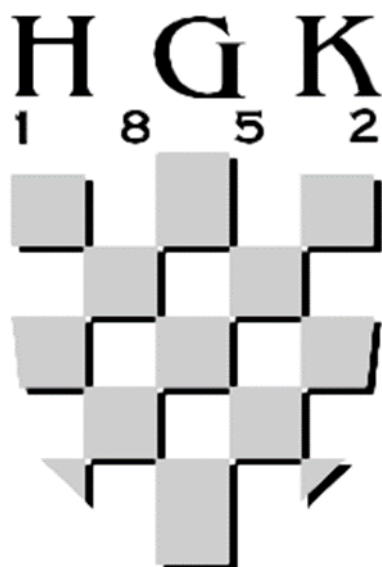




Vodič za dobru higijensku praksu u industriji proizvoda ribarstva

Pristupanje europskom tržištu



Vodič za dobru higijensku praksu u industriji proizvoda ribarstva

Predgovor

Sigurna proizvodnja proizvoda ribarstva područje je koje iziskuje sve veću pozornost potrošača, medija, vlasti, ali i same industrije. Za sve tvrtke koje žele plasirati svoje proizvode na međunarodno tržište od iznimne je važnosti upravljati svim dijelovima proizvodnog lanca kako bi se ostvarila potrebna razina sigurne, zdravstveno ispravne i pogodne hrane.

Provedba dobre higijenske prakse i ostvarivanje zahtjeva preduvjetnih programa su ključ za uspješnu primjenu načela HACCP sustava. Subjekti u poslovanju s hranom dužni su osigurati zdravstvenu ispravnost i sigurnost sirovina i proizvoda kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije koje su pod njihovom kontrolom. Kako bi subjektima u riboprerađivačkoj industriji olakšala primjenu propisa vezanih za higijenu hrane u skladu s EU smjernicama, HGK osigurala je izradu Vodiča za dobru higijensku praksu u industriji proizvoda ribarstva.

Ova publikacija je adaptacija zajedničke publikacije EUROFISH organizacije, norveškog Ministarstva ribarstva i obalnih pitanja te švicarskog Programa promicanja uvoza (SIPPO) pod nazivom: „A Guide to Seafood Hygiene Management“ iz 2005. godine za hrvatske proizvođače, a opisuje higijenske zahtjeve kojima je nužno udovoljiti tijekom svih faza proizvodnje, prerade i distribucije proizvoda ribarstva. Vodič bi trebao biti koristan alat za razumijevanje i provedbu sustava upravljanja higijenom na jednostavan i sveobuhvatan način kako u riboprerađivačkoj industriji, tako i u svim objektima koji posluju s proizvodima ribarstva. Cilj ovog vodiča je pružiti praktičan vodič ribarskoj industriji za izradu preduvjetnih programa kojima se omogućava lakši i dosljedniji pristup tržištu EU. Dokument sadrži i ilustracije kao praktične primjere postizanja usklađenosti sa zahtjevima te uobičajenih pogrešaka koje se pojavljuju kod mnogih objekata. Vodič je pisan u 14 poglavlja podijeljenih u nekoliko sekcija: Ciljevi, Zakonodavstvo/norme, Ključni zakonski zahtjevi, Načela kontrole upravljanja, Nadzor, Preduvjetna kontrolna lista a podložen je izmjenama i dopunama, a u skladu sa novim znanstvenim spoznajama te svim budućim zakonskim i normativnim propisima iz područja koje obuhvaća.

Prijevod, prilagodba i uređenje hrvatskog izdanja: Vida Šimat i Zoran Radan.

Zahvaljujemo se Karmeli Kovačić i Zoranu Rogiću na savjetima tijekom izrade vodiča.

Sadržaj

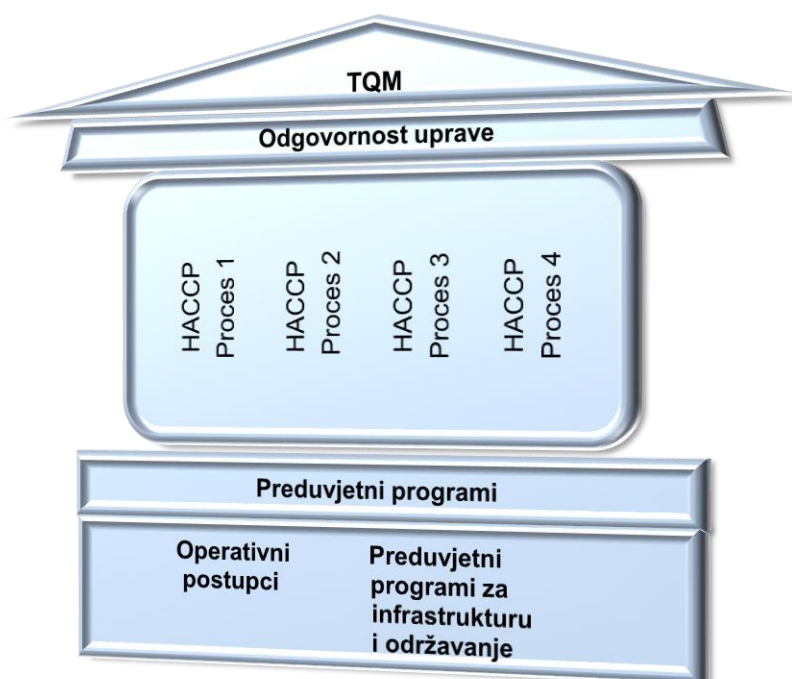
Vodič za dobru higijensku praksu u industriji proizvoda ribarstva

Poglavlje 1. Uloga higijene u programu zdravstvene ispravnosti hrane	1
Poglavlje 2. Zakonodavna osnova	5
Poglavlje 3. Objekt i postrojenje	14
Poglavlje 4. Oprema	16
Poglavlje 5. Zdravstvena ispravnost vode i leda	22
Poglavlje 6. Čistoća površina koje dolaze u dodir s hranom	26
Poglavlje 7. Sprječavanje križne kontaminacije	33
Poglavlje 8. Osobna higijena i zdravstveno stanje zaposlenika	36
Poglavlje 9. Sigurno skladištenje i korištenje opasnih kemikalija	42
Poglavlje 10. Kontrola štetočina	45
Poglavlje 11. Upravljanje otpadom	50
Poglavlje 12. Skladištenje i prijevoz	56
Poglavlje 13. Označavanje, sljedivost i povlačenje proizvoda	61
Poglavlje 14. Izobrazba	72
Dodatak 1 - Kontrolne liste preduvjetnih programa za provjeru usklađenosti	76
Dodatak 2 – Korištena literatura.	81

Poglavlje 1. Uloga higijene u osiguranju sigurnosti hrane

Pojam „higijena hrane“ podrazumijeva sve uvjete i mjere potrebne za kontrolu opasnosti i osiguranje prikladnosti hrane za prehranu ljudi u skladu s njezinom namjenom. Opasnost se definira kao biološki, kemijski ili fizikalni čimbenik u hrani ili stanje hrane koje potencijalno može izazvati negativan zdravstveni učinak. Dodatno, riba i proizvodi ribarstva predstavljaju kategoriju hrane koja može biti jaki alergen.

Preduvjetni programi PRP (*engl.* prerequisite practices) obuhvaćaju higijenske norme i postupke, opisane kroz dobru higijensku praksu (DHP), dobru proizvođačku praksu (DPP), standardne operativne postupke (SOP) i standardne sanitacijske operativne procese (SSOP). Postoje već dugi niz godina, a predstavljaju opća pravila (znanstveno utvrđene najbolje prakse) i smjernice kojima se utvrđuju načini i postupci potrebni za higijensku proizvodnju, rukovanje i pripremu hrane pa se smatraju ključnim alatom u tradicionalnoj kontroli hrane. Navedeni su pojmovi od iznimnog značaja u suvremenom sustavu kontrole hrane te postavljaju osnovne zahtjeve (preduvjete) koje mora ispunjavati radno okruženje u cilju osiguranja i proizvodnje zdravstveno ispravne hrane i osnovu za daljnje nivoe kontrole (HACCP sustav) u cjelokupnom programu upravljanja zdravstvenom ispravnošću hrane (Slika 1.1.). Preduvjetni programi su specifični za i unutar pojedinog objekta te zahtijevaju nadzor i evaluaciju kako bi se osigurala njihova stalna djelotvornost. Iako mnogi navodi iz ovog priručnika nisu posebno spomenuti u zakonima, od izuzetne je važnosti da voditelji i zaposlenici objekata koji posluju s hranom razumiju što je dobra higijenska praksa i da je slijede i primjenjuju u svakodnevnom radu.



Slika 1.1. Preduvjetni programi su temelj HACCP sustava i svih ostalih sustava potpunog upravljanja kvalitetom (TQM *engl.* Total Quality Management).

Prema definicijama sa Slike 1.2. subjekti u poslovanju s proizvodima ribarstva¹ trebali bi uspostaviti ključne sanitarne uvjete te ih u pisanom obliku unijeti u standardne sanitacijske operativne postupke (SSOP). Za svrhu ovog vodiča, područja koje obuhvaćaju pojmovi DPP i DHP koristit će se pod pojmom DHP.

Definicija: DHP Opisuje sve prakse koje se odnose na uvjete i mjere potrebne za osiguranje zdravstvene ispravnosti i prikladnosti hrane u svim fazama prehrambenog lanca. Pruža opće informacije koje uključuju pravila ponašanja radnika, nošenje zaštitne opreme, nošenje posebne odjeće, zaštita kose, zabrana uporabe kozmetičkih sredstava, prikladnost prostorija za pušenje i za jelo, postupke pranja i dezinfekcije.
Definicija: DPP Opisuje minimalne zahtjeve za kontrolu procesa i sanitaciju u proizvodnji hrane. Uključuje prikladnu opremu i materijal opreme, lokaciju i projektiranje zgrade, kvantitativni dio opskrbe vodom, kontrole štetnika, dizajn okoliša lokacije proizvodnje, logistiku procesa.
Definicija: SOP Definira tko mora nešto napraviti, zašto se to radi, što točno treba napraviti i kako se to radi. Određuje odgovorne osobe i učestalost provođenja navedenih radnji, granične vrijednosti prihvatljivosti i popravne radnje ako rezultati nisu zadovoljavajući.
Definicija: SSOP Opisuje postupke koji utvrđuju način i korake za provođenje sanitacije s obzirom na mogućnost direktne kontaminacije proizvoda tijekom proizvodnje. Uključuje i pred-operativnu sanitaciju (čistoća opreme, pribora i površina prije početka proizvodnje) i operativnu sanitaciju (čistoća opreme tijekom proizvodnje, higijena radnika, manipulacija sa sirovinom, poluproizvodom i gotovim proizvodom).

Slika 1.2. Standardne definicije dobre higijenske prakse (DHP), dobre proizvođačke prakse (DPP), standardnih operativnih postupaka (SOP) i standardnih sanitacijskih operativnih procesa (SSOP).

Standardni sanitacijski operativni postupci

Jedna od obveza subjekata u poslovanju jest pratiti postupke koji utvrđuju način i korake za provođenje sanitacije, uvesti mjere kontrole kako bi se pravovremeno ispravili nesanitarni uvjeti i radnje, te voditi evidenciju o provedenim kontrolama i nadzoru. Stoga su postupci kontrole sanitacije sastavni dio uvjeta za provedbu HACCP sustava za proizvode ribarstva.

SSOP mora obuhvatiti najmanje sljedeće uvjete i prakse:

- Zdravstvenu ispravnost vode i leda.

¹ »Proizvodi ribarstva« su sve slatkovodne ili morske životinje (osim živih školjkaša, živih bodljikaša, živih plaštenjaka i živih morskih puževa te svih sisavaca, gmazova i žaba) bilo divlje ili iz uzgoja, uključujući i sve jestive oblike, dijelove i proizvode tih životinja (Uredba (EZ) br. 853/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju određenih higijenskih pravila za hranu životinjskog podrijetla (SL L 139, 30. 4. 2004., sa svim izmjenama i dopunama) – u daljnjem tekstu: Uredba (EZ) br. 853/2004, Prilog I - pojmovnik).

- Stanje i čistoću površina, opreme i pribora koji dolaze u dodir s hranom.
- Sprječavanje križne kontaminacije između nesanitarnih predmeta i hrane.
- Održavanje prostorija za osobnu higijenu.
- Zaštitu hrane i površina koje dolaze u dodir s hranom od onečišćenja.
- Pravilno označavanje, skladištenje i korištenje otrovnih spojeva.
- Kontrolu zdravstvenog stanja zaposlenika.
- Sprječavanje pristupa štetocinima.

Pisani plan SSOP pojašnjava sanitacijske mjere, kontrole, postupke i zahtjeve za nadzor unutar objekta. Takvo će što pokazati predanost prema kupcima i inspektorima te zajamčiti da svi, od uprave do radnika u proizvodnji, posve razumiju osnove sanitacije.

Mnoge se aktivnosti mogu smatrati dijelom preduvjetnih programa ovisno o proizvodu i postojećim uvjetima prerade. Zbog toga nije vjerojatno da će dva objekta za preradu imati iste preduvjetne programe.

Premda se definicije preduvjeta i/ili SSOP-a uglavnom odnose na radne/operativne uvjete, postoje osnovni zahtjevi za same objekte za preradu te za okruženje u kojem se provodi postupak prerade. Stoga SSOP utvrđuje kakvoću vode, održavanje higijenskih prostora i sl., ali je jednako značajno da objekt ima pristup dostatnoj količini vode i dostatne higijenske prostorije (kvantitativni aspekti opisani u DPP). Slijedi popis ključnih točaka i aktivnosti koje je potrebno razmotriti u svim preduvjetnim programima.

Objekt za preradu (infrastruktura i program održavanja, DPP):

- Stanje objekta :
 - lokacija i dizajn zgrade;
 - dizajn okoliša proizvodnje.
- Prostori i pogoni:
 - voda, led, para (kvantitativni uvjeti);
 - sustav obrade vode (pogon za kloriranje, obrada otpadnih voda);
 - sanitarni prostori i instalacije.
- Oprema:
 - prikladna oprema i materijal opreme (kutije, spremnici i strojevi).
- Logistika procesa.

Operativni uvjeti i postupci (GHP):

- zdravstvena ispravnost vode i leda (kvalitativni uvjeti);
- čistoća površina koje dolaze u dodir s hranom;
- sprječavanje križne kontaminacije;

- osobna higijena i zdravlje zaposlenika;
- sigurno skladištenje i korištenje otrovnih spojeva;
- suzbijanje i kontrola štetočina;
- upravljanje otpadom;
- skladištenje i prijevoz;
- sljedivost i postupak povrata;
- izobrazba (obuka i edukacija).

Upravljanje sigurnošću hrane (ISO 22000)

Odgovarajući i valjano izrađen preduvjetni program omogućava HACCP timu da se usredotoči na opasnosti izravno povezane s proizvodom i na postupke prerade bez nepotrebnih razmatranja i ponavljanja zaštite od opasnosti iz okolnog okruženja. Važno je napomenuti da je preduvjetni program povezan sa zdravstvenom ispravnošću proizvoda pa čini značajan dio cjelokupnog programa osiguranja kakvoće. Stoga se dio preduvjetnog programa (npr. kontrola sanitacije) mora osvrnuti na aspekte uvođenja i kontrole kritičnih kontrolnih točaka (KKT) u proizvodnom procesu, poput uspostavljanja kritičnih granica, nadzora, korektivnih mjera, postupaka evidencije i verifikacije. Međutim, smatra se da povremena odstupanja od zahtjeva preduvjetnog programa samostalno ne stvaraju značajniju opasnost za zdravstvenu ispravnost hrane. Stoga odstupanja od usklađenosti u preduvjetnom programu ne ishode automatski mogućim problemima u svezi sa sigurnošću proizvoda. Kod kritičnih kontrolnih točaka, naprotiv, bilo kakvo odstupanje od utvrđenih kritičnih granica uvijek dovodi do mogućeg problema za zdravstvenu ispravnost proizvoda. Međunarodna norma koja postavlja zahtjeve za uspostavu i održavanje cjelovitog i učinkovitog sustava upravljanja sigurnošću hrane (ISO 22000) pruža posebne smjernice za klasifikaciju i ulogu preduvjetnih programa, HACCP načela, komunikacije (unutrašnja i vanjska) te opće elementi upravljanja sustavom, a odnosi se na kvalitetu poslovanja, a ne na sigurnost hrane (za razliku od norme ISO 22000). Kako ISO 22000 ne uključuje preduvjetne programe, napravljeno je poboljšanje norme s ciljem da ona obuhvati i tehničku specifikaciju (ISO/TS 22002-1) koja obuhvaća i preduvjetne programe, standard se zove FSSC 22000:2010 (*engl.* Food Safety Certification System), koji je već prihvaćen od strane velikih trgovačkih lanaca. Naime FSSC 22000 je priznat prema GFSI inicijativi, za razliku od ISO 22000, koju su pokrenuli najveći trgovački lanci i kompanije u svijetu. Najpriznatiji u trgovini hranom je IFS (*engl.* International Food Standard).

Poglavlje 2. Zakonodavna osnova

Sigurna i zdravstveno ispravna hrana osigurava se implementacijom propisa i učinkovitom kontrolom sustava sigurnosti hrane. Propisi u području sigurnosti hrane utvrđuju zahtjeve za sve subjekte u poslovanju s hranom i osiguravaju zaštitu potrošača.

Sustav sigurnosti hrane u RH temelji se na sustavu sigurnosti hrane EU. U proteklom razdoblju RH je kroz nacionalno zakonodavstvo u potpunosti preuzela propise iz sigurnosti hrane EU.

Ciljevi

- Zaštita potrošača, omogućujući sigurnu i zdravstveno ispravnu hranu, pravilno označene i deklarirane proizvode.
- Uvođenje odredbi za zdravstvenu ispravnost hrane kojima se utvrđuju zahtjevi za sve subjekte u poslovanju s hranom.
- Uvođenje procesa kojim se zahtijeva usklađivanje između trgovačkih partnera.

Zakonodavstvo/norme

Sljedeća dva područja su ukratko opisana kako bi se dobio opći pregled istih:

- Codex Alimentarius
- Uredbe Europske Unije i nacionalno zakonodavstvo

Opći zahtjevi povjerenstva Codex Alimentarius

Codex Alimentarius (CAC) u doslovnom prijevodu s latinskog znači “zakon o hrani“. Povjerenstvo CAC-a je zaduženo za izvršenje Zajedničkog programa WHO/FAO-a za međunarodne norme za hranu kojim se nastoji zaštititi zdravlje potrošača i pojednostavniti međunarodna trgovina hranom.

Preporučeni međunarodni kodeks prakse CAC (CAC/RCP 1-1969., Rev. 4-2003) obrađuje Opća načela higijene hrane, koja se primjenjuju na cijeli lanac prehrane, sa svrhom:

- ostvarivanja cilja osiguranja zdravstvene ispravnosti i prikladnosti hrane za prehranu ljudi;
- preporuke pristupa koji se temelji na načelima HACCP sustava kako bi se povećala sigurnost hrane;
- ukazivanja na pogodne načine kako se provode načela higijene i sigurnosti hrane;
- pružanja smjernica za pojedine sektore kroz pisane procedure za te sektore.

Europska perspektiva

U prosincu 2000. godine EU je usvojila revidirano zakonodavstvo koje se tiče pitanja higijene hrane te usvojilo:

- posebna higijenska pravila za hranu životinjskog podrijetla;
- službene kontrole proizvoda životinjskog podrijetla namijenjenih prehrani ljudi;
- pravila za zaštitu zdravlja životinja kojima se regulira proizvodnja, stavljanje na tržište i uvoz proizvoda životinjskog podrijetla namijenjenih prehrani ljudi.

EU terminologija u području higijene i sigurnosti hrane
„Higijena hrane“ podrazumijeva mjere i uvjete potrebne za kontrolu opasnosti i osiguranje prikladnosti hrane za prehranu ljudi u skladu s njezinom namjenom
„Sigurnost hrane“ osiguranje da hrana neće uzrokovati štetne učinke za zdravlje krajnjeg potrošača uslijed pripreme i konzumacije.
„Primarna proizvodnja“ jest proizvodnja i uzgoj primarnih poljoprivrednih proizvoda, uključujući žetvu, mužnju i uzgoj životinja prije klanja, lov i ribolov te sakupljanje samoniklih plodova i biljaka

Slika 2.1. Definicije higijene hrane, sigurnosti hrane i primarne proizvodnje.

Novi pristup sigurnosti hrane postavljen je donošenjem europskog zakona o hrani – Uredbe (EC) 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. godine o općim načelima i uvjetima propisa o hrani kojom se osniva Europska agencija za sigurnost hrane (European Food Safety Authority – EFSA) te utvrđuju postupci u predmetu sigurnosti hrane. Uredba je bila usmjerena na usklađivanje nacionalnih zakonodavstava država članica. Ona pruža povećanu transparentnost zakonodavstva vezanog za hranu omogućavajući učinkovitu komunikaciju s dioničarima i znanstvenicima te naposljetku prema krajnjim potrošačima. Nadalje, 2004. godine donesen je cijeli niz uredbi koje daljnje uređuju područje higijene i službenih kontrola vezano uz proizvodnju, preradu i distribuciju hrane, a koje su popularno nazvane „higijenski paket“. Iste su u EU stupile na snagu 01. siječnja 2006. godine i odredile temelje sustava sigurnosti hrane u čitavome lancu hrane „od polja do stola“. Pregledom stranice <http://ec.europa.eu/> moguće je utvrditi i pronaći informacije od najvećeg značaja za subjekte u poslovanju s hranom.

EU Uredba 178/2002 o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane rezultat je usklađivanja zakonskih zahtjeva za zaštitu ljudskog zdravlja, korištenjem učinkovitih mjera kontrole kojima se osigurava da subjekti u poslovanju s hranom provode učinkovite i sigurne higijenske mjere. Ova Uredba ima za cilj osigurati visoku razinu sigurnosti hrane, zdravlja životinja, dobrobiti životinja i zdravlja biljaka. Provedba ovakvog pristupa iziskuje zakonske i ostale mjere:

- kako bi se osigurali učinkoviti sustavi kontrole i procijenila usklađenost s EU normama u području sigurnosti i kakvoće hrane, zdravlja i dobrobiti životinja, prehrane životinja i zdravlja biljaka unutar EU i u trećim zemljama u odnosu na njihov izvoz u EU;
- kako bi se upravljalo međunarodnim odnosima s trećim zemljama i s međunarodnim

organizacijama u području sigurnosti hrane, zdravlja i dobrobiti životinja, prehrane životinja i zdravlja biljaka;

- kako bi se upravljalo odnosima s Europskom agencijom za sigurnost hrane (EFSA) i osiguralo upravljanje rizicima koje se temelji na znanstvenim činjenicama.

Ova Uredba nastoji osigurati higijenu hrane u svim fazama proizvodnog procesa, od primarne proizvodnje do prodaje krajnjem potrošaču. Ne obuhvaća pitanja koja se odnose na sastav i kakvoću prehrambenih namirnica. Primjenjuje se na subjekte u poslovanju s hranom, ali ne i na primarnu proizvodnju hrane za osobnu uporabu ili na pripremu hrane za osobnu potrošnju.

Subjekti u poslovanju s hranom (osim primarne proizvodnje) moraju primijeniti načela HACCP sustava koja osiguravaju praćenje određenih faza tijekom proizvodnog ciklusa kao i utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka i kritičnih graničnih vrijednosti koje je potrebno pratiti radi osiguranja zdravstveno ispravne i sigurne hrane. Navedeno se osigurava kroz:

- provedbu analize opasnosti s utvrđivanjem odgovarajućih preventivnih i kontrolnih mjera;
- utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka u fazi u kojoj je kontrola ključna za osiguranje sigurnosti;
- uspostavljanje kritičnih granica za utvrđivanje prihvatljivosti ili neprihvatljivosti proizvoda u procesu;
- provedbu učinkovitih postupaka nadzora kako bi se osigurao pravilan rad i kontrola u svim KKT;
- uspostavljanje i poduzimanje odgovarajućih korektivnih mjera kada se nadzorom utvrdi da je određena KKT izmakla nadzoru.

Također se utvrđuje odgovornost subjekata u poslovanju s hranom za uspostavljanje postupaka samokontrole, verifikaciju učinkovitog djelovanja uspostavljenih mjera te vođenje evidencije radi dokazivanja njihove učinkovite primjene i jednostavnijeg provođenja službenih kontrola.

Republika Hrvatska, 28. članica Europske unije, primjenjuje zakonodavstvo o hrani koje je jednako za sve članice Europske unije. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju uredbe EU u području sigurnosti hrane su postale izravno primjenjive. Stoga je RH izradila opći zakonodavni okvir u području sigurnosti hrane u svrhu provedbe uredbi EU te osiguranja pravnog temelja za donošenje pravilnika, naredbi i naputaka koji se donose sa svrhom prijenosa i provedbe pravno obvezujućih akata EU. Zakonodavnim okvirom propisane su temeljne odredbe vezano uz nadležna tijela i zadaće nadležnih tijela, obveze subjekata u poslovanju s hranom, upravne mjere i prekršajne odredbe pri provođenju istih.

Provedba spomenutih uredbi EU osigurana je kroz pet zakona: Zakon o hrani („Narodne novine”, br. 81/13, 14/14), Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine”, br.

81/13), Zakon o veterinarstvu („Narodne novine”, br. 82/13, 148/13), Zakon o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja („Narodne novine”, br. 81/13, 14/14) i Zakon o informiranju potrošača o hrani („Narodne novine”, br. 56/13).

U nastavku se nalazi popis relevantnog zakonodavstva iz područja sigurnosti hrane vezanih uz proizvode ribarstva i to na način da je paralelno pored hrvatskog zakonodavnog okvira navedeno i relevantno zakonodavstvo Europske unije za koje su u predmetnom zakonu navedene nacionalne odredbe u dijelu upravnih mjera i prekršajnih odredbi.

Nacionalno zakonodavstvo	Zakonodavstvo Europske unije
Zakon o hrani (Narodne novine, broj 81/2013, 14/2014)	Uredba (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane (SL L 31, 1. 2. 2002.) sa svim njezinim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EU) br. 16/2011 od 10. siječnja 2011. o provedbenim mjerama za sustav brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje (SL L 6, 11. 1. 2011.)
	Provedbena uredba Komisije (EU) br. 931/2011 od 19. listopada 2011. o zahtjevima sljedivosti utvrđenim Uredbom (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća za hranu životinjskog podrijetla (SL L 242, 20. 9. 2011.)
Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (Narodne novine, broj 81/2013)	Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.) sa svim njezinim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EZ) br. 2073/2005 od 15. studenoga 2005. o mikrobiološkim kriterijima za hranu (SL L 338, 22. 12. 2005.) sa svim njezinim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EZ) br. 37/2005 od 12. siječnja 2005. o praćenju temperatura u prijevoznim sredstvima i prostorima za skladištenje i čuvanje brzo smrznute hrane namijenjene prehrani ljudi (SL L 10, 13. 1. 2005)
Zakon o veterinarstvu (Narodne novine, broj 82/2013, 148/2013)	Uredba (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane (SL L 31, 1. 2. 2002., sa svim izmjenama i dopunama) – u dijelu koji se odnosi na hranu utvrđenu ovim Zakonom i sigurnost hrane
	Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004., sa svim izmjenama i dopunama) - u dijelu koji se odnosi na hranu utvrđenu ovim Zakonom
	Uredba (EZ) br. 853/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju određenih higijenskih pravila za hranu životinjskog podrijetla (SL L 139, 30. 4. 2004., sa svim izmjenama i dopunama)
	Uredba (EZ) br. 854/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju posebnih pravila organizacije službenih kontrola

	proizvoda životinjskog podrijetla namijenjenih prehrani ljudi (SL L 139, 30. 4. 2004.), sa svim izmjenama i dopunama) Uredba (EZ) br. 882/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o službenim kontrolama koje se provode radi provjeravanja poštivanja propisa o hrani i hrani za životinje te propisa o zdravlju i dobrobiti životinja (SL L 165, 30. 4. 2004., sa svim izmjenama i dopunama) - u dijelu koji se odnosi na hranu utvrđenu ovim Zakonom Uredba Komisije (EZ) br. 2074/2005 od 5. prosinca 2005. o utvrđivanju provedbenih mjera za određene proizvode na temelju Uredbe (EZ) br. 853/2004 Europskog parlamenta i Vijeća i za organizaciju službenih kontrola na temelju Uredbe (EZ) br. 854/2004 Europskog parlamenta i Vijeća i Uredbe (EZ) br. 882/2004 Europskog parlamenta i Vijeća, odstupanju od Uredbe (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća i o izmjeni uredbi (EZ) br. 853/2004 i (EZ) br. 854/2004 (SL L 338, 22. 12. 2005., sa svim izmjenama i dopunama) Provedbena uredba Komisije (EU) br. 931/2011 od 19. listopada 2011. o zahtjevima sljedivosti utvrđenim Uredbom (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća za hranu životinjskog podrijetla (SL L 242, 20. 9. 2011.) Uredba (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla) (SL L 300, 14. 11. 2009., sa svim izmjenama i dopunama) Uredba Komisije (EU) br. 37/2010 od 22. prosinca 2009. godine o farmakološki djelatnim tvarima i njihovoj klasifikaciji u odnosu na najveće dopuštene količine rezidua farmakološki djelatnih tvari u hrani životinjskog podrijetla (SL L 15, 20. 1. 2010., sa svim izmjenama i dopunama) Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive (SL L 54, 26. 2. 2011., sa svim izmjenama i dopunama) Direktiva Vijeća (EZ) br. 96/23 od 29. travnja 1996. koja predviđa postupak Zajednice za praćenje određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i u prehranbenim proizvodima životinjskog podrijetla i kojom se ukidaju Direktive 85/358/EEZ i Odluke 89/187/EEZ i 91/664/EEZ (SL 125, 23. 5. 1996.), sa svim izmjenama i dopunama),
Zakon o kontaminantima (Narodne novine, broj 39/2013)	Uredba Komisije (EZ) br. 1881/2006 od 19. prosinca 2006. o najvećim dopuštenim količinama kontaminanata u hrani (SL L 364, 20. 12. 2006.), sa svim izmjenama i dopunama
Zakon o prehranbenim aditivima, aromama i prehranbenim enzimima (Narodne novine, broj 39/2013)	Uredba (EZ) br. 1333/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o prehranbenim aditivima (SL L 354, 31. 12. 2008.), sa svim izmjenama i dopunama Uredba Komisije (EU) br. 231/2012 od 9. ožujka 2012. o specifikacijama prehranbenih aditiva iz Priloga II. i Priloga III. Uredbe (EZ) br. 1333/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća o prehranbenim aditivima (SL L 83, 22. 3. 2012.), sa svim izmjenama i dopunama

	Uredba (EU) br. 1332/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o prehranbenim enzimima i izmjenama i dopunama Direktive Vijeća 83/417/EEZ, Uredbe Vijeća (EZ-a) br. 1493/1999, Direktive 2000/13/EZ, Direktive vijeća 2001/112/EZ i Uredbe (EZ) br. 258/97 (SL L 354, 31. 12. 2008.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba (EZ) br. 1334/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o aromama i sastojcima hrane s aromatičnim svojstvima za upotrebu u i na hrani kojom se izmjenjuju Uredba Vijeća 1601/91, Uredbe (EZ) br. 2232/96 i (EZ) br. 110/2008 i Direktiva 2000/13/EZ (SL L 354, 31. 12. 2008.)
	Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 872/2012 od 1. listopada 2012. o usvajanju popisa aromatičnih tvari propisanih Uredbom (EZ) br. 2232/96 Europskoga parlamenta i Vijeća, unoseći ga u Prilog I. Uredbe (EZ) br. 1334/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća i ukidanje Uredbe (EZ) br. 1565/2000 i Odluka 1999/217/EZ (SL L 267, 2. 10. 2012.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba (EZ) br. 1331/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. kojom se utvrđuje zajednički postupak za odobravanje prehranbenih aditiva, prehranbenih enzima i prehranbenih aroma (SL L 354, 31. 12. 2008.)
	Uredba Komisije (EU) br. 234/2011 od 10. ožujka 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1331/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća kojom se utvrđuje zajednički postupak odobravanja prehranbenih aditiva, prehranbenih enzima i prehranbenih aroma (SL L 168, 28. 6. 2012.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba (EZ) br. 2065/2003 Europskoga parlamenta i Vijeća od 10. studenoga 2003. o aromama dima koje se koriste ili se namjeravaju koristiti u ili na hrani (SL L 309, 26. 11. 2003.)
	Uredba (EZ) br. 627/2006 od 21. travnja 2006. o provedbi Uredbe (EZ) br. 2065/2003 Europskoga parlamenta i Vijeća za kriterije kvalitete za validaciju analitičkih metoda za uzorkovanje, identifikaciju i karakterizaciju primarnih proizvoda (SL L 109, 22. 4. 2006.)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla (Narodne novine, br. 80/13)	Uredba (EZ) br. 396/2005 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. veljače 2005. o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla koja nadopunjuje Direktivu Vijeća 91/414/EEZ (SL L 70, 16. 3. 2005)
Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (Narodne novine, broj 25/2013)	Uredba (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.)
	Uredbe Komisije (EZ) br. 2023/2006 od 22. prosinca 2006. o dobroj proizvođačkoj praksi za materijale i predmete namijenjene neposrednom dodiru s hranom (SL L 384, 29. 12. 2006.)
	Uredba Komisije (EZ) br. 1895/2005 od 18. studenoga 2005. godine o zabrani uporabe određenih epoksi derivata u materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 302, 19. 11. 2005.)
	Uredba Komisije (EZ) br. 450/2009 od 29. svibnja 2009. o aktivnim i inteligentnim materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 135, 30. 5. 2009.)

	Uredba Komisije (EZ) br. 282/2008 od 27. ožujka 2008. o recikliranim plastičnim materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom i o izmjenama Uredbe (EZ) br. 2023/2006 (SL L 86, 28. 3. 2008.) Uredba Komisije (EU) br. 10/2011 od 14. siječnja 2011. o plastičnim materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 12, 15. 1. 2011.)
Zakon o informiranju potrošača o hrani (Narodne novine, broj 56/2013)	Uredba (EU) br. 1169/2011 Europskoga parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2011. o pružanju informacija o hrani potrošačima, izmjenama i dopunama uredbi (EZ) br. 1924/2006 i (EZ) br. 1925/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Direktive Komisije 87/250/EEZ, Direktive Vijeća 90/496/EEZ, Direktive Komisije 1999/10/EZ, Direktive 2000/13/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća, Direktive Komisije 2002/67/EZ i 2008/5/EZ i Uredbe Komisije (EZ) br. 608/2004 (SL L 304, 22.11.2011.)
Zakon o prehranbenim i zdravstvenim tvrdnjama te hrani obogaćenoj nutrijentima (Narodne novine, broj 39/2013)	Uredbe (EZ) br. 1924/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća od 20. prosinca 2006. o prehranbenim i zdravstvenim tvrdnjama (SL L 404, 30. 12. 2006.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba (EZ) br. 1925/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća od 20. prosinca 2006. o dodavanju vitamina, minerala i drugih određenih tvari u hranu (SL L 404, 30. 12. 2006.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EZ) br. 1170/2009 od 30. studenoga 2009. kojom se izmjenjuje Direktiva 2002/46/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća i Uredba (EZ) br. 1925/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća vezano za listu vitamina i minerala i njihovih kemijskih oblika koji se mogu dodati u hranu i dodatke prehrani (SL L 314, 1. 12. 2009.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EZ) br. 353/2008 od 18. travnja 2008. kojom se uspostavljaju provedbena pravila za aplikaciju zdravstvene tvrdnje kako je predviđeno u članku 15. Uredbe (EZ) br. 1924/2006 (SL L 10, 19. 4. 2008.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EU) br. 432/2012 od 16. svibnja 2012. kojom se uspostavlja popis dopuštenih zdravstvenih tvrdnji na hrani, a koje se ne odnose na smanjenje rizika od neke bolesti i na razvoj i zdravlje djece (SL L 136, 25. 5. 2012.), sa svim izmjenama i dopunama
	Uredba Komisije (EU) br. 1048/2012 od 8. studenoga 2012. o autorizaciji određenih zdravstvenih tvrdnji koje se navode na hrani, a odnosi se na smanjenje rizika od neke bolesti (SL L 310, 9. 11. 2012.), sa svim izmjenama i dopunama
Zakon o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (Narodne novine, broj 81/2013)	Uredba (EZ) br. 882/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. 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 L 165, 30. 4. 2004.), sa svim izmjenama i dopunama
Zakon o provedbi uredbi europske unije o zaštiti životinja (Narodne novine, br. 125/13)	Uredba Vijeća (EZ) br. 1099/2009 od 24. rujna 2009. o zaštiti životinja u vrijeme usmrćivanja (SL L 303, 18. 11. 2009.)
	Uredba Vijeća (EZ) br. 1/2005 od 22. prosinca 2004. o zaštiti životinja tijekom prijevoza i s prijevozom povezanih postupaka i o izmjeni Direktive 64/432/EEZ i 93/119/EZ i Uredbe (EZ) br. 1255/97 (SL L 3, 5. 1. 2005.)

Nacionalno zakonodavstvo – provedbeni propisi
<i>HORIZONTALNI</i>
Pravilnik o vođenju Upisnika registriranih i odobrenih objekata te o postupcima registriranja i odobravanja objekata u poslovanju s hranom (Narodne novine, br. 125/08, 55/09, 130/10)
Pravilnik o posebnim uvjetima za objekte u poslovanju s hranom životinjskog podrijetla koji se odobravaju pod posebnim uvjetima (Narodne novine, br.15/10, 133/10)
Pravilnik o oznakama zdravstvene ispravnosti i identifikacijskim oznakama hrane životinjskog podrijetla (Narodne novine, br. 92/12, 80/13)
Pravilnik o sustavu brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje (Narodne novine, br. 155/2013)
Pravilnik o oznakama ili znakovima koji određuju seriju ili lot kojem hrana pripada (Narodne novine, br. 26/13)
Pravilnik o hrani podvrgnutoj ionizirajućem zračenju (Narodne novine, br. 38/08)
Pravilnik o pomoćnim tvarima u procesu proizvodnje (Narodne novine, br. 38/08)
Pravilnik o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i u proizvodima životinjskog podrijetla (Narodne novine, br. 79/08. i 51/13.),
Pravilnik o uvjetima zdravlja životinja koji se primjenjuju na proizvodnju, preradu, stavljanje u promet i unošenje hrane životinjskog podrijetla (Narodne novine, br. 75/09)
Pravilnik o izdavanju certifikata za žive životinje i proizvode životinjskog podrijetla u međunarodnom prometu (Narodne novine, br. 137/08. i 97/09.),
Pravilnik o zahtjevima zdravlja životinja i javnog zdravlja za promet i uvoz određenih proizvoda (Narodne novine, br. 81/09)
Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u veterinarskoj djelatnosti (Narodne novine, broj 139/2010),
<i>SPECIFIČNO ZA PROIZVODE RIBARSTVA I ŽIVE ŠKOLJKAŠE</i>
Pravilnik o popratnoj dokumentaciji za svježe proizvode ribarstva i žive školjkaše u unutarnjem prometu (Narodne novine, br. 18/09)

Registracija i odobrenje objekata u poslovanju s hranom

Subjekti u poslovanju s hranom moraju se registrirati ili odobriti pri nadležnom tijelu. Registracijski/odobreni broj se dodjeljuje svakom objektu u kojem se posluje s hranom. Svi subjekti u poslovanju s hranom, osim onih u maloprodajnim djelatnostima, moraju osigurati da je hrana koju proizvode označena njihovim odobrenim brojem. Nadležno tijelo osigurava da subjekti u poslovanju s hranom dobiju odobrenje te da ne rade bez istog.

Sljedivost i povlačenje prehrambenih proizvoda

Subjekti u poslovanju s hranom imaju primarnu odgovornost za proizvodnju i preradu hrane. Oni trebaju osigurati uspostavljanje postupaka kojima se proizvod ili hrana učinkovito može povući s tržišta kada isti predstavljaju ozbiljan rizik za zdravlje potrošača. Kada se utvrdi da određena prehrambena namirnica predstavlja ozbiljan rizik, ista se odmah povlači s tržišta i o tome se obavještava nadležno tijelo. Uredba također nalaže da subjekti u poslovanju s hranom trebaju osigurati odgovarajuću sljedivost hrane ili njenih sastojaka.

Službene kontrole

Službene kontrole i nadzor nad proizvodnjom i prometom hrane pripadaju nadležnim inspekcijama.

Subjekti u poslovanju s hranom moraju pružiti svu potrebnu pomoć kako bi se osigurala učinkovita provedba svih službenih kontrola koje provodi nadležno tijelo. Naročito moraju:

- omogućiti pristup svim objektima, prostorijama, instalacijama i ostalim infrastrukturama;
- pružiti uvid u svu dokumentaciju i evidencije potrebne sukladno navedenoj Uredbi ili koje zatraži nadležno tijelo u svrhu procjene situacije.

Zahtjevi za uvoz i izvoz za treće zemlje

Proizvodi koji se uvoze u EU moraju biti usklađeni s higijenskim normama EU. Proizvodi koji se izvoze iz EU moraju biti usklađeni sa zahtjevima koji se primjenjuju unutar EU (u slučaju stavljanja istih na tržište EU), kao i sa svim zahtjevima zemlje uvoznika.

Poglavlje 3. Objekt i postrojenje

Subjekt u poslovanju s proizvodima ribarstva može stavljati proizvode na tržište jedino ako su isti pripremljeni i/ili prerađeni isključivo u objektima koji zadovoljavaju odredbe o općim pravilima higijene i odredbe o posebnim pravilima higijene hrane životinjskog podrijetla te ako su takvi objekti odobreni od strane Ministarstva poljoprivrede – Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, upisom u *Upisnik odobrenih objekata u poslovanju s hranom životinjskog podrijetla*. Smjernice u ovom poglavlju usmjerene su na projektiranje i izgradnju objekata u svrhu zadovoljavanja higijenskih zahtjeva nužnih za provođenje DHP i uvođenje sustava samokontrole utemeljenih na načelima HACCP sustava.

Ciljevi

Omogućiti:

- Planiranje, projektiranje i izgradnju objekata, opreme i postrojenja prema načelima dobre higijenske prakse.
- Broj, raspored, veličinu i građevinske karakteristike prostorija takve da omogućuju ispravno rukovanje proizvodima ribarstva, uključujući i zaštitu od križne kontaminacije sirovina, namirnica, opreme, materijala, vode, dovoda zraka i osoblja, a isto tako i od vanjskih uzroka uključujući nametnike i glodavce.
- Broj i raspored proizvodnih prostorija koje osiguravaju ispravno rukovanje proizvodima ribarstva, uključujući osiguravanje odgovarajućih temperaturnih uvjeta za rukovanje i skladištenje.
- Odabir primjerenih materijala čiji dizajn i položaj u objektu omogućuju prikladno održavanje i čišćenje, bez štetnog utjecaja na sirovinu i proizvode, koji onemogućuju nakupljanje nečistoća ili mikroorganizama
- Primjeren broj i veličinu prostorija za skladištenje i čišćenje opreme, ambalažnih materijala i sirovina.
- Prostorije za pravilno odvajanje i skladištenje otpada.
- Odvajanje radnji kako bi se spriječila križna kontaminacija.
- Primjereno osvjetljenje i izmjenu zraka.
- Učinkovitu
- zaštitu od štetočina i drugih utjecaja iz okoliša.
- Primjeren broj garderobnih i sanitarnih prostorija za djelatnike objekta.

Zakonodavstvo / norme

EU Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004., sa svim izmjenama i dopunama) – u daljnjem tekstu: Uredba (EZ) br. 852/2004: Higijena hrane. Prilog II. Poglavlje I. i II.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

Tijekom izgradnje objekta u izradi moraju biti korišteni materijali:

- koji omogućuju jednostavno čišćenje i održavanje;
- koji ne kontaminiraju proizvod;
- koji su primjereni za rad.

Načela kontrole upravljanja

Uobičajeno je da se plan radnji pojedine tvornice izrađuje već u fazi projektiranja ili gradnje iste, ipak samu konstrukciju i dizajn je potrebno ponovno razmotriti sa svakom promjenom unesenom u tehnološki postupak prerade, nabavu ili instalaciju opreme ili svojstva proizvoda. Upravljanje objektom stoga, mora osigurati da lokacija, izgradnja, oprema i razmještaj u objektu ne ugrožavaju sigurnost proizvoda. To se postiže nizom preduvjetnih programa, uvidom u izvješća/evidencije i održavanje usklađenosti objekta sa zahtijevanim standardima.

Dizajn objekta trebao bi uključivati predviđeni obrazac za tijek proizvoda koji je dizajniran kako bi se spriječilo potencijalne izvore zagađenja, smanjilo nepotrebno kašnjenje u proizvodnji (što bi moglo rezultirati daljnjim smanjenjem kvalitete), a izbjegla križna kontaminacija gotovog proizvoda sirovinama.

Pitanja koja je potrebno razmotriti uključuju lokaciju objekta, krug objekta, nadzor ulaza i izlaza, te strukturu objekta.

Lokacija objekta razmatra se pri odabiru novog mjesta izgradnje, te kada nastanu promjene u području koje okružuje postojeći objekt, a koje imaju izravan utjecaj na radnje unutar objekta. Navedene promjene uključuju:

- Utjecaj susjednih industrija/aktivnosti:
 - kontaminacija putem zraka, npr. prašina, mirisi, kemikalije,
 - mikrobiološka kontaminacija iz objekata za obradu kanalizacijskog otpada itd.,
 - postojanje otpada blizu lokacije, naročito opasnog kemijskog otpad.
- Povećanu mogućnost pojave štetočina zbog prekomjernog gomilanja ili prisutnosti rasutog smeća u okruženju objekta itd.

Prevenција ovih utjecaja moguća je poduzimanjem odgovarajućih mjera, primjerice instalacijom

zračnih filtera, povećanom preventivnom kontrolom štetočina i sl., uzimajući u obzir financijske i vremenske aspekti takvih investicija.



Slika 3.1. Neuredno okruženje tvornice stvara idealne uvjete za štetočine i moguće izvore kontaminacije.



Slika 3.2. Nužno je korištenje odvojenih utovarnih rampi za prijem i otpremu, a u oba slučaja manipulacija proizvodom mora biti brza i pod zaštitom kako bi se izlaganje visokim temperaturama i kontaminacija sveli na najmanju moguću mjeru.

Krug objekta za proizvodnju proizvoda ribarstva čine zemljište, zgrade i prateći objekti potrebni za odvijanje tehnološkog procesa. Isti bi trebali biti ograđeni prikladnom ogradom. Preporuka je da sve površine okruženja koje nisu pokrivene betonom, asfaltom ili izvedene na drugi način koji omogućava lako pranje i čišćenje, budu pod zelenilom. Ulazak i izlazak iz kruga objekta i u sam objekt trebao bi biti pod nadzorom.

Iako tvrtka ne može nadzirati aktivnosti drugih subjekata u okolnom području, odgovorno je osigurati da je područje koje se nalazi neposredno oko objekta:

- očišćeno od vegetacije ili odbačenog otpada koji bi mogli poslužiti kako bi se područja na kojima bi se štetočine mogle nastaniti svela na najmanju moguću mjeru.
- popločano ili asfaltirano kako bi se mogućnost unosa prašine / blata u objekt svela na najmanju moguću mjeru.
- ima odgovarajući odvod koji je udaljen od objekta kako bi se spriječilo nakupljanje ili ulaz vode u objekt.
- ograđeno ili omeđeno zidom kako bi se, uz sprječavanje ulaza štetočina, objekt dodatno osigurao, a pristup istom bio pod stalnim nadzorom.

Ulazi i izlazi

Ključ održavanja sigurnosti hrane i čistoće proizvodnog okruženja odvija se preko kontrole kretanja proizvoda, sastojaka, ambalaže i osoblja pri ulazu i izlazu iz prostorija za preradu. To je dodirna točka između vanjskog svijeta i prostorija za preradu.

Iako se pojedini objekti razlikuju po konstrukciji i načinu na koji je ulaz u objekt izveden, kontrola zaposlenika može ostvariti kombinacijom fizičkih prepreka i kontrolnih postupaka:

- zaposlenici koji rade na postupcima prerade trebaju ulaziti i izlaziti iz objekta kroz jedan ulaz direktno kroz garderobni prostor, nakon kojeg slijedi dezinfekcija obuće i ruku;
- nezaposleno osoblje mora prije ulaska u prostorije za preradu promijeniti odjeću i ulaziti kroz isti garderobni prostor. Za olakšanje provođenja ovakve mjere moguće je u većim objektima imati radnu odjeću u različitim bojama za različita proizvodna odjeljenja.

Slične kontrole su potrebne za sirovine i proizvode:

- potrebno je osigurati odvojene utovarne i istovarne prostore za sirovine, gotove proizvode, kemikalije i ambalažu kako bi se spriječila križna kontaminacija.
- izravan ukrcaj tereta u tvornicu može se omogućiti izgradnjom namjenskih utovarnih rampi u koje kamioni mogu ući stražnjim dijelom.
- potrebno je osigurati izravan prolaz proizvoda iz ruku vanjskih radnika u ruke zaposlenika zaduženih za prihvata.
- potom treba osigurati manipulacijski prostor u koji se sirovina/proizvod dostavlja.
- prostorije objekta osigurane za pranje trebale bi imati adekvatnu opskrbu vodom za tu svrhu.
- nužno je postojanje dostatnih i primjerenih prostorija za higijenu osoblja (vidjeti Poglavlje 8.)

Svi vanjski prostori za utovar i istovar moraju biti natkriveni kako bi se zaštitili od nepovoljnih vremenskih čimbenika kao što je kontaminacija od ptica i sl.

Svi ulazi trebali bi imati dodatne kontrolne mjere u obliku zavjesa sa plastičnim trakama i/ili zračnih

zavjesa iznad samog ulaza kako bi se spriječio ulaz štetočina (ptica i insekata), prašine i prljavštine u prostorije za preradu. Materijali koji se koriste za izradu vrata moraju slijediti ista načela kao i kod strukture samog objekta. Uz to, vrata bi se trebala:

- sama automatski zatvarati,
- moći otvarati bez korištenja kvake,
- prema potrebi zaštititi od oštećenja postavljanjem metalnih ploča u podnožju vrata.

Struktura objekta

U svim riboprerađivačkim objektima nužno je osigurati prostorije za:

- skladištenje sirovina, ambalaže, gotovih proizvoda;
- skladištenje i proizvodnju leda;
- privremeno skladištenje krutog otpada;
- zaposlenike (garderobe, sanitarni čvor, blagovaonica);
- pripremu i obradu sirovina;
- završnu obradu proizvoda;
- pranje i dezinfekciju ambalaže;
- pakiranje.

Dodatno, treba osigurati odvojene i odgovarajuće prostorije kako bi se spriječilo onečišćenje od:

- otrovnih ili štetnih tvari;
- skladištenog materijala, ambalažnog materijala itd.;
- nusproizvoda životinjskog podrijetla i otpadnog materijala.

Premda nisu u izravnom dodiru s hranom, odabir materijala koji čine zidove, podove, stropove i ostale površine direktno utječe na cjelokupnu sigurnost proizvoda time što mogu poboljšati higijenske uvjete. Materijali koji se rabe pri gradnji prostorija moraju biti takvi da omogućuju lako čišćenje, pranje i dezinfekciju tih prostorija, te omogućuju održavanje mikroklimatskih uvjeta (temperatura, relativna vlaga, strujanje zraka) potrebitih za očuvanje sigurnosti sirovina i gotovih proizvoda. Sve površine moraju biti glatke, inertne, nepropusne/vodootporne, neotrovne, te otporne i jednostavne za čišćenje.

Preporuke:

- Da su podovi prostorija izvedeni od čvrstog, ne klizajućeg i za tekućinu nepropusnog materijala, koji omogućuje lako održavanje čistoće, a u dijelu tehnološkog procesa u kojem se rabe velike količine soli, salamure, organskih kiselina i druge agresivne tvari izvedeni od materijala otpornih na te tvari.
- Da su podovi izgrađeni kako bi se omogućila odgovarajuća drenaža.

- Da su površine zidova i pregrade glatke površine i obložene materijalom otpornim na čišćenje, pranje i dezinfekciju, ravnih i glatkih površina, te svijetle boje do visine od najmanje 1,80 m ili druge visine primjerene za rad.
- Da su spojevi između podova i zidova izgrađeni za jednostavno čišćenje (okrugli zglobovi)
- Da su stropovi i unutarnje stropne konstrukcije u prostorijama glatkih i ravnih površina svijetle boje, izgrađeni i dovršeni kako bi se smanjilo nakupljanje prljavštine i kondenzacije, i rasipanje čestica.
- Da su na prozorima i otvorima u prostorije postavljene zaštitne mrežice ili na drugi način osigurano učinkovito sprečavanje ulaska insekata i glodavaca. Mrežice trebaju biti postavljene tako da se mogu lako skidati radi njihova održavanja. Gdje je to potrebno, prozori bi trebali biti fiksni.
- Da vrata imaju glatke, ne upijajuće površine.
- Da su na slivnicima osigurani sifoni radi sprečavanja ulaska insekata i glodavaca.

Dodatno, uz korištenje odgovarajućih materijala, izrada zidova, podova i stropova treba biti takva da se površine prostora u kojima se zadržava prljavština i zemlja svedu na najmanju moguću razinu, te da se postigne maksimalan učinak tijekom čišćenja i dezinficiranja. To znači svesti na najmanju moguću razinu slijedeće:

- Horizontalne površine na kojima se nakuplja prašina i prljavština.
- Unutarnje kutove pod 90° u kojima se nakuplja prljavština i koji sprječavaju učinkovito čišćenje npr. između zida i poda. Takvo što se može ublažiti olučastim prijelazima ili sličnim zaobljenim rubovima.
- Osigurati da su svi spojevi pravilno zatvoreni/zabrtvljeni i glatki.
- Vanjski uglovi i ostala osjetljiva područja iziskuju fizičku zaštitu od opreme poput viličara te stoga moraju biti zaštićeni štitnicima od nehrđajućeg čelika.

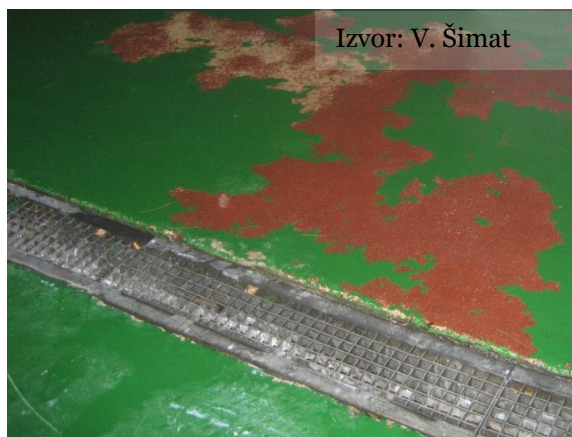


Slika 3.3. Priklučne cijevi moraju biti postavljene okomito i pričvršćene podalje od zida kako bi se omogućilo čišćenje prostora između cijevi i zida.

Površine koje ne udovoljavaju navedenim kriterijima, potrebno je jasno utvrditi te za njih izmijeniti postupke čišćenja kako se ne bi gubilo na učinkovitosti sanitacijskih postupaka. Također valja održavati stanje strukture objekta, utvrđivati i evidentirati sva oštećenja i provedene odgovarajuće popravke. Takvo što treba poduzimati u sklopu redovitog pregleda objekta, po mogućnosti kao dio svakodnevne kontrole higijene.

Uobičajeni propusti/problemi

- Oštećenja betonskih podova zbog neprimjerene završne obrade na površinama koje su izložene većem prometovanju.
- Ljuštenje boje zbog neprimjerene kontrole temperature i kondenzacije.
- Napuknut pod/ pločice zbog nepravilne uporabe viličara.
- Trganje i udubljivanje aluminijskog zidnog obloga u sudaru s opremom tijekom čišćenja ili postavljanja iste.
- Prljavi stropovi – često izostavljeni tijekom čišćenja ili previsoko postavljeni pa je time učinkovito čišćenje otežano.
- Oštećenja električnih instalacija u sistemima stropnih obloga ili spuštenih stropova.
- Privremeni popravci objekta postaju dugoročna rješenja i time postaju mogući izvori kontaminacije.
- Oštećenja podova u komorama za zamrzavanje zbog prekomjernog rada pri izmjeni ciklusa zamrzavanja (-40°C) i sobnih temperatura



Slika 3.4. *Primjeri odvodnih kanalic: lijeva slika jasno pokazuje kako oštećenje područja koja su podložna većem habanju, poput podnih rubova, mogu dovesti ne samo do moguće kontaminacije proizvoda podnim materijalima, već i do problema uzrokovanih začepljenim odvodima.*

Zahtjevi za energijom i drugim uslugama

Različite usluge koje su potrebne kako bi objekt učinkovito radio moraju biti učinkovito regulirane i pravilno osmišljene. Navedene usluge uključuju:

- Električnu energiju: Opskrba električnom energijom treba biti pouzdana i osigurati dostatnu snagu za osvjetljenje i rad strojeva. Opskrba električnom energijom ne smije ugroziti rad ključne opreme: hladnjače ili ventilacijskih sustava. Dizelski generatori mogu se razmotriti kao pomoćni sustav u slučaju problema s glavnom opskrbom. Ako se takav sustav rabi, generator i zalihe goriva moraju se držati podalje od prostorija za preradu kako bi se spriječila kontaminacija proizvoda naftom.
- Elektroinstalacije u tvornicama moraju biti pravilno osmišljene, projektirane i postavljene.
- Voda: Voda koja se rabi u objektu za preradu ribe treba kakvoćom odgovarati vodi za piće i mora uključiti kloriranje (pogledati Poglavlje 5. za dodatne informacije). Objekti su odgovorni osigurati dovoljne količine tekuće tople vode za čišćenje i pranje prostorija, postrojenja, proizvodnih linija, opreme, pribora i ambalaže te održavanje osobne higijene zaposlenika.
- Led: Za proizvodnju leda koristiti isključivo vodu za piće, uz provođenje preventivnih mjera kako bi se spriječila kontaminaciju tijekom proizvodnje, skladištenja i prijevoza. Redovito održavanje opreme za proizvodnju leda osigurava da ona ili njeni dijelovi ne bi postali izvor kontaminacije.
- Plin: Nije uvijek nužan, ali u slučajevima kada se isti koristi potrebno je da su plinske instalacije ispravne i da ih se redovito održava. Kada se koristi plin u bocama (npr. viličari) valja osigurati da se plinske boce skladište podalje od prostorija za preradu.
- Odvod: Nagib podova mora biti takav da se sva voda odvodi od zidova prema odvodima u podu. Podni odvodi moraju biti izrađeni tako da voda uvijek protječe od čistih prema prljavim područjima. Odvodni sustavi za tehnološki otpad i kanalizacija iz garderobnog prostora moraju biti odvojeni kako bi se spriječio povrat takve vode ili križna kontaminacija.
- Osvjetljenje: Potrebno je osigurati primjereno osvjetljenje zbog sigurnosti radnih uvjeta, ali i zbog omogućavanja vizualnog pregleda objekta i proizvoda. Svjetlosni izvori moraju biti postavljeni tako da svjetlost u prostoriji bude ravnomjerno raspoređena. Rasvjetna tijela treba ugraditi u stropove rashladnih prostorija, hladnjača i ključnih prostorija za preradu kako bi se spriječilo oštećenje viličarima i kako bi se oštećenja nastala čišćenjem svela na najmanju moguću mjeru.

Najčešći problem vezan uz osvjetljenje odnosi se na uporabu staklenih cijevi/žarulja. Potrebno ih je zaštititi od oštećenja i eksplozije stavljanjem u čvrste plastične kutije ili metalne rešetkaste kutije, kako komadići stakla ne bi zagadili proizvod. Uz to, valja provesti dodatne kontrolne mjere koje uključuju:

- Pregled staklenih dijelova.
- Izvještavanje/evidenciju o oštećenjima.
- Pravilno održavanje rasvjetnih tijela npr. zamjena žarulja, u proizvodnim područjima objekta, tijekom zamjene potrebno je zaustaviti proizvodnju, te provesti postupak čišćenja prije nastavka rada.



Izvor: V. Šimat

Slika 3.5. Viseći stropovi omogućavaju spuštanje svjetla i okomito spuštanje priključnih cijevi u prostoriju za preradu.

- Izmjena zraka: Dostatni volumen filtriranog, hladnog i suhog zraka ključ je sprječavanja kondenzacije, kvarenja i kontaminacije proizvoda ribarstva. Metode osiguranja izmjene zraka ovise uvelike o uvjetima okruženja lokacije na kojoj se nalazi objekt. Kada temperature okruženja znatno variraju, potrebno je primijeniti klimatizacijski sustav rashlađivanja. Bez obzira na odabir metode, valja osigurati redovito održavanje ventilacijskih sustava kako bi se osigurala visoka kakvoća opskrbe zrakom. Ventilacija u objektu bi trebala biti dovoljna za uklanjanje viška pare, dima i neprikladnih mirisa, te za onemogućavanje kontaminacije putem aerosola.

Uobičajeni propusti/problemi

- Neprimjerena opskrba opisanim uslugama može dovesti do brojnih problema u radu i održavanju strojeva, naročito kada je potrebna fleksibilnost u tehnološkim postupcima, jer nepravilno projektirane i održavane cijevi i kabela mogu:
 - nakupljati prljavštinu i prašinu na horizontalnim površinama,
 - onemogućiti učinkovito čišćenje.
- Prostorije za skladištenje moraju biti projektirane tako da spriječe kontaminaciju.
- Dosljednost u raspoloživosti/distribuciji potrebnih usluga. Takvo što predstavlja problem u ruralnim područjima.
- Korištenje neprimjerenih materijala u radnom okruženju može dovesti do niza problema koji utječu na higijenu objekta i sigurnost proizvoda (slika 3.4.).

Proizvodni procesi

Rukovođenje i kontrola procesa koji se odvijaju unutar objekta osigurava smanjenje mogućih rizika za proizvod na najmanju moguću razinu. To znači da je u objektu osiguran linearni tijek proizvodnje i da su različita proizvodna područja podijeljena tako da osiguravaju fizičku odijeljenost između poslova visokog i niskog rizika, te strogu kontrolu kretanja radnika i otpada nastalog u procesu unutar i izvan

svakog područja objekta (vidjeti Poglavlje 7. za dodatne informacije). Potrebno je razmotriti utjecaj različitih uvjeta prerade na proizvod koji se nalazi u neposrednoj blizini npr.

- Toplina koja nastaje tijekom dimljenja/kuhanja uzrokuje kondenzaciju na hladnim površinama.
- Mokri postupci prerade ribe (poleđivanje, sortiranje, pranje itd.) mogu djelovati na ambalažni materijal.

Sekundarni proces prerade definiran je kao svaki postupak kojim nastaje gotov proizvod spreman za konzumaciju bez dodatnog kuhanja ili obrade, te uključuje sve radnje do pakiranja u ambalažne materijale, uključujući i samo pakiranje. Taj se postupak obično provodi u prostoru koji je u potpunosti odvojen od ostalih poslova i pod višom razinom nadzora. Navedeno područje iziskuje uspostavljanje dodatnih postupaka kako bi se osigurala viša kontrola higijene jer su mogućnosti kontaminacije proizvoda mnogo veće.



Slika 3.6. Zaštita zidnih panel ploča od oštećenja od opreme, strojeva i sl. primjenom zaštitnih štitnika od nehrđajućeg metala. Svi spojevi između zidnih obloga, donjih čeličnih ploča i premazanog betonskog poda također su zaštićeni i zatvoreni kako bi se spriječio ulaz vlage i pojednostavnilo čišćenje. Poželjno je između kutovi između zidova i podova te zidova i stropova nisu oštri, kako se nečistoća ne bi zadržavala i kako bi čišćenje bilo jednostavno i potpuno.

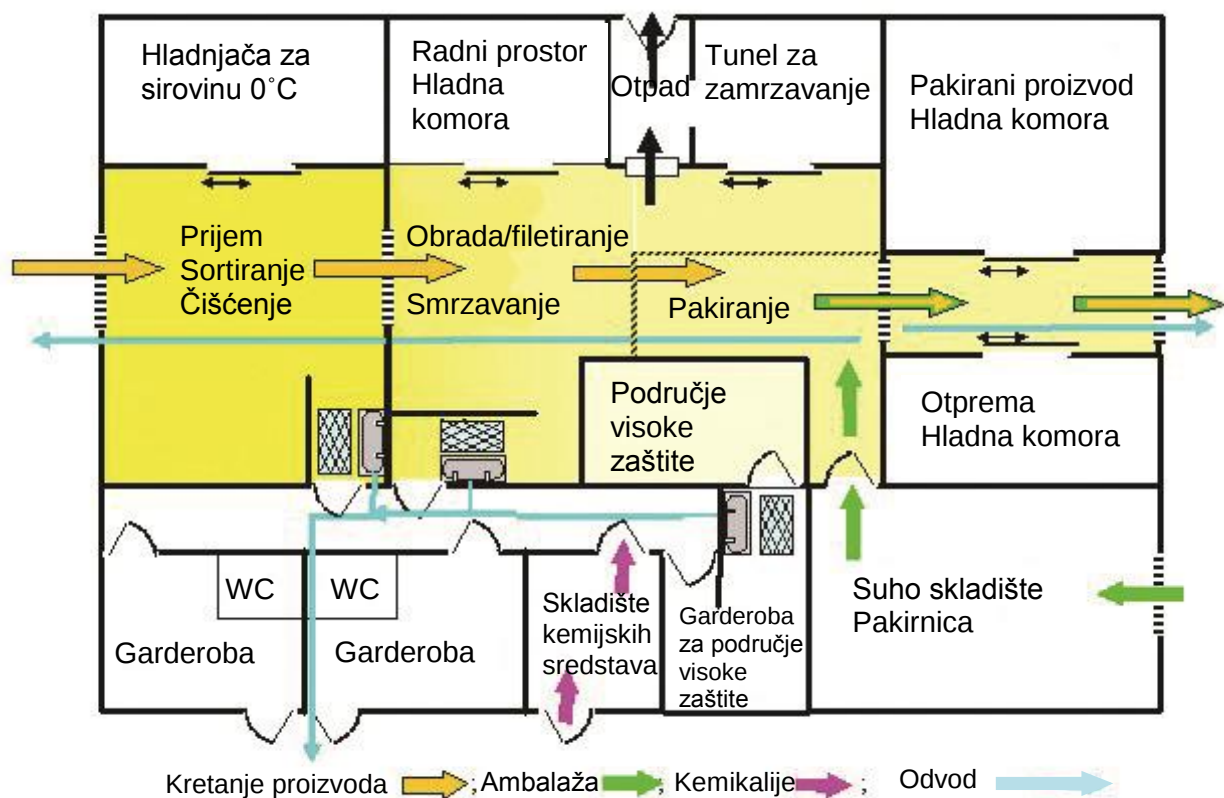
Voditelj proizvodnje u tvornici odgovoran je osigurati da se proizvod preradi uz što manje zastoja te spriječiti nakupljanje proizvoda u bilo kojoj pojedinoj fazi prerade. Kada to nije moguće, proizvod je potrebno pravilno skladištiti (svježu ribu ne ostavljati na sobnoj temperaturi dok čeka slijedeću fazu prerade).

Nadzor

Kako bi se provjerilo stanje strukture objekta i kontrola postupka prerade potrebno je provesti vizualni pregled i evidentirati sve dijelove proizvodne linije prije početka rada. To uključuje inspekciju/pregled svih staklenih i akrilnih elemenata u tvornici, kao dio postupaka kontrole staklenih površina. Za nadzor okruženja objekta potreban je dodatni pregled. Jedan od dokumenata koji je potreban kako bi se ove radnje pravilno provele jest tehnološki projekt objekta i tlocrt s ucrtanim procesima te kretanjima radnika i sirovine odobreni od strane nadležnog tijela.

Evidencije

Prije početka proizvodnje vrši se provjera tehnološkog projekta i tlocrt sa ucrtanim procesima prema zahtjevima nadležnog tijela.



Slika 3.7. Idealan tlocrt objekta za preradu ribe koji prikazuje tijek proizvodnje (kretanje sirovine), procese pakiranja, kretanje kemikalija, odvod i higijenske prostore.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Stanje objekta i prostorija	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Provjera prisutnosti stranih predmeta (npr. staklo, tvrda plastika)	X	X	X	X	Svakodnevno
Stanje zidova, podova, stropova i vrata	X			X	Svakodnevno
Oprema – nema znakova oštećenja, hrđe, napuknuća ili udubljenja	X			X	Svakodnevno
Odvodni sustavi u dobrom stanju i otpad iz prostora visokog i niskog rizika odvojen	X			X	Svakodnevno

Poglavlje 4. Oprema

Oprema i pribor koji se koriste za rukovanje proizvodima ribarstva u objektima uvelike će se razlikovati ovisno o prirodi i vrsti rada koji su uključeni. Tijekom uporabe, oni su stalno u kontaktu s proizvodima ribarstva. Stanje opreme i pribora treba biti takvo da smanjuje nakupljanje ostataka te ih sprečava da postanu izvor kontaminacije (primjer. oštećeni noževi za čišćenje ribe mogu kontaminirati proizvod komadićima metala, i time dovesti u opasnost potrošača).

Ciljevi

Osigurati da je sva oprema koja se koristi u proizvodnji proizvoda ribarstva:

- Primjerena za namjeravanu uporabu.
- Sigurna za uporabu, odnosno ne kontaminira proizvod.
- Jednostavna za čišćenje.

Zakonodavstvo / norme

EU Uredba (EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II, Poglavlje V Zahtjevi koji se odnose na opremu.

EU Uredba (EZ) 853/2004 Prilog II, Odjeljak VIII: Proizvodi ribarstva; Poglavlja II.1., II.2., V.1-V.3

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ broj 81/13)

Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“ broj 82/13, 148/13)

Načela kontrole upravljanja

Kako bi se osigurala zdravstvena ispravnost krajnjeg proizvoda nužno je da se odabir opreme koja se rabi u tvornici temelji na niže opisanim načelima.

Materijali

Svi materijali koji se koriste za konstrukciju opreme, pribora i spremnika trebaju udovoljavati slijedećim uvjetima:

- ne smiju biti otrovni,
- moraju biti otporni na koroziju,
- moraju biti glatki,
- moraju biti takvi da ih je jednostavno čistiti i dezinficirati,
- moraju biti otporni na udarce, pucanja i habanje,
- ne smiju biti porozni, odnosno moraju biti otporni na prodiranje neželjenih tvari, primjerice, bakterija, vlage,
- ne smiju prenositi neugodne mirise, boje ili aromatične tvari.

Drvo se ne bi smjelo koristiti, niti se smije nalaziti u prostorijama za preradu ni kao ručka alata ni kao radna površina.

Izrada

Oprema bi trebala biti trajna i pokretna i/ili se moći rastaviti kako bi se omogućilo održavanje, čišćenje, dezinfekciju i nadzor.

Sva oprema mora biti tako izrađena da se može jednostavno i učinkovito čistiti i da udovoljavaju slijedećim uvjetima.

- Sve površine i spojevi trebaju biti glatki i projektirani kako bi se spriječili prostori, pukotine ili praznine u kojima bi se zadržavala nečistoća i bakterije.
- Poželjno je izbjegavati bilo kakva izbočenja, udubljenja, rubovi i mrtva područja i kutovi u kojima se mogu nakupljati ostaci ribe i razvijati bakterije.
- Spojevi bi trebali biti zavareni, a korištenje vijaka ili zakovica preporučuje se samo kada ne postoji druga mogućnost.
- Uglovi trebaju biti zaobljeni s promjerom od najmanje 2 cm.
- Uređaji bi trebali biti dizajnirani kako bi osigurali primjerenu odvodnju ili da imaju mogućnost samo-cijeđenja te biti izrađeni tako da ne postoje prostori u kojima se mogu nakupljati voda i ostaci proizvoda.

Veća opreme i strojevi trebali bi biti tako izrađeni i smješteni da ih je jednostavno čistiti. Takvo se što postiže:

- postavljanjem istih na udaljenost od najmanje 1m od zida,
- korištenjem kotača s opcijom zaključavanja kako bi im se povećala mobilnost,
- jednostavnim rastavljanjem kako bi se omogućio pristup svim dijelovima opreme ili stroja.

Uređaji, oprema i pribor u prostorijama moraju biti izrađeni od materijala koji se može lako prati, čistiti i dezinficirati te koji ne može štetno djelovati na zdravstvenu ispravnost proizvoda. Oni koji dolaze u izravan dodir sa sirovinama i gotovim proizvodima, moraju biti glatki i izrađeni od materijala koji ne otpušta štetne sastojke.

Oprema koja se koristi u procesu proizvodnje mora biti namjenska te izrađena od čvrstog materijala, neporoznog, neapsorbirajućeg, te otpornog na mehanička i kemijska oštećenja. Površine oprema koje dolaze u izravan dodir sa namirnicama ne smiju imati udubljenja, pukotine, otvorene spojeve i neravne rubove kojima se povećava rizik od kontaminacije sirovine.

Uz to, odgovornost je subjekta u poslovanju s hranom osigurati da se oprema koristi samo za namjeravanu svrhu te osigurati opskrbu prikladnim i odgovarajućim priborom i sredstvima za čišćenje.



Izvor: V. Šimat



Izvor: V. Šimat

Slika 4.1. *Primjena plastificiranih utega za opterećivanje soljene ribe (lijevo) umjesto uobičajenih betonskih utega (desno) koji nisu glatki, imaju pukotine pa mogu predstavljati izvor kontaminacije i fizičke opasnosti (komadići betona) za proizvod.*

Kada oprema udovoljava navedenim kriterijima, ona je uobičajeno dugotrajnija, jednostavnija za održavanje i čišćenje. Postoji, međutim, nekoliko postupaka upravljanja koje je potrebno uspostaviti kako bi se navedeno i verificiralo:

- Sva oprema, sklopovi i pribor unutar tvornice bi trebali biti predmetom procedura za održavanje i evidencija o oštećenjima.
- primjetnom oštećenju valja hitno izvijestiti imenovanu osobu koja:
 - evidentira detalje oštećenja,
 - procjenjuje mogući rizik za zdravstvenu ispravnost proizvoda,
 - provodi odgovarajuće korektivne mjere.
- Opremu i strojeve valja redovito održavati prema utvrđenim planovima održavanja opreme koji pomažu pri izvršenju ovog zadatka. Tu valja uključiti redovito umjeravanje opreme, naročito za mjerenje temperature, vremenska brojila, brzine trake i sl. prema potrebi.
- Uprava tvornice je također odgovorno za osiguranje primjerene izobrazbe zaposlenika kojom se jamči sigurna uporaba određenih strojeva i opreme.

Dodatni zahtjevi

Osim općih zahtjeva koji se odnose na izradu i čišćenje, oprema koja se koristi za termičku obradu i/ili pohranu sirovina i gotovih proizvoda (kuhanje, pasterizaciju, sterilizaciju, toplo dimljenje/sušenje, hlađenje, zamrzavanje, pohranu na određenoj temperaturi) trebala bi biti konstruirana tako da može što brže postići željenu temperaturu te je na učinkoviti način i održavati. Takva oprema treba biti osmišljena na način da omogućava nadzor i upravljanje temperaturom, a gdje je potrebno i nadzor vlažnosti i cirkulacije zraka ili drugih čimbenika koji mogu biti presudni za sigurnost i pogodnost proizvoda. Radne temperature navedenih uređaja potrebno je nadzirati i evidentirati.

Tablica 4.1. *Primjeri materijala koji su primjereni u objektima za preradu ribe.*

Materijal	Oprema
Nehrđajući čelik. Tip 304 ili više, otporan na koroziju Tip 316	Strojevi, radne površine, oštrice noževa
Najlon*	Čekinje četke, ploče za rezanje
Polietilen visoke gustoće (HD-PE)*	Sanduci za ribu (kašete), palete
Polipropilen visoke gustoće (HD-PP)	Ručke noževa
Ostala plastika*	Pokretne trake

**Plastika mora biti odobrena kao sigurna za rad s hranom te mora biti izrađena u svijetlim bojama radi jednostavne vizualne identifikacije.*

Uobičajeni propusti/problemi

- Korištenje opreme koja je namijenjena uporabi u područjima s niskom razinom rizika u područjima s visokom razinom rizika.
- Neprimjereno izrađena oprema s dijelovima koji omogućavaju nakupljanje proizvoda/otpada nastalog tijekom proizvodnje – npr. pumpe, miješalice ili posude.
- Oštećena ili istrošena oprema (npr. ploče za rezanje, oprema za čišćenje) podložna je nakupljanju bakterija.
- Četke i metle koje nisu pravilno skladištene mogu postati izvor mikroorganizama i vlage.
- Neprikladna uporaba opreme.
- Nepravilna uporaba visokotlačnih crijeva može dovesti do širenja kontaminanata i oštećenja osjetljive elektroničke opreme.
- Zagađenje proizvoda sredstvima za podmazivanje strojeva, zbog neprimjerenog održavanja, oštećenja poklopaca ili korištenja sredstava za podmazivanje koja nisu odobrena kao sredstva za upotrebu u poslovanju s hranom.

Nadzor

Treba utvrditi procedure za održavanje, popravak, podešavanje i baždarenje uređaja. Za svaku stavku opreme, u procedurama treba navesti metode koje se koriste, osobe zadužene za njihovu primjenu i njihov učestalost. Praćenje usklađenosti opreme s utvrđenim planom uključuje vizualni pregled opreme prije početka rada (i vođenje evidencije) kako bi se utvrdilo sljedeće:

- Čistoća
- Oštećenje
- Strani predmeti

- Pravilna uporaba opreme i njen položaj u objektu.



Slika 4.2. Prikazuje raznolikost materijala i složenost dizajna koji su potrebni čak i kod vrlo jednostavnih linija prerade (sortirka-lijevo; linija za proizvodnju ribljih konzervi - desno).



Slika 4.3. Prostor ispod stola koji prikazuje strukturu četvrtastih cijevi čiji su spojevi primjereno zavareni kako bi se prostori u kojima se prljavština i vlaga mogu nakupljati sveli na najmanju moguću mjeru.



Slika 4.4. Uređaj za automatsko sortiranje (lijevo) i za ručno ukutijavanje (desno), prikazuju dizajn kojim se mjesta u kojima se otpad nastao u proizvodnji može nakupljati sve do na najmanju moguću

mjeru, pokretna traka i dijelovi se mogu jednostavno odvojiti za lako čišćenje i održavanje.

Evidencije

Uobičajeno je vođenje evidencije redovitih pregleda, održavanja, popravaka, podešavanja i baždarenja opreme i uređaja. Evidencije o oštećenoj opremi moraju sadržavati provedene korektivne mjere kojima je oprema ponovno usklađena za rad. Ako postoje učestala oštećenja opreme, takvo što može upozoriti rukovodstvo da oprema nije dostatno čvrsta, da primijenjena metoda nije primjerena ili da zaposlenici iziskuju dodatnu izobrazbu.

Kontrolna lista

Nadzorni djelatnik smjene obavlja pregled (uz higijenu, mora sadržavati provjeru ispravnosti opreme ili stroja nakon sastavljanja dijelova, raspoloživost rezervnih dijelova itd.).

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Oprema	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Stanje opreme	X			X	Svakodnevno
Oprema očišćena i dezinficirana	X			X	Svakodnevno
Planirano preventivno održavanje	X			X	Prema rasporedu
Korištenje materijala primjerenih za rad s hranom	X				Svakodnevno
Kontrola rizika zbog prisutnosti stranih predmeta	X	X	X	X	Svakodnevno

Poglavlje 5. Zdravstvena ispravnost vode i leda

Ciljevi

- Održavati kakvoću vode u okružju u kojem se prerađuju proizvodi ribarstva.
- Pojasniti kako oprezno upravljati opskrbom i kakvoćom vode.
- Spriječiti kontaminaciju vodoopskrbe i hrane.

Zakonodavstvo / norme

EU Uredba (EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II, Poglavlje VII, Opskrba vodom.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ broj 81/13)

Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 56/2013),

Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 125/13 i 141/13)

Ključni zakonski zahtjevi

- Voda koja kakvoćom odgovara vodi za piće treba biti raspoloživa, te je istu potrebno koristiti u svim postupcima čišćenja, prerade ribe te za proizvodnju leda ili pare.
- Voda koja kakvoćom ne odgovara vodi za piće npr. čista morska voda smije se koristiti samo za poslove u kojima nema izravnog dodira s proizvodom, odnosno ne predstavlja nikakav rizik za sigurnost hrane, primjerice, za gašenje požara, čišćenje okružja tvornice, stvaranje pare, hlađenje i sl. Sustave ne-pitke vode u objektu potrebno je jasno označiti te osigurati da nemaju utjecaja na sustav pitke vode .
- Potrebno je pratiti i voditi evidenciju kakvoće i zdravstvene ispravnosti opskrbe vodom te opreme za proizvodnju i zdravstvene ispravnosti leda.
- Kontaminacija opskrbe vodom mora biti spriječena uvođenjem preventivnih mjera.

Voda namijenjena za piće je voda koja je zdravstveno ispravna prema definicijama u različitim zakonodavstvima i normama a koji utvrđuju najviše dozvoljene razine za preko 60 mogućih mikroorganizama i kemijskih kontaminanata. Voda namijenjena za ljudsku potrošnju je: (a) sva voda, bilo u njezinu izvornome stanju ili nakon obrade (kondicioniranja) koja je namijenjena za piće, kuhanje, pripremu hrane ili druge potrebe kućanstava, neovisno o njezinu podrijetlu te o tome potječe li iz sustava javne vodoopskrbe, iz cisterni ili iz boca odnosno posuda za vodu; (b) sva voda koja se rabi u industrijama za proizvodnju hrane u svrhu proizvodnje, obrade, očuvanja ili stavljanja na tržište proizvoda ili tvari namijenjenih za ljudsku potrošnju, osim ukoliko nadležno tijelo ne smatra da kakvoća vode ne može utjecati na zdravstvenu ispravnost prehrambenih proizvoda u njihovom konačnom obliku.

Načela kontrole upravljanja

Kakvoćom i zdravstvenom ispravnosću vode valja učinkovito upravljati zbog toga što je voda, zbog njene široke primjene u području prerade proizvoda ribarstva, idealno potencijalno sredstvo za kontaminaciju proizvoda. Voda se koristi:

- kao sastojak u nekim proizvodima ribarstva,
- za prijenos i prijevoz proizvoda,
- za pranje hrane i sirovina,
- za čišćenje i sanitaciju prostora, pribora, spremnika, zaposlenika i opreme,
- za proizvodnju leda i glaziranih proizvoda,
- za piće.

Tablica 5.1. Neke preporučene granične vrijednosti za kemijske i mikrobiološke pokazatelje ispravnosti vode za piće (Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine”, broj 125/13 i 141/13) pravilnik sadrži odredbe koje su u skladu s Prilogom 1., 2. i 3. Direktive Vijeća 1998/83/EZ od 03. studenog 1998. godine o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (SL L 330, 5. 12. 1998.).

Parametar	MDK*
<i>Escherichia coli</i>	0/100 mL
Enterokoki	0/100 mL
Ukupni koliformi	0/100 mL
Broj kolonija 22°C	100/mL
Broj kolonija 37°C	20/mL
Amonijak (NH ₄ ⁺)	0.5 mg/L
Nitrati (NO ₃)	50 mg/mL
Nitriti (NO ₂)	0.5 mg/L
Željezo	200 µg/L
Kloridi	250 Cl mg/L
Slobodni klor	0.5 Cl ₂ mg/L
Temperatura	25°C

*maksimalno dopuštena koncentracija

Čak i kada vodoopskrbni objekti ili lokalna uprava jamče da voda koju dostavljaju kakvoćom odgovara vodi za piće, subjekt u poslovanju hranom ipak ima odgovornost organizirati analize vode (i leda ukoliko se isti proizvodi unutar objekta) na ulaznoj točki i na točkama korištenja unutar objekta. Sustavi samokontrole proizvodnih objekata trebali bi definirati mjesta i učestalost uzorkovanja. Stoga je iznimno važno evidentirati postupke uzorkovanja koji se redovito provode kako bi se osigurala stalna uporaba zdravstveno ispravne vode odgovarajuće kakvoće.

Koraci za izradu ovakvih postupaka uključuju:

- Označavanje točaka opskrbe vodom u objektu i na prostornom planu kako bi se osiguralo da su utvrđene i odvojene opskrbe vodom za piće, vodom koja nije za piće, te toplom/hladnom vodom. Spremnici vode, oprema za pročišćavanje i sl. također moraju biti jasno označeni.
- Pojedinačne točke opskrbe vodom (slavine) unutar objekta moraju se označiti brojem kako bi se mogla jednostavno utvrditi lokacija uzorkovanja.
- Izrada tlocrta objekta sa ucrtanim svim točkama opskrbe vodom i pripadajućim brojevima.

Uobičajeni problemi/propusti

- Kontaminacija podzemnih voda ostacima pesticida ili kanalizacijskim ispustom. Takvo je što često povezano sa sezonskim režimima meteoroloških prilika.
- Porast broja mikroorganizama unutar spremnika vode.
- Kada su spremnici otvoreni (bez poklopaca) i izloženi zraku/svjetlu, postoji mnogo načina na koje dolazi do kontaminacije, uključujući
 - rast algi zbog prisutnosti svjetla,
 - fekalije/lešine ptica ili glodavaca.
- Izmjene u strukturi tvornice/objekta tijekom vremena mogu dovesti do komplikacija u opskrbi vodom zbog stvaranja dijelova ili grana vodoopskrbnih cijevi koje se ne koriste pa time stvaraju prostore pogodne za nakupljanje vode i naknadnu kontaminaciju.
- Miješanje vode za piće i vode koja nije za piće zbog neprimjereno odvojenih vodoopskrbnih instalacija.
- Visoke razine olova ili ostalih metala zbog zastarjelih cijevi ili neispravnog postupka varenja spojeva.
- Kontaminacija slavina, crijeva i sl. zbog povrata nečiste vode s podova, opreme za pranje itd.

Nadzor

Tijekom prve godine poslovanja preporučuje se provedba češćih analiza svih točaka opskrbe vodom kako bi se utvrdila osnova iz koje je moguće izraditi budući plan uzorkovanja. Ukoliko su mjesta na razvodnoj mreži direktno povezana, nema potrebe da se vrši uzorkovanje na svakom točionom mjestu. Subjekt prema svojoj analizi opasnosti, obimu i vrsti proizvodnje određuje učestalost uzorkovanja i broj uzoraka. Na početku češće uz veći broj uzoraka, a kasnije ovisno o rezultatima prethodne godine. Na taj bi se način u narednim godinama trošak uzorkovanja sveo na najmanju moguću mjeru istovremeno ostvarujući zdravstvenu ispravnost vode, a time i proizvoda.

Učestalost uzorkovanja te vrsta analize ovisit će uvelike o izvoru (izvorima) vode.

Ako postoji izravna opskrba vodom iz broda cisterne ili iz zemlje ili ako se voda skladišti prije uporabe, onda uzorkovanje mora biti učestalije (mjesečno) te bi trebalo uključivati analizu mikrobioloških i kemijskih pokazatelja ispravnosti vode. Ako, međutim, vodoopskrbno poduzeće ili

lokalna vlast, koji također imaju odgovornost opskrbljivati vodom koja kakvoćom odgovara vodi za piće, obrađuju vodu te je izravno cijevima dostavljaju u tvornicu, onda je moguće smanjiti učestalost. U takvim slučajevima, nadzor se najčešće provodi uzorkovanjem vode (i leda) za mikrobiološke i kemijske analize prema prethodno utvrđenom planu, a minimalno četiri puta godišnje.

Uzorkovanje vode i leda se provodi na takav način da je kontaminacija nakon uzorkovanja svedena na najmanju moguću mjeru. To se postiže:

- Korištenjem čistih sterilnih bočica za uzorak koje su izrađene od inertnih materijala.
- Skladištenjem uzoraka pri temperaturi $<5^{\circ}\text{C}$ i po mogućnosti u tamnom prostoru, ali pritom voditi računa da se uzorci ne smiju smrznuti.
- Provođenjem analiza u roku od 24 sata od uzorkovanja.
- Provođenjem analiza u akreditiranim laboratorijima.

Učestalost i metoda uzorkovanja vode i leda moraju biti potanko opisani u pisanim postupcima/planovima, ukoliko ih ne provodi ovlaštena osoba.

Kada se koriste spremnici za vodu ili tankovi, onda su redovit pregled i čišćenje spremnika od iznimne važnosti kako bi se osiguralo da ne dolazi do nakupljanja kontaminanata, primjerice, hrđe, mikrobnog rasta algi itd.

Moguće je provoditi dodatno uzorkovanje i analize kako bi se verificiralo da su postupci čišćenja učinkoviti.

Kada se za opskrbu vodom koriste neki drugi izvori npr. zdenci, bušotine, izvori i sl., onda je vrlo vjerojatno (osim ako rezultati analiza ukazuju drugačije) da će biti potrebna obrada vode kako bi se postigli traženi standardi npr. kloriranje kako bi se osiguralo udovoljavanje mikrobiološkim pokazateljima ispravnosti vode.

Ako se voda klorira na samoj lokaciji, onda je potrebno svakodnevno praćenje koncentracija slobodnog klora kako bi se osiguralo da iste ne prelaze 10 ppm.

Evidencije

Evidencije nadzora i rezultata analitičkih ispitivanja treba čuvati najmanje dvije godine.

DATUM UZORKOVANJA	MJESTO UZORKOVANJA					ISPRAVNOST UZORKA DA/NE					NAPOMENA/KONTROLA
	1	2	3	4	led	1	2	3	4	led	

Slika 5.1. Primjer evidencije uzorkovanja vode i leda te rezultata analitičkih ispitivanja.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Voda i led	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Spremnik leda je čist i pod kontrolom	X			X	Svakodnevno
Izvor vode: Bušotina Glavni sustav vodoopskrbe Ostalo	X				Mjesečno
Kemijski i mikrobiološki pokazatelji ispravnosti vode	X				Tromjesečno
Stanje opreme koja se koristi za proizvodnju, obradu, skladištenje i rukovanje vodom, uključujući i sustav kloriranja	X	X	X	X	Svakodnevno
Praćenje koncentracije klora (ppm)	X	X	X	X	Svakodnevno ako se voda klorira na lokaciji
Stanje opreme koja se koristi za proizvodnju, skladištenje i rukovanje ledom	X	X	X	X	Svakodnevno
Kontrola korištenja leda i vode	X				Mjesečno

Poglavlje 6. Čistoća površina koje dolaze u dodir s hranom

Hrana uopće, a posebno hrana morskog podrijetla, kao sirovina ili kao gotov proizvod podložna je vrlo brzom mikrobiološkom kvarenju. Zbog toga higijensko - sanitarne mjere zaštite hrane (čišćenje, pranje i dezinfekcija) u takvoj proizvodnji i imaju izuzetno značenje. Odmah po ulovu meso riba praktički je sterilno a kontaminacija mikroorganizmima potječe s opreme ili pribora ili pak s ruku uposlenog osoblja, tj. križnom ili sekundarnom kontaminacijom. Potencijalni učinci koje manipulacija proizvodima ribarstva, kako na ribarskom brodu tako i tijekom proizvodnih aktivnosti, ima na sigurnost i prikladnost proizvoda trebaju se stalno razmatrati. Konkretno, to uključuje sve točke koje mogu predstavljati potencijalnu kontaminaciju i poduzimanje određenih mjera kako bi se osigurala proizvodnja sigurnog i zdravog proizvoda. Čišćenje i pranje obuhvaćaju postupke uklanjanja grubih nečistoća i raznih ostataka sa svih predmeta, uređaja i radnih površina. Upotrebom tople vode, uz mehaničke postupke postižu se i fizikalni učinci uslijed djelovanja temperature, koja ubrzava sve kemijske reakcije, pa samim tim djeluje na bolji učinak pranja. S ciljem da se smanji mogućnost bakterijske kontaminacije sirovina ili proizvoda, nakon pranja pribora i radnih površina pristupa se dezinfekciji, odnosno uklanjanju mikroorganizama s opreme, radnih i drugih očišćenih (opranih) površina.

Ciljevi

- Učinkovito ukloniti prljavštinu / otpad.
- Održavati higijenu površina i opreme.
- Spriječiti kontaminaciju proizvoda.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba (EZ) 852/2004, Higijena hrane, Prilog II., Poglavlje I, II, IV, V, VI i XI.
Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

Subjekt u poslovanju s hranom mora osigurati postojanje sljedećeg:

- Pisani program čišćenja koji uključuje rasporede, planove i priručnike prema kojima se čišćenje provodi za svu opremu, podove, zidove, stropove, vrata itd.
- Raspoloživost odgovarajućeg pribora i materijala za čišćenje.
- Detaljne pisane upute o načinu korištenja i odgovarajućim koncentracijama sredstava za čišćenje.
- Nadzor čišćenja od strane odgovorne osobe prema utvrđenoj učestalosti.
- Poduzimanje korektivnih mjera kada nadzor ukazuje na neprihvatljive nesukladnosti.
- Vođenje odgovarajućih evidencija za svaki provedeni postupak čišćenja.
- Izobrazba djelatnika zaduženih za higijenu i sanitaciju sukladno poslu koji obavljaju, uključujući i moguće opasnosti od nepravilnog rukovanja sredstvima za čišćenje i kemikalijama, korištenje opreme, sprječavanje kontaminacije itd.

Načela kontrole upravljanja

Trajni rasporedi za čišćenje i dezinfekciju trebali bi biti uspostavljeni kako bi se osiguralo da se svi dijelovi objekta i opreme čiste i dezinficiraju na odgovarajući način i redovito. Raspored bi trebao biti preispitan kod svake promjene unutar objekta i/ili opreme. Rasporedi bi trebali uključivati i procese čišćenja koji se odvijaju tijekom rada (*engl.* CIP – Cleaning In Place) i nakon rada tvornice (*engl.* COP – Cleaning Out Place).

<u>POSTUPAK ČIŠĆENJA br. 001</u>		
OBJEKT ZA PRERADU PREDMET ČIŠĆENJA: <u>Svi stolovi , podovi, zidovi do radne visine</u>		
UČESTALOST: SVAKODNEVNO		ČIŠĆENJE PROVODI: Osoba AB
<u>OPREMA ZA ČIŠĆENJE:</u>		
☐ kante ☐ četke ☐ krpe ☐	☒ kante za vanjsku uporabu ☒ četke za vanjsku uporabu ☐ krpe za vanjsku uporabu ☒ metle s dugim drškama za vanjsku uporabu	☒ četke s gumenim rubovima ☒ niskotlačna crijeva ☒ visokotlačna crijeva ☒ mlazni perači
<u>SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE:</u> BIS O 2505 2%tna otopina		OPASNOSTI Na ljudsko zdravlje: Izaziva opekotine. Nadražuje dišni sustav. Na okoliš: Nema. Fizikalno-kemijske opasnosti: Nema.
<u>ALKALNO PJENEĆE SREDSTVO ZA PRANJE I DEZINFEKCIJU</u> BIS SCHAUM LN u koncentraciji 1-5%		OPASNOSTI Na ljudsko zdravlje: Izaziva teške opekotine. Na okoliš: Nema. Fizikalno-kemijske opasnosti: U dodiru s kiselinama oslobađa se otrovni plin. Posebne opasnosti: U kontaktu s aluminijem oslobađa se toplina i vodik. U zatvorenom prostoru opasnost od eksplozije vodika.
Ako dođe u dodir s očima odmah isprati s puno vode i zatražiti savjet liječnika. Nakon dodira s kožom odmah isprati s dovoljno vode. Pri rukaovanju i radu ovim sredstvom obavezno nošenje zaštitne odjeće i obuće, maske i naočala. Pri radu ne jesti, piti, niti pušiti. Nakon rada oprati ruke. Otpadnu vodu prije ispusta neutralizirati.		
METODA ČIŠĆENJA • Ukloniti sve proizvode ili palete kako bi se spriječila križna kontaminacija. • Postaviti znak «čišćenje u tijeku» na ulaz područja u kojem se provodi postupak. • Oprati cijelo područje primjenom otopine razrijeđenog u toploj vodi koristeći metlu s dugom drškom za vanjsku uporabu ili mlazne perače. • Prati od zidova prema odvodu. • Isprati deterdžent koristeći niskotlačno crijevo. • Osigurati ponovno namatanje i postavljanje crijeva. • Pokupiti ostatak vode i usmjeriti ga prema najbližem odgovarajućem odvodu. • Primijeniti dezinficijens na temperaturi do 50°C uz vrijeme kontakta 10-30 minuta.		
EVIDENCIJE: Evidencija dnevnog čišćenja		

Slika 6.1. *Primjer postupka i metode čišćenja.*

Neprimjereno čišćenje je često glavni propust koji je utvrđen prilikom inspekcija, a uglavnom zbog toga što se smatra manjim prioritetom uprave objekta: proizvodnja se izjednačava s profitom, a čišćenje s troškovima. Nedostatak angažmana uprave može rezultirati ograničenim provođenjem izobrazbe i ograničenim ulaganjem u osoblje i opremu. Nedostatak izobrazbe često rezultira

uvođenjem i provođenjem sustava čišćenja i dezinfekcije od strane nestručne osobe.

Ovakvo stajalište uprave je kratkoročno obzirom da trošak proizvodnje zdravstveno neispravne hrane može dovesti do zatvaranja proizvodnje. Suprotno, djelotvorni sustavi čišćenja povećavaju učinkovitost čišćenja i smanjuju troškove koji nastaju ukoliko je potrebno ponavljati proizvodni proces ili ukloniti neispravne proizvode.

Upravljanje aktivnošću čišćenja unutar poslovanja opisano je kroz:

- procedure čišćenja,
- raspored čišćenja.

Sustav čišćenja i dezinfekcije kojim se postiže odgovarajuća mikrobiološka čistoća radnih površina i ruku zaposlenika uvodi se kroz slijedeće faze:

- Planiranje i organizacija čišćenja
- Odabir optimalnih sredstava za čišćenje i dezinfekciju
- Izrada plana čišćenja i dezinfekcije u objektu
- Izrada uputa za čišćenje i dezinfekciju radnih površina
- Provjera učinkovitosti postupaka čišćenja i dezinfekcije
- Edukacija osoblja po principu: pokaži - nauči – izvježbaj
- Evidencija čišćenja i dezinfekcije radnih površina
- Provođenje sustava u svakodnevnoj praksi
- Nadzor provođenja sustava prema planu čišćenja i dezinfekcije
- Revizija sustava

Metode i postupci čišćenja

Pisani postupci čišćenja (Slika 6.1.) trebali bi osigurati sažete i jasne upute koje je jednostavno slijediti, a moraju uključivati postupak čišćenja za svaku prostoriju objekta ili dijela opreme.

Postupom čišćenja treba jasno definirati:

- Što treba čistiti?
- Kada treba čistiti?
- Vrijeme potrebno za provedbu postupka čišćenja.
- Potrebne preventivne mjere.
- Tko provodi postupak čišćenja?
- Kako se provodi postupak čišćenja-metoda čišćenja?
- Koje se kemikalije moraju koristiti i pri kojim koncentracijama?
- Koju opremu koristiti tijekom postupka čišćenja?
- Koja je zaštitna oprema potrebna?
- Tko je zadužen za nadzor provedbe postupka?
- Evidencije koje je potrebno voditi.

Programi čišćenja

Kako bi se postupcima čišćenja upravljalo na ekonomičan način te kako bi ih se učinkovito provodilo,

raspored čišćenja valja biti isplaniran u redovitim vremenskim razmacima, u skladu sa zahtjevima proizvodnje u tvornici. Učestalost čišćenja može se utvrditi ocjenom rizika imajući na umu da je učinkovito čišćenje preduvjetna aktivnost za cijelu tvornicu. Primjer rasporeda čišćenja prikazan je u Tablici 6.1.

Programi čišćenja moraju osigurati da su svi dijelovi objekta čisti, uključujući i opremu koja se koristi za čišćenje.

Potrebno je provoditi stalni nadzor prikladnosti i učinkovitosti provedenih postupka čišćenja i gdje za to postoji potreba voditi evidenciju (vizualni pregled objekta i opreme prije početka rada, evidencija dnevnog, periodičnog ili godišnjeg čišćenja). Programi čišćenja za svaku prostoriju i dio opreme trebaju biti jasno postavljeni u objektu i na raspolaganju za pregled.

Metode i kemikalije koje je potrebno koristiti za postupak čišćenja ovise o prirodi površina/opreme koju se čisti i raspoloživosti/cijeni materijala za čišćenje.

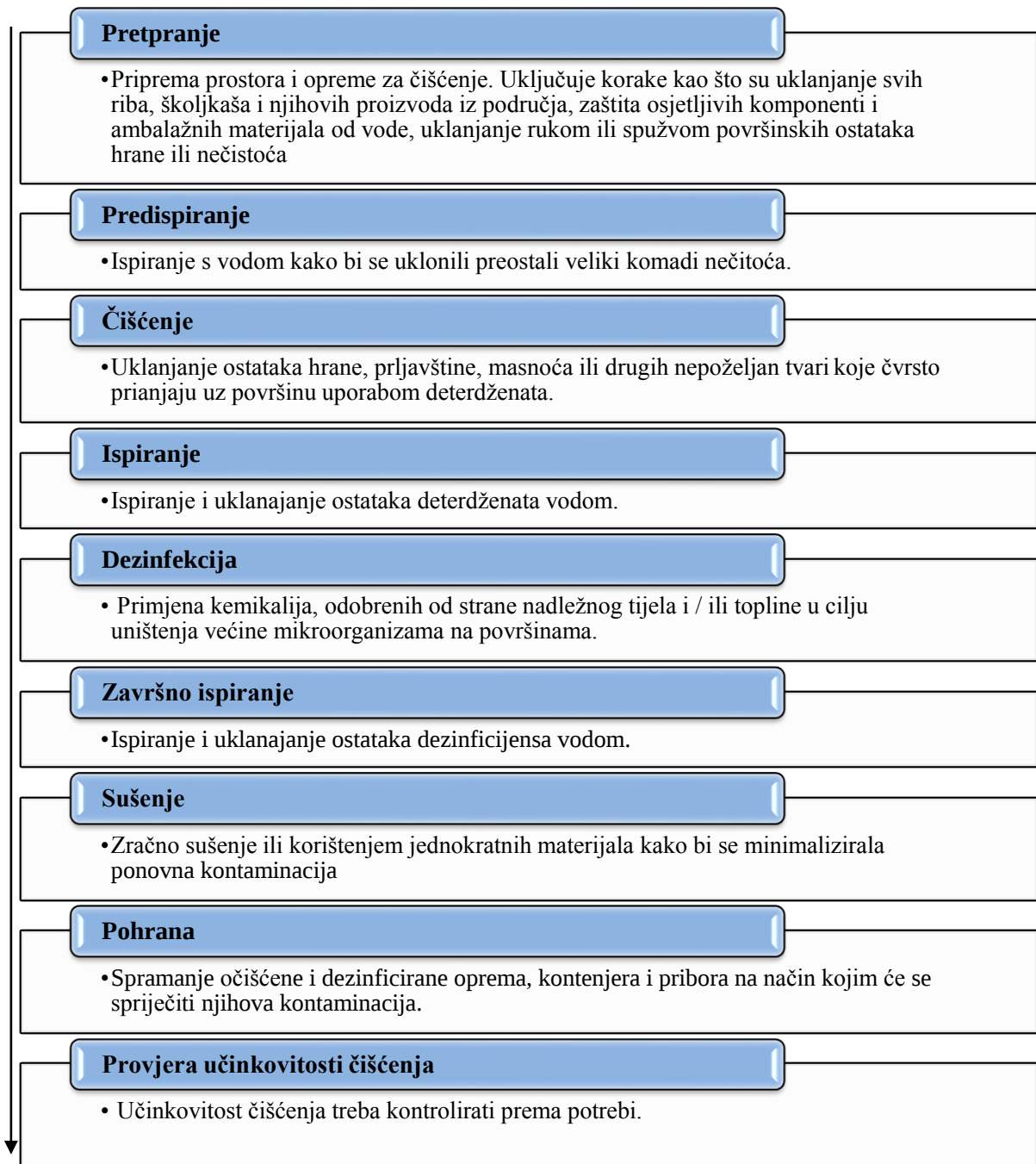
Uobičajeno je da se postupak čišćenja provodi prema koracima opisanim na Slici 6.3.

Uobičajeni problemi/propusti

- Neprimjereno korištenje kemikalija što uključuje korištenje pogrešne vrste otopine ili pogrešne koncentracije sredstva za čišćenje za određenu vrstu površine.
- Korištenje prljave ili oštećene opreme za čišćenje. Preporučuje se korištenje krpa za jednokratnu uporabu, te da se oprema čisti, dezinficira i sprema između korištenja.
- Neprimjereno provođenje metode čišćenja što uključuje:
 - „kuhanje” ostataka ribljih bjelančevina na površinama koje se čiste primjenom vruće vode tijekom pred-pranja.
 - korištenje visokotlačnih crijeva za vodu koja stvaraju aerosole i šire kontaminaciju.

Tablica 6.1. Primjer programa/plana čišćenja za neke prostorije i opremu u industriji proizvodnje proizvoda ribarstva

POVRŠINA	UČESTALOST	OPIS POSTUPKA	SREDSTVO	RADNI UVIJETI	ODGOVORNA OSOBA
Svi stolovi , podovi, zidovi do radne visine	Svakodnevno/ Svaki put nakon korištenja prostorije	Mehaničko čišćenje radi uklanjanja grubih nečistoća (ručno i/ili strojno) Pranje i dezinfekcija alkalnim sredstvom i toplom vodom (pjenomat) od gore prema dole. Ispiranje hladnom ili mlakom vodom.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i/ili dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola
Zidovi (iznad radne visine)	Tjedno / Prema potrebi	Mehaničko čišćenje radi uklanjanja grubih nečistoća (krpe, četke, visokotlačni čistač) Pranje i dezinfekcija alkalnim sredstvom i toplom vodom (pjenomat) od gore prema dole. Ispiranje hladnom ili mlakom vodom.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i/ili dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola
Vaga, Radni stolovi	Svakodnevno / Nakon korištenja	Pretpranje radi uklanjanja grubih nečistoća (krpe, četke, visokotlačni čistač) Pranje i dezinfekcija alkalnim sredstvom i toplom vodom s gornje i donje strane stolova. Ispiranje hladnom ili mlakom vodom.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i/ili dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola
Mrazna komora na -18 °C	Prije puštanja u rad, nakon gašenja, a najmanje 2x godišnje.	U potpunosti otopiti komoru i postići sobnu temperaturu. Provesti pretpranje radi uklanjanja grubih nečistoća. Pranje i dezinfekcija alkalnim sredstvom i toplom vodom (pjenomat) od gore prema dole. Ispiranje hladnom ili mlakom vodom.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i/ili dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola
Skladište ambalaže	Svakodnevno se čisti po završetku proizvodnje Tjedno pranje podova i tjedno se provodi generalno čišćenje i detaljna dezinfekcija	Mehaničko čišćenje radi uklanjanja grubih nečistoća hladnom vodom pod tlakom; ribanje toplom vodom (oko 60 °C) uz primjenu otopine deterdženata; dezinfekcija.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i/ili dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola
Kolica za prijenos/viličar	Svakog dana nakon završenog rada	Pranje toplom vodom s otopinom deterdženta; ispiranje toplom vodom pod tlakom; dezinfekcija; ispiranje hladnom vodom (min. 30 minuta) nakon dezinfekcije/podmazivanje neutralnim mastima prema potrebi.	Upisati nazive odobrenih sredstava za čišćenje i dezinficijensa	Upisati koncentracije sredstva, temperaturu vode i vrijeme djelovanja	Osoba zadužena za čišćenje Član HACCP tima - kontrola



Slika 6.3. Redoslijed koraka uobičajenih tijekom postupka čišćenja.

Nadzor

Čišćenje površina koje dolaze u dodir s hranom osigurava sprječavanja kontaminacije proizvoda, pa je potrebno provjeravati svaki postupak čišćenja tijekom samog čišćenja, kako bi se osiguralo poštivanje pravilnih procedura, te po završetku čišćenja kako bi se osigurala njegova učinkovitost.

Glavna metoda provjere čišćenja je **vizualni pregled** tijekom provedbe čišćenja koji se odvija prema utvrđenom postupku i izgledu očišćene površine. Nadalje, moguće je primijeniti i metode mirisa i

dodira kako bi se dobila i kvalitativna procjena čistoće. Međutim, takvo što može dati samo naznaku propusta u provedbi postupka čišćenja.

Uz to, potrebno je provoditi i redovite provjere čistoće površina koje dolaze u dodir s hranom tijekom proizvodnih procesa jer je na taj način moguće provesti čišćenje prema potrebi kako bi se spriječila kontaminacija.

Potrebno je imenovati i obučiti osobe za provedbu čišćenja u objektu, kako bi iste bile odgovorne za postupke čišćenja i dezinfekcije objekta i opreme.

Evidencije

Potrebno je voditi evidencije o tome kako je ili kada je određeno područje ili oprema očišćena, te o tome tko je nadležna osoba odgovorna za provedbu postupka čišćenja u skladu s pisanim postupcima i za postizanje potrebne razine čistoće.

Nadalje, potrebno je evidentirati vrstu i količinu sredstva za čišćenje, poglavito ako se radi s koncentriranim kemikalijama koje se prije uporabe moraju razrijediti.

Nadzor provođenja sustava čišćenja i dezinfekcije u svakodnevnoj praksi provodi se pomoću nadzorne liste, a povremeno je provodi ovlaštena i educirana osoba nadzirući postupke procesa čišćenja o kojima ovisi mikrobiološka čistoća radnih površina i opreme te primjenu postupaka iz radnih uputa. Na taj način, umjesto kontrole mikrobiološke čistoće radnih površina laboratorijskim ispitivanjima, kontrola se obavlja nadzorom provođenja plana čišćenja i dezinfekcije što je učinkovitije i ekonomičnije.

Verifikacija

Potrebno je ne samo evidentirati sve aktivnosti čišćenja, već i verificirati učinkovitost postupaka u uklanjanju prljavštine i smanjenju broja bakterija na prihvatljivu razinu. Uobičajeno su potrebne metode uzimanja briseva očišćenih površina te analize istih jednom od slijedećih metoda:

- **Određivanje bjelančevina:** brzi biokemijski test koji ukazuje na količinu bjelančevina koja ostaje na očišćenoj površini.
- **ATP detekcija:** temelji na mjerenju količine adenozin trifosfata (ATP), tj. energije koju proizvode i oslobađaju živi mikroorganizmi na površini ili u supstratu koji se kontrolira. Kada ATP dođe u doticaj s reagensom krijesnice (luciferin) uz pomoć enzima luciferaze, odvija se reakcija koja rezultira proizvodnjom svjetla. Prednost ATP metode detekcije je što se odvija u realnom vremenu, preciznija je za mjerenje mikrobne kontaminacije od analize bjelančevina, ali je i skuplja.
- **Analiza mikroorganizama:** uzeti briseve s očišćenih površina serijski se razrjeđuju i kultiviraju u

mikrobiološkom laboratoriju kako bi se utvrdio broj bakterija. Premda je ova metoda najpreciznija, potrebna su 2-3 dana kako bi se dobili rezultati, te se stoga preporučuje samo za validaciju postupaka, a ne za verifikaciju učinkovitosti čišćenja. Minimalni broj uzoraka određen je za industrijske objekte za proizvodnju hrane i predmeta opće uporabe s brojem zaposlenih iznad 50 i iznosi 15, te s brojem zaposlenih ispod 50 i iznosi 10 briseva. Kontrolu mikrobiološke čistoće objekata pod sanitarnim nadzorom treba provoditi redovito i to najmanje jednom u šest mjeseci.

Ocjenu mikrobiološke čistoće objekta daje organizacija u kojoj je izvršeno laboratorijsko ispitivanje na osnovi izvršenih ispitivanja. U objektima koji imaju uveden sustav samokontrole razvijen u skladu s načelima HACCP sustava i dobre proizvođačke prakse, ispitivanje mikrobiološke čistoće smatra se dijelom plana samokontrole.

Kako svaka metoda verifikacije ima svoje prednosti i nedostatke, uobičajen je postupak kombinirati više metoda kako bi se dobili podaci koji ukazuju na usklađenost čišćenja određene površine sa potrebnim standardom.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Čistoća površina koje dolaze u dodir s hranom	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Linija prerade	X	X	X	X	Svakodnevno
Oprema očišćena i dezinficirana	X			X	Svakodnevno
Koncentracija deterdženta /sredstva za dezinfekciju	X			X	Svakodnevno
Korištenje odobrenih kemikalija koje su primjerene za rad s hranom	X				Svakodnevno
Rasporedi i upute za čišćenje	X				Tjedno
Kontrola čišćenja tijekom rada (CIP)	X	X	X	X	Svakodnevno
Vizualni pregled	X				Svakodnevno
Mikrobiološko uzorkovanje	X				Periodično

Poglavlje 7. Sprječavanje križne kontaminacije

Ciljevi

- Zaštita proizvoda ili sastojaka proizvoda od križne kontaminacije s opreme, radnih površina ili iz drugih dijelova objekta ili sa zaposlenika.
- Spriječiti kontaminaciju sirovina koje čine sastojak gotovog proizvoda.
- Održavati jasnu podjelu između sirovina i gotovih proizvoda kroz postupke rukovanja, skladištenja, prerade i projektiranje samog objekta.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba (EZ-a) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II. Poglavlje IX.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

Upravljanje postupcima radi sprječavanja križne kontaminacije je od ključne važnosti. Usklađenost sa zakonskim zahtjevima uključuje sljedeće sustave:

- Učinkovito odvajanje sirovina ili sastojaka kuhanih proizvoda ili gotovih proizvoda tijekom prerade, rukovanja i skladištenja.
- Odgovarajuće zdravstveno stanje zaposlenika i primjereni postupci higijene osoblja.
- Ograničeno i kontrolirano kretanje sirovina/proizvoda i osoba unutar objekta.
- Učinkovita provedba higijene i čišćenja.
- Korištenje vode koja kakvoćom odgovara vodi za piće.
- Posebna izobrazba za kontrolu kontaminacije svojstvena određenom objektu.

Načela kontrola upravljanja

Križna kontaminacija hrane je prijenos biološke ili kemijske kontaminacije iz hrane (obično sirove) na druge namirnice. Prijenos može biti direktan s jedne sirovine na drugu, ili indirektan, preko osoba koje rukuju hranom, opreme i pribora, radnih površina ili iz okoliša. Križna kontaminacija najčešće uzrokuje otrovanja hranom koja nastaju prijenosom patogena ili virusa na gotove proizvode spremne za konzumaciju (*engl.* RTE - Ready To Eat). Za dodatne informacije o kontroli kontaminacije kemijskim tvarima vidjeti Poglavlje 9.

U postupcima upravljanja potrebno je „poznavati svoje neprijatelje“ odnosno tipične patogene, izvore i putove do gotovih jela, te ih znati kontrolirati. Od iznimne je važnosti detaljno poznavati tlocrt tvornice, djelatnike, sirovine, proizvode i tijek otpada nastalog u poslovanju te poznavati osjetljivost proizvoda na određene patogene. Uprava tvornice mora osmisliti i provesti učinkovite postupke kontrole i nadzora.

Potrebno je kontrolirati postupke rukovanja, skladištenja, prerade i distribucije kako bi se spriječila kontaminacija bilo kojeg gotovog proizvoda. Uobičajeni gotovi proizvodi ribarstva, spremni za konzumaciju bez dodatne obrade, uključuju soljenu ribu, dimljenu ribu ili školjkaše, marinirane ili sušene proizvode, salate od plodova mora, kuhane račiće, sirove školjkaše ili sirovu ribu (hladne marinade, sushi ili sashimi).

Najčešći izvore patogena čine osobe koje rukuju hranom i ostali zaposlenici objekta, sirovine, oprema i pribor za preradu proizvoda ribarstva te okruženje objekta. Kontrola križne kontaminacije provodi se kroz učinkovitu primjenu preduvjetnih programa, uključujući higijenu zaposlenika, pravilno projektiranje tvornice i čišćenje.

Subjekt u poslovanju s hranom je odgovoran za provedbu „zlatnih pravila“ kako bi spriječila kontaminaciju npr.:

- pravilno projektiranje interijera i razmještaja postrojenja u tvornici,
- osigurati prostorno i vremensko odvajanje proizvodnih radnji unutar objekta,
- osigurati pravilan tijek ljudi kroz prostorije za preradu,
- osigurati izobrazbu osoblja zaduženog za čišćenje o protokolima za visokorizična područja,
- spriječiti kontaminaciju prerađene hrane neprimjerenim skladištenjem,
- zabraniti rad s hranom zaposlenicima koji su zaraženi ili bolesni,
- osigurati odgovarajuće sanitarne prostorije za radnike,
- zbrinuti i nadzirati otpad nastao u poslovanju s hranom,
- spriječiti prijenos visokorizičnih proizvoda u područja s niskim rizikom, odnosno dodirne točke između sirovina i nečistih proizvoda.

Uobičajeni propusti/problemi

Gotovi proizvod je često kontaminiran zbog neprimjerene kontrole i higijene u objektu. Bakterije iz okoline npr. prskanje vode iz odvoda ili s podova može kontaminirati izložene gotove proizvode. Loša higijenska praksa zaposlenika poput nepravilnog pranja ruku ili rada uz bolest također dovode do kontaminacije proizvoda.

Još jedan primjer kojeg valja spomenuti je korištenje kontaminiranog ambalažnog materijala za spremanje ili pokrivanje gotovih proizvoda – do navedenog može doći kada se djelomično rabljena ambalaža vraća u skladište bez pogodne zaštite.

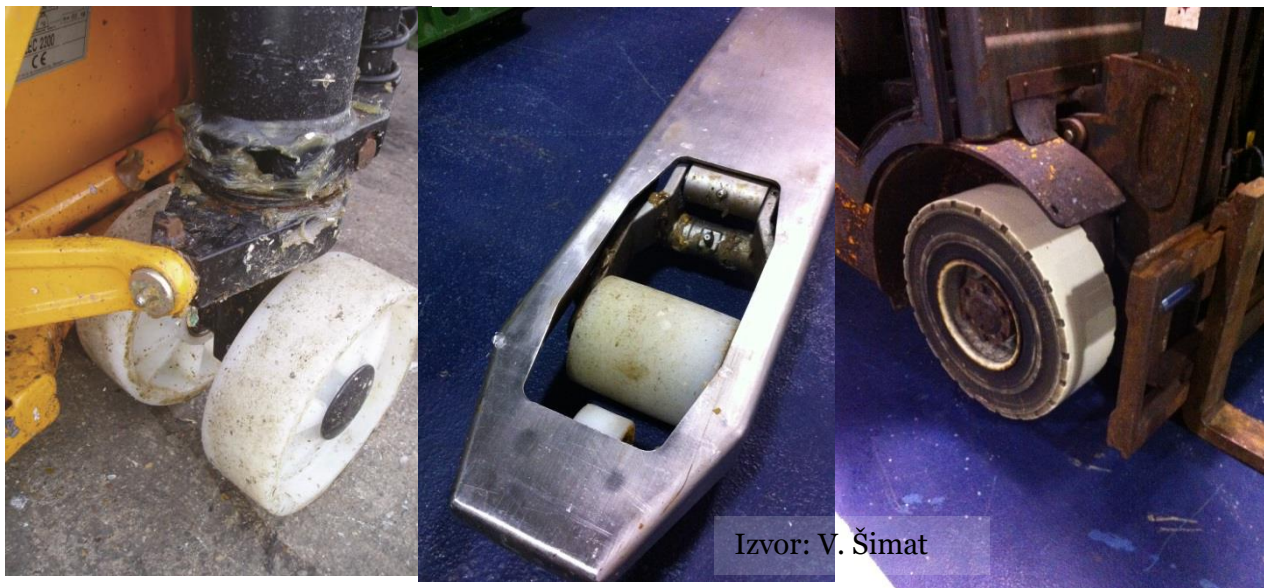
Nadzor

Odgovornost osoblja odabranog za nadzor i evidenciju ključnih podataka potrebno je postići kroz odgovarajuću izobrazbu (edukacija i trening).

Rutinski prvi pregled prije početka rada u objektu mora osigurati odvajanje sirovina i gotovih

proizvoda, čistoću ugrađene i pokretne opreme, naročito one koja se koristi za sirovine i gotove proizvode, te vizualnu kontrolu postupaka čišćenja.

Sanitarne čvorove zaposlenika valja pregledati zbog spremnosti na uporabu, primjerice raspoloživost sredstva za pranje i dezinfekciju ruku, koncentracija istog, ručnici za ruke, toaletni papir, sapun i sl. Pregled mora uključivati i dezinfekcijske barijere za noge, umivaonike za pranje ruku i zahode, ali i raspoloživost vode pri odgovarajućoj temperaturi te broj raspoloživih prostora s umivaonicima i zahodima za osoblje.



Slika 7.1. Opremom poput paletara/viličara koja se koristi u nekoliko proizvodnih prostorija može se prenositi kontaminacija kroz objekt.

Daljnje provjere obuhvaćaju određena mjesta u proizvodnom procesu, a raspoređuju se tijekom dnevnog poslovanja u određenim vremenskim razmacima npr. svaka 4 sata i/ili pri smjeni radnika, nakon ponovnog početka rada, nakon čišćenja itd.

Posebnu pozornost valja posvetiti povratu zaposlenika sa stanke za jelo ili iz zahoda kako bi se utvrdilo da li se zaposlenici drže higijenskih zahtijeva te da li je projektiranost objekta primjerena za situacije kretanja velikog broja zaposlenika tijekom stanke za jelo ili kraćih stanki.

Evidencije

Nadzor i evidentiranje aktivnosti zaposlenika od strane poslovođa ključna je aktivnost u sprječavanju križne kontaminacije a ključni podaci nadzora evidentiraju se u dnevnim kontrolnim listama.

Daljnje provjere mogu se provoditi u mjesečnim intervalima npr. fizičko stanje objekta i rashladnih prostorija, evidencije zdravstvenog stanja zaposlenika, evidencije o čišćenju, incidenti kontaminacije i poduzete korektivne mjere.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Sprječavanje križne kontaminacije	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Ruke, rukavice, oprema i pribor se redovito čiste, posebno nakon dodira s predmetima koji nisu oprani i dezinficirani	X	X	X	X	Svakodnevno
Zaposlenici koji rade sa sirovinama slijede postupak pranja ruku (i mijenjanja osobne zaštitne opreme) prije rada s prerađenim proizvodima	X	X	X	X	Svakodnevno
Prerađeni proizvodi odvojeni od sirovina				X	Svakodnevno
Izobrazba osoblja				X	Tromjesečno
Nadzor otpada	X	X	X	X	Svakodnevno
Kontrola temperature u proizvodnom procesu	X	X	X	X	Svakodnevno

Poglavlje 8. Osobna higijena i zdravstveno stanje zaposlenika

Ciljevi

- Osigurati visok stupanj osobne higijene i spriječiti prisutnost kliconoša na radnom mjestu.
- Osigurati da zaposlenici, posebice oni koji dolaze u izravni dodir s hranom, raspolažu odgovarajućim sposobnostima, izobrazbom i iskustvom za provedbu i održavanje dobre higijenske prakse.
- Spriječiti da dođe do kontaminacije proizvoda ili njegovih sastojaka od strane zaposlenika.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba(EZ-a) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II, Poglavlje VIII, Osobna higijena

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13).

Ključni zakonski zahtjevi

- Osiguranje jasnih uputa kojima se osigurava postizanje i održavanje zadanih normi osobne higijene.
- Odgovarajuće zdravstveno stanje zaposlenika i dosljedna provedba postupaka osobne higijene.
- Odgovarajuće vještine kod zaposlenika i iskustvo za izvršavanje zadataka za koje su nadležni.
- Prostorije za osoblje i ostali prostori u objektu trebaju biti opremljeni sredstvima (tekući sapun, jednokratni papirnati ručnici, sredstva za dezinfekciju) koja omogućuju dobru praksu osobne higijene.

Načela kontrole upravljanja

Osobe koje posluju s hranom su najčešći izvor sekundarne kontaminacije prehrambenog proizvoda. Stoga je od iznimnog značaja da svi zaposlenici provode dobru higijensku praksu kako bi se na taj način spriječio prijenos opasnosti na proizvod.

Zdravstveno stanje zaposlenika

Glavni izvor mikrobiološke kontaminacije hrane su patogeni mikroorganizmi koje prenose osobe koje posluju s hranom (zaposlenici). Iz tog razloga za sve osoblje koje dolazi u dodir sa sirovinama, proizvodima, opremom i površinama koje dolaze u dodir s proizvodima ili dolaze u dodir s materijalima za pakiranje proizvoda postoje određena pravila ponašanja kojima se osigurava dobra higijenska praksa.

Stoga je u riboprerađivačkoj tvornici nužno nadzirati pristup prostorijama za preradu ribe provedbom

sljedećeg:

- Zdravstvenih upitnika za sve nove zaposlenike s obveznim zdravstvenim pregledom radi utvrđivanja mogućeg kliconoštva i daljnjem zdravstvenom nadzoru svakih 6 mjeseci (svi djelatnici koji rade sa sirovinama moraju imati valjanu sanitarnu knjižicu u koji su uneseni periodički zdravstveni pregledi ovjereni od epidemiološke službe zavoda za javno zdravstvo).
- Analize mikroorganizama na rukama zaposlenika koji rade u visokorizičnim prostoru za preradu ribe.
- Sastavljanjem zdravstvenog upitnika kojeg ispunjavaju svi posjetitelji tvornice.
- Pisanjem procedura izvješćivanja za zaposlenike u kojima je jasno objašnjeno kako mogu izvijestiti o bolestima ili ozljedama.

Zaposlenicima i drugim osobama mora biti zabranjen pristup proizvodnim prostorijama ukoliko postupci kontrole ukažu da djelatnik:

- Pokazuje simptome bolesti koja se prenosi hranom npr. povraćanje, dijareja (proljevi), žutica i vrućica.
- Ima simptome koji povećavaju opasnost od kontaminacije hrane npr. kašljanje, kihanje, septične (gnojne) rane itd.
- Je bio u dodiru s ostalim osobama koje su bolesne ili je bio izložen dodatnoj opasnosti od izlaganja npr. ako je nedavno posjetio regiju u kojoj postoje učestale pojave bolesti koje se prenose hranom ili vodom.
- je asimptomatski nositelj patogena koji se prenose hranom poput bakterije iz roda *Salmonella*.

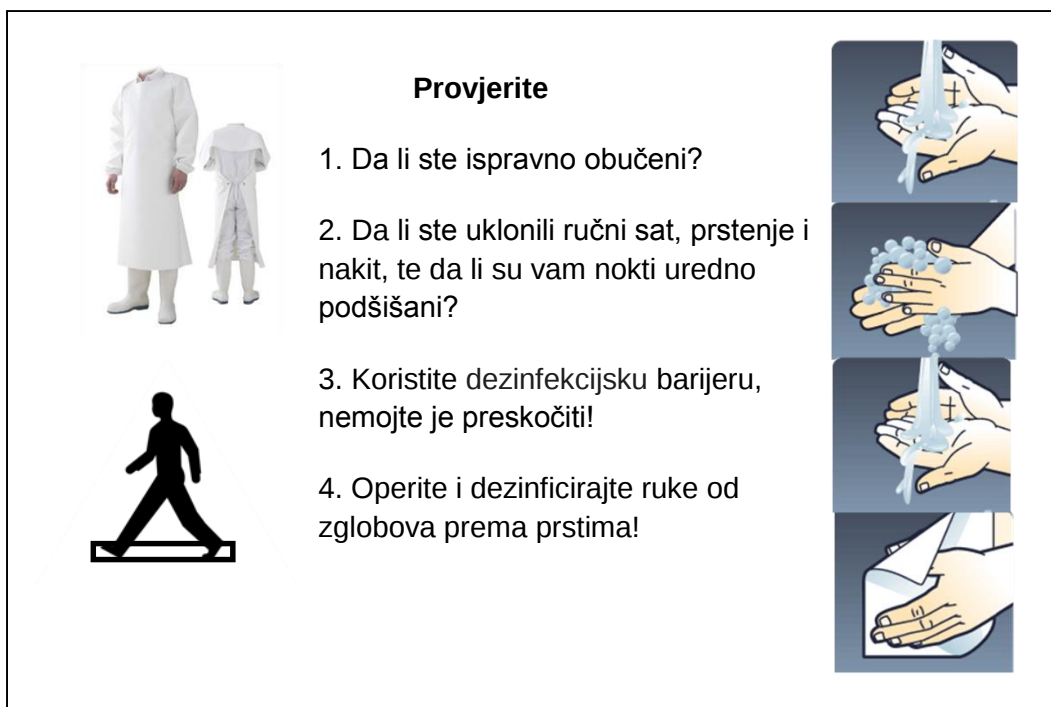
Ograničenja se povlače po zaprimanju medicinskog odobrenja od kvalificiranog medicinskog osoblja npr. liječnika epidemiologa.

Zaposlenici i posjetitelji tvornice bi trebali pravilno nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću, obuću, pokrivala za glavu i maske. Otkrivene posjekotine i rane (na rukama ili licu), kod osoba kojima je dopušteno da nastave raditi, treba primjereno zaštititi vodonepropusnim zavojem/flasterom i rukavicama, odnosno maskom.

Osobna higijena

Svi zaposlenici u objektu koji posluje s hranom moraju proći osnovnu izobrazbu o higijeni hrane koja se odnosi na njihovo radno mjesto, odnosno ulogu u proizvodnom procesu; moraju točno znati što se očekuje od njih u smislu osiguranja zdravstvene ispravnosti proizvoda.

Kako bi se udovoljilo utvrđenim higijenskim praksama, uprava tvornice ima odgovornost omogućiti i osigurati pravilnu uporabu radne odjeće i prostorija za održavanje higijene.



Slika 8.1. Primjer Upute koja se može postaviti u garderobnom prostoru, a podsjeća zaposlenike na preduvjete osobne higijene odnosno obveza korištenja odgovarajuće zaštitne odjeće, zabrana nošenja nakita, obveza korištenja dezinfekcijske barijere, pranja ruku itd.

Radna odjeća se nosi isključivo na radnom mjestu, a sastoji se od:

- Čiste odjeće (kombinezon ili hlače i jakna) svijetle boje (uobičajeno bijele) koja zamjenjuje ili u potpunosti prekriva svakodnevnu odjeću kada se nalaze u prostoru u kojem se posluje s hranom.
- Odgovarajuće radne obuće.
- Sigurnosne odjeće prema potrebi npr. kaciga, metalne rukavice, termalne jakne itd.
- Predmeta za jednokratnu uporabu poput mrežica za kosu, vrpce i gumica za kosu, rukavica od lateksa.
- Zaštitne odjeće poput pregača, debelih gumenih rukavica itd.

Prema dogovoru, tvrtka ili sami djelatnici obavljaju pranje odjeće kako bi osigurali da je sva radna odjeća i obuća čista prije početka rada te da je sva oštećena ili odjeća za jednokratnu uporabu zamijenjena.

Zahodi i prostori za pranje moraju biti primjereni broju zaposlenika, a garderobni ormari moraju biti dvodijelni, za radnu i civilnu odjeću. Trebalo bi osigurati postojanje i zasebni prostori u visokorizičnim prostorijama u kojima se proizvode gotovi proizvodi radi onemogućavanja kontaminacije hrane pripremljene za izravnu konzumaciju. Takvi prostori trebali bi biti odvojeni od

prostorija za proizvodnju unutar objekta te predstavljati jedini put kojim zaposlenici mogu ući u prostorije za preradu radi sprječavanja križne kontaminacije.

Broj higijenski održavanih zahoda prostora trebao bi odgovarati broju zaposlenika. Isti moraju biti smješteni izvan prostorija za preradu tako da osoblje mora izaći kroz garderobni prostor i skinuti radnu odjeću prije korištenja navedenih prostorija.

Neke tvrtke imaju i dodatne pogodnosti poput prostora za tuširanje u svrhu povećanja razine osobne higijene zaposlenika.

Umivaonici koji se koriste samo za pranje ruku najčešće se smještaju u sklopu prostora sa zahodima te na svim ulaznim točkama u prostorije za preradu. Svi zaposlenici moraju prati i dezinficirati ruke prije ulaza u objekt. Prostori za pranje ruku uključuju:

- Slavine koje se ne pokreću rukama, nego elektronskim senzorom ili sustavom koji se pokreće nogom (nožnom pedalom) ili koljenom.
- Opskrbu toplom tekućom vodom (40-43°C).
- Odgovarajući odvod.
- Spremnike s tekućim sapunom.
- Papirnate ručnike za jednokratnu uporabu i namjensku kantu (koja se otvara pritiskom noge na pedalu).
- Otopinu sredstva za dezinfekciju, sredstvo za umakanje ruku koje sadrži 100-200 ppm klora ili komercijalno sredstvo za pranje i dezinfekciju u spremniku.

Po potrebi, neke tvrtke također osiguravaju prostore za pranje obuće. Može se raditi o jednostavnim bazenima za pranje obuće koji sadrže sredstvo za dezinfekciju (uobičajeno 200 ppm klora) ili posebnu opremu za četkanje čizama.

Pranje ruku trebaju provoditi svi djelatnici koji rade u području obrade/prerade proizvoda ribarstva:

- Na početku rukovanja proizvodima ribarstva i nakon ponovnog ulaska u prostor za preradu;
- Odmah nakon korištenja zahoda;
- Nakon rukovanja sirovom hranom ili neispravnom sirovinom;
- Nakon rukovanja s otpacima hrane ili pražnjenja smeća;
- Nakon čišćenja;
- Nakon dodirivanja lica, usta ili brisanja nosa.

Sljedeće ne bi trebalo biti dopušteno u području rukovanja hranom:

- Pušenje;
- Pljuvanje;
- Žvakanje ili hranjenje;
- Kihanje ili kašljanje iznad nezaštićene hrane;
- Korištenje jakih parfema i losiona;

- Korištenje osobnih predmeta, poput nakita, satova ili igala, ili drugih predmeta koji, ako ispadnu, mogu predstavljati prijetnju za sigurnost i prikladnost proizvoda.



Izvor: V. Šimat



Slika 8.2. Ulaz u proizvodni pogon (lijevo) koji obuhvaća dezinfekcijsku barijeru i prostor za pranje ruku i koji prikazuje minimalne zahtjeve kojima je potrebno udovoljiti (slavine na senzor), te primjer stanice za pranje ruku koje se pokreću koljenom (dole desno). Korisno je uz svaku stanicu za pranje i dezinfekciju ruku postaviti upute (slikovne i/ili tekstualne) za pranje i dezinfekciju ruku (gore desno).

Uobičajeni propusti/problemi

- Osoblje ne koristi raspoložive prostore/opremu kako bi osigurali provođenje higijenskih standarda npr. ne peru ruke nakon rukovanja otpadom/čišćenja.
- Nesvjesne aktivnosti osoblja ishode nehigijenskom praksom, npr. češanje glave/nosa.
- Propust uprave da osigura odgovarajuće prostore ili zalihe sredstva za pranje i dezinfekciju, rukavica i ostalih predmeta za jednokratnu uporabu itd.
- Ponovna uporaba zaštitne odjeće za jednokratnu uporabu (mrežica za kosu, rukavica) dovodi do povećane opasnosti od kontaminacije proizvoda.

Nadzor

Premda ispunjeni upitnici, rezultati liječničkog pregleda i mikrobiološke analize u poveznici s evidencijama o pojedinačnim zaposlenicima tvore dokumentirane dokaze da tvrtka provodi potrebne postupke vezane za zdravstveno stanje zaposlenika, isto je tako potrebno da upravitelji unutar objekta i nadzorni djelatnici prate zaposlenike zbog znakova oboljenja ili nehigijenskih radnji tijekom rada.

Prostore i opremu koje tvrtka stavlja na raspolaganje treba također svakodnevno provjeravati kako bi

se osiguralo da su čisti i ispravni za namjeravanu uporabu, primjerice, da postoje dostatne zalihe u prostorima za pranje ruku.

Potrebno je redovito provjeravati koncentracije otopina za dezinfekciju koje se koriste u objektu kako bi se osiguralo da je učinkovita i zdravstveno ispravna.

Evidencije

Nije potrebno voditi evidenciju usklađenosti za svakog pojedinog zaposlenika s dobrom higijenskom praksom, ali se evidencije o neusklađenosti moraju čuvati i prema potrebi povezati s disciplinskim mjerama.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Sanitarni čvorovi	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostori za pranje ruku koji se nalaze na ulazu u objekt	X				Svakodnevno
Prostori za pranje ruku koji se nalaze na odgovarajućim točkama u objektu	X				Svakodnevno
Prostori za pranje ruku su čisti i primjereni za uporabu sa slavinama koje se pokreću bez dodira ruku	X	X	X	X	Svakodnevno
Odgovarajuća opskrba toplom vodom, sapunom, sredstvom za pranje i dezinfekciju ruku, ručnicima za jednokratnu uporabu i kantama	X	X	X	X	Svakodnevno
Zaposlenici peru ruke na ulazu ili prema potrebi tijekom rada	X	X	X	X	Mjesečni nadzor, a iznimno svakodnevno

Zdravstveno stanje zaposlenika	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Zaposlenici ne pokazuju znakove oboljenja	X				Svakodnevno
Kontrola pušenja, hrane i pića	X	X	X	X	Svakodnevno
Zdravstveni pregled osoblja i posjetitelja	X	X	X	X	Pri zapošljavanju i po potrebi ili pri ulazu u objekt
Prostori i oprema za prvu pomoć	X			X	Svakodnevno

Poglavlje 9. Sigurno skladištenje i korištenje opasnih kemikalija

Ciljevi

- Kontrola skladištenja i rukovanja potencijalno otrovnim kemikalija u prostorijama za preradu proizvoda ribarstva, poštujući sigurnosne upute dobavljača o načinu korištenja, dozvoljenim količinama/koncentracijama i simptomima otrovanja ukoliko se radi o sredstvima za čišćenje.
- Izobrazba djelatnika koji rade s opasnim kemikalijama.
- Sprječavanje kontaminacije proizvoda.
- Osiguranje sigurnog korištenja kemikalija unutar objekta.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba(EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II, Poglavlja I, II i IX.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

- Otrovnne tvari ili tvari koje nisu odobrene za uporabu s hranom treba skladištiti u odvojenoj prostoriji izvan prostorija za preradu proizvoda ribarstva.
- Sve kemikalije, bilo da su odobrene za uporabu s hranom ili ne, moraju po prijemu u objekt biti pravilno označene i skladištene.
- Potrebno je voditi evidencije o otrovnim kemikalijama, njihovoj uporabi i informacijama o utjecaju na zdravlje.
- Neodobrene kemikalije i otrovne tvari ne smiju se rabiti te je iste potrebno zbrinuti na zakonski propisan način.

Načela kontrole upravljanja

Uporaba kemikalija, poput sredstava za čišćenje i dezinfekciju, pesticida, maziva za strojeve i različitih aditiva je ključna za pravilan rad pogona i udovoljavanje utvrđenim normama dobre higijenske prakse unutar objekta za preradu proizvoda ribarstva. Međutim, iste predstavljaju mogući izvor opasnosti za ljude, a nepravilnom uporabom mogu kontaminirati hranu ili oštetiti površine i opremu. Također, mogu uzrokovati štetu ili oboljenje potrošača pa je stoga njihova kontrola unutar objekta od iznimnog značaja.

Samo se kemikalije koje su potrebne i odobrene za korištenje u prostorijama u kojima se posluje s hranom smiju skladištiti u zasebnom odjeljku/ormariću unutar objekta za preradu. Ostale kemikalije poput proizvoda koji sadrže naftu, a koji su moguće potrebni za rashladne jedinice i sl. trebalo bi skladištiti u odvojenom objektu.

Principi dobre higijenske prakse nalažu poštivanje sljedećih pravila za uporabu i skladištenje svih

kemikalija unutar objekta:

- Sve kemikalije trebalo bi skladištiti podalje od prostorija za preradu, u idealnom slučaju u zasebnoj prostoriji koja se koristi samo u navedenu svrhu.
- Pristup skladištima kemikalija mora biti ograničen na odgovorno osoblje, a prostorija ili ormarić u kojem se nalaze trebao bi se čuvati pod ključem.
- Spremnici kemikalija trebaju biti izrađeni od odgovarajućeg inertnog materijala te jasno označeni s naznakom sadržaja, koncentracije, podataka o proizvođaču i uputa za pravilnu uporabu, roka valjanosti i odgovarajućih simbola upozorenja.
- Prilikom skladištenja kemikalija treba voditi računa da su one koje međusobno reagiraju pravilno odvojene, npr. kiseline, lužine i hipokloriti se skladište odvojeno tako da u slučaju curenja ne dođe do stvaranja opasnih reakcija.
- Korištenje kemikalija mora biti evidentirano te postupak smiju provoditi samo zaposlenici s odgovarajućom izobrazbom.
- U svakom trenutku potrebno je poštivati i imati na raspolaganju upute proizvođača za sigurnu uporabu kemikalija (i/ili odgovarajući postupak tvrtke).
- Kada je kemikalije potrebno vagati, mjeriti ili razrijediti, takvo je što potrebno obaviti podalje od prostorija za preradu. Sav pribor koji se rabi u ovu svrhu mora biti namijenjen samo za navedeni zadatak te mora biti jasno označen u odnosu na ostali sličan pribor koji se koristi u preradi.
- Kada se kemikalije prebacuju iz originalne ambalaže u druge spremnike radi primjene u objektu, takvi spremnici moraju biti jasno označeni, a oznaka sadržavati podatke o korištenom sredstvu, koncentraciji i upozorenja o sigurnosti. Nakon uporabe, radne otopine valja odmah vratiti u prostoriju za skladištenje.

Kemikalije se smiju rabiti u prostorijama za preradu samo kada ne postoji opasnost za kontaminaciju proizvoda ribarstva.

Uobičajeni propusti/problemi

- Držanje spremnika s otopinama sredstava za čišćenje u prostorijama za preradu bez jasnih oznaka o sredstvu ili koncentraciji korištene otopine.
- Uporaba sredstava za održavanje objekta koja nisu odobrena npr. maziva.
- Zaposlenici koji nisu prošli odgovarajuću izobrazbu rukuju kemikalijama te kontaminiraju proizvod prekomjernom uporabom sredstva ili prevelikim koncentracijama istih npr. pogrešna primjena metabisulfita za kontrolu melanoze kod kozica može uzrokovati probleme osobama koje rukuju sa sirovinom u skladištu i predstavljati alergijsku opasnost za potrošača.



Slika 9.1. *Primjer nepravilnog (lijevo) i pravilnog s jasno označenim spremnicima (desno) skladištenja kemikalija.*

Nadzor

- Sastavljanje liste odobrenih dobavljača i sredstava za čišćenje i održavanje objekta te opreme. Potrebno je zatražiti sigurnosno-tehnički list i vodopravnu dozvolu od dobavljača za sva sredstva koja se koriste u objektu.
- Nabava novih ili drugačije kemikalija samo se uz odobrenje uprave tvrtke ili odjela tvrtke nadležnog za kontrolu kvalitete.
- Provoditi provjere kemikalija koje se rabe unutar objekta.
- Primjenjivati ispravne postupke za uporabu kemikalija. Za ovaj nadzor korisno je sastaviti plan čišćenja i održavanja objekta i opreme s jasno označenim tipom sredstva za određenu namjenu i koncentracije sredstava koja se koriste (Poglavlje 6, Tablica 6.1.).
- U evidencijama djelatnika uključiti podatke o izobrazbi pojedinaca za korištenje posebnih kemikalija.
- Potrebno je pratiti zalihe kemikalija u skladištu.
- Postojanje sustava kojim se evidentira zbrinjavanje kemikalija kojima je istekao rok valjanosti ili koje su zamijenjene drugim sredstvima.
- Evidentirati podatke o izobrazbi (edukacija i trening) djelatnika.

Evidencije

- Popis odobrenih kemikalija i radne upute za njihovu uporabu.
- Svakodnevno praćenje uporabe kemikalija.



izvor slike: <http://www.istra-webshop.com>



izvor slike: <http://www.pliva-sept.hr/izosan-g.html>

Slika 9.3. Prikaz jasno označenih spremnika s kemijskim sredstvom za čišćenje i znakovima upozorenja za iste.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Skladištenje kemikalija	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostorija za skladištenje je zaključana i postoji nadležna osoba				X	Svakodnevno
Kemikalije su označene i pravilno skladištene				X	Mjesečno
Prostor za skladištenje je čist, uredan bez ikakvih naznaka izlivanja				X	Svakodnevno
Korištenje kemikalija koje su odobrene za uporabu s hranom	X				Svakodnevno
Izobrazba tima o higijeni	X				Tromjesečno

Poglavlje 10. Kontrola štetočina

Ciljevi

- Zaštita od štetočina kroz postupke kojima se sprječava njihov pristup objektu.
- Suzbijanje štetočina kontrolom područja oko objekta.
- Uništenje i iskorjenjivanje štetočina.

Zakonodavstvo

EU Uredba(EC) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II. Poglavlja I, II i IX.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

- Odgovornost subjekta u poslovanju uključuje održavanje i praćenje postupaka suzbijanja štetnika te poduzimanje korektivnih mjera ukoliko dođe do propusta.
- Upravljanje objektom mora uključiti mjere za sprječavanje pristupa štetočina.
- Potrebno je održavati evidencije o suzbijanju i kontroli štetočina.
- Zaposlenici moraju imati odgovarajuću izobrazbu i odgovornost u identifikaciji štetočina i njihovih aktivnosti.
- Kod korištenja kemikalija za kontrolu štetočina, zaposlenici moraju biti osposobljeni za sigurno rukovanje i korištenje takvih proizvoda ili ih mora koristiti nadležno tijelo/ovlaštena tvrtka.

Nepažljivo skladištenje i uporaba insekticida i rodenticida može dovesti do kemijske kontaminacije hrane (vidi Poglavlje 9).

Načela kontrole upravljanja postupkom suzbijanja štetočina

Ovaj se program odnosi na štetočine poput glodavaca (kućni miš, smeđi štakor, crni štakor), ptica, mačaka, pasa i insekata (žohar, muha). Dva su razloga za njihovo suzbijanje:

- Sprječavanje kontaminacije proizvoda patogenim mikroorganizmima koje prenose štetočine.
- Utjecaj na kakvoću fizičkom kontaminacijom gotovih proizvoda (muha u gotovom proizvodu).
- Nanošenje ekonomske štete (konzumiranje sirovina ili gotovih proizvoda, onečišćenje objekta ili proizvoda urinom ili fecesom, oštećenje ambalaže, opreme ili instalacija).

Dobra upravljačka praksa rješavati će pitanja kontrole štetočina primjenom sljedećih mjera:

Mjere isključivanja i sprječavanja pristupa štetočina

- Dobro postavljena vanjska ograda oko objekta i zemljišta koje ga okružuje.

- Izolacija i osiguranje prostorija u objektu (uključujući prostore za skladištenje otpada) i svih vanjskih ulaza/izlaza ili otvora od štetočina uključujući: vrata, prozore, ventilatore, cijevi i odvode itd.
- Projekt objekta trebao bi uključivati:
 - da svi prozori budu opremljeni gustim zaštitnim mrežama koje se mogu skidati i čistiti,
 - vrata s mehanizmom za automatsko zatvaranje vrata, npr. na vratima za osoblje, preklapajuće zaštitne plastične trake na vratima koja se koriste za prijem ribe, dobro dihtanje vrata koja se mogu otvoriti prema vanjskom okolišu (odnosno svjetlo ne smije biti vidljivo oko okvira kada su vrata zatvorena).
 - zračne zavjese na svim izlazima i ulazima, posebno u područjima u kojima postoji opasnost od insekata.
 - ventilacijske rešetke i cijevi opremljene mrežastim zaslonima koji se mogu prati ili zračnim filtrima koji su otporni na insekte,
 - ostale vanjske ulaze poput vodoinstalacija, otvora različitih cijevi, grede i rešetke valja zatvoriti gustim mrežama ili materijalom za brtvljenje.
- Pravilno održavanje objekta ukazat će na nedostatke u strukturi objekta i osigurati kontinuirano ažuriranje postojećih kontrola.

Kontrola gnjezdišta/legla

Za svaku grupu štetočina postoje zasebna mjesta koja ih privlače s obzirom na njihovu biologiju i ekologiju, posebno način prehrane. Kontrola mjesta koja mogu biti područja za gnjezdišta/legla uključuje slijedeće postupke:

- Održavanje okruženja tvornice bez smeća, niskog raslinja, stajace vode i sl.
- Osiguravanje pravilnog skladištenja svog otpada u zatvorene spremnike ili kontejnere za otpad prije odgovarajućeg zbrinjavanja.
- Održavanje skladišta suhe robe hladnima i suhima.
- Postupke čišćenja u objektu kojima se sprječava nakupljanje prljavštine i otpada nastalog tijekom prerade u opremi, odvodima, prostorijama za skladištenje itd.
- Garderobe je potrebno opremiti i održavati tako da se eliminira mogućnost stvaranja legla na skrovitim mjestima.

Metode uništavanja/iskorjenjivanja

Metode koje se koriste uvelike ovise o vrsti štetočina; međutim, u većini slučajeva uništavanje štetočina uključuje korištenje otrovnih kemikalija. Zbog toga provođenje tih mjera provodi osposobljeno osoblje ili stručne i ovlaštene ustanove/tvrtke, pa je korisno izabrati ovlaštenu tvrtku za izvođenje DDD mjera.

Metode mogu uključiti:

- Deratizacijske kutije ili hranilišta sa zatrovanim mamcima u kojima se koriste dvije različite skupine otrovnih mamaca ovisno o području u kojem se objekt nalazi i prijašnjim iskustvima te o otpornosti glodavaca na otrov.
 - Otrovní antikoagulantí koji se uzimaju u malim količinama tijekom određenog vremenskog razdoblja, smanjuju mogućnost zgrušavanja krvi, te uzrokuju smrt zbog unutarnjeg krvarenja.
- Akutni rodenticidi daju se u jednoj dozi, a takvi akutni otrovi često uzrokuju bolnu smrt.
 - Fizičke klopke koje uključuju smrtonosne i ne-smrtonosne vrste klopki.

Potrebno je naglasiti da se zatrovane zamke ne smiju koristiti u prostorijama u kojima se nalazi hrana. Zatrovane zamke su opravdane isključivo ako postoji najezda glodavaca u objektu, ali ih svakako ne smije biti gdje se manipulira sa ribom. Obično se postavljaju u krugu objekta. U samom objektu se postavljaju ljepljive zamke (plohe) za glodavce koje su unutar tunela od kartona ili plastike. Nakon pregleda glodavca ovlaštena osoba može prilagoditi mamac u klopki zbog bolje učinkovitosti.

Zbrinjavanje uginulih životinja provodi se prema odobrenim metodama poput zakapanja ili spaljivanja. Zbrinjavanje i uništavanje živih životinja može nekada biti jako nelagodno pa se preporučuje da takav postupak provede samo osposobljeno osoblje. Obzirom da se u objekte istovremeno postavlja više mamaca, važno je da su kutije/klopke mamci jasno označeni rednim brojem te ucrtni u tlocrt objekta radi lakšeg praćenja.

Primarna metoda uništavanja letećih insekata na radnom mjestu je primjena elektroničkih uređaja za usmrćivanje letećih insekata. Takvi uređaji moraju biti smješteni na zatamnjanim odvojenim područjima te na visini koja sprječava da osoblje slučajno dođe u dodir s rešetkama koje su pod visokim naponom. Elektronički uređaji dostupni su u različitim veličinama i oblicima kako bi ih se lakše prilagodilo prostoriji u kojoj su postavljeni. Kao dodatna metoda uništavanja insekata može se primijeniti i vrlo učinkovita metoda ljepljivih traka.

Puzeći insekti mogu se uništiti korištenjem mamaca koji se postavljaju na ili pored gnijezda. Takvi mamci su učinkoviti jer se prenose u samo gnijezdo i na cijelu populaciju insekata.

Insekticidi u spreju mogu se koristiti za hitnu dezinfekciju, ali njihova uporaba mora biti pod strogim nadzorom. Sva sirovina, proizvodi, radne površine i površine koje dolaze u dodir s hranom moraju biti pokrivene i zaštićene od izloženosti insekticidu. Po primjeni potrebno je temeljito očistiti sve izložene površine. Samo osposobljeni zaposlenici smiju izvoditi ovaj postupak.

Moguće je da se javi potreba primjene postupka fumigacije za uništavanje najezde insekata u objektima. Taj postupak uključuje primjenu otrovnih kemikalija u plinovitom stanju unutar objekta. Samo osposobljeno i ovlašteno osoblje smije provoditi dotični postupak, a pritom je potrebno ukloniti sve proizvode iz prostorija objekta te zaustaviti cjelokupan rad tvornice.



Slika 10.1. *Primjer elektroničkog uređaja s UV lampom za usmrćivanje letećih insekata koji se koristi za veće prostorije (lijevo). Krupni plan elektroničkog UV uređaja za uništavanje insekata pokazuje zbog čega je redoviti pregled i čišćenje od iznimne važnosti (desno).*

Uobičajeni propusti/problemi

Mjere suzbijanja štetočina se provode:

- Preblizu ili iznad prostora za preradu, a takvo što može dovesti do kontaminacije s uginulih štetočina ili otrovnim kemikalijama.
- Na neprimjerenom mjestu u odnosu na ciljne štetočine, primjerice, klopke za glodavce moraju se postaviti uz zid/pod, a ne u središtu prostorije.
- Loše projektirana tvornica može rezultirati prostorima koji se nepravilno koriste npr. za skladištenje ambalaže opreme i sl. Takvo što često stvara idealne uvjete (tama, vlaga i blizina zalihe hrane) za stvaranje legla i utočišta štetočina.

Nadzor

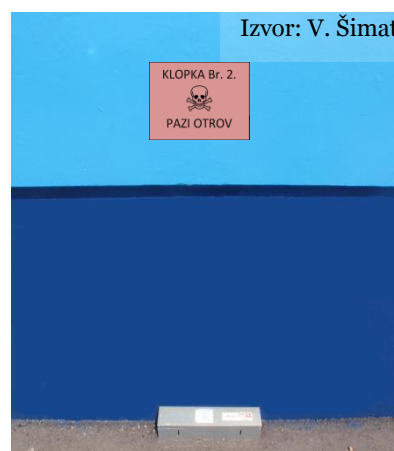
Djelatnici zaduženi za praćenje aktivnosti štetočina mora, prema predviđenom rasporedu, biti osposobljeno za:

- Provedbu općeg vizualnog pregleda okruženja objekta i prostorija u objektu zbog znakova prisutnosti štetočina.
- Provjeru sigurnosti spremnika i kontejnera za smeće.
- Provjeru svih vanjskih i unutarnjih odvoda zbog prisutnosti štetočina i zbog nakupljanja otpada nastalog u proizvodnom procesu.
- Osiguranje i kontrolu provedbe mjera uništavanja/iskorjenjivanja.
- Provjeru deratizacijskih kutija ili hranilišta sa zatrovanim mamcima za glodavce i cjelovitosti mamaca postavljeni prema planu na unaprijed određenim mjestima koja su točno ucrtana na

tlocrtu objekta.

- Provedbu kontrole rada i održavanja elektroničkih uređaja za uništavanje insekata.
- Osiguranje redovite izmjene ljepljivih traka za insekte.
- Provjeru „mrtvih“ prostora u objektu koji mogu stvoriti mjesta za legla štetočina npr. lažne stropove valja pažljivo pratiti radi aktivnosti štetočina.
- Provjeru dijelova opreme i strojeva koje je otežano čistiti zbog znakova prisutnosti štetočina.
- Praćenje pojave štetočina u skladišnim prostorima u odnosu na evidencije.

Oznake na klopama s mamcima upozoravaju na otrovne kemikalije, prikazuju datum zadnjeg pregleda i redni broj klopke.



Slika 10.2. *Otrovne klopke s mamcima za hvatanje glodavaca treba postaviti uz rubove zida gdje je i najveća vjerojatnost za aktivnost štetočina, te se ih se treba vidljivo označiti.*

Evidencije

Nakon provedbe plana kontrole štetočina, od ključne je važnosti voditi evidenciju o svim aktivnostima.

Evidencije su značajne jer:

- Pružaju uvid u sve kemikalije koje se koriste.
- Ukazuju na učestalost provedbe nadzora.
- Pokazuju broj i vrstu štetočina koje su uhvaćene u određenom razdoblju.
- Pokazuju učinkovitost postojećih kontrolnih mjera.
- Omogućavaju rano upozoravanje na nove ili drugačije pojave štetočina.
- Pružaju mogućnost usporedbe evidencija u odnosu na ostale incidente vezane za pojavu štetočina u određenoj geografskoj regiji ili u odnosu na zajedničke opskrbe sirovinama.

Kada se utvrde propusti u postupcima suzbijanja štetnika ili kada se pojave znakovi prisutnosti štetnika potrebno je poduzeti korektivne mjere kako bi se osiguralo ponovno uspostavljanje kontrole.

Iste uključuju:

- zbrinjavanje kontaminiranih proizvoda,
- utvrđivanje uzroka pojave štetnika
- sprječavanje ponovnih propusta u budućnosti;
- revizija radnih uputa i provođenje dodatne izobrazbe zaposlenika.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Kontrola štetočina	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Kontrola štetočina u krugu objekta	X			X	Svakodnevno
Primijećena aktivnost štetočina (Da/Ne)	X	X	X	X	Svakodnevno
Ugovor o kontroli štetočina	X				Mjesečno
Održavanje postavljenih normi	X	X	X	X	Svakodnevno
Lokacija i stanje klopki s mamcima i kontrole UV lampi i ljepljivih traka za insekte	X			X	Tjedno

Poglavlje 11. Upravljanje otpadom

Ciljevi

- Osigurati uklanjanje nusproizvoda životinjskog porijekla (glave, iznutrice i sl.) i drugog otpadnog materijala iz prostorija za preradu.
- Osigurati prostor za odlaganje otpada nastalog tijekom prerade i ostalog otpada.
- Ostvariti pravilno upravljanje i kontrolu otpadnih voda.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba (EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II. Poglavlje VI, Otpad nastao u poslovanju s hranom.

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13)

Ključni zakonski zahtjevi

Kontrola otpada ne odnosi se samo udovoljavanje zakonskim propisima. Osim sprječavanja kontaminacije hrane upravljanje otpadom ima ekonomsku važnost. Udovoljavanje propisima poslovanja znači:

- osigurati politiku upravljanja otpadom;
- omogućiti odgovarajuće zbrinjavanje prehrambenog i neprehrambenog otpada;
- svesti otpad od ribe u odvodima na najmanju moguću mjeru;
- aktivirati odgovarajuće kontrolne mjere kako bi se spriječila križna kontaminacija;
- uspostaviti sustav koji sprječava nakupljanje i privlačenje štetočina.

Načela kontrole upravljanja otpadom

U održivom okruženju otpad valja reciklirati, tim više što i zakonodavstvo prepoznaje važnost pravilnog gospodarenja otpadom, pa bi ta činjenica trebala osnažiti proizvođače da ozbiljno razmotre alternativna rješenja za ono što se do sada percipiralo kao otpad.

Upravljanje otpadom temelji se na potrebi za uspostavljanjem učinkovitih načina za zbrinjavanje otpada uz najniži trošak za poslovanje tvornice.

Loše upravljanje otpadom može dovesti do novčanih gubitaka obzirom da ono što predstavlja otpad u jednom procesu može poslužiti kao sirovina u drugom npr. proizvodnja ribljeg brašna ili betona od otpada iz industrije školjkaša. Gospodarska vrijednost otpada može ostvariti značajne uštede tvrtki i smanjiti troškove koji nastaju prilikom implementacije potrebnih standarda koji zbog sve većih zakonskih zahtjeva povisuju cijenu rada.

U skladu sa zahtjevima EU, postupanje s nusproizvodima životinjskoga podrijetla određeno je prema stupnju rizičnosti (1. kategorija predstavlja najveći rizik, a 3. najmanji). Otpad koji nastaje u toku prerade ribe, nusproizvodi životinjskog podrijetla (kategorija 2 i 3), zahtijevaju posebno zbrinjavanje.

Nusproizvodi životinjskog porijekla trebaju, do odvoza, biti pohranjeni u zatvorenim spremnicima i označeni sukladno zakonskim odredbama (za kategoriju 3 to je zelena, a za kategoriju 2 žuta naljepnica). Odvoz i zbrinjavanje provode tvrtke koje su za to registrirane i s kojima subjekt sklapa ugovor o suradnji. Cijene zbrinjavanja su zakonski određene. Bilo kakva manipulacija sa nusproizvodima, izuzev privremenog skladištenja u posebnoj označenoj komori na temperaturi do 2°C, nije dozvoljena. Spremnici za nusproizvode trebali bi biti izrađeni od materijala koji omogućuju lako čišćenje i dezinfekciju, te za vrijeme prerade trebaju osiguravati da se nejestivi dijelovi mogu brzo odvajati bez zadržavanja na radnim površinama.



Slika 11.1. Primjer ispravno označenog spremnika za nusproizvode životinjskog porijekla treće kategorije.

Unaprjeđenja sustava za obradu kanalizacijskih voda sa zakonskim zahtjevima često rezultira povećanjem troškova za obradu otpadnih voda tvornicama koje se bave preradom ribe od strane vodoprivrednih poduzeća.

Uz to, troškovi opskrbe vodom su u stalnom porastu. Do nedavno su se vodne naknade i naknade za obradu otpadnih voda u industriji prerade ribe smatrale manjim troškovima te im se i pridavala manja važnost. Izazovi s kojima se industrija susreće u današnje vrijeme obuhvaćaju mjere za smanjenje navedenih troškova kako bi tvornice ostale konkurentne na tržištu.

Glavni razlozi pojave problema s potrošnjom vode i otpadnim vodama u riboprerađivačkoj industriji su:

- korištenje prekomjerne količine vode (a time i stvaranje velikih količina otpadnih voda);
- otpad koji nastaje tijekom prerade ribe zajedno s potrošnjom velikih količina vode dovodi do stvaranja otpadnih voda visokog organskog opterećenja (ukoliko se radi o objektima za soljenje ribe veliki problem su i povišene koncentracije klorida u otpadnim vodama) čije zbrinjavanje iziskuje visoke troškove obrade.

Navedeni problemi iziskuju provedbu promjena u tehnološkim procesima proizvodnje s ciljem smanjenja potrošnje vode u proizvodnom procesu, ali i iznalaženje graničnih vrijednosti opasnih i

drugih tvari u otpadnim vodama nastalih u riboprerađivačkoj industriji kojima će se unaprijediti upravljanje otpadnim vodama bez značajnog financijskog troška za ribarsku industriju.

Riboprerađivačka industrija koristi velike količine vode i stvara značajnu količinu otpadnih voda. U prošlosti industrije opskrba vodom i zbrinjavanje otpadnih voda nije se smatrala značajnijim troškom. To naročito vrijedi za prerađivače ribe u priobalnim područjima gdje se provodilo ograničeno pročišćavanje voda u lokalnim kanalizacijskim sustavima prije konačnog ispuštanja u more.

Kao rezultat toga, riboprerađivački objekti su bili skloni smatrati sustav javne odvodnje kao jednostavan i primjeren način za zbrinjavanje visoko koncentriranih otpadnih voda koje su sadržavale značajne količine krutog i organskog otpadnog materijala. Međutim, subjekti koji se bave preradom ribe danas su suočeni s značajnim povećanjem troškova vodoopskrbe i naknadama za zbrinjavanje otpadnih voda.

Glavni razlog za promjene u gospodarenju otpadom i zbrinjavanju otpadnih voda je usklađivanje hrvatskog vodno-gospodarskog zakonodavstva s pravnom stečevinom EU. EU direktive nalažu strogu kontrolu i nadzor kakvoće ispuštenih otpadnih voda u npr. rijeke, ušća ili priobalne vode. Isto se primjenjuje diljem Europske Unije za otpuštanja iz pogona za obradu otpadnih voda i iz industrije.

Navedeno zakonodavstvo će uskladiti ribarsku prerađivačku industriju, koja uobičajeno nije morala udovoljavati visokim normama za obradu otpadnih voda, s ostalim industrijama. Provedba novih zakonskih zahtijeva značiti će sljedeće:

- većina pogona za obradu otpadnih voda, a naročito onih u priobalnim područjima, se unaprijeđuju kako bi uključili i sekundarnu obradu. Subjekti u obradi otpadnih voda prebacuju svoje povećane troškove na klijente u obliku povećanih naknada za obradu otpadnih voda.
- nadležna tijela za zaštitu okoliša utvrđuju sve strože uvjete da bi odobrile ispuštanja u kontrolirane vode.
- Direktiva o integriranom sprječavanju i kontroli onečišćenja (IPPC) primjenjuje se na subjekte koji se bave preradom ribe, a u čijim je objektima proizvodni kapacitet veći od 75 tona/dan. Za ishođenje dozvole prema IPPC-u, tvrtke moraju koristiti najbolje raspoložive tehnologije kako bi svele ispuštanja iz pogona u okoliš na najmanju moguću mjeru i učinile ih bezopasnima. Osim pitanja koja su obuhvaćena Integriranom kontrolom onečišćenja (*engl.* IPC - Integrated Pollution Control), IPPC obuhvaća i pitanja sirovine i energetske učinkovitost.

Smanjenje količine otpada koji se proizvede je prije svega troškovno učinkovitije od obrade otpada, odnosno smanjenje otpada na izvoru je učinkovitije od obrade na samom kraju procesa. Brojne mogućnosti u pokušaju smanjenja otpada uključuju jednostavne promjene radnih praksi ili manje izmjene opreme. Jednostavne mjere za smanjenje potrošnje vode će također dovesti do smanjenja količine proizvedenih otpadnih voda.

Čak i za tvrtke koje obrađuju svoje otpadne vode na lokaciji objekta smanjenje količine i koncentracije otpadnih tvari u vodi na samom izvoru pomoći će pri smanjenju kapitala i operativnih troškova za pogon za pročišćavanje otpadnih voda.

Proizvodnja otpadnih voda

Većina vode nastale tijekom postupka prerade i aktivnosti čišćenja ispušta se u odvod kao otpadna voda. Naknade koje propisuje lokalna tvrtka odgovorna za pročišćavanje otpadnih voda temelje se na Mogden-ovoj formuli. Uobičajeno su se naknade temeljile samo na količini ispuštene otpadne vode, a primjenjivale su se brojke dobivene mjerenjem toka ili izračunom količine opskrbe vode.

Međutim, sve više subjekata koji se bave obradom otpadnih voda izračunavaju svoje naknade temeljem sastava (snage) otpadnih voda, ali i temeljem količine. U Mogden-ovoj formuli, snaga se definira kao ukupan broj suspendiranih krutih čestica i kemijske potrošnje kisika (KPK). Ove se vrijednosti utvrđuju uzorcima s određenih točaka koje uzimaju djelatnici vodoprivrednog poduzeća.

Velika količina suspendiranih krutih čestica i KPK zajedno s velikim količinama otpadnih voda rezultiraju visokim troškovima. Vrijednosti različitih parametara u Mogden-ovoj formuli utvrđuje određeno vodoprivredno poduzeće te variraju između različitih geografskih regija.

Sastav otpadnih voda

- Suspendirane krute čestice u otpadnim vodama iz riboprerađivačkih objekata su uobičajeno dijelovi ribe, školjaka i pijeska.
- KPK u otpadnim vodama riboprerađivačkih objekata rezultat je prisutnosti organskih tvari poput ribljih masti, bjelančevina i krvi. Otpadne vode koje sadrže riblje želuce, smjesu za paniranje i ulje često su iznimno koncentrirane. Vremensko razdoblje u kojem je organska tvar u dodiru s vodom ima veliki utjecaj na vrijednosti KPK – što je dulje takvo razdoblje to je veći KPK. To je naročito problem za prerađivače male plave ribe jer navedene vrste sadrže visok udio masti. Često se prerađuju strojno, uključujući dulja razdoblja u kojima je otpadni materijal u dodiru s vodom.

**ZAPAMTITE:
AKO NEŠTO
NE MJERITE
NE MOŽETE TIME NI
UPRAVLJATI**

Korištenje vode

Kako bi se održali visoki standardi kakvoće i higijene tijekom rada se koriste velike količine vode za postupke poput čišćenja, pranja, hlađenja i tijekom prijevoza. Količina vode koja se koristi varira

ovisno o procesima i vrsti ribe koja se prerađuje.

Mehaničko-kemijskim postupkom pročišćavanja otpadnih voda vrijednosti KPK i BPK₅ mogu se smanjiti do 4-6 puta, što znači da se mogu ispuniti ili biti vrlo blizu granične vrijednosti parametara koje su određene za ispuštanje otpadnih tehnoloških voda u sustav javne odvodnje, no pri tom i dalje ostaje problem visokih koncentracija klorida.

Tablica 11.1. Uobičajeni problemi i rješenja vezana za uporabu vode u objektu koji se bavi preradom ribe

UOBIČAJENI PROBLEMI	RJEŠENJE
Prekomjerna uporaba vode	Ako voda teče i kada to nije potrebno treba je isključiti do pojave potrebe
Prevelika brzina protoka	Kontrola brzine protoka
Curenja	Redovito održavanje
Veliko organsko opterećenje otpadnih voda zbog ribljeg otpada u dodiru s vodom Otpad ostaje u vodi tijekom duljeg razdoblja	Odvojiti riblji otpad od vode čim je to prije moguće Zbrinjavanje otpada koji pada na pod Zadržati otpad tijekom rada tako da ne pada na pod, npr. korištenjem drenažnih sustava Izbjegavati korištenje crijeva za vodu za usmjeravanje otpada prema odvodima tijekom čišćenja

Razlozi za visoku potrošnju vode i proizvodnju otpadnih voda

Mnoge proizvodne faze i koraci koji su česti u riboprerađivačkoj industriji dovode do velike potrošnje vode i proizvodnje otpadnih voda, a uključuju:

- primarnu pripremnu obradu, odnosno, poslove rasijecanja poput uklanjanja glave, želuca, filetiranja, uklanjanja kože, rezanja na komade, uklanjanja ljuski i kostiju, i sl.;
- sekundarnu obradu, odnosno, različite metode konzerviranja poput smrzavanja, soljenja, dimljenja, mariniranja, konzerviranja visokim temperaturama (sterilizacija, pasterezacija);
- odmrzavanje;
- čišćenje opreme, radnih površina i podova kako bi se održavala primjerena higijena u proizvodnom pogonu;
- održavanje opreme kako bi se spriječila curenja;
- način izrade i uporabe posuda za sakupljanje nusproizvoda;
- loše projektiran sustav odvodnje u prostorijama za preradu.

U navedenim prostorijama moguća je i potrebna uspostava i provedba mjera za smanjenje otpada.

Tablica 11.2. Neke metode pogodne za obradu otpadnih voda u riboprerađivačkoj industriji

METODA	POSTUPAK OBRADE
Pročišćavanje mrežastim zaslonima	Jednostavna strojna metoda uklanjanja suspendiranih krutih čestica. Postoje različite vrste mrežastih zaslona, uključujući rotirajući disk i nagibno sito. Rotirajući diskovi su strojni sustavi, a nagibna sita su statična. Neki takvi mrežasti zasloni imaju manje otvore pa često dolazi do začepjenja.
Flotacija otopljenim zrakom (DAF)	Koristi se nakon pročišćavanja mrežastim zaslonima primjenom malih mjehurića zraka kojima se postiže isplivavanje suspendirane krute čestice te ulja/masti na površinu iz otpadnih voda. Uklanjanje mulja stvara glavni dodatni trošak koji je povezan s ovom metodom. Ispitivanja su pokazala da DAF može smanjiti opterećenje otpadnih voda koje nastaju u preradi ribe za 80%.
Sedimentacija	Uklanjanje krutih čestica uključuje taloženje istih u sedimentacijskom spremniku ili bazenu, a naročito je prikladna metoda za čestice koje su u promjeru veće od 10 mm. Ovom tehnikom moguće je ukloniti do 35% krutih čestica u otpadnim vodama.
Aerobna biološka obrada	Obrada kisikom je uobičajeno prikladna za otpadne vode koje imaju vrijednosti BPK/KPK manji od 3000 mg/litra. Uključuje sustav aktivnog mulja, biofiltre i rotirajuće biodiskove. Učinkovitost uklanjanja je visoka.
Anaerobna biološka obrada	Obrada bez kisika je prikladnija za otpadne vode s višim vrijednostima BPK/KPK. Postoje različite izrade reaktora za anaerobnu obradu. Učinkovitost uklanjanja je visoka. Većina BPK se pretvara u metan, a ne u biomasu; postupci anaerobne obrade imaju i značajno manje troškove uklanjanja mulja od aerobnih procesa.

Nadzor

Sljedeće nadzorne aktivnosti moraju biti uključene u sustav upravljanja otpadom:

- utvrđivanje obveza od strane uprave i uključivanje svih zaposlenika u ispunjavanje istih;
- utvrditi točke u kojima se koristi voda i proizvodi otpadna voda;
- utvrđivanje procesa koji najviše doprinose nastanku troškova zbog potrošnje vode i zbrinjavanja otpadnih voda;
- pronalazak mogućnosti za smanjenje troškova;
- provedba mjera koje ne iziskuju ili iziskuju male financijske izdatke;
- praćenje napretka;
- održavati stalni napredak.

Tvrtke bi trebale imati utvrđen plan za smanjenje otpada na najmanju moguću mjeru, a koji uključuje:

- mjere koje je potrebno poduzeti,
- raspored njihovog uvođenja,

- procjenu troškova,
- specifikaciju odgovornosti,
- izobrazbu i upute za osoblje,
- ciljeve u pogledu smanjenja otpada,
- poticaje za ostvarene rezultate.

Verifikacija

- Potrebno je provesti analizu potrošnje vode i proizvodnje otpadnih voda za objekt.
- Utvrditi prioritete i usmjeriti napore prema utvrđenim područjima.
- Identificirati mogućnosti za smanjenje otpada.
- Utvrditi ciljeve koji se žele ostvariti u pogledu smanjenja potrošnje vode i proizvodnje otpadnih voda.
- Pregled dokumentacije o potrošnji vode i proizvodnji otpada.
- Revidirati ciljeve kako bi isti odražavali uvedene promjene i održavali napredak.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Upravljanje otpadom	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene/ Korektivne mjere
Otpad se uklanja iz prostorija za preradu tijekom rada	X	X	X	X	Svakodnevno
Čišćenje i čistoća prostorija i opreme za preradu	X			X	Svakodnevno
Otpad se zbrinjava u spremnike koji se mogu zaključati i koji su zaštićeni od štetočina	X	X	X	X	Svakodnevno
Čišćenje između proizvodnih serija	X			X	Između proizvodnih serija
Kontrola i korištenje spremnika za otpad	X	X	X	X	Svakodnevno

Poglavlje 12. Skladištenje i prijevoz

Ciljevi

Skladištenje i prijevoz proizvoda ribarstva mora se temeljiti na sljedećim načelima:

- Razvoj bakterija, kontaminacija i oštećenja moraju se svesti na najmanju moguću mjeru.
- Mora se održavati visoka razina higijene.
- Proizvod se mora skladištiti i prevoziti unutar utvrđenih temperaturnih granica.
- Redovito vođenje evidencija.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba 178/2002

EU Uredba(EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II. Poglavlje II., Prijevoz i Poglavlje IX.

Odredbe koje se odnose na hranu

EU Uredba(EZ) 853/2004: Higijena hrane. Prilog II., Odjeljak VIII. Proizvodi ribarstva; Poglavlje VII., Skladištenje proizvoda ribarstva. Poglavlje VIII. Prijevoz proizvoda ribarstva

Ključni zakonski zahtjevi

Skladištenje i prijevoz proizvoda ribarstva smatraju se dodatnom fazom proizvodnje te moraju:

- Biti usklađeni s higijenskim normama.
- Održavati granične temperaturne vrijednosti.
- Udovoljiti kriterijima koji osiguravaju rok ispravnosti.
- Osigurati kakvoću leda.
- Imati uspostavljen sustav sljedivosti.
- Imati sustav vođenja evidencija.

Načela kontrole upravljanja

Upravljanje skladištenjem i prijevozom hrane može biti složen i zahtjevan zadatak. U prošlosti je bilo uobičajeno prevoziti hranu unutar jedne regije, dok je danas uobičajeno uvoziti sirovine i izvoziti proizvode na globalnoj razini. Tijekom prijevoza hrana može biti izložena opasnostima iz okoliša ili križnoj kontaminaciji s druge hrane. Neodgovarajuća sanitacija (čišćenje, pranje i dezinfekcija) ili održavanje prijevoznih sredstava može također predstavljati izvor opasnosti.

Subjekti u poslovanju s hranom moraju jamčiti zdravstvenu ispravnost sirovina i gotovog proizvoda i van proizvodnog objekta, odnosno tijekom skladištenja, prijevoza i distribucije. Proizvodi ribarstva iziskuju strogu kontrolu temperature tijekom skladištenja i prijevoza jer i najmanje promjene u temperaturi mogu uzrokovati brz gubitak kakvoće i zdravstvene ispravnosti proizvoda.

Načela upravljanja skladištenjem proizvoda primjenjuju se i na potrebne uvjete prilikom prijevoza pa

će se ista navoditi za oba slučaja.

Skladištenje proizvoda

- Svježe proizvode ribarstva potrebno je skladištiti i prevoziti (na temperaturi približnoj temperaturi otapajućeg leda između 0-2°C) u namjenskim sanducima koji udovoljavaju normama izrade opisanim u Poglavlju 4. i omogućuju slobodan odvod otopljene vode. Plastični sanduci mogu se nakon temeljitog pranja ponovno koristiti, dok su stiroporni sanduci namijenjeni za jednokratnu uporabu.
- Svi proizvodi moraju biti jasno označeni s identifikacijskim brojem proizvodne serije (šarža, partija ili lota) i podacima o proizvodu (vidjeti Poglavlje 13).
- Proizvod (svježa riba i gotovi pakirani proizvod) se ne smije skladištiti na podu, već na plastičnim paletama koje su tako postavljene da omogućavaju slobodan protok ohlađenog zraka oko tereta te slobodan odvod vode nastale otapanjem leda.
- Prilikom ulaza/izlaza robe iz skladišta treba se voditi FIFO (*engl.* First In is First Out) principom, odnosno proizvod koji je prvi ušao u skladište, prvi i izlazi iz skladišta.
- Prijenos proizvoda mora biti obavljen što je to brže moguće kako bi se izlaganje visokim temperaturama i mogućoj kontaminaciji između prostorija i vozila svelo na najmanju moguću mjeru.
- Premda pakiranje štiti gotove proizvode od kontaminacije, ipak je od iznimne važnosti provesti sve postupke koji su prethodno spomenuti.



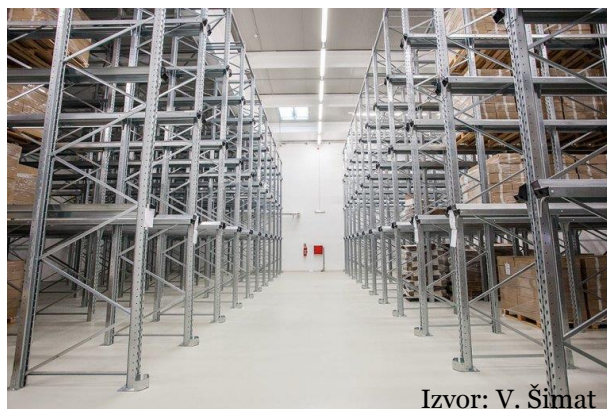
Slika 12.1. *Primjer pravilnog skladištenja u rashladnoj prostoriji za svježu ribu (lijevo): riba u čistim sanducima i prekrivena ledom na plastičnoj paleti. Sanduci su postavljeni iznad poda kako bi se omogućio slobodan odvod i spriječila kontaminacija. Primjer nepravilnog skladištenja u rashladnoj prostoriji (desno).*

Uvjeti hlađenja / zamrzavanja

Zamrznuti proizvodi moraju se održavati na temperaturi od najmanje -18°C , a ohlađeni proizvodi na temperaturi koja je približna temperaturi otapajućeg leda. Od iznimne je važnosti da se održavaju navedeni uvjeti, ali i da tvrtka može dokazati da se zaista provode.

Zbog toga je uobičajena praksa ugradnja sustava za nadzor temperature kako bi se podaci iz istog mogli koristiti kao dokaz održavanja hladnog lanca. Takvi su sustavi uobičajeno opremljeni alarmima koji ukazuju na prekoračenja temperaturnih graničnih vrijednosti pa omogućuju zaposlenicima da poduzmu odgovarajuće korektivne mjere prije nego što proizvod postane neprikladan za prehranu ljudi.

Kada se za hlađenje koristi led, dostatno je osigurati da je riba pravilno poledena i prekrivena kako bi se održala temperatura hlađenja tijekom cijelog postupka skladištenja ili prijevoza. Proizvodi ribarstva koje su pripremljeni filetiranjem, rasijecanjem, bez glave i utrobe, ne bi smjeli biti u direktnom kontaktu s ledom, već se između proizvoda i leda stavlja zaštitna folija, kako bi se izbjegla kontaminacija mišićja.



Izvor: V. Šimat

Slika 12.2. *Primjeri dobro organiziranog hladnog skladištenja gotovog proizvoda s policama koje sprječavaju oštećenje proizvoda i omogućavaju kontrolu zaliha. Primjer organizacije prostora u mraznoj komori/hladnjači (desno) kako bi se omogućilo pravilno slaganje proizvoda, kontrola ulaza/izlaza i pravilna cirkulacija zraka.*

Odvajanje sirovina i gotovih proizvoda

Kako bi se spriječila križna kontaminacija (vidjeti Poglavlje 7) sirovine i gotovi proizvodi moraju se držati odvojeno tijekom skladištenja i prijevoza.

Načela koja se odnose na prijevoz

Vozila trebaju biti projektirana i izgrađena:

- tako da su zidovi, podovi i stropovi izrađeni od odgovarajućeg materijala otpornog na koroziju

s glatkim, ne upijajućim površinama te da je osigurana pogodna drenaža.

- gdje je to primjereno vozila trebaju biti opremljena uređajima za hlađenje i održavanje temperature tijekom prijevoza: za ohlađena svježa proizvoda ribarstva ta temperatura bi trebala biti što bliže 0°C, odnosno približna temperaturi otapajućeg leda, a za smrznute proizvode ribarstva potrebno je održavati temperaturu od minimalno -18 °C (osim za ribu smrznutu postupkom u salamuri namijenjenu za konzerviranje koja se može prevoziti na temperaturi od -9 °C ili niže);
- tako da osiguravaju prijevoz žive ribe ili školjkaša na odgovarajućim temperaturama za pojedine vrste;
- tako da pružaju pogodnu zaštitu proizvoda ribarstva od zagađenja, izlaganja ekstremnim temperaturama i sušenja pod utjecajem sunca ili vjetra;
- tako da osiguravaju slobodan protok rashlađenog zraka oko sirovine koja se prevozi.
- Odjeljak za prijevoz tereta mora biti izoliran i prema potrebi imati rashladnu jedinicu, koja ne ovisi o pogonskom sustavu vozila kako bi se osiguralo održavanje utvrđenih temperatura i kada motor vozila ne radi.
- Proizvodi moraju biti pričvršćeni ili tako složeni da se tijekom prijevoza spriječi oštećenje ribe ili proizvoda.
- Sva transportna vozila trebala bi imati pravilno zatvoren prostor za teret kako bi se spriječila kontaminacija putem zraka ili ulaz štetočina.
- Nakon istovara vozilo treba učinkovito očistiti i dezinficirati s odobrenim proizvodima kako bi se spriječilo nakupljanje prljavštine, otpada i razvoj mikroorganizama.
- Učinkovito upravljanje logistikom potrebno je kako bi se smanjila kašnjenja zbog npr.
 - raspoloživosti odgovarajućih kamiona hladnjača,
 - pouzdanosti vozila,
 - umora vozača,
 - propuštanja redova vožnje potrebnog prijevoza npr. trajekt, avion.
- Prijevozna sredstva i/ili spremnici koji se upotrebljavaju za prijevoz hrane moraju se redovito čistiti i održavati u dobrom stanju.

Uobičajeni propusti/problemi

- Izgubljen identitet proizvoda zbog gubitka deklaracije ili oznake proizvodne serije.
- Sirovine/gotovi proizvodi se ne održavaju na odgovarajućim temperaturama.
- Robom se nepravilno rukuje/roba je oštećena.
- Stizanje na odredište u pogrešno vrijeme.

Nadzor

Nadzor zahtjeva popunjavanje kontrolnih listi radi utvrđivanja slijedećeg:

- postojanja preduvjetne dokumentacije (osiguranja, uvozno izvozne dokumentacije, osiguranja vozila itd).
- provođenja uputa za pravilnu otpremu proizvoda koje su izdane relevantnom osoblju.
- postojanje narudžbenice za pojedine sirovine i proizvode, te primke i otpremnice za iste.
- postojanje rasporeda pregleda za:
 - vozila i teretni prostor,
 - sigurnost,
 - čistoću.
- postojanje rasporeda održavanja vozila i ažuriranja istog.
- ponašanja vozača i osoblja koje je nadležno za utovar/istovar i prijevoz.

Evidencije bi trebale pokazati da se provode:

- Praćenja temperature kroz hladni lanac tijekom skladištenja i prijevoza.
- Praćenja vremena i prijednog puta tijekom putovanja.
- Praćenja osiguranja, izvozne i uvozne dokumentacije.
- Sustavi potvrde isporuke.
- Pravila o vremenu vožnje kako se ne bi ugrozio proizvod.



Izvor: V. Šimat

Slika 12.3. Tipičan kamion hladnjača koji se koristi za prijevoz sirovina ili pakiranog gotovog proizvoda, ali u odvojenim isporukama i tek nakon čišćenja (lijevo), te primjer pravilnog slaganja spremnika s ribom u kamion hladnjaču (desno) uz osiguranje pravilne cirkulacije zraka.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Skladištenje i prijevoz	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostorije za skladištenje/vozila su u čistom stanju	X	X	X	X	Svakodnevno pri utovaru/istovaru
Temperatura (°C) skladištenja za rashlađene i/ili zamrznute proizvode	X	X	X	X	Svakodnevno
Odvajanje sirovina/gotovog proizvoda	X	X	X	X	Svakodnevno
Zatvoreni/izolirani prostori za utovar i istovar	X	X	X	X	Svakodnevno
Odvajanje oštećene robe/robe u robnoj karanteni	X			X	Svakodnevno

Poglavlje 13. Označavanje, sljedivost i povlačenje proizvoda

Ciljevi

- Osigurati pravilno deklariranje, obzirom da je ono osnovni element kojim se proizvod identificira te samim time čini ključ za provedbu sljedivosti.
- Osigurati da se podaci o porijeklu sirovina i uvjetima prerade mogu povezati s određenim proizvodom.
- Osigurati da se podaci o proizvodu prenose kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije (od polja do stola).
- Osigurati brzo uklanjanje potencijalno štetnih proizvoda iz distribucijskog lanca.

Zakonodavstvo/norme

Uredba (EZ) 178/2002 Opća načela zakona o hrani, Članci 18,19 i 20.

Uredba 1169/2011 o informiranju potrošača o hrani

Uredba (EU) 1379/2013 o zajedničkom uređenju tržišta proizvodima ribarstva i akvakulture, izmjeni uredbi Vijeća (EZ) br. 1184/2006 i (EZ) br. 1224/2009 i stavljanju van snage Uredbe Vijeća (EZ) br. 104/2000

Uredba (EZ) 2065/2001 o detaljnim pravilima za primjenu Uredbe Vijeća (EZ) br. 104/2000 u vezi s obavješćivanjem potrošača o proizvodima ribarstva i akvakulture sa svim izmjenama i dopunama.

Ključni zakonski zahtjevi

- Osigurati pravilno označavanje proizvoda sa svim potrebnim informacijama.
- Osigurati da se sve sirovine, sastojci i materijali koji se koristi pri proizvodnji ili se inkorporiraju u proizvod mogu pratiti i povezati sa svojim primarnim izvorom kroz sve faze prehrambenog lanca (ulova/uzgoja, prerade i distribucije).
- Osigurati da su svi proizvodi pravilno označeni, a deklaracije sadrže odgovarajuće podatke.
- Osigurati brzo pronalaženje i povlačenje sirovina i proizvoda za koje postoji sumnja da su zdravstveno ispravni iz distribucijskog lanca.
- Osigurati da je u slučajevima povlačenja proizvoda obaviješteno nadležno tijelo i javnost.

Načela kontrole upravljanja

Deklariranje ili označavanje proizvoda ribarstva provodi se od faze primarne proizvodnje (označavanje sanduka, paleta i dr.) kroz proizvodni proces (označavanje poluproizvoda: barili sa slanom ribom, fuste s mariniranom ribom; deklariranje gotovih proizvoda: manje i veće ambalažne

jedinice) a predstavlja niz oznaka, trgovačkih oznaka, zaštitnog znaka, naziva marke (naziva proizvoda), karakteristika proizvoda, uvjeta skladištenja, slikovnih prikaza ili simbola koji se odnose na sam proizvod ribarstva. Pravilno deklariranje je ključni dio sljedivosti koji omogućava da se informacije o proizvodu lako i jasno prenose u slijedeću kariku lanca opskrbe. Deklariranje ili označavanje proizvoda ribarstva u sklopu interne sljedivosti trebala bi sadržavati podatke o porijeklu/dobavljaču, vremenu ulova, načinu i datumu prerade i čuvanja, metodi pakiranja te o osoblju koje je njime rukovalo. Podatke o dobavljaču, načinu, vremenu i području ulova, te kvalitativne karakteristike zaprimljenog proizvoda potrebno je evidentirati tijekom prijema te ih uklopiti u jedinstveni broj za identifikaciju svake zaprimljene serije/lota². Podaci iz prijemnih evidencijskih lista (slika 13.1.) koriste se za daljnje provođenje sljedivosti.

DATUM	DOBAVLJAČ	BROJ DOKUMENTA	Broj kašeta	Kg ribe	Tip proizvoda ¹	Senzorska ocjena Kategorija svježine ²				Temperatura ribe	Prisutnost parazita		Korektivne mjere ³			Daljