterdžent,
6. ne dolijevati dezinficijens na već pripremljenu otopinu,
7. razrjeđivati dezinficijens suprotno onome što piše u preporukama,
8. otopinom dezinficijensa tretirati prljave površine, već ih treba prethodno očistiti.

Preživljavanje mikroorganizama posljedica je:

- neprikladnih i neredovitih postupaka čišćenja i dezinfekcije,
- neadekvatno očišćenih površina (prije postupka dezinfekcije),
- neadekvatne vrste, koncentracije i kontaktnog vremena dezinfekcijskog sredstva.

Način primjene dezinficijensa: posipanje, brisanje, prebrisavanje, pranje, potapanje, prskanje i orošavanje.

Priprema radnih otopina dezinficijensa:

1. odabrati primjeren dezinficijens,
2. pažljivo pročitati upute i preporuke proizvođača,
3. radnu otopinu pripremiti samo u preporučenom razrjeđenju,
4. nikada ne miješati međusobno više vrsta dezinficijensa, deterdžente i druga sredstva za čišćenje,
5. uvijek pripremiti svježu otopinu dezinficijensa.

Preventivna dezinfekcija, koju djelatnici provode svakodnevno u svom radu, u proizvodnji i prometu hrane, obavlja se prema točno definiranim postupcima, ovisno o opasnostima zagađenja u pojedinom sustavu. Učinkovitost provedenog čišćenja i dezinfekcije provjerava se uzimanjem brisa ili kontaktne i otisne pločice.

### **Osnovni pojmovi iz dezinsekcije**

Dezinsekcija ili suzbijanje insekata zajednički je naziv za sve mjere (mehaničke, fizikalne, biološke ili kemijske) koje provodimo u svrhu sprečavanja zadržavanja, razmnožavanja, smanjenja broja štetnih člankonožaca (Arthropoda) i održavanja njihovog broja ispod praga štetnosti, radi osiguranja kvalitetnih higijenskih i sanitarno - tehničkih uvjeta na površinama, u prostorima i objektima.

Insekticidi su kemijske supstance i pripravci (prirodni ili sintetski) namijenjeni za suzbijanje insekata. Aplikacija insekticida zajednički je naziv za sve tehnike nanošenja insekticida na površine ili raspršivanje u prostoru, radi smanjenja broja ili uništavanja štetnih insekata. Infestacija insektima je pojava jedne ili više vrsta štetnika na nekom području, prostoru gdje je njihov broj trenutno povećan. Monitoring insekata je praćenje pojavnosti, brojnosti i vrsta insekata na nekom području ili prostoru.

Gledano s aspekta utjecaja koji insekti mogu imati na svakodnevni život ljudi, insekte možemo podijeliti na:

1. korisne - važna su karika u održavanju prirodne ravnoteže, sudjeluju u procesima razgradnje mrtvih organizama, uništavaju druge vrste, služe kao hrana drugim vrstama, pomažu u oprašivanju biljaka, izravno su korisni čovjeku (med, svila);
2. molestante - koji izazivaju nelagodu, odbojnost ili ometaju u izvršenju aktivnosti, za vrijeme odmora i rekreacije;
3. štetne - koji izravno ili neizravno utječu na zdravlje čovjeka (vektori, paraziti, otrovni) i insekte koji uzrokuju štete na biljkama, imovini (poljoprivredni štetnici, ekonomski štetnici...).

Štetni insekti:

1. vektori (prijenosnici uzročnika zaraznih bolesti)
  - mehanički vektori - vrste insekata koji uzročnike zaraznih bolesti prenose svojim tijelom (muhe, žohari),
  - biološki vektori - vrste insekata u kojima uzročnici zaraznih bolesti moraju proći jedan dio svog životnog ciklusa ili razmnožavanja (npr. komarac iz roda anopheles (malaria)).
2. Paraziti:
  - ektoparaziti (žive na površini tijela i sisu krv čovjeka, npr. nevidi, stjenice, uši, buhe),
  - endoparaziti (žive u tkivu čovjeka, razne vrste muha i štrkova),
3. Otrovnici insekti  
insekti koji svojim prisustvom ili produktima izazivaju alergijske reakcije; reakcije mogu biti vrlo blage, ali i sa smrtnim ishodom, a mogu biti izazvane ugrizom (simulide, mravi), ubodom žalca (pčele, ose, stršljeni) i dodiranjem – reakcija na dlačice, odnosno na dijelove tijela insekata (leptiri, borov prelac).

Zdravstveno važniji insekti su žohari, muhe, komarci, uši, kućna stjenica, kućna buha i nevidi.

#### Javnozdravstvena važnost muha i žohara

Muhe i žohari hrane se i zadržavaju na različitim organskim materijalima u raspadanju, na izmetu i drugim prljavim mjestima koja su izvor patogenih mikroorganizama. Mehanički su vektori prijenosa crijevnih zaraznih bolesti. Iz crijevnog trakta muhe izolirano je preko 50 vrsta

za čovjeka patogenih bakterija, 10 vrsta crijevnih protozoa, 10 parazitskih crva, nekoliko vrsta virusa.

Iz crijevnog trakta žohara izolirani su: salmonele, šigele, stafilokoki, streptokoki, uzročnik tuberkuloze, ciste dizenterične amebe.

Metode dezinfekcije:

- mehaničke metode dezinfekcije (mreže na prozorima ili vratima, primjena ljepljivih traka...),
- fizikalne metode dezinfekcije (regulacija temperature, svjetlost...),
- kemijske metode dezinfekcije - primjena raznih kemijskih pripravaka, insekticida, koji imaju toksično djelovanje na insekte ili na njihove razvojne oblike. Insekticide koristimo za suzbijanje insekata u prostoru, na predmetima ili na čovjeku; smiju ih isključivo provoditi pravne osobe koje imaju ovlaštenje od Ministarstva zdravlja; nedopustiva je primjena insekticida od neovlaštenih osoba, tj. samoinicijativno suzbijanje insekata koje bi obavili djelatnici subjekta kod kojeg je prisutna infestacija.

Za postizanje potrebnih učinaka u suzbijanju insekata, sukladno pravilima struke i važećim zakonskim aktima, izvođač DDD mjera mora:

- napraviti pregled površina i prostora,
- izraditi potrebnu dokumentaciju (napisati preporuke za edukaciju osoba, za sanacijske mjere u okolišu i na »kritičnim točkama« i prijedloge za provedbu dezinfekcije),
- izraditi Plan provedbe DDD mjera (popis prihvatljivih insekticida kojima će se obraditi površina, prostor ili objekt, prostorni raspored provedbe, rokove obavljanja, mjere opreza, zaštitu osoba, prostora, objekta i okoliša...),
- napraviti ocjenu provedene obrade. Prije provedbe dezinfekcije potrebno je utvrditi vrstu i jačinu infestacije kako bi se mogao planirati način i obuhvat dezinfekcije.

Obveze subjekta - naručitelja provedbe DDD mjera u poslovanju s hranom.

Prije provedbe dezinfekcije, jesu sljedeće:

- Po obavljenom pregledu objekta potrebno je, sukladno danim preporukama izvođača DDD mjera ili Zavoda za javno zdravstvo, provesti sanacijske postupke.
- Prije neposredne provedbe dezinfekcije potrebno je da subjekt, sukladno uputama DDD izvođača, pripremi objekt za aplikaciju insekticida - ukloni ili zaštiti sirovine, namirnice

ili sofisticiranu elektroničku opremu, - isključi izvore električne energije ili plina, - osigura dostupnost inkriminiranih strojeva izvršiteljima.

### **Provedba dezinfekcije i vrijeme ekspozicije (izloženosti nanesenom insekticidu)**

Dezinfekcija se ne smije provoditi tijekom radnog procesa ako se insekticid aplicira tehnikama špricanja, raspršivanja i zamagljivanja. U situacijama kada se postavljaju hranidbeni mamci (npr. insekticidni gel) ili lovke, moguća je i aplikacija tijekom radnog procesa, ali se oni ne postavljaju na površine koje dolaze u doticaj s hranom.

Nikada izvođač DDD mjera ne smije ostavljati insekticide naručitelju provedbe DDD mjera kako bi ih on sam nanosio. Izvođač određuje vrijeme potpune zabrane ulaska u obrađene prostore (radna karenca). Vrijeme ekspozicije je dogovorni kompromis između izvođača (optimalnog zahtjeva za djelovanje biocida) i naručitelja provedbe DDD mjera (mogućeg zaustavljanja proizvodnog procesa).

Za postizanje ciljanih učinaka u suzbijanju potrebno je osigurati minimalno 15 sati čiste ekspozicije. Postupci koje subjekt - naručitelj provedbe DDD mjera mora odraditi nakon apliciranog (nanesenog) insekticida, tj. provedene dezinfekcije:

- provesti ventilaciju prostora prije ulaska osoba,
- odstraniti insekticidni nanos s radnih površina - očistiti sve radne površine, predmete, dijelove aparata koji dolaze u doticaj s hranom, sirovinama ili osobama; slučajno zaostalu nepokrivenu hranu uništiti.
- Po provedenim DDD mjerama potrebno je utvrditi uspješnost provedene dezinfekcije. Na mjestima gdje su insekti i dalje opstali potrebno je provesti dodatne intervencije.

### **Osnovni pojmovi iz deratizacije**

Deratizacija ili suzbijanje štetnih glodavaca zajednički je naziv za sve mjere (mehaničke, fizikalne, biološke ili kemijske) koje provodimo u svrhu sprečavanja zadržavanja, razmnožavanja, smanjenja broja štetnih glodavaca i održavanja njihovog broja ispod praga štetnosti, radi osiguranja kvalitetnih higijenskih i sanitarno – tehničkih uvjeta na površinama, u prostorima i objektima. Rodenticidi je zajednički naziv za grupu kemijskih sredstava za suzbijanje štetnih glodavaca.

Štetni glodavci (miševi, štakori) rašireni su po cijelom svijetu (stalni su pratioci čovjeka) i nanose velike štete:

- ekonomske: konzumirajući, onečišćujući, oštećujući velike količine hrane, sirovine, ali i predmete,
- zdravstvene: prirodni su rezervoari ili prijenosnici raznih zaraznih bolesti. Štetni glodavci imaju značajno mjesto u širenju niza zaraznih bolesti čovjeka i životinja. Prirodni su rezervoari uzročnika zaraznih bolesti (bjesnoća, pjegavi tifus, kuga, mišja groznica, salmonela, trakavica, tularemija, trihinela, leptospiroza) te mogu imati značajnu ulogu u njihovom širenju (posrednici su u prijenosu zaraza na druge glodavce ili životinje od kojih se čovjek zarazi jedući njihovo meso (trihinelozu) ili guleći kožu (tularemiju).

Uzročnike zaraznih bolesti glodavci najčešće šire:

- onečišćenjem vode, namirnica ili površina svojim urinom, fecesom, slinom ili sekretom mirisnih žlijezda (pod repom) kojim obilježavaju svoj teritorij,
- ugrizom (slinom, nečistoćom sa zuba)
- preko ektoparazita (buhe, stjenice, komarci, krpelji).

Za postizanje potrebnih učinaka u suzbijanju glodavaca važno je obuhvatiti sve subjekte s postojećom komunalnom infrastrukturom u određenom vremenskom razdoblju.

Sustavna deratizacija provodi se dva puta godišnje, i to u proljeće i jesen. Proljetna akcija deratizacije obavlja se tijekom veljače, ožujka, travnja i svibnja. Jesenska akcija deratizacije provodi se tijekom rujna, listopada i studenoga. Između dviju akcija deratizacije izvođači su dužni obavljati suzbijanje štakora i miševa na onim lokalitetima i kod onih subjekata gdje se za to ukaže potreba.

Suzbijanje štetnih glodavaca

#### 1. Preventivne metode

- Građevinske mjere:
  - pravilna izgradnja objekata,
  - primjereno zatvaranje svih ulaznih otvora dovodnih i odvodnih instalacija,
  - pravilno izvođenje i ugradnja vrata s metalnim obrubom do visine 30 cm,
  - ugradnja zaštitnih mreža na prozorima
  - ugradnja zaštitnih mreža na odzračnicima (sustavi ventilacije i ostali otvori),

- ugradnja ispravnih sifona i rešetki u kanalizacijskom sustavu.
- Uklanjanje otpadaka:
  - pravovremeno, higijensko uklanjanje otpadaka i deponiranje.
- Režim proizvodnje i skladištenja namirnica i sirovina:
  - uskladištena roba mora biti primjereno složena kako bi bio moguć vizualni nadzor, a svaka pošiljka prije unosa mora biti detaljno pregledana kako bi se spriječio unos glodavca ambalažom.

## 2. Fizikalnomehaničke metode

- primjena raznih prepreka (mreže na otvorima, kolutovi na užadi i žicama - moraju biti izrađeni od materijala koje glodavci ne mogu glodati), klopki za hvatanje i ubijanje, ljepljivih traka te zvuka i zvučnih naprava.

## 3. Kemijske metode – primjena rodenticida

- Izlaganje zatrovanih meka (rodenticida):  
meke moraju biti izložene na siguran način:
  - po planu i rasporedu izlaganja deratizacijskih mamaca i ucrtane u tlocrt objekta,
  - da su nedostupne ljudima, životinjama,
  - da ne kontaminiraju namirnice ili da ne bi zabunom bile pomiješane s hranom
  - da ne onečišćuju okoliš.
- treba ih postavljati na mjesta gdje je uočen najveći broj glodavaca, tj. uz putove njihova kretanja, zadržavanja ili u njihove rupe;
- u vlažnim uvjetima moraju se koristiti meke otporne na vlagu (parafinske meke), npr. u kuhinjama, kanalizacijskim sustavima (žičani ovjes);
- meke se stavljaju na skrovišta i zaklonjena mjesta i u za to predviđene kutije;
- meke s vremenom gube na djelotvornosti (rok trajanja) te ih je nakon nekog vremena potrebno nadomjestiti svježima;
- meke u kanalizacijskom sustavu moraju biti otporne na vlagu i izložene tako da ne mogu biti otplavljene (žičani ovjes).

Tijekom procesa čišćenja, odlaganja robe u skladište i sličnih manipulativnih radnji, deratizacijski mamci ne smiju se premještati niti uklanjati.

Ako se privremeno pomaknu (prilikom čišćenja), moraju se vratiti na mjesto koje je predviđeno i ucrtano u tlocrtu objekta.

Po provedenoj dezinfekciji i deratizaciji izvođač ispunjava i ostavlja subjektu potvrdu o provedenim DDD mjerama.

Ona mora imati sljedeće podatke:

- vrstu utvrđenog mikroorganizma, štetnih člankonožaca (arthropoda) ili štetnog glodavca,
- utvrđen stupanj infestacije: jaka/srednja/slaba,
- utrošeno sredstvo, djelatnu tvar, koncentraciju/dozu sredstva, utrošenu količinu sredstva,
- opis rada, način primjene dezinficijensa/insekticida/rodenticida,
- mjere opreza za korisnika.

## **2.4. Prva pomoć**

### **Rane**

Rana je svaka ozljeda kod koje je došlo do prekida cjelovitosti kože, odnosno otvorena ozljeda, nastale najčešće djelovanjem neke mehaničke sile.

Postoji više vrsta rana:

- ogrebotine – površinske, nepravilne, blagog krvarenja
- posjekline – različito duboke, jasnih oštih rubova jer nastaju djelovanjem oštrog predmeta, npr. noža; krvarenje može biti jače; česte su kod osoba koje rade s prehrambenim proizvodima, najčešće na rukama;
- ubodne rane – nanesene šiljatim uskim predmetom, različito duboke, moguće je jače krvarenje;
- razderotine – dublje rane, nepravilne, često ozlijeđene krvne žile, mišići i živci;
- strijelne rane – nastaju upotrebom vatrenog oružja; moguće su ozljede unutarnjih organa;
- ugrizne rane – opasnost od prijenosa infekcije; ozlijeđenu osobu treba zaštititi i cijepljenjem (npr. protiv bjesnoće).

Kod zbrinjavanja rane, treba obratiti pažnju na sljedeće:

- pokriti ranu gazom i zavojem;
- strana tijela zabodena duboko u tkivo ne vaditi, već ih učvrstiti u zatečenom položaju;
- manja slobodna tijela (kamenčiće, komadiće stakla) ukloniti čistom gazom;

- ranu ne ispirati nikakvim tekućinama, niti stavljati prašak, mast ili kremu; samo manje površinske rane (ogrebotine, manje posjekotine), koje ne krvare jako, mogu se ispirati čistom vodom;
- kod velikih rana na ruci ili nozi potrebna je imobilizacija (stavljanje u nepokretan položaj).

## **Krvarenje**

Krvarenje nastaje istjecanjem krvi iz oštećene krvne žile.

Može biti vanjsko (krvarenje prema van, ozlijeđena je koža) ili unutarnje (unutar tijela, u tjelesne šupljine ili organe).

Pri vanjskom krvarenju, glavni je način zaustavljanja krvarenja pritisak na ranu. Time se pritišću oštećene krvne žile i sprječava daljnji gubitak krvi.

Postupak zaustavljanja vanjskog krvarenja je sljedeći:

1. Naći mjesto koje krvari (skinuti ili razrezati odjeću),
2. Ozlijeđenu osobu postaviti u sjedeći ili ležeći položaj te zaustaviti krvarenje na jedan od sljedećih načina:
  - pritiskom na ranu (obvezno koristiti zaštitne rukavice ili ruku zaštititi plastičnom vrećicom radi zaštite od bolesti koje se prenose putem krvi, npr. AIDS, hepatitis B i C),
  - sterilnom kompresom ili gazom koja se čvrsto omota zavojem kako bi se održao pritisak na ranu, ali ne prečvrsto da se ne poremeti cirkulacija. Ako krv probije kroz kompresu preko nje se stavlja druga i omata novim zavojem. Ako krv probije i drugu kompresu, obje se bacaju i postavlja se nova, pazeći da bude točno na mjestu krvarenja.
  - podvezivanjem (samo kod traumatskih amputacija).
3. Pozvati hitnu medicinsku pomoć ili odvesti osobu u bolnicu.
4. Do dolaska službe hitne medicinske pomoći, postaviti osobu u ležeći položaj, s podignutim nogama, i utopli je jer može doći do šoka; ublažiti osjećaj žeđi, razgovarati, pratiti stanje vitalnih funkcija.
5. Ozlijeđeni dio tijela poduprite u podignutom položaju trokutastom maramom i/ili zavojem. Provjeravajte cirkulaciju izvan zavoja svakih 10 minuta. Ako je cirkulacija

ugrožena (npr. prsti plave), odmotajte zavoj i ponovno ga zamotajte. Unutarnje krvarenje može dovesti unesrećenu osobu u stanje šoka! Na njega posumnjajte ako osoba pokazuje znakove šoka bez vidljivog gubitka krvi.

Stoga je jako važno prepoznati sljedeće znakove:

- jako bljedilo kože i vidljivih sluznica,
- ubrzano i plitko disanje (poput dahtanja),
- ubrzan i slab, jedva opipljiv puls,
- zbunjenost, uznemirenost, razdražljivost,
- pospanost, zijevanje te mogući gubitak svijesti.

Unutarnje krvarenje ne može se zaustaviti mjerama prve pomoći!

Najvažnije je odmah pozvati hitnu pomoć!

Postupak kod sumnje na unutarnje krvarenje:

1. ozlijeđenu osobu treba smjestiti u ravan ležeći položaj, s nogama podignutim iznad razine srca, kako bi se poboljšala opskrba krvlju životno važnih organa (mozak, srce, pluća); ne dati joj da se nepotrebno pomiče,
2. lagano je utopeliti (pokriti jaknom ili pokrivačem) i raskopčati odjeću oko vrata, prsa i struka da je ne steže,
3. pri sumnji na ozljedu trbuha ne smije se davati tekućinu! Pokušati razgovorom osobu držati budnom do dolaska službe hitne pomoći.

### **Uganuća, iščašenja, prijelomi**

Uganuće je ozljeda mekih dijelova zglobova (ligamenata, zglobne čahure), pri čemu su kosti koje sačinjavaju zglob ostale na svom mjestu. Često se događa pri hodanju i trčanju po neravnom terenu. Javlja se oštra bol, a potom i oteklina zglobova. Zglob treba imobilizirati i staviti hladan oblog.

Iščašenje nastaje kad se kosti unutar zglobova razdvoje zbog udarca, pada ili druge vanjske sile. Zglob je izobličen i bolan, a ruka ili noga nalazi se u neobičnom položaju. Svaki pokušaj kretanja izaziva jaku bol. Iščašeni zglob treba imobilizirati u položaju u kojem se nalazi. Ne pokušavati samostalno namjestiti iščašeni zglob!

Prijelom kosti može biti otvoren i zatvoren. Otvoreni prijelom prepoznaje se po krajevima slomljene kosti koji vire iz rane i predstavlja tešku ozljedu, s velikim rizikom od infekcije. Zatvoreni prijelom je onaj bez vidljive rane.

Znakovi koji upućuju na prijelom jesu bol, nemogućnost pokretanja ozlijeđene ruke ili noge, oteklina na mjestu prijeloma (nije uvijek prisutna), izobličenost ruke ili noge i pokretljivost na mjestu koje nije zglobov (siguran znak prijeloma).

Svaki prijelom kosti prate ozljede mekih tkiva koja se nalaze uz kost – žile, živci, mišići. Kako se slomljena kost pomiče, tako se dodatno oštećuju okolna tkiva. Stoga je prva pomoć pri takvoj ozljedi imobilizacija.

Za imobilizaciju može poslužiti bilo kakav čvrst, dugačak predmet, npr. kišobran, držač metle, daščice... Kod ozljede noge, može se imobilizirati tako da se ozlijeđena noga priveže uz zdravu nogu, dok se ozlijeđena ruka (najčešće se radi o prijelomu iznad ručnog zgloba pri padu na ispruženu ruku) može položiti u presavijene novine.

Kod otvorenih prijeloma ranu treba pokriti sterilnom gazom, na gazu staviti jastučić od pamuka ili vate i sve učvrstiti zavojem te ozlijeđeni ud imobilizirati.

## **Opekline**

Opekline su ozljede organizma, najčešće kože, koje mogu nastati djelovanjem visoke temperature (vruća tekućina, para, vatra, elektricitet), kemijskih tvari ili zračenja. Njihova težina ovisi o veličini zahvaćene površine tijela, kao i o tome koliko su duboko prodrle u kožu.

Teža opekline je ona koja zahvaća više od 20% površine tijela odrasle osobe, odnosno 10% tijela djeteta.

Djeca teže podnose opekline od odraslih osoba. Prema dubini, dijele se u tri stupnja:

- I. stupanj – površinska opekline, pojavljuje se crvenilo kože, oteknuće i bolnost na dodir
- II. stupanj – djelomično duboka opekline, razara površinski sloj kože i vrlo je bolna, karakterizira ju stvaranje mjehura na koži,
- III. stupanj – zahvaćeni su svi slojevi kože, mogu se oštetiti krvne žile, živci (tada se gubi osjet boli pa to maskira težinu ozljede!), mišići, pa i kosti; koža može biti i pougljenjena.

Ako opekline nije prodrle kroz kožu, najvažnije je što prije ohladiti opečeno mjesto. Prva pomoć kod opekline:

- brzo hlađenje opečene površine čistom hladnom vodom najvažnija je mjera prve pomoći; opečeni dio tijela treba što prije uroniti u hladnu vodu ili staviti pod mlaz hladne vode; hlađenje treba trajati najmanje 10 minuta (dok bolovi ne prestanu); malu djecu i starije osobe ne valja predugo ostavljati u hladnoj vodi jer može doći do pothlađivanja;
- nemojte dirati opeklinu ili bilo što raditi na njoj; ako je moguće, s unesrećene osobe pažljivo uklonite prstenje, sat, pojas, cipele te izgorjelu ili tinjajuću odjeću prije nego tkiva počnu oticati; u tome vam netko može pomoći dok vi hladite opeklinu; nemojte uklanjati odjeću koja se zalijepila za opeklinu;
- ozlijeđeno mjesto prekrijte sterilnom gazom ili sterilnim zavojem da ga zaštitite od infekcije. Opekline nastale zbog djelovanja električne struje mogu prouzročiti napetost mišića, čak i zaustaviti rad srca. Važno je da je osoba koja pruža prvu pomoć sigurna da je električna struja isključena ili da je prekinut dodir između ozlijeđene osobe i električnog voda. Ako nije, osobi koja pruža prvu pomoć također prijeti opasnost!

## **Trovanja**

Otrov se najčešće unosi u tijelo udisanjem, gutanjem ili preko kože. Znakovi trovanja mogu biti vrlo različiti, ovisno o vrsti otrova, količini, mjestu i brzini ulaska u tijelo.

Neki otrovi izazivaju psihičke poremećaje, neki grčeve pojedinih mišića ili cijeloga tijela te nepravilan rad srca, dok u najtežim slučajevima mogu izazvati prestanak rada srca, prestanak disanja te gubitak svijesti.

Također, mogu izazvati promjene boje kože.

Ako se otrov proguta, najčešće se javljaju mučnina i bol u trbuhu, proljev i povraćanje. Kiseline i lužine izazivaju kemijske opekline. Ako se takav otrov popije, opekline se vide na usnama i sluznici usta. Ako je osoba pri svijesti, treba pokušati izazvati povraćanje guranjem prsta duboko u ždrijelo, čime se podražuje meko nepce i potiče izbacivanje otrovnog sadržaja iz želuca. Važno je znati da se povraćanje ne smije izazivati pri trovanju kiselinama, lužinama, solima, teškim metalima, benzinom, petrolejom, otapalima za boje i sredstvima koja stvaraju pjenu! Također pomaže ako se otrovanoj osobi daju popiti 2 - 3 žlice ili tablete medicinskog ugljena (aktivni ugljen, carbo medicinalis), razrijeđenog u čaši vode. Medicinski ugljen veže na sebe puno vrsta otrova i tako sprječava njihovu apsorpciju u crijevima. Ne smije se davati kod trovanja kiselinama i lužinama!

Pri udisanju otrovnih plinova ili para može doći do kašlja i osjećaja gušenja. Najčešće je trovanje ugljičnim monoksidom (CO). To je plin bez boje i mirisa, a najveću opasnost predstavljaju neispravni dimnjaci i peći. Znakovi trovanja su slabost i malaksalost čitavog tijela, slabo disanje, mučnina, glavobolja i vrtoglavica, nesvijest, gušenje, prestanak rada srca. Unesrećenu osobu treba odmah iznijeti iz prostorije i, ako ne diše, započeti s mjerama oživljavanja.

### **Sigurni znakovi smrti**

Kod onesviještene osobe disanje i puls mogu biti toliko oslabljeni da ih se ne može utvrditi, što ne znači da je osoba mrtva. Tek provjeravanjem prisutnosti sigurnih znakova smrti odustaje se od pružanja prve pomoći.

Najraniji su sigurni znakovi smrti:

- mačje oko - ako se očna jabučica umrle osobe prstima pritisne s obje strane, zjenica se izdužuje i postaje ovalna, a popuštanjem pritiska ostaje ovalna;
- mrtvačke pjegice - vide se na koži one strane tijela na kojoj umrla osoba leži; modroljubičaste su boje; nastaju zbog slijevanja krvi u najniže dijelove tijela; počinju se javljati 30 - 60 minuta nakon smrti;
- mrtvačka ukočenost - tijelo umrle osobe u početku je mlohavo; 2 - 4 sata nakon smrti započinje kočenje pojedinih zglobova, a 6 - 8 sati nakon smrti cijelo je tijelo ukočeno; ukočenost traje 2 - 3 dana.

### **Sadržaj kutije prve pomoći**

Sadržaj kutije prve pomoći (HRN – 1112):

- 1 kom - prvi zavoj 12 cm x 5 m s jednim jastučićem 12 cm x 16 cm,
- 1 kom - prvi zavoj 8 cm x 3 m s jednim jastučićem 9 cm x 11 cm,
- 2 kom - kaliko zavoj 8 cm x 5 m,
- 2 kom - kaliko zavoj 4 cm x 5 m,
- 2 kom - aluplast za opekline 80 cm x 50 cm,
- 2 kom - sterilna kompres 10 cm x 20 cm, 12 slojeva,
- 1 kom - flaster 10 cm x 8 cm,
- 1 kom - samoljepljiva vrpca 2 cm x 5 m,
- 2 kom - trokutni rubac 100 cm x 100 cm x 140 cm,

- 12 kom - igle sigurnosnice,
- 10 kom - sterilna kompresna od gaze 5 cm x 5 cm, 16 slojeva,
- 1 kom - škare sa zaobljenim vrhom,
- 2 para - rukavice za jednokratnu upotrebu (PVC),
- 1 kom - polivinilski rukavac - vrećica (najmanja mjera 30 cm x 60 cm),
- 1 kom - poliesterska folija metalna (najmanja mjera 150 cm x 200 cm),
- 2 kom - zaštitna folija za davanje umjetnog disanja
- 1 kom - specifikacija sadržaja spremnika,
- 1 kom - podsjetnik o pružanju prve pomoći.

### **3. ART DECO**

#### **3.1.Uvod u art deco slastičarstvo**

Slastičari izrađuju kolače, kreme, sladoled i ostale slastice. Glavne sirovine s kojima rade jesu mlijeko i mliječni proizvodi, šećer, kakao, brašno, jaja, sve vrste voća i mirodije. U pripremi kolača i ostalih slastica slastičari namirnice prema potrebi prvo očiste, operu i ogule. Ovisno o vrsti slastice koju pripremaju potrebne sastojke prosijavaju, melju, režu, ribaju, usitnjuju, tuku u mužaru ili miješaju. Sve to mogu obavljati ručno ili električnim strojevima i napravama. Prema receptu miješaju potrebne sastojke i od njih prave jednoličnu smjesu.

Pripremljenu smjesu kuhaju, peku, hlade ili smrzavaju, ovisno o tome koju vrstu slastice pripremaju. Pripremljene biskvite i ostala tijesta za kolače premazuju ili pune kremom koristeći se pritom raznim slastičarskim priborom. Kolače ukrašavaju glazurom, šećerom u prahu, voćem i sl. i, ovisno o vrsti slastice i slastičarskom standardu, režu ih na prikladnu veličinu i oblik. Kakvoću smjesa za slastice provjeravaju kušanjem na jeziku. Je li smjesa za kolače dovoljno kuhana ili pečena provjeravaju i nadziru prateći promjenu boje i tvrdoće smjese.

Slastice slažu na pladnjeve i iz radnog prostora odnose ih u slastičarnicu (prodajni prostor) ili ih pakiraju u prikladne kutije i prevoze do trgovina i restorana.

Slastičari se u radu služe različitim kuharskim i slastičarskim priborom, alatima i strojevima: noževima, žlicama, ručnim pjenjačama za lupanje mase i električnim miješalicama, strojevima za mljevenje i rezanje namirnica, sitima, ribežima, mužarima, daskama i priborom za razvlačenje tijesta, plitkim posudama i limovima za pečenje tijesta, posuđem, kalupima za oblikovanje tijesta i instrumentima za mjerenje i vaganje. Posebnu pozornost pridaju osobnoj higijeni, čistoći i urednosti radnog prostora i ispravnom čuvanju i skladištenju namirnica i gotovih proizvoda.

A sve ovo je potrebno kako bi stvorili prekrasne art deco slastice koje su moderne, minimalističke, funkcionalne, skladno dekorirane, i naravno umjetnički doživljene. Kao završni dio obroka slastice su trijumf za osjetila i moraju privlačiti i okusom i izgledom. Uz to slastica mora biti harmonični dodatak ostalim posluženim jelima. Art deco slastičarstvo zahtjeva veliku preciznost, dobro oko, mirnu ruku.

Ovaj priručnik će vam pomoći da savladate osnovne tehnike art deco slastičarstva i time oplemenite svoje postojeće znanje o spravljanju slastica. Vašim znanjem i umijećem razveselite svoje goste i same sebe, jer stvaranjem umjetnosti na tanjuru svojim rukama veselimo i sebe. Poglavlja ovog priručnika su odvojena. Svako poglavlje daje vam različite ideje, od složenih do jednostavnih. Okosnicu svakog poglavlja čini opis tehnike.

Uživajte u spravljanju slastica s utkanom ljubavlju prema istima....

### **3.2.Povijest art deco slastičarstva**

Vrlo je teško odrediti točan datum kada su se počeli praviti, peći i ukrašavati kolači, iako se smatra da su Babilonci učili Egipćane umjetnosti pečenja. Oslíkana ploča oko 1175. godine prije Krista prikazivala je dvorsku pekaru Ramesses III, koja ilustrira pripremu nekoliko vrsta kolača, kao i nešto kruha. Također postoje naznake da je u Egiptu oko 700. godine prije Krista odvijana prodaja slatkiša.

Danas služimo posebno ukrašene kolače kako bismo proslavili razne prigode: vjenčanja, krstitke, angažmane, obljetnice, rođendane i Božić. Božićni kolači imaju dugu povijest, i pečeni su u 18. st. U bogatim obiteljima kao kolači Dvanaeste noći. Zrno graška bilo bi skriveno i pečeno u bogatoj mješavini voća. Tko god je pronašao grah, okrunjen je „kraljem blagdana“ ili „kraljicom blagdana“.

Svadbene torte imaju najdužu tradiciju i priču o njihovom promjenama u razvoju najbolje ilustriraju povijest ukrašavanja kolača kao umjetnosti. Tradicija stvaranja posebnih kolača za vjenčanja seže u rimsko doba. Mali i osnovni voćni kolač bio bi napravljen od hrane koja se tradicionalno nudila kao smirenje bogovima - bogatim voćem, orašastim plodovima i sićušnim kolačima od meda. Ta bi se torta smrvila preko glave nevjeste kako bi je bogovi blagoslovili s obiljem, ta je tradicija poznata kao "kruna nevjeste".

Tradiciju je u Britaniju doveo Julije Cezar 54. pr. Kr. I ona je postala dio lokalnih običaja. U početku su samo bogate obitelji mogle priuštiti usvajanje prakse, a siromašnije obitelji u nadi za plodnošću raširile bi žito ili kukuruz nad mladenkom.

Krunjenje nevjeste nastavljeno je prije samo 200 godina. Sada je ritual podijeljen na dva dijela: riža ili konfeti su bacani preko mladenke kako bi potaknuli plodnost, a svakom gostu bi bio dan komad kolača za jelo ili za ponijeti kući (djevojke su trebale spavati s komadom torte pod jastukom kako bi potaknule sanjanje budućeg muža).

Iako još nisu bili posluženi na svadbama, ukrašeni kolači su se prvi put pojavili u Engleskoj za vrijeme vladavine Elizabete I. Većinom je to bila ukrašena ili oblikovana bademova pasta. Hrana ovog razdoblja postala je egzotična i ekstravagantna s novim kulinarским otkrićima iz cijelog carstva. Slatkiši su posluživani u jelima oblikovanim u obliku pastila. Kolači su se donosili na izvanredne bankete kako bi zadivili i oduševili plemenite goste. U ovoj fazi svadbene torte pečene su kao sićušni odvojeni kolači, više kao *buns* s ljepljivim premazom od

badema. Neke bi „srušili“ na nevjestu, neke bi stisnuli kroz njezin vjenčani prsten, neke su pojeli gosti, a neke bacili siromašnima izvan gozbe. Ostatak je ugrađen u hrpu i postavljen pred novog muža i ženu od kojih se očekivalo da će se poljubiti preko hrpe kolača. Vjerovali su da će ih to blagosloviti s mnogo djece i s blagostanjem. Nije dugo trajalo da se ova neposlušna hrpa ljepljivih bundeva prekrivenih bademovom pastom pretvori u jednu veliku tortu.

Kada se Charles II vratio iz egzila u Francusku kako bi povratio englesko prijestolje 1660., donio je sa sobom ljubav prema francuskoj kuhinji, ali je doveo neke od svojih omiljenih francuskih kuhara. Upravo su ti ljudi, kad su otkrili hrpe neprivlačnih bundeva od badema, nagovijestili da ih treba zaleđivati s koricom šećera, a zatim ukrašavati sitnicama.

Nakon što je prihvaćena ideja ukrašavanja kolača s nakitima, sve velike europske kuharice požurile su se stvoriti još fantastičnije ukrase. Natjecanje je bilo ogromno, a svaki slastičar je želio stvoriti nešto prikladno za kraljev stol.

Kiparstvo šećera započelo je u Italiji u sedamnaestom stoljeću: Giovanni Lorenzo Bernini koristio je šećer kako bi stvorio umjetnička djela za posebne prigode. Međutim, sve do 1760-ih nije bilo jedinstvenog mjesta gdje su se nalazili svi recepti koji su se koristili na slavljima. Prvo izdanje knjige gospođe Raffald „The Experienced English Housekeeper“ (1769.) sadrži tri uzastopna recepta za bogati kolač, marcipan i zaleđivanje. Najslavniji slastičar ovoga vremena bio je Antoine Carême. Njegova knjiga „Pâtisserie Royal“ ilustrirana je gravurama koje pokazuju da je koristio oblik pastile za svoje visoko strukturirane kolače i slastice. Upravo je on usporedio umjetnost slastičara s arhitekturom i zapravo je mnoge njegove ideje uzela iz arhitektonskih crteža. Sličan recept za pastile dan je u knjizi „Cjeloviti slastičar“ Fredericka Nutta, koja je objavljena 1819.

### **Kad se ime art deco počelo koristiti**

Ime se nije koristilo sve do šezdesetih godina 20. st., vremena kada su dizajni 20-ih i 30-ih godina napokon postali popularni.

Dizajni koji su se u 30-im godinama masovno proizvodili i čiji su proizvodi bili u svakom domu smatrali su se nepodobnim i pomalo kičastim. Tek 60-ih godina 20. stoljeća pojavila se potreba čuvanja zgrada iz tog vremena, a predmeti koji su odbačeni 40-ih i 50-ih godina postali su dostupni.

Ali do tada je dizajn ere bio poznat po širokom rasponu naslova kao što su *Art Moderne*, *Jazz Age*, *Machine Age*, *Streamlined*, Cubist ili *Expressionist*.

Povijest art decoa ima svoje korijene u Parizu u prvim desetljećima 20. stoljeća.

Počelo je kao reakcija na meke, tekuće, cvjetne organske linije *Art Nouveaua* koja je bila popularna na prijelazu stoljeća. Dizajneri i umjetnici počeli su koristiti čiste ravne linije i odvažne boje, za razliku od pastela i curlicues *Art Nouveau*.

### **3.3.Primjena art deco slastičarstva u današnje vrijeme**

U današnje vrijeme, naročito u hotelima i vrhunskim restoranskim kućama, možemo svjedočiti sve više upotrebe art deco slastica. Gosti današnjice imaju sve više mogućnosti putovanja i upoznavanja različitih načina spravljanja slastica. Na gala večerama vidjeti ćemo razne slastice koja su zapravo mala umjetnička djela koje ponekad gosti ne žele rezati ili konzumirati zbog njihove ljepote i prekrasnog načina spravljanja.

Ipak, danas se za sva ta mala umjetnička djela koriste i stare i nove metode rada. Najviše su to oblikovanja pomoću dresir vrećica, maslac kreme, kraljevske glazure. Još uvijek su čokolada, šećer i voće na vrhu ljestvice namirnica za ukrašavanje. No, sve više se upotrebljava i jestivo cvijeće kao što su ruže, maćuhice, ljubičice, lavanda, jasmin, hibiskus.

Ne možemo ni zamisliti kakvih sve slastica postoji, od oblika, boja, okusa... Slastičarstvo danas nudi, uz modernu tehnologiju, mogućnost spravljanja svega što kreativnom slastičaru padne na pamet tj. „osvane“ kao ideja.

## **4. PRHKA TIJESTA U ART DECO SLASTIČARSTVU**

Prhka tijesta su pomalo hrskava i mrvljiva. Obogaćena masnoćom i tope se u ustima. Malo vode ili neke druge tekućine povezat će sastojke i spriječiti da se tijesto razmrvi i dodatno će ga učiniti hrskavim. To se postiže i pečenjem na visokoj temperaturi. No sama priprema prhkog tijesta zahtjeva ohlađene sastojke i hladnu radnu površinu. Tijesto lagano mijesite, jer će u suprotnom biti teško i žilavo.

### **4.1.Pate sable**

Pate sable je bogato tijesto, slađe od pate sucree. Koristi se za pripremu pita (tarteva) i jednostavnih keksa.

- 150 g maslaca

- 90 g šećera u prahu
- 1 kom. Jaja
- 250 g brašna

Način izrade:

Promiješajte maslac i šećer. Kada smjesa izgubi boju i postane meka umiješajte jedno jaje. Prosijte brašno pa i njega umiješajte. Tijesto mora biti glatko. Omotajte ga prozirkom folijom i ohladite 30 minuta u hladnjaku.

#### **4.2.Pate sucree**

Pate sucree je zaslađeno prhko tijesto dodatno obogaćeno žutanjcima i aromom vanilije. Upotrebljava se za pite (tarteve) otvorenog i zatvorenog tipa i kolače.

- 200 g brašna
- 100 g maslaca
- 40 g šećera u prahu
- 2 kom. Žumanjka
- Pola žličice ekstrakta vanilije

Način izrade:

Prosijte brašno u posudu i u njega utrljajte maslac. Umiješajte šećer. Vilicom lagano istucite žutanjke s ekstraktom vanilije, pa dobivenu smjesu dodajte ostalim sastojcima. Napravite tijesto. Lagano ga pritisnite i ostavite da se hladi 30 minuta u hladnjaku.

#### **4.3.Pate brisee**

Pate brisee je francuski naziv za obično prhko tijesto. Koristi se za pite (tarteve) otvorenog i zatvorenog tipa, galette.

- 200 g brašna
- 100 g maslaca
- 1 kom. Jaja
- Pola žličice soli
- 2 žlice vode

Način izrade:

Brašno i sol prosijte u posudu. Utrljajte maslac u brašno pa umiješajte jaje. Dodajte onoliko vode koliko je potrebno da tijesto bude čvrsto. Oblikujte u glatku kuglu i omotajte prozirnou folijom. Ostavite da se tijesto ohladi u hladnjaku.

## **5. BISKVITNA SMJESA U ART DECO SLASTIČARSTVU**

### **5.1. Joconde biskvit**

Joconde je lagani prozračni biskvit na bazi bademovog brašna. Najčešće se upotrebljava za jednu od najpoznatijih francuskih slastica u svijetu - Opera. S obzirom na njegovu prozračnost i lakoću također se upotrebljava i u art deco slastičarstvu kao podloga ili kao ukrasni biskvit koji se može dodatno ukrasiti s kakaom, čokoladom, bojama i obojanim kakao maslacem.

### **Recept**

- 5 kom. Bjelanjaka
- 45 g šećera
- 135 g bademovog brašna
- 135 g šećera u prahu
- 4 kom. Jaja
- 23 g brašna
- 30 g otopljenog maslaca

Način izrade:

U posebnoj posudi promiješajte bademovo brašno, šećer u prahu i brašno. Bjelanjke s šećerom miksajte u snijeg. Kratko izmiješana jaja dodajte suhoj smjesi. Miješajte dok smjesa ne postane jednolična. Laganim pokretima umiješajte snijeg od bjelanjaka i otopljeni maslac. Još jednom se lagano promiješajte. Pripremljenu smjesu izlite na silikonsku podlogu i pecite na 220 stupnjeva oko 10 min. Pustite biskvit da se ohladi 5-10 min na rešetki i vaš biskvit je spreman za upotrebu.

### **5.2. Ukrašavanje joconde biskvita čokoladom i jestivim bojama**

Budući da je joconde biskvit toliko svestran, također možete napraviti neke razrađene dizajne pomoću njega. Za obojani joconde biskvit, izvadite 1/3 od biskvita i dodajte n kakao u prahu ili jestive boje. Ovu smjesu možete ucrtati raznim oblicima na silikonsku podlogu. Zatim pecite 3 minute samo da se malo skori. Dodajte ostatak smjese na iscrtane oblike i pecite 8 minuta dok rubovi ne počnu smeđiti.



### Drugi način pripreme smjese za ukrašavanje biskvita

- 50 g maslaca

- 50 g šećera
- 50 g bjelanjaka
- 50 g brašna
- Jestive boje po vašem izboru

Način izrade:

Od navedenih sastojaka napravimo smjesu sličnu pasti i uz pomoć alata napravimo oblike po izboru. Oblike napravimo na silikonskoj podlozi. Ostavimo u hladnjaku da se stegne i na takve oblike izlijemo joconde smjesu i pečemo.

### 5.3. Modeliranje joconde biskvita

Modeliranje joconde biskvita je vrlo jednostavno. Ono sve što trebate je pizza okrugli rezač, ravnalo, slastičarska paleta, kalupi u koje ćete postavljati izrezani biskvit.







*Gotova slastica s joconde biskvitnom smjesom.*

## **6. PRIPREMA RAZNIH KREMA U ART DECO SLASTIČARSTVU**

### **6.1. Maslac kreme**

Spadaju u pjenaste kreme i baza im je maslac. Poznajemo više tipova maslac kreme pa evo nekih

**Osnovna maslac krema** je krema koja se spravlja od maslaca i šećera u prahu, naravno ako je to vaš izbor uz dodatak raznih primjesa kao što su arome, voće, čokolada, kakao itd. Buttercream (krema od maslaca) je krema koja se najviše koristi u Americi. Većina "frostinga", ali i cupcakeovi, kolači, torte i sl. Krema je masnija od kreme koje mi koristimo te joj je intenzitet okusa jak.

### Recept

- 500 g maslaca
- 500 g šećera u prahu

Način izrade:

Maslac sobne temperature propasiramo kroz sito da ne bude zrnast. Stavimo ga u posudu za miksanje i miksamo dok ne postane pjenast. U međuvremenu dodajemo malo po malo šećer u prahu. Miksanjem maslaca i šećera dodajemo zrak tj. povećavamo kremi obujam. Krema od maslaca mora imati dobru konzistenciju. Ne smije biti ni pretvrda ni premekana ni zrnasta.

**Swiss meringue buttercream** je krema idealna za oblaganja, savršeno je čvrsta, postojana, podložna bojanju i laganija od klasične *buttercream*. Radi se od bjelanjaka, šećera i maslaca uz dodatak vanilije.

### Recept

Na jedan bjelanjak ide 45 g šećera i 45 g maslaca. Za oblaganje torte vam je dovoljno raditi s omjerom:

- 3 bjelanjka
- 135 g šećera
- 135 g maslaca

Kako pripremiti swiss meringueu korak po korak:

1. Neka vam jaja budu sobne temperature. Odvojite bjelanjke u suhu i čistu staklenu posudu.
2. Bjelanjke trebate umutiti na pari. U lonac stavite dva prsta vode i pustite da zakuhaju. Smanjite vatru. Neka vam dno staklene posude ne dodiruje vodu.
3. Kada je voda zakuhala stavite staklenu posudu sa bjelanjcima. Dodajte šećer i pjenjačom mutite dok se sav šećer ne otopi. Ovo ćete provjeriti tako da uzmete malo smjese među prste. Ako ne osjetite kristale šećera znači da ste gotovi.
4. Sad krenite miksati bjelanjke i šećer. Miksajte dok smjesa ne počne nalikovati oblaku. Trebat će vam nekoliko minuta za ovu fazu.
5. Maslac vam treba biti sobne temperature i mekan. Iskidajte ga na kockice.
6. Dodajte komad po komad maslaca miksajući na najslabijem modu cijelo vrijeme.

7. Pojačajte mikser i nastavite miksati. Sada je vrijeme da vaša krema poprimi novi oblik. Postat će mrvičasta.
8. Nastavite miksati i dalje, sve dok vam se ne poveže u glatku, svilenkastu i kompaktnu kremu.
9. Za miksanje ove kreme treba odvojiti malo vremena, nemojte posustati.
10. Gotovu kremu možete odmah koristiti ili pohraniti u hladnjak. Ako je pohranite u hladnjak krema će se malo stvrdnuti. Samo je promiksajte prije korištenja.

## **6.2.Pjenice od voća i čokolade**

Pjenica (od francuske riječi mu:s) je mekano pripremljena krema s mjehurićima. Ona je lagana i prozirna. Može biti u rasponu od lagane do mekane do kremaste i guste, ovisno o tehnikama pripreme. Pjenica može biti slatka ili slana. Slatke pjenice obično su napravljene od tučenog bjelanjka, tučenog vrhnja, ili oboje, i aromatizirane s jednom ili više čokolade, kave, karamele, voćnih pirea ili raznih biljaka i začina, poput metvice ili vanilije. U slučaju nekih čokoladnih pjena, žumanjci se često miješaju u rastopljenu čokoladu kako bi konačni proizvod postao bogatiji. Pjenice se također obično hlade prije posluživanja, što im daje gušću teksturu. Slatke pjenice se poslužuju kao desert ili se koristi kao prozirna slastica. Ponekad se stabilizira s želatinom. Ukusne pjenice mogu se napraviti od mesa, ribe, školjki, foie grasa, sira ili povrća. Vruće pjenice često dobivaju svoju laganu teksturu od dodatka bijelih jaja.

### **Pjenica od čokolade**

- 300 g tamne čokolade sa 70% kakaa
- pola čajne žličice soli
- 1 čajna žličica ekstrakta vanilije
- 500 ml slatkog vrhnja
- 3 bjelanjka
- 120 g šećera u prahu

Način izrade:

Čokoladu raskomadajte u posudu te joj dodajte sol i ekstrakt vanilije. U lončiću zagrijte slatko vrhnje na laganoj vatri. Pustite da lagano proključa te ga maknite s vatre i njime prelijte čokoladu, sol i ekstrakt vanilije. Sve dobro promiješajte lopaticom za kolače dok ne dobijete

savršeno glatku smjesu. Ostavite da se ohladi. U posebnoj posudi miksajte bjelanjke oko 1 i pol minutu dok ne postanu savršeno čvrsti. Nastavite miksati dodajući jednu po jednu žlicu šećera dok ne ubacite cijeli šećer. Miksajte još 2 minute. Smjesa mora biti prozirna, sjajna i čvrsta, nalik smjesi za meringu. Dodajte jednu četvrtinu bjelanjaka u ohlađenu čokoladu i umiješajte ih lagano. Tako dodajte jednu po jednu četvrtinu dok ne potrošite sve bjelanjke. Ključno je da bjelanjke lagano umiješate u čokoladu kako ne biste izgubili zrak koji ste teškom mukom stvarali. Smjesu zatim žlicom stavite u kalupice za mousse. Stavite ih u hladnjak na najmanje 6 sati.

### **Pjenica od voća (malina)**

- 360 g svježih malina
- 130 g šećera
- 1 žlica limunovog soka
- 1 vrećica želatine
- 3 dcl slatkog vrhnja (vrhnje za šlag)

Način izrade:

Maline izblendajte i procijedite kako ne bi bilo koštica u desertu. U pire od malina umiješajte šećer i dodajte limunov sok. Malo miješajte da se šećer otopi. Želatinu pripremite prema uputi s vrećice, odnosno, natopite ju u 1 dcl hladne vode i kad nabubri, zagrijavajte ju. Čim se otopi, skinite s vatre i umiješajte u smjesu od malina. Dobro promiješajte i stavite u hladnjak na 1 sat. Vrhnje izmiksajte (ne do potpune čvrstoće). Izmiksano vrhnje prvo lopaticom umiješajte u, sada već, želatinastu smjesu od malina i nakon toga još kratko sve skupa izmiksajte. Smjesu sipajte u kalupe ili čaše i čekajte još sat do dva da se stegne i dobro ohladi.

### **6.3.Modeliranje krema (rad s dresir vrećicom)**

Dresir vrećica je često konusna ili trokutasta, ručna napravljena od tkanine, papira ili plastike koja se koristi za istiskivanje polučvrste hrane pritiskanjem kroz uski otvor na jednom kraju, za mnoge svrhe uključujući i ukrašavanje slastica. Iako je kružni nastavak vrlo korisna za izradu okruglih oblika i za punjenje peciva kao što su profiteroli, mnogi nastavci različitog oblika najčešće se koriste za izradu oblika zvijezda, lista i cvjetnih latica. Dresir vrećice se mogu koristiti i za zamrzavanje ali obično se koriste za oblikovanje slastica od bjelanjaka i tučenog slatkog vrhnja, te punjenje uštipaka s želeom ili kremom. Koriste se za izradu kremastih oblika, eklera i piškota. Kada je prezentacija posebno važna, savijeni žljebovi mogu se koristiti za

oblikovanje ukusnih namirnica kao što su punjenje kuhanih jaja, kreme od maslaca i pire krumpira (posebno za Pommes duchesse). Visokokvalitetna vrećica za višekratnu upotrebu često se izrađuje od čvrsto tkanog najlona, poliestera, gume ili vodonepropusnog (plastificiranog) pamuka. Vrećice srednje kvalitete su slične, osim što nisu tako čvrsto utkane i mogu dopustiti da neki sadržaj proдре kroz tkanje ili šavove. Nakon upotrebe, vrećica za višekratnu upotrebu ručno se pere i mora biti otvorena za sušenje. Kvalitetna vrećica može trajati mnogo godina. Korisnici slastičarskih proizvoda koji nemaju stroj za pranje posuđa mogu radije koristiti vrećice za jednokratnu uporabu i na taj način izbjeći ručne prljave vrećice. Vrećice za jednokratnu upotrebu su gotove i napravljene od jeftine plastike. Vrećica se može izraditi rezanjem pergamenta (papira za pečenje) u konus. Preklapanjem širokog kraja nekoliko puta kako bi se zatvorio, a zatim rezanje vrha u željeni oblik. To je osobito korisno za male količine rastopljene čokolade budući da se može izrezati vrlo mala rupa i vrećica se može baciti kada se ohladi ili začepљуje. Nastavci dolaze u skupovima od više dijelova. Nastavci se mogu kupiti jedan po jedan. Mogu biti kromirani ili od nehrđajućeg čelika ili plastike. Nastavci se mogu koristiti s parovima adapterskih prstena: unutarnji prsten je ispušten u vrećicu i odgurnut je kroz otvor, a vrh je navučen preko prstena, a zatim vanjski prsten se navuče preko vrha i pričvrsti na unutarnji prsten. Na taj se način nastavak može mijenjati bez pražnjenja vrećice. Neki jeftini setovi su od jednokratne plastične folije s *drop-in* prsten i vijak-na plastične nastavke.





## 7. UKRAŠAVANJE SLASTICA S ŠEĆEROM U ART DECO SLASTIČARSTVU

### 7.1. Temperiranje šećera

Teško je zamisliti kuhinju bez šećera. Budući da je slatko jedna od temeljnih okusnih senzacija kuhari dodaju šećer jelima svih vrsta kako bi izbalansirali njihov okus. Posebno su zanimljive reakcije koje nastaju zagrijavanjem šećera. Filozof Seneka spominje karamel još 65. godine prije Krista, no detalji kemijskih reakcija koji omogućuju neponovljiv doživljaj arome toplinski transformiranog šećera ostaju nepoznanica i 2000 godina kasnije. Riječ "**karameliranje**" se često koristi kod posmeđivanja raznih vrsta hrane, iako se doslovno značenje odnosi na posmeđivanje namirnica bogatih ugljikohidratima (ali ne i proteinima) na visokim temperaturama.

Pri **185 °C**, šećer se otapa u **bezbojnu masu**, a zatim počinje žutjeti. Stvaranjem polimera postepeno prelazi u tamnosmeđu boju te dobiva gorko-slatki okus. Taj proces koji nazivamo karameliranjem i ima široku primjenu u slastičarstvu i predstavlja jednu od osnovnih metoda **kulinarske transformacije** hrane koja sadrži šećere. S druge strane, ako se mala količina šećera ili škroba zagrijava u prisustvu proteina ili aminokiselina (primjerice vrhnja ili mlijeka), pokreće se drukčiji niz reakcija koje se nazivaju **Maillardove reakcije**. Produkt tih reakcija su smeđi polimeri i mnogi, za sada još nedovoljno proučeni, kemijski spojevi intenzivnog okusa. No, pređimo s teorije u praksu.

#### Kako napraviti savršeni karamel?

Trebat će vam kristalni bijeli šećer i, ovisno o vrsti karamela koju pripremate, voda ili slatko vrhnje. Karamel je najbolje pripremati u dubljoj tavi, a za miješanje valja upotrijebiti termostabilnu špatulu, najbolje silikonsku. Dvije su osnovne vrste karamela: "vlažni" kod kojeg se šećer otapa u vodi i potom zagrijava i "suhi" kod kojeg se šećer kuha dok se ne prijeđe u tekuće stanje. Budući da u kristalnom šećeru ima nešto vode, uz prisustvo topline, šećer se otapa. U našim krajevima česta je priprema "suhog" karamela u svrhu pripreme krokanta te se tada miješa s grubo usitnjenim bademima i služi kao ukras i vrhunska poslastica na tortama i kolačima. Prilikom pripreme karamela obično se primjenjuje "suhi" postupak tako da se u dublju tavu sa svijetlim dnom stavi šećer i zagrijava. Ubrzo rubovi počnu poprimati žuto-smeđu boju i tada te dijelove treba polako špatulom povlačiti prema sredini posude. S miješanjem ne treba pretjerivati, ali se ne smije niti ostaviti šećer da dugo tamni da ne bi izgorio i tada poprima nepoželjan okus koji više ne možete popraviti. Poželjna boja karamela najlakše se može opisati kao boja starog bakrenog novčića. Savršeni karamel valja kuhati dok ne postane crvenkasto-smeđe boje i prestati sa zagrijavanjem u trenutku kada se počne dimiti. I miris mora biti

odgovarajući, ugodan, sladak, bez primjesa mirisa po izgorenom. U tako pripremljen karamel, ovisno o daljnjoj namjeni, može se dodati maslac ili vrhnje (ili oboje). Prilikom dodavanja, pripazite da su sastojci barem sobne temperature jer bi karamel mogao prskati, a u dodiru s kožom i jako peći.

Ako se pitate kakvi bi trebali biti omjeri kada radimo karamel preljev – preporuka je da se koristi ista količina slatkog vrhnja kao i šećera – npr. 200 g šećera i 200 ml slatkog vrhnja, a na tu količinu dodaje se 40 g maslaca (odnosno pet puta manje u odnosu na šećer ili mlijeko).

## **7.2.Rad s termo lampom**

Termo lampa s infracrvenim svjetlom omogućuje nam uvijek topli šećer koji možemo oblikovati u vrpce, cvijeće i razne druge oblike. Ova moderna lampa uključuje radnu površinu opremljenu zamjenjivom zaštitnom folijom koja se ne lijepi i elektroničkim prigušivačem, koji je namijenjen da radnicima koji rade s šećerom omogući rad pod zadovoljavajućim uvjetima. Performanse, velika jednostavnost korištenja i pouzdanost ovog uređaja čine ga osnovnim alatom za profesionalne slastičare. Uz ovu lampu za rad i vučenje šećera potrebne su nam i škare i rukavice.





### **7.3.Upotreba isomalta**

Isomalt je otkriven 1960-ih godina i sastoji se od saharoze te podsjeća na obični šećer. Nema mirisa, dolazi u kristalićima i bijele je boje. Isomalt je smjesa dvadisaharidna alkohola, glukomantola i glukosorbitola. Upotrebljava se u izradi tvrdih bombona, žvakaćih guma, čokolada, pekarskih proizvoda, kao suplement za šećer pa čak i u sirupima za kašalj. Zbog niske kalorijske vrijednosti isomalt je koristan i za redukaciju unosa kalorija pa je čest sastojak dijetalnih proizvoda.

#### **Zašto se upotrebljava u slastičarstvu?**

Velika prednost upotrebe isomalta jest da zagrijavanjem ne gubi slatkoću te se zbog toga uvelike upotrebljava u proizvodnji proizvoda koji se moraju zagrijavati. Druga prednost isomalta jest to što ne apsorbira puno vode pa su i proizvodi manje ljepljivi. Primjerice, ako radite tvrde bombone možete ih pakirati zajedno i neće se slijepiti jedan za drugoga. Ista ova karakteristika omogućuje i duži rok trajanja proizvoda. Slatkoća isomalta ovisi o njegovoj koncentraciji, a može zamijeniti od 45% do 65% slatkoće koju bi dobili od jednakog iznosa običnog šećera.

### **Kako kuhati i pripremati isomalt?**

Kako bi isomalt bio kristalno proziran nije loše upotrijebiti destiliranu vodu. Minerali u vodi iz slavine mogu uzrokovati da isomalt požuti kada je izložen visokim temperaturama.

Dodajte samo onoliko vode kako bi smjesa bila natopljena, npr. kao vlažni pijesak.

Upotrebljavajte samo posuđe od inoxa i silikonske špatule.

Ne upotrebljavajte drvene kuhače kako isomalt ne bi požutio.

Uvijek upotrebljavajte zaštitne rukavice. Ako nemate one profesionalne poslužit će i dva para latex rukavica!

Kuhajte isomalt na odgovarajućem kuhu. Ako kuhate na električnom kuhu površina ploče bi trebala biti manja od površine lonca. Ako kuhate pomoću plina pazite da plamen ne obuhvaća bočne stranice lonca.

Zagrijte isomalt na 170°C. Skinite sa vatre kada dosegne 167°C i ohladite dno lonca u hladnoj vodi kako bi zaustavili proces kuhanja i to najduže 5 sekundi.

Prelijte isomalt u drugu posudu i ostavite ga da miruje u zagrijanoj pećnici oko 15 minuta. Tako ćete dobiti smjesu bez mjehurića.

Neiskorišteni isomalt pohranite u dobro zatvorenoj kutiji i nikad ga ne spremajte u frižider ili zamrzivač kako ne bi skupio vlagu.

Ponovo ga je najlakše zagrijati u mikrovalnoj pećnici.

Boje u gelu i prahu možete slobodno dodavati, ali čekajte da se isomalt ohladi na 154°C.

### **Kako održavati isomalt na radnoj temperaturi?**

Pripremljeni isomalt stavite u pećnici grijanoj na 135-150°C. Na ovoj temperaturi može ostati 3 sata bez da požuti. Smjesa će sada biti gušća pa ga slobodno vratite u prethodno stanje grijanjem u mikrovalnoj pećnici oko 20 sekundi.



## **8. UKRAŠAVANJE SLASTCA ČOKOLADOM U ART DECO SLASTIČARSTVU**

### **8.1. Temperiranje tame i bijele čokolade**

#### **Uvod**

Glavni sastojak čokolade koji čini preko 30% težine gotovog proizvoda je kakao maslac. Proizvodnja čokolade upravo ovisi o kristalizaciji i polimorfiji masti sadržanih u kakao maslacu. Svojstva čokolade, kao gotovog proizvoda, uvjetovana su brojem, veličinom i vrstom stvorenih centara kristalizacije kakao maslaca. Temperiranje je postupak obrade čokoladne mase koji podrazumijeva preoblikovanje centara kristala krute masti (kakao maslaca i drugih masti) u željeni stabilan kristalni oblik i to prije nego dođe do potpunog skrućivanja čokoladne mase u konačni oblik proizvoda. Temperiranje čokoladne mase čini čokoladu pogodnom za korištenje u proizvodnji tvrdih i punjenih proizvoda. Kao i kod drugih tehnologija, pa tako i u tehnologiji čokolade, ključ postizanja najbolje kvalitete je veliko iskustvo, umijeće, vještina i tehnika. Cilj temperiranja je otopiti manje stabilne kristalne oblike i tako stvoriti što veći broj centara kristalizacije oblika  $\beta_2$  koji će prevesti ostatak masti upravo u tu stabilnu kristalnu formu. Temperiranje je, prema tome, proces proizvodnje određene kristalne strukture masne faze.

#### **Tehnološki proces proizvodnje čokoladne mase**

Čokolade (čokoladne mase) jesu homogeni proizvodi dobiveni posebnim tehnološkim postupkom, obradom šećera s jednim ili više ovih sastojaka: kakao-loma, kakao-mase, prešane kakao-pogače, kakao-praha, nemasnog kakao-praha i kakao-maslaca s dopuštenim dodacima ili bez njih.

#### **Temperiranje**

Od čokolade se očekuje da ima određene karakteristike tj. da ju je moguće ugraditi unutar slastice, da daje dobru završnu kvalitetu u boji i sjaju, da zadrži stabilnost (time i produži vrijeme skladištenja), te da daje ispravnu težinu finalnog proizvoda. Kod procesa temperiranja bitna su tri uvjeta: pravilna dekrystalizacija prethodno temperirane čokolade, prekrystalizacija

ili stvaranje začetaka kristalizacije i razvoj ili „dozrijevanje“ tih začetaka prije konačne upotrebe. Kakao maslac je u čokoladnim proizvodima dominantna ili jedina masnoća, te kao i mnoge druge prirodne masti, sadrži kompleksne trigliceride s nekoliko masnih kiselina na glicerolu. Ukupna količina triglicerida u kakao maslacu je 97-99%, te se tako kakao-maslac može se pojaviti u nekoliko polimorfnih oblika koji će hlađenjem i skrućivanjem utjecati na izgled površine, boju, vrijeme skrućivanja i održivost čokoladnog proizvoda.  $\beta$ 2-kristalni oblik je najpoželjniji i najstabilniji oblik kakao maslaca za izradu čokoladne mase, te ima područje topljenja između 30,7-34,4°C.

Osim temperature, za učinkovitost temperiranja, od posebnog je značenja i vrijeme zadržavanja čokoladne mase u temperirki. Iskustvo je pokazalo da je za zrenje kristala čokoladne mase za oblikovanje proizvoda u kalupima potrebno vrijeme zadržavanja u temperirki 10-12 minuta, dok je za mase za prevlačenje korpusa čokoladom potrebno zadržavanje 20-360 minuta. Djelomično ili loše temperiranje daje nedovoljnu količinu kristala i nestabilne kristale loših karakteristika. To daje razliku u izgledu jer je reflektirajuća svjetlost dezorijentirana kod nekontroliranog rasta kristala. Počevši od lošeg izgleda, kakao maslac na površini može kristalizirati i izgledati kao bjelkaste točkice ili sivo-bijele šare poznate kao „cvjetanje masti“. Čokolada prije prelijevanja ili upločavanja mora biti temperirana da sadrži isključivo mekane kristale s velikim stupnjem zrelosti. To daje najbolje rezultate za finalnu kvalitetu i duže vrijeme skladištenja.

### **Principi temperiranja**

Temperiranjem se povećava viskoznost te mijenjaju svojstva toka čokoladne mase. Viskoznost čokoladne mase zavisi o više čimbenika: količini ukupnih masti, dodatku lecitina i drugih sredstava za emulgiranje, količini vode, veličini krutih čestica bezmasne suhe tvari, načinu končiranja, temperaturi te načinu temperiranja. Dobro temperirana čokoladna masa sadrži relativno malu količinu centara kristala masti i mala je razlika u viskozitetu prije i nakon temperiranja. Međutim, kod pretemperiranja dolazi do značajnog povećanja viskoziteta. Osnovni uvjet za provedbu temperiranja čokoladne mase je taj da čokoladna masa mora biti potpuno rastaljena te znatno iznad temperature taljenja  $\beta$ 2-oblika kristala kakao maslaca. To se postiže pri temperaturi od 45 °C, ali je ta temperatura zbog ekonomskih razloga često niža, 41 °C. Čokoladu se najprije zagrijava na oko 50°C kako bi se osiguralo potpuno topljenje masti te

se ne smije nastaviti na sljedeću fazu sve dok sva čokolada ne postane potpuno tekuća. Rastopljena čokolada se zatim ohladi i pomiješa da se potakne kristalizacija. U ovom trenutku, stabilni i nestabilni polimorfni oblici kristaliziraju, a gusta „kaša“ se miješa u posudu sa toplom čokoladom kako bi se rastopili nestabilni kristali prije korištenja. U ovoj fazi čokolada se temperira.

### **Proces temperiranja čokolade**

Temperiranje čokoladne mase olakšava oblikovanje čokolade i daje joj jednakomjerno sitno zrnatu strukturu, dobru lomljivost, tvrdoću, sjaj i krtost, poželjnu kontrakciju, te stabilnost u tijeku skladištenja. Čokoladna masa se temperira tako da se uz miješanje ohladi do 29°C (na 28°C se već javljaju kristali nepoželjne  $\beta'$  modifikacije). U tako ohlađenoj čokoladi se stvaraju centri kristalizacije stabilne  $\beta_2$  modifikacije. U skrućivanju tih centara, treba ih u čokoladnoj masi biti u tako velikom broju, da oni nađu još jedva nešto malo otopljenog kakao maslaca i da se mogu razviti samo u vrlo sitne kristale. Iz čokoladne mase će izrasti to veći kristali što se u njoj nalazi manje centara kristalizacije i što je manja brzina stvaranja novih centara kristalizacije prema brzini rasta prisutnih pojedinih kristalića. Uz neznatna prekoračenja ispod temperature skrućivanja rast kristala ima prednost pa nastaje grubo kristalna struktura, dok u jačem hlađenju dolazi prvenstveno do stvaranja novih centara pa se stvara fino kristalna struktura, što se od čokolade upravo traži, pa se zato i provodi. To je pravilno temperiranje. Dobro temperirani čokoladni umak namijenjen za prevlačenje treba sadržavati 3 – 5% centara kristalizacije, a čokoladna masa namijenjena za uploćavanje još i više. (Goldoni, 2004.) Ako se netemperirana čokoladna masa polako hladi na niže temperature, tada se dio kakao maslaca izlučuje u obliku nestabilnih modifikacija koje s vremenom prelaze u stabilnu  $\beta_2$  modifikaciju. U to vrijeme se odvija taloženje kakao maslaca na površini čokolade i ono izaziva sivljenje prvobitno sjajnih površina čokolade. Optimalna temperatura kristalizacije nije i temperatura pri kojoj se vrši obrada. Ako se čokoladna masa hladi na temperaturi lijevanja od 31°C do 32°C, još je uvijek brzina kristalizacije neznatna. Ona se ne može povećati ni miješanjem. Čokoladna masa temperature 50°C, kakva dolazi obično iz konči ili spremnika za temperiranje, ako se hladi na 31,5°C, brzo poprima tu temperaturu, ali nakon 12 sati obrade ona na toj temperaturi još uvijek nije temperirana. Uslijed neznatne brzine kristalizacije kakao maslaca na toj temperaturi ne može se u praksi zanemarivati kratko pomlađivanje čokoladne mase. Na navedenom principu rade temperirke.

## **Stupanj temperiranja čokolade**

Za početak proizvodnje je važno uspostaviti ispravan stupanj temperiranja ili kristalizacije tj. postići da je većina masti kristalizirana. S premalim udjelom (podtemperiranje) dolazi do predugog vremena skrućivanja pri krajnjem ohlađivanju s posljedicom lošeg sjaja i male stabilnosti tijekom skladištenja. Preveliki udio kristalizirane masti (pretemperiranje) dovodi do povećane viskoznosti čokolade u prelijevanju ili oblikovanju s posljedicom premalog stezanja pri krajnjem hlađenju i lošeg sjaja.

### **8.2.Oblikovanje tamne i bijele čokolade**

Topljena čokolada može se upotrijebiti za izradu najrazličitijih ukrasa – od zapletenih, nalik perju, do jednostavnih, glatkih, sličnih mramornim pločama. Svi oni mijenjaju izgled slasticama i čine ga još privlačnijim. Čokolada može poslužiti i za pripremu slatkih jestivih kalupa i posudica. Da biste izradili čokoladne ukrase potrebna vam je mala cjevasta vrećica, slična dresir vrećici. Možete ju izraditi i sami tako da poput lijevka zamotani masni papir izvana učvrstite ljepljivom trakom.

Otopljena čokolada uz dodatak glukoze ili kukuruznog sirupa može poslužiti i kao masa za modeliranje slično ticino masi s time da je ova masa puno ukusnija, jer je napravljena od čokolade.

### **Primjeri čokoladnih dekoracija**

Izlijte otopljenu čokoladu na papir za pečenje, i izrezivačem izrežite krug. Napravite razne šare i oblike na papiru, i kada se ohlade, zalijepite ih sa još malo čokolade na osnovni krug. Dobit ćete pravu malu čokoladnu skulpturu koja može da se postavi kao centralni dio vaše torte.



Foto: Pinterest



### **Transfer folija za čokoladu**

Transfer folija za čokoladu omogućuje dodavanje nadahnuća desertima. Uz obilje uzoraka koje možete izabrati sigurno ćete pronaći nešto što odgovara vašem stilu ili događaju. **Uzorak je načinjen od obojenog kakao maslaca na acetatnom listu.** Kada nanosite rastopljenu čokoladu kakao maslac se topi i lijepi na čokoladu. Pogreška koju većina ljudi napravi kada dobiju transfer foliju za čokoladu je da ne planiraju što učiniti s njima. Kada koristite transfer folije za čokoladu vrlo je važno dobro odabrati vrstu ukrašavanja.



### **Kako upotrijebiti transfer foliju?**

Započnite topljenjem čokolade u velikoj zdjeli u mikrovalnoj. Čokoladu stavite na 45 sekundi i lagano promiješajte. Nastavite s mikrovalnom pećnicom u razmacima od 30 sekundi, miješajući svaki put, sve dok se čokolada ne otopi i postane glatka.

Ovisno o vašim potrebama možda nećete morati koristiti cijelu transfer foliju pa ako je potrebno, izrežite foliju za čokoladu na željenu veličinu. Stavite je na radni stol s teksturnom stranom okrenutom prema gore i sjajnom stranom okrenutom prema dolje na pult.

Slastičarskom karticom otopljenu čokoladu nanosite na transfer foliju, ali budite oprezni. Nanesite čokoladu u tankom sloju, a ako će vam biti potrebno uvijek možete dodati poslije još

čokolade. Paletom razmažite čokoladu i pustite da se čokolada stegne tj. kristalizira. Kada se čokolada kristalizirala laganim pokretima skinite čokoladu s transfer folije i ukasite svoje slastice.



## Čokolada za modeliranje

Sastojci:

- 450 g čokolade
- 70 – 150 ml kukuruznog sirupa

Način izrade:

Otopite čokoladu na vodenoj kupelji ili u mikrovalnoj do 32 stupnja.



Sada dodajte kukuruzni sirup i dobro promiješajte sa silikonskom lopaticom:



Izlite čokoladnu masu na mramorni stol i mijesite tako dugo dok ne dobijete glatku masu za oblikovanje i dok se kukuruzni sirup ne stopi s čokoladom.



Ostavite čokoladnu masu da se odmara zamotana u prozirnu foliju 15 minuta prije oblikovanja. Možete po vašoj želji dodati u bijelu čokoladu i jestive boje po želji.



Višak čokoladne mase ili pripremljenu masu za sljedeći puta možete čuvati na sobnoj temperaturi i do dva mjeseca, zamotana u plastičnu foliju.

## **9. UKRAŠAVANJE SLASTICA S VOĆEM U ART DECO SLASTIČARSTVU**

### **9.1. Način čuvanja (skladištenja) voća**

- Obrano voće može se konzumirati odmah ili se skladišti za kasnije vrijeme. Neko voće, kao što su određene vrste kruški i jabuka, može biti skladišteno na duže razdoblje ako su uvjeti odgovarajući. Ostalo voće možemo zamrznuti, sušiti ili obraditi.
- Voće za dugotrajno skladištenje skladištimo beremo nekoliko dana prije nego što je potpuno zrelo. Na taj način postignemo da voće polako sazrijeva u skladištu.

#### **Skladištenje voća na hladnom mjestu**

Skladištenje na hladnom mjestu je posebno pogodno za jabuke, kruške i dunje. Voće će se na prikladnoj temperaturi i vlažnosti održavati nekoliko tjedana ili čak nekoliko mjeseci. Prikladna temperatura i vlažnost je različita za različito voće. Najpogodniji uvjeti za jabuke su oko temperature od 3°C i 90 % vlage. Budući da takve situacije ne možemo postići u kući ili domaćem podrumu, ima smisla da veće količine doma uzgojenog voća skladištimo u hladnjačama.

#### **Skladištenje voća u podrumu**

Kućni podrumi nisu pogodni za dugoročno skladištenje svježeg voća jer je temperatura previsoka. Voće može biti skladišteno u podrumu samo nekoliko tjedna, iznimno duže. Prije skladištenja moramo ostvariti što nižu temperaturu i potpuni mrak. Podrum treba svake godine temeljito očistiti i tretirati ga sumporom. To sprečava razvoj plijesni i truleži.

Skladištimo samo netaknute i zdrave plodove. Plodove možemo skladištiti u kutijama, ali je prikladnije da se ih stavi pojedinačno na police ili u male kutije. Pojedinačne jabuke i kruške mogu se zaviti u novinski papir i tako produžiti njihovu trajnost jer se na ovaj način sprječava širenje plijesni i truleži. Podrum treba redovito provjetravati.

#### **Zamrzavanje voća**

Za veći dio bobica i neko drugo voće zamrzavanje je idealan način skladištenja. Jagode, kupine, borovnice i druge bobice se na sobnoj temperaturi ne održavaju dugo. Za zamrzavanje su prikladni jagode, borovnice, ribizle, ogrozda, maline, kupine, višnje, trešnje, breskve, nektarine, šljive, marelice i grožđe. Bobice treba prije zamrzavanja očistiti i ukloniti stabljike, a veće plodove raspoloviti. Prije zamrzavanja, plodove stavimo pojedinačno na pladanj kako bi se spriječio kontakt među njima. Pladanj stavimo za dva do četiri sata u zamrzivač, a zatim stavimo smrznuto voće u vrećice ili posude za pohranu koje vratimo u zamrzivač.

Smrzavanju u kućnom zamrzivaču, koji dostigne temperaturu oko -20°C, uzrokuje razgradnju staničnih stijenki i kada se plod otople, izluči se tekućina. Tekućina sadrži većinu korisnih tvari

tako da je možemo popiti, pojesti ili upotrijebiti kod spremanja. Tekućina se kod industrijskog smrzavanja ne izluči jer se voće na brzo smrzava na temperaturi od -45°C,.

### **Ostali oblici skladištenja voća**

Voće koje sadrže mnogo šećera i kiselina može se osušiti. Najprikladnije su jabuke, kruške, šljive, smokve i marelice. Može ih se sušiti u pećnici na temperaturi od 50 do 60°C ili u jednostavnim malih sušnicama, koje se mogu kupiti.

Voće se također može obraditi. Možemo napraviti kompot, džemove, sokove, likere i još mnogo toga. Na taj način se može voće pohraniti za nekoliko godina.

### **9.2.Ušećeravanje voća**

Za pripremu kandiranog voća treba odvojiti nešto više vremena, ali će se trud svakako isplatiti. Kandirano voće je proces potapanja komada voća u šećerni sirup koji ga konzervira i pruža mu duži rok trajanja. Ovako obrađeno voće možete dodati raznim poslasticama i obogatiti ih.

Za kandiranje oko 50 komada voća srednje veličine bit će potrebno 500 grama šećera i decilitar vode. Voće najprije dobro operite, očistite od sjemenki, krupnije voće isijecite na komade. Šećer otopiti s vodom na srednjoj temperaturi, a zatim tim sirupom prelijte voće. Sutradan voće iscijedite, odnosno izvadite iz šećera pa šećer ponovo prokuhajte i opet prelijte voće. Neka voće stoji u šećeru tri dana.

Voće zatim opet procijedite, poredajte ga na pleh i ostavite da se suši u pećnici na minimalnoj temperaturi ili na suncu. Kad primijetite da se na voću stvorila korica od šećera opet ga umočite u sirup iz kog ste ga procijedili i ponavljate proces umakanja i sušenja voća dok god imate sirup. Osušeno, kandirano voće stavite u kutiju i čuvajte na hladnom mjestu. Možete se kandirati skoro sve voće, osim mekanijih poput lubenice i dinje.

## 10.SLASTICE ART DECO SLASTIČARSTVA

### 10.1. Slastice od prhkog tijesta

#### Tart s čokoladnom kremom



#### Tijesto (pate sucee)

- 200 g brašna
- 100 g maslaca
- 40 g šećera u prahu
- 2 kom. Žumanjka
- Pola žličice ekstrakta vanilije

Način izrade:

Prosijte brašno u posudu i u njega utrljajte maslac. Umiješajte šećer. Vilicom lagano istucite žutaljke s ekstraktom vanilije pa dobivenu smjesu dodajte ostalim sastojcima. Napravite tijesto. Lagano ga pritisnite i ostavite da se hladi 30 minuta u hladnjaku.

### **Krema od čokolade**

- 1 dl punomasnog vrhnja
- 3 kapi ekstrakta vanilije
- 110 g obične tamne čokolade (fino sjeckane)
- 50 g pralina (karamelizirani šećer s pekan orasima)
- 20 g mekog neslanog maslaca

Način izrade:

Zagrijte vrhnje i vaniliju i, prije no što će zakuhati, ulijte ga u zdjelu s čokoladom. Miješajte dok smjesa ne postane glatka. Kad se ohladi, dodajte praline i maslac. Dobro izmiješajte pa ohladite, i dalje povremeno miješajući.

Takvom kremom puniti svoje tartove, ostavite da se krema dobro ohladi i dodatno dekorirajte s voćem i trokutastim oblicima čokolade.

## 10.2.Slastice od biskvitnih smjesa

### Tortica joconde- mango malina



#### Pasta za iscrtavanje:

- 50 g maslaca
- 50 g šećera
- 50 g bjelanjaka
- 50 g brašna
- Crvena boja

Način izrade:

Od navedenih sastojaka napravimo smjesu sličnu pasti i uz pomoć dresir vrećice napravimo trake. Trake napravimo na silikonskoj podlozi. Ostavimo u hladnjaku da se stegne i na takve oblike izlijemo joconde smjesu i pečemo.

### **Joconde biskvit**

- 5 kom bjelanjaka
- 45 g šećera
- 135 g bademovog brašna
- 135 g šećera u prahu
- 4 kom. Jaja
- 23 g brašna
- 30 g otopljenog maslaca

Način izrade:

U posebnoj posudi promiješajte bademovo brašno, šećer u prahu i brašno. Bjelanjke sa šećerom miksajte u snijeg. Kratko izmiješana jaja dodajte suhoj smjesi. Miješajte dok smjesa ne postane jednolična. Laganim pokretima umiješajte snijeg od bjelanjaka i otopljeni maslac. Još jednom se lagano promiješajte. Pripremljenu smjesu izlite na silikonsku podlogu i pecite na 220°C oko 10 min. Pustite biskvit da se ohladi 5-10 min na rešetki i vaš biskvit je spreman za upotrebu.

### **Pjenica od maline**

- 200 g maline, pire
- 40 g šećera u prahu
- 2 lista želatine, natopljene u vodi oko 5 minuta
- 100 ml lagano tučenog slatkog vrhnja

Način izrade:

Zagrijati malo pire maline u mikrovalnoj pećnici i promiješajte sa želatinom dok se ne otopi. Promiješajte s ostatkom maline pirea, šećer u prahu zajedno s vrhnjem miksati. Spojite obje smjese i dresir vrećicom punite kalupe.

### **Pjenica od manga**

- 100 g manga, pirea
- 1 žličica passionfruit pirea
- 1 list želatine, natopljen u vodi oko 5 minuta
- 50 ml lagano tučenog vrhnja

Način izrade:

Isti postupak kao i kod pjenice od maline.

### 10.3.Slastice s kremama

#### Torta s maslac kremom



#### Biskvit od limuna:

- 3 ½ šalice brašna
- 4 žličice praška za pecivo
- 1 čajna žličica soli
- 1 šalica neslanog maslaca, na sobnoj temperaturi
- 2 šalice šećera
- 2 žličice ekstrakta vanilije
- 4 velika jaja, na sobnoj temperaturi
- 2 velika bjelanjaka na sobnoj temperaturi
- Korica od dva limuna
- 3 žlice soka od limuna

- 1½ šalice mlaćenice

### **Krema od maslaca sa sokom bazge**

- 7 bjelanjaka
- 2 šalice šećera
- 2 šalice neslanog maslaca, u sobnoj temperaturi
- Prstohvat soli
- ½ žličice čistog ekstrakta vanilije
- Šalica bazginog sirupa

Prethodno zagrijati pećnicu na 180 stupnjeva. Pripremite 3 kalupa koja ste namastili i stavili papir za pečenje. U velikoj posudi za miješanje prosijte zajedno brašno, prašak za pecivo i sol, sve dobro promiješajte. U drugoj zdjeli za miješanje umutite jaja i bjelanjke dok se ne spoje. Korištenjem električnog miksera, maslac miksati oko minutu. Dodati šećer i nastaviti miksati oko 3 min, mora se postići pahuljasta tekstura. Sada dodati jaja i bjelanjke i nakon svakog dodavanja malo izmiksati. U smjesu uliti ekstrakt vanilije, limunov sok i koricu limuna i mlaćenicu. Ponovno sve dobro promiješati. Sipamo brašno s praškom za pecivo i soli. Promiješamo i ulijevamo u 3 pripremljena kalupa. Peći 30- 35 min na 180°C,.

Način izrade kreme:

Pripremite sve za kuhanje na pari. U kotlić stavite bjelanjke i šećer, kuhati do 70°C, i neprekidno miješati. Tako ćemo ujedno biti sigurni da će se sav šećer otopiti. Kada se šećer otopio kotlić skinemo s pare i miksamo s mikserom dok mering ne postane hladan i ima ukočene vrhove. Miksamo oko 10 min. Zamijenimo na mikseru pjenjaču za nastavak lopaticu. Nastavimo miksati i malo po malo dodajemo maslac. Kada se povežu maslac i mering dodajemo ekstrakt vanilije i sirup od bazge. Još malo miksamo na srednjoj brzini kako bismo izbjegli mjehurice.

S ovakvom kremom nadijevamo već pečeni i ohlađeni biskvit. Dekoriramo u stilu art deco slastičarstva.

#### 10.4.Slastice s pjenicama



##### **Malina žele:**

Stavite 1/3 šalice (80 ml) soka od maline u veliku čašu za mjerenje i dodajte 10 g želatine. Promiješajte dok se želatina ne otopi. Stavite sok u posudu i zajedno s nabubrjelom želatinom otopite na pari. Ako je sok kisel možete dodati 30 ml meda. Uzmite čaše po želji i stavite ih pod kut. Ulijte žele i stavite sat vremena u hladnjak. Nakon sat vremena u žele možete staviti nekoliko smrznutih malina. Ostavite još u hladnjaku 2-3 sata kako bi se žele dobro stegnuo. Na stegnute žele stavite pjenicu od limuna s jogurtom.

##### **Limun-jogurt pjenica**

- 2 žličice želatine
- 40 ml hladne vode
- 240 ml svježe stisnutog limunovog soka
- 80 ml meda
- Malo ribane korice limuna

- 30 g šećera
- 3 bjelanjka
- 240 ml običnog bezmasnog jogurta
- 

Želatinu i vodu pomiješajte s malo hladne vode i pustite da nabubri. Otpite želatinu i promiješajte sok od limuna i polako dodajte med dok se ne otopi. Promiješajte limunovu koricu i uklonite posudu s vatre.

Miksajte bjelanjke u posudi za miješanje dok se ne pojave meki vrhovi. Staviti na stranu.

Dodajte jogurt u želatinsku smjesu dok se dobro izmiješajte. Izvadite već pripremljeni žele od malina iz hladnjaka i postavite svaku čašu uspravno. Vratite čaše u hladnjak (stojeći uspravno) i ostavite oko sat vremena. Držite ohlađeno dok ne budete spremni za posluživanje.

## 11.LITERATURA I OSTALI IZVORI

1. Andlovič, Petar. Slastice. Zagreb: Školska knjiga, 1991.
2. Duchene, Laurent. Kolači i deserti : više od 150 recepata najpoznatije svjetske kulinarske škole. Le Cordon Bleu. Rijeka: Dušević & Kršovnik, 2000.
3. Fabijanić, K., Kacian, N., Štefan, V.: Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu, I. i II dio, Zagreb: IPROZ, 2004.
4. Sanković, Danko: Zaštita od svekolikih opasnosti. Zagreb: Mardid,1998.

### Internet izvori:

1. Higijenski minimum. Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. Rijeka, 2016.  
URL: <http://www.zzjzpgz.hr/usluge/usluge/prirucnik%20HIGMIN.pdf>
2. History Of Cake Decorating.  
URL: <https://www.streetdirectory.com/etoday/history-of-cake-decorating-ceefjf.html>
3. Blueprint.  
URL: <https://www.myblueprint.com/article/these-new-all-in-one-flower-piping-tips-are-the-definition-of-cupcake-goals>
4. Philippe, Chef. Joconde Biscuit, 14. travnja 2017. .  
URL: <https://www.meilleurduchef.com/en/recipe/joconde-biscuit.html>
5. Joconde Is A Light And Airy Sponge Cake Recipe That Is Easy To Make And So Versatile. URL: <https://sugargeekshow.com/recipe/joconde-recipe/>
6. Raspberry-Lemon Yogurt Mousse. URL: <http://snowcrest.ca/recipes/raspberry-lemon-yogurt-mousse/>
7. Skladištenje voća. URL: <https://www.vrt-priroda.com/vocni-vrt/skladistenje-voca>
8. How to Make Modeling Chocolate, 7. ožujka, 2017.  
URL: <https://www.tablespoon.com/recipes/how-to-make-modeling-chocolate/2db5624c-940f-41a9-b66f-f4be29660c57>
9. Zakon o zaštiti na radu
10. Zakon o radu
11. Zakon o zaštiti od požara
12. Pravilnici i drugi aktualni podzakonski akti i zakonski propisi koji uređuju zaštitu na radu