



INSTITUT ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE



HACCP TIM
INSTITUTA ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE

VODIČ ZA UNAPRUEĐENJE SIGURNOSTI HRANE



INSTITUT ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE

VODIČ ZA UNAPRUEĐENJE SIGURNOSTI HRANE



HACCP TIM
INSTITUTA ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE

SADRŽAJ

2. UVOD
2. Zakonodavni okvir u području sigurnosti hrane u Evropskoj uniji (EU)
3. Zakonodavni okvir u području sigurnosti hrane u BiH.
4. Sistemi za sigurnost i kvalitet hrane
5. Opasnosti /hazardi, rizici/ u hrani i kontaminacija hrane
6. Lična higijena
7. Higijena hrane i bakterije.
8. Preventivne mjere /sanitacija/

10. HACCP SISTEM

1. Uvod

Sigurnost hrane je bitna značajka u sveukupnoj brizi za zdravlje ljudi i životinja, te brizi za okoliš. Koliki se značaj daje ovom segmentu, govori i činjenica da je na nivou Evropske unije donesen čitav niz propisa kojima se nastoji regulisati oblast rukovanja, proizvodnje, prometa i skladištenja hrane, sa ciljem prevencije pojave hranom prenosivih bolesti i trovanja hranom. Sigurnost hrane uključuje postupke koje treba slijediti radi izbjegavanja potencijalno ozbiljnih zdravstvenih rizika. Hranom se mogu prenositi bolesti s jedne osobe na drugu, a hrana može služiti kao medij za rast bakterija koje uzrokuju trovanje hranom. Sigurnost hrane je uopćen pojam, a podrazumjeva mikrobiološku ili higijensku ispravnost/sigurnost i zdravstvenu sigurnost koja podrazumjeva da je hrana sigurna i po pitanju prisustva ostataka hemijskih supstanci, rezidua radioaktivni materija. Navedeni rizici mikrobiološki, fizički ili hemijski, u hranu mogu dospjeti u bilo kojoj fazi njenog puta „od njive do trpeze“. Zbog tog razloga se još u procesu primarne proizvodnje pa dalje prerade, pripreme, manipulacije, čuvanja-skladištenja mora značajna pažnja posvetiti siguronosnom aspektu hrane, primjenom uniformnih procedura poput standarda za sigurnost hrane zasnovanih na principima dobre proizvođačke prakse, dobre higijenske prakse, analizi i procjeni rizika za sigurnost hrane u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije.

2. Zakonodavni okvir u području sigurnosti hrane u Evropskoj uniji (EU)

Osnova propisa o hrani u EU je Codex Alimentarius ili "kod hrane", a osnovan je od strane FAO (Organizacija za prehranu i poljoprivredu) i WHO (Svjetske zdravstvene organizacije), 1961. godine, revizija od 1963. godine, sa ciljem da se razviju usklađeni međunarodni standardi za hranu, koji štite zdravlje potrošača i promicanje pravedne prakse u trgovini hranom. Vrhunac aktivnosti WHO u pogledu HACCP koncepta dešava se 1993. godine u Ženevi, kada je Codex Alimentarius Commission – CAC usvojila dokument Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) System.

Evropska unija donijela je različite propise koji se tiču oblasti hrane tj. njene sigurnosti, a osnovni su: Uredba (EZ-a) br. 178/2002 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 28. januara 2002. utvrđuje opća načela i uvjete zakona o hrani,

osnivajući Evropsku Agenciju za hranu, te utvrđuje postupke u predmetu zdravstvene ispravnosti hrane. Regulation EC br. 1642/2003 – izmjene i dopune prethodnog zakona. Uredba (EZ) br. 852/2004 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 29. aprila 2004. obrađuje higijenu prehrambenih proizvoda. Uredba (EZ) br. 853/2004 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 29. aprila 2004. kojom se utvrđuju posebna pravila higijene hrane životinjskog porijekla. Uredba (EZ) br. 854/2004 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 29. aprila 2004. kojom se utvrđuju posebna pravila organizacije službenih kontrola hrane životinjskog porijekla. Uredba (EZ) br. 882/2004 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 29. aprila 2004. o generalnim pravilima službenih kontrola. Od 1. januara 2006. godine u EU se primjenjuju zajednički propisi na području higijene hrane, tzv. „Higijenski paket“. Treba istaći da je u EU usvojena nova Uredba (EZ) br. 625/2017 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 15. marta 2017. o generalnim pravilima službenih kontrola, kojom će se van snage staviti Uredbe 854/2004 i 882/2004.

Ciljevi ovih propisa mogu se definisati kao:

- Visok nivo zaštite života i zdravlja ljudi,
- Zaštita interesa potrošača,
- Pravedna praksa u trgovini hranom,
- Postići slobodno kretanje hrane koja je proizvedena ili stavljena na tržište u skladu s općim načelima i zahtjevima Zakona o hrani.

Evropski propisi u području zdravstvene ispravnosti i higijenske sigurnosti namirnica temelje se na načelima savremenih koncepcija veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji i prometu hrane.

3. Zakonodavni okvir u području sigurnosti hrane u BiH

BiH je donijela osnovni paket propisa o hrani koji predstavljaju:

- Zakon o hrani (Sl.glasnik BiH 50/04),
- Pravilnik o higijeni hrane, (Sl.glasnik BiH 04/13),
- Pravilnik o higijeni hrane životinjskog porijekla, (Sl.glasnik BiH 103/12),
- Pravilnik o organizaciji službenih kontrola proizvoda životinjskog porijekla namijenjenih ishrani ljudi, (Sl.glasnik BiH 103/12),
- Pravilnik o veterinarsko-zdravstvenim uslovima za objekte koji proizvode hranu životinjskog porijekla ("Službene novine F BiH", broj 22/13),
- Pravilnik o službenim kontrolama koje se provode radi verifikacije postupanja u skladu s odredbama propisa o hrani i hrani za životinje, te

propisa o zdravlju i dobrobiti životinja, (Sl.glasnik BiH 5/13), kao i proistekle Odluke, Uputstva, Vodiči i dr...

Osim pobrojanih na sigurnost hrane odnose se i propisi iz oblasti veterinarstva: Zakon/i o veterinarstvu, te propisi iz oblasti zdravstva: Zakon/i o zaštiti stanovništva od zaraznih i parazitaranih bolesti.

Navedenim Zakonom o hrani u BiH je definisan pojam hrane, pojam subjekta u poslovanju sa hranom (SPH) kao odgovornost SPH. SPH mora biti registrovan (evidentiran), a neki još i odobren od strane nadležnog tijela. Subjekti koji obavljaju djelatnosti vezane za hranu u svim fazama proizvodnje, prerade, obrade i distribucije dužni su osigurati da hrana zadovoljava odredbe propisa o hrani relevantnih za njihove djelatnosti i nadzirati poštivanje propisa. Za svaku štetu oštećenja zdravlja ljudi zbog konzumacije zdravstveno neispravne hrane, odgovara SPH. SPH moraju uspostaviti, provoditi i održavati postupke samokontrole temeljene na načelima sistema analize opasnosti i kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP). Hrana koja se stavlja na tržište mora posjedovati odgovarajući dokument o zdravstvenoj ispravnosti i kvaliteti.

4. Sistemi za sigurnost i kvalitet hrane

Globalizacija tržišta, nastojanje da se u potpunosti omogući slobodan protok roba i usluga, predstavlja veliki izazov u sektoru proizvodnje hrane. Kao bi se imao ujednačen pristup sigurnosti hrane počev od primarne poljoprivredne proizvodnje, do njene prerade/obrade, skladištenja, transporta do krajnjeg korisnika, u svijetu se postavilo više sistema kao što su:

Global GAP (Good Agricultural Practice/Dobra poljoprivredna praksa) odnosi se na primarne proizvođače hrane, IFS (International Food Standard) primjenjuje se u prodajnim/trgovačkim lancima, ISO (International Organization for Standardization/Međunarodna organizacija za standarde) i odnosi se na definisanu kvalitetu proizvoda, HACCP sistem (Hazard Analysis and Critical Control Points/Analiza opasnosti i kritične kontrolne tačke) odnosi se na proizvodnju/preradu hrane i osnova je za preventivni način kontrole proizvodnje kojim se osigurava zaštita zdravlja potrošača. Osnova HACCP sistema je predviđanje opasnosti koje se mogu javiti tokom cjelokupne proizvodnje, od prijema sirovine do distribucije gotovog proizvoda, te poduzimanje mjera kojima se pojava opasnosti spriječava ili svodi na prihvatljivu mjeru.

5. Opasnosti /hazardi, rizici/ u hrani i kontaminacija hrane

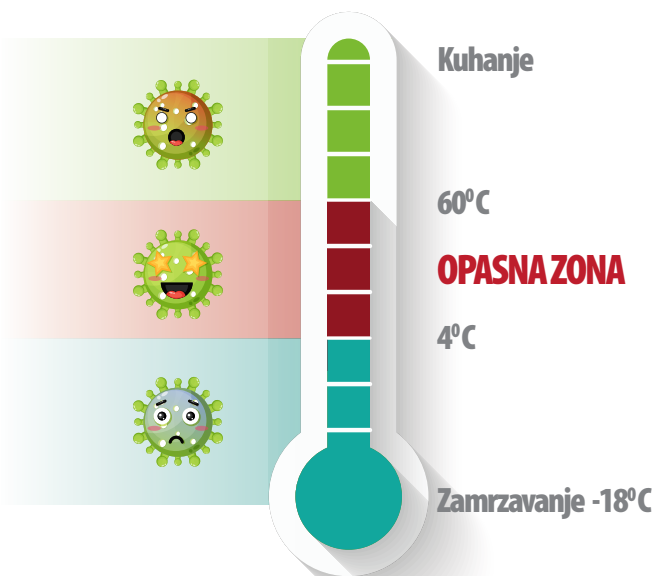
Sa gledišta sigurnosti hrane opasnost je sve ono što može naškoditi potrošaču/konzumentu hrane bilo da je hemijske, fizikalne ili (mikro)biološke prirode.

(Mikro)biološke opasnosti

Mikroorganizam je mikroskopski oblik života koji se nalazi na svim nesterilnim površinama i prostorima. Mikroorganizmi su najčešći i najveći problem u prehrambenoj industriji (industriji hrane). Osim što izazivaju kvarenje hrane, mogu biti i uzrokom bolesti uzrokovanih hranom. Svaki mikroorganizam ima optimalnu, minimalnu i maksimalnu temperaturu pri kojoj se razvija/raste.

Mikroorganizmi najbrže rastu pri optimalnoj temperaturi, no rastu i pri svim temperaturama između minimuma i maksimuma. Što je temperatura dalje od optimuma, rast je sporiji.

Velika većina mikroorganizama u hrani se brzo razmnožava u temperaturnom intervalu od 5 do 60 °C što se naziva zonom opasne temperature, stoga je važno namirnice/hranu što prije zagrijati na temperaturu višu od 60 °C ili ohladiti na temperaturu nižu od 5°C. U hladnjaku, pri temperaturama ispod +5 °C, rast mikroorganizama se usporava, a mnogi patogeni mikroorganizmi prelaze u latentno/primireno stanje.



Hemijske opasnosti

Hemijske opasnosti u hrani mogu biti prirodno prisutni hemijski spojevi, npr. toksini koji proizvode biološki organizmi i dodani hemijski spojevi, koji se namjerno dodaju u hranu (npr. aditivi, boje, konzervansi, alergeni i sl.), ili u nju hemijski kontaminanti dospijevaju slučajno (npr. ostaci sredstava za čišćenje i sanitaciju). Hrana može biti kontaminirana pesticidima, hormonima i antibioticima i sl. hemijskim kontaminantima iz primarne proizvodnje (njiva, farma, stada, jata, košnice, uzgoji i dr.). Da bi se spriječila ova kontaminacija, na nivou primarne proizvodnje potrebno je primjenjivati principe održive poljoprivrede, poštovati doziranje i način primjene hemijskih sredstava ili lijekova, te vrijeme karence.

Što se tiče dodatnih hemijskih spojeva i slučajno dospjelih hemijskih kontaminanata u hranu, a kako bi se to izbjeglo odnosno preveniralo, potrebno je educirati radnike i provjeriti učinke, primjene stečene edukacije.

Fizičke opasnosti

Fizičke opasnosti u hrani su strana tijela u hrani koja mogu izazvati ozljede potrošača. To su naprimjer: dijelovi kostiju, komadi metala, dijelovi ambalaže, kamenčići, staklo, komadi drveta, nakit, nokti i druga strana tijela. Izvori kontaminacije hrane fizičkim opasnostima su sirovine, loše održavani pogoni, posebno oprema, neispravno vođenje procesa i loše navike radnika. Fizičke opasnosti najčešće se lako (vizuelno) uočavaju.

6. Lična higijena

Radnici su najčešći izvor kontaminacije hrane. Na koži, kosi, sluznici i odjeći prisutan je veliki broj mikroorganizama, koji mogu dospjeti u hranu dodiranjem, kašljanjem, kihanjem i dr. Da bi proizveli sigurnu hranu, radnici koji dolaze s njom u kontakt moraju biti čisti i zdravi.

Kako bi se hrana zaštitila od kontaminacije rukama, preporučuje se da radnici tokom rukovanja hranom nose rukavice, često ih mijenjaju i često peru ruke. Pri tome treba obratiti pažnju na pravilno pranje ruku. Nokti trebaju biti uredni kratko podrezani.

Radnici ne smiju nositi nakit, jer postoji opasnost da ugrozi sigurnost radnika i/ili dospije u hranu i kontaminira je. Kako bi se spriječilo dospijevanje kose u hranu i kontaminacija, radnici trebaju nositi kape ili mrežice za kosu, koje se moraju pravilno postaviti. U koliko imaju bradu i/ili brkove zaposlenici trebaju nositi mrežice za bradu. Svi SPH trebaju imati stroga pravila lične higijene koja trebaju biti izložena na vidnom mjestu (zidu) ili napisana u brošurama. Pravila treba da pokrivaju područja lične higijene, čistoće odjeće i rukovanje hranom.

ISPRAVNO PRANJE RUKU

ISPRAVNO PRANJE RUKU



POKVASITE RUKU



UZMITE SAPUN



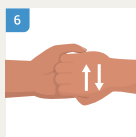
TRLJAJTE DLAN O DLAN



TRLJAJTE SA GORNJE STRANE
ŠAKE IZMEĐU PRSTJU



TRLJAJTE SA DONJE STRANE
ŠAKE IZMEĐU PRSTJU



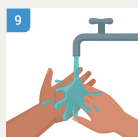
TRLJAJTE VRHOVE PRSTJU
OBJE ŠAKE



OPERITE SVAKI PRST POSEBNO



JOS JEDNOM TRLJAJTE VRHOVE
PRSTJU O DLAN DRUGE RUKU



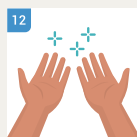
ISPERITE RUKU



POSUŠITE UBRUSOM



UZMITE NOVI UBRUS I NJIM
ZATVORITE ČESMU



NAKON OVOGA
VAŠE RUKU SU ČISTE

7. Higijena hrane i bakterije

Mikroorganizmi odnosno bakterije su najčešći onečišćivači/kontaminanti hrane. Bakterije su najčešći uzrok trovanja hranom. U hranu najčešće dospijevaju iz okoline i to sa zagađenih, prljavih površina, nečistih ruku i odjeće radnika, opreme, pribora ili prljave vode. Za rast i razmnožavanje bakterije trebaju:

- 1. Toplinu** (opasna zona). Hranu treba čuvati na temperaturama višim ili nižim od opasne zone.
- 2. Vlagu.** Bakterije trebaju vodu za rast-suha hrana stoga ima duži vijek trajanja.
- 3. Hranu.** Najbolje rastu na hrani bogatoj proteinima i vodom. Visoko rizične namirnice su stoga meso, jaja, riba, mlijeko i proizvodi od njih.
- 4. Vrijeme.** U povoljnim uslovima bakterije se razmnožavaju vrlo brzo.

Mjere prevencije za onemogućavanje kontaminacije namirnica/hrane i usporavanje ili onemogućavanje njihovog rasta i razmnožavanja su dobre higijenske navike kao što su:

1. Odjeća (radna odjeća). Nositi posebnu odjeću tokom rada i rukovanja sa hranom.

2. Vrijeme kuhanja. Termička obrada treba trajati dovoljno dugo tako da se svi dijelovi hrane (u njenoj dubini) u potpunosti termički tretiraju.

3. Razdvajanje namirnica/hrane (po njenom higijenskom statusu). Sirovu i termički obrađenu hranu čuvati odvojeno.

4. Izloženost. Izloženost hrane kontaminaciji svesti na minimum.

5. Čistoća. Održavati čistoću prostora u kojima se hrana proizvodi. Prati ruke prije i poslije rukovanja hranom. Pri radu koristiti čistu opremu pribor posude, ambalažu i sl.



8. Preventivne mjere /sanitacija/

Oprema za preradu ili pripremu namirnica nakon korištenja je pokrivena ostacima hrane različitog sastava (ugljikohidrati, masti, proteini, soli...). Nečistoće sadrže mikroorganizme i hranu potrebnu za njihov rast i razvoj. Sanitacija opreme za proizvodnju prehrambenih proizvoda i radnog okruženja sastoji se iz dva koraka: **1. Čišćenja** i **2. Dezinfekcije**.

Onečišćenja u procesima proizvodnje hrane su složene smjese organskih i anorganskih tvari. Vrlo je bitno znati sastav onečišćenja kako bi se pravilno odabrala sredstva i sistemi čišćenja. Često je čišćenje potrebno vršiti u dva koraka, koristeći različita sredstva za čišćenje kao bi se uklonile različite organske i anorganske nečistoće.

Pri sanitaciji posebnu pažnju treba posvetiti višim područjima i području ispod opreme na kojima može doći do nakupljanja nečistoća, otpada nastalog u preradi hrane i ostalog otpada.

Primjer područja ispod stolova i opreme za rezanje u kojima može biti uzak prostor između opreme i podne površine.

Kod odabira optimalnog sredstva za sanitaciju treba voditi računa o:

- vrsti materijala koji se čisti te mogućem oštećenju materijala,
- vrsti nečistoće koja se uklanja (masti, minerali, proteini, šećeri,...)
- postupku ili uređajima koji će se koristiti u postupku sanitacije (ručno čišćenje, CIP /cleaning-in-place/ sistem, COP /cleaning-out-place/sistem),
- učestalosti sanitacije
- temperaturi, pH i tvrdoći vode,
- uticaj sredstava na okolinu
- cijena i ekonomičnost,
- dostupnost sredstava, njihovoj topivosti u vodi i jednostavnosti primjene.

Sredstva za čišćenje pojedinih vrsta onečišćenja:

- anorganske nečistoće – kisela sredstva,
- organske nečistoće, masti na bazi nafte, masna onečišćenja – lužnata sredstva, emulgatori, razrjeđivači,
- soli – kisela sredstva,
- proteini- lužnata sredstva (određena kisela sredstva).

Dezinfekcija

Dezinfekcija jeste postupak uništavanja mikroorganizama ili se njihov broj smanji na prihvatljivu razinu gdje neće uticati na sigurnost i kvarenje hrane. Dezinfekcija se može provoditi hemijskim sredstvima (biocidnim pripravcima) i fizičkim metodama (toplinom i zračenjem UV zraka). Subjekti koji posluju sa hranom trebaju osigurati da su sljedeće površine i oprema dezinficirani:

- površine koje dolaze u kontakt sa hranom,
- površine koje dolaze u dodir sa rukama,
- oprema i materijali za sanitaciju.

Učinkovitost dezinfekcije ovisi o količini mikroorganizama, starosti kolonije i vrsti mikroorganizma, vremenu izloženosti djelovanju, temperaturi, koncentraciji sredstva i pH.

Prema aktivnosti dezinfekciona sredstva se mogu podijeliti:

- dezinfekcijska sredstva niskog stepena aktivnosti (uništavaju osjetljive mikroorganizme),
- dezinfekcijska sredstva srednjeg stepena aktivnosti (uništavaju srednje osjetljive mikroorganizme),
- dezinfekcijska sredstva visokog stepena aktivnosti (uništavaju najotpornije mikroorganizme, uključujući i spore bakterija).

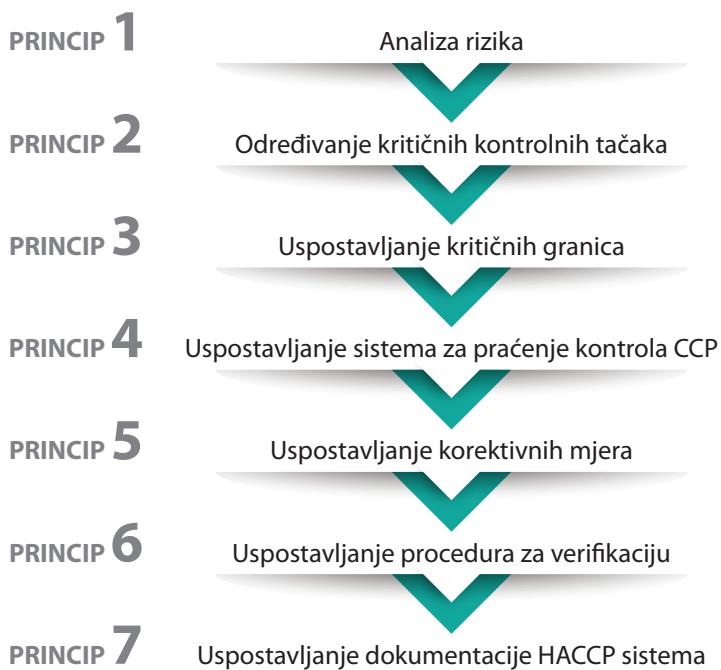
HACCP sistem

Zakon o hrani („Službeni glasnik BiH“, broj: 50/04), propisuje obavezu subjektima u poslovanju sa hranom (SPH), da moraju uspostaviti i provoditi redovne kontrole higijenskih uslova u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrane, osim na nivou primarne proizvodnje i pripadajućih djelatnosti, u svakom objektu pod njihovom kontrolom, primjenom (uspostavom, provođenjem) i održavanjem postupaka samokontrole razvijenoga u skladu i s načelima sistema analize opasnosti i kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP) sistema.

Skraćenica HACCP dolazi od engleske složenice Hazard Analysis and Critical Control Points što u prijevodu glasi: analiza opasnosti i kritične kontrolne tačke. Ovo je sistem upravljanja sigurnošću hrane baziran na sedam (7) načela/principa, koji pravilnim i adekvatnim i preventivnim djelovanjem i/ili kontrolom u procesima smanjuje ili uklanja mogućnost pojave mikrobioloških, hemijskih i fizikalnih opasnosti.

Za razliku od tradicionalnog sistema kontrole zdravstvene ispravnosti (sigurnosti) hrane, HACCP sistem omogućuje jednostavan nadzor kontrolnih parametara, tačno definiše odgovornost i u krajnjem smanjuje troškove.

Sedam (7) načela HACCP su:



Preduvjetni programi HACCP sistema

Preduvjetni programi (PRP) su osnovni uslov i aktivnosti koji se moraju provoditi u prehrambenom lancu. Tu spada održavanje higijene proizvodnje, prerade i okoliša. Oni smanjuju potencijalne rizike i osiguravaju da oni ne utječu na kvalitetu i sigurnost proizvedene hrane. PRP trebaju biti dokumentirani i mora se kontrolirati opasnost po sigurnost hrane. PRP se moraju verificirati, a to znači potvrditi objektivnim dokazima da su utvrđeni zahtjevi ispunjeni. HACCP sistem uspješno funkcionira samo uz dobru provedbu preduvjetni programa.

Kako bi se omogućilo kvalitetno uvođenje i primjena HACCP sistema, u firmi je potrebno uspostaviti PRP kao što su:

- Dobra poljoprivredna praksa.
- Dobra proizvođačka praksa.
- Dobra higijenska praksa.
- Osiguranje kvalitete.
- Standardni operativni postupci i
- Standardni sanitacijski operativni procesi.

Dobra poljoprivredna praksa (Good Agricultural Practice GAP) je kombinacija svih postupaka u proizvodnji hrane na nivou farme kojima se smanjuje mogućnost pojave opasnosti za potrošača, i to u operacijama kultivacije, uzgoja, žetve/berbe, skladištenja. Obuhvaća: kvalitet i obradu vode za navodnjavanje, rukovanje gnojivima i njihovu primjenu, primjenu hemijski sredstava, sanitaciju radnika i radne opreme te sljedivost.

Dobra proizvođačka praksa DPP (Good Manager Practice GMP) predstavlja kombinaciju svih postupaka u proizvodnji hrane i postupaka u kontroli kvalitete s ciljem osiguranja izrade proizvoda prema njihovim specifikacijama. Primjenjuje se u svim fazama proizvodnje: nabava, prijem i skladištenje sirovina i drugih materijala, proces proizvodnje, održavanje opreme, deklarisanje, higijena i sanitacija te analiza reklamacije kupca.

Osnovni zahtjev DPP-a odnosi se na objekat, sirovine, proizvodnu opremu, obuku i edukaciju radnika, kontrolu hemikalija, zbrinjavanje otpada, sljedivost i povlačenje proizvoda te prijem, skladištenje i otpremu sirovina i gotovih proizvoda.

Objekat treba biti lociran, izgrađen i održavan u skladu sa načelima sanitarnog rasporeda za neke objekte i veterinarsko-zdravstvenog rasporeda. Objekti moraju biti ovisno o vrsti proizvodnje evidentirani i/ili registrovan sa priznatim uslovima u skladu sa propisima. Tok proizvodnje treba biti organizovan tako da se poštuje princip „nečisto-čisto“ tj. da se spriječi naknadna kontaminacija. Podovi i zidne površine moraju biti izgrađene od materijala koji se lako čiste peru i dezinfikuju (otporni na

kiseline i lužine). Sva oprema u pogonu mora biti izrađena i postavljena u skladu sa načelima sanitarnog ili veterinarsko-zdravstvenog reda i zahtjevima struke. Oprema mora biti izrađena od materijala koji se lako čiste i održavaju (dezinficiraju), te koji ne utiču na završna svojstva proizvoda. Kako bi se osigurala konstantna kvaliteta sirovina/proizvoda, nužno je redovito kontrolisati dobavljače. Sve sirovine i proizvodi moraju biti odgovarajuće označeni prema pošiljkama kako bi se mogao pratiti njihov slijed- sljedivost.

Mora se uspostaviti sistem povlačenja proizvoda, kao bi se u slučaju incidenta proizvod što brže uklonio sa tržišta. Sirovine, poluproizvodi i proizvodi moraju se skladištiti u propisanim, higijenskim uslovima vodeći računa o temperaturi, vlazi i dr.. Svi uposlenici moraju proći obuku održavanja lične higijene, dobre higijenske i dobre proizvođačke prakse. Proći obuku o postupcima čišćenja, provođenja sanitarnih mjera te sigurnosti na radu.

Dobra higijenska praksa DHP (Good Hygiene Practices GHP) označava skup uslova i postupaka koji omogućavaju proizvodnju higijenski i zdravstveno ispravnoga proizvoda. Objekat se (planira i gradi) konstruiše sa pažnjom na pogodnost i prikladnost lokacije, primjerenost infrastrukture, odgovarajuće veličine shodno namjeni i kapacitetu, dobar higijenski raspored prostorija i prostora i konstrukciju istih, kojima se garantuje proizvodnja hrane u higijenskim uslovima.

Osiguranje kvaliteta je planirano i sistematsko nadziranje, ocjenjivanje i vođenje podataka u cilju održavanja kvaliteta proizvoda. Tehnike osiguranja kvaliteta mogu se primjenjivati kako na sanitaciju tako i na proizvodnju. Karakteristike ovog preduvjetnog programa su: svakodnevna kontrola higijene pogona i radnika, razvijen sistem uzorkovanja sirovina i proizvoda, razvijen sistem povlačenja proizvoda u slučaju potrebe te stalna evidencija svih postupaka i korektivnih mjera.

Standardni Operativni Postupci (SOP) predstavljaju pisano uputstvo i opis postupka kod **određenih radnji ključnih** za proizvodnju i u suštini predstavljaju radne upute, kako bi se ujednačili postupci i radnje kod uposlenika.

Standardni Sanitacijski Operativni Postupci (SSOP) su potpuni opis **mjera** koje se poduzimaju **kod sanitacijski radnji** odnosi se na održavanje opreme čistom i mikrobiološki ispravnom te postupci kojima se kontaminacija proizvoda sprečava ili svodi na najmanju moguću mjeru.

SSOP-ovi obuhvataju:

- Opis postupaka sanitacije koji se provode za pojedine pogone, uređaje i dr.
- Specifikaciju učestalost navedenih postupaka.
- Određivanje osoba odgovornih za provedbu i kontrolu SSOP-a.
- Dokument sa datumom i potpisom odgovorne osobe o uvođenju i svakoj promjeni SSOP-a ili SOP-a.

Neke do ovih procedura su:

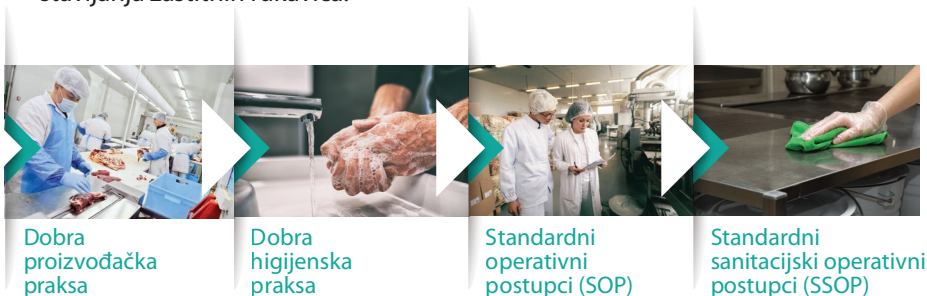
Lična higijena i pranje ruku

Radnici moraju prati ruke nakon:

- korištenja toaleta,
- rukovanja sa sirovim namirnicama,
- konzumiranja hrane i pića,
- radnji koje mogu kontaminirati namirnice/proizvod npr.: grickanje noktiju, pušenja, kašljanja, kihanja, upotrebe maramica, odlaganje otpada ili rukovanja njime, diranje životinja, rukovanje bilo kakvim predmetom opšte upotrebe ili predmeta koji nisu hrana (novac, krpe za čišćenje, oprema za čišćenje), rukovanje hranom koja na bilo koji način i/ili iz bilo kog razloga može kontaminirati druge namirnice.

Radnici moraju prati ruke prije:

- početka ili nastavljanja rukovanja hranom (npr. na početku smjene, po povratku sa pauze)
- rukovanje hranom
- stavljanja zaštitnih rukavica.



Načela implementacija HACCP sistema

1. Analiza i procjena rizika i određivanje preventivnih mjera vezano za sirovine, proces, preradu, distribuciju, marketing, pripremu i konzumaciju (dijagram toka proizvodnog procesa);
2. Određivanje kritičnih kontrolnih tačaka KKT (stablo odlučivanja);
3. Postavljanje kritičnih granica (osiguranje kontrole kritičnih vrijednosti);
4. Nadzor nad kritičnim granicama (uspostava monitoringa);
5. Postavljanje korektivnih mjera (opis korektivne mjere-radnje);
6. Verifikacija sistema (kritička revizija i testovi-analize i sl.);
7. Dokumentacija sistema (vođenje dokumentacije-zapisa).

Faze implementacije HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima.
2. Opis proizvoda, njegove namjene te ciljne populacije kojoj je proizvod namijenjen,
3. Izrada dijagrama toka i njegova provjera,
4. Primjena načela HACCP-a sistema.

HACCP tim sastoji se od članova s određenim znanjima i stručnošću na različitim poljima proizvodnje i može uključivati i osobe izvan organizacije. Za svaki proizvod koji se proizvodi potrebno je razviti HACCP plan.

Svaki proizvod se opisuje kako bi se mogle uočiti potencijalne opasnosti. Pri opisu proizvoda potrebno je navesti sljedeće podatke: naziv i svojstva proizvoda, opisati sirovine, ambalažu, pomoćne materijale, metodu konzerviranja, pakiranje uvjete skladištenja, način distribucije, rok upotrebe, posebne oznake (npr. bez glutena), upute za upotrebu/pripremu kod konzumenta (npr. prije upotrebe prokuhati) i druge podatke važne za sigurnost proizvoda (npr. alergeni laktoza).

Za svaki opisani proizvod izrađuje se **dijagram toka**. U dijagramu toka proizvodnog procesa potrebno je uključiti sve dijelove procesa te označiti sve ulazne procese (sirovine, ambalaže, pomoćni materijali i dr.) te sve izlaze iz procesa (proizvodi, nusproizvodi, otpad i dr.). U dijagramu je potrebno upisati bitne karakteristike procesa, kao što su vrijeme, temperature, pH ili Aw i dr. HACCP tim provodi **verifikaciju dijagrama** toka u proizvodnom pogonu. Verifikacija se vrši obilaskom svakog procesnog koraka, kontrolom svih ulaza i izlaza te svih naznačenih parametara proizvodnje. Dijagram toka koristi se kao osnova za provedbu načela HACCP-a.

Analiza rizika provodi se analizom potencijalnih opasnosti koje se mogu pojaviti u bilo kojoj fazi proizvodnje, uključujući transport, distribuciju i upotrebu proizvoda. Opasnost je sve ono što može nanijeti štetu potrošaču, bilo da je (mikro)biološke, hemijske ili fizikalne prirode.

Identifikacija opasnost. Nakon što se identifikuje opasnost potrebno je odrediti njen značaj, odnosno vjerovatnost njene pojave te njen uticaj na gotovi proizvod.

Kada su utvrđene opasnosti i njihovi rizici, određuju **kritične kontrolne tačke (KKT)**. Kritična kontrolna tačka se definiše kao mjesto, korak, procedura ili proces na kojima se može provesti kontrola u cilju sprečavanja ili smanjenja opasnosti na prihvatljivu razinu. U ovom koraku važno je razlikovati kritičnu kontrolnu tačku od kontrolne tačke. **Kontrolna tačka (KT)** je svaka tačka, korak, procedura ili proces na kojem se mogu kontrolisati fizikalni, hemijski ili biološki faktori, dok su kritične kontrolne tačka/ su one

tačke **na kojima se opasnost mora spriječiti, ukloniti ili smanjiti na prihvatljivu razinu.** Prilikom određivanja KKT ili KT koristimo se „stablom odlučivanja“.

Za svaku kritičnu kontrolnu tačku određuje se jedna ili više kontrolnih mjera, svaka kontrolna mjera mora imati **kritične granice** (limite). Kritična granica je maksimalna, odnosno minimalna vrijednost za jedan ili više bioloških, hemijskih ili fizikalnih parametara, tj. kontrolnih mjera (temperatura, vrijeme, protok, vlažnost, pH, masa itd.). Svako odstupanje od zadani granica tokom proizvodnje može dovesti do narušavanja sigurnosti hrane, pa se KKT moraju nadzirati.

Nadzor kritične kontrolne tačke je planirani postupak mjerenja ili stalnog nadziranja „motrenja“ vrijednosti kritičnog parametra sa ciljem utvrđivanja je li KKT u postavljenim okvirima.

Korektivna mjera označava svaku radnju koja se poduzima kada kritična kontrolna tačka prijeđe ili ne dosegne zadanu kritičnu granicu (limitnu vrijednost).

Verifikacija je postupak provjere HACCP sistema. Ovaj proces se neprestano provodi s ciljem održavanja i poboljšavanja samog sistema. Glavni dio postupka verifikacije je validacija HACCP plana.

HACCP tim uspostavlja **sistem dokumentacije** kojim potvrđuje da HACCP sistem pravilno funkcioniše.

U dokumentaciju moraju biti uključeni:

- Popis članova HACCP tima,
- Opis proizvoda i njegova namjena,
- Dijagram toka proizvodnog procesa s naznačenim KKT,
- Opis opasnosti i preventivnih mjera,
- Pojediniosti o kritičnim granicama,
- Opis nadzornih postupaka,
- Opis korektivnih mjera,
- Opis postupka verifikacije HACCP plana,
- Popis postupaka vođenja dokumentacije.

Dokumentacija i zapisi se čuva određeni vremenski period definisan službenim propisima (tri (3) godine od zadnjeg datuma upisa podatka).

Planovi samokontrole svi SPH, shodno propisima iz oblasti hrane, moraju uspostaviti, provoditi i održavati postupke samokontrole **temeljene na načelima sistema analize opasnosti i kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP) sistema**. Specifičnost uspostave HACCP sistema za mala i srednja preduzeća, obrte i poljoprivredne proizvođače u domaćinstvu nije u potpunosti razvijeno. Pa se kod uspostave HACCP-a nailazi na niz problema i ograničenja nedostatka adekvatne radne snage, nedostatak stručnosti, nedovoljna tehnička podrška, neprikladna infrastruktura i nedostatna komunikacija, nedostatak finansijskih sredstava i sl.

Veliki dio ovih problema može se izbjeći u koliko se dobro uspostave preduvjetni programi (dobra higijenska praksa DHP, dobra proizvodna praksa DPP i dr. ovisno o proizvodnji). Za ove SPH se preporučuje primjena planova samokontrola i uspostava procedura HACCP-a „segment po segment“, čime se finansijski manje opterećuju resursi firme. Opredjeljenost uprave, odnosno vlasnika, da se pristupi uspostavi je na prvom mjestu. Od samog početka treba biti strogo i jasno određeno ko je odgovoran za implementaciju sistema. Često tim za uspostavu HACCP sistema kod ovih subjekta mora uključivati i vanjske članove (stručna lica, nezavisne stručnjake, institute, fakultete i sl.) jer unutar firme nemaju u potpunosti potreban profil članova tima.

Često se kod ovih SPH isti proizvodni proces primjenjuje za proizvodnju više srodnih proizvoda, pa se u opisu proizvoda može opisivati grupa proizvoda što pojednostavljuje uspostavu ali i provođenje HACCP-a.

Uz dijagram toka preporučuje se napraviti i šematski prikaz proizvodnog procesa u konkretnom tlocrtu objekta u kojima će se naznačiti raspored opreme, tokovi sirovina i gotovog proizvoda i kretanje zaposlenika, jer će se na taj način dobiti jasnija slika o mogućim opasnostima.

Ključna stavka u uspostavi HACCP-a jeste edukacija uposlenika iz područja Dobre higijenske prakse, sigurnosti hrane i osnova HACCP-a. Edukacija treba biti prilagođena radniku, njegovom radnom mjestu i potrebama. Rezultati edukacije moraju biti promjene u navikama i ponašanju radnika, koje će postati usmjereni na higijenu i sigurnost hrane.

Uspostavom HACCP-a u objektu povećava se povjerenje potrošača-konzumenata, smanjuju se troškovi osiguranja, proširuje se pristup tržištu, povećava se ujednačenost kvalitete proizvoda, smanjuju rizici poslovanja i povećava svijest uposlenih o sigurnosti hrane.





**INSTITUT ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE**

Fra Ivana Jukića 2, 72000 Zenica
Bosna i Hercegovina
tel.+38732 448 001 / fax.+38732 448 000
info@inz.ba
www.inz.ba



HACCP TIM
INSTITUTA ZA ZDRAVLJE
I SIGURNOST HRANE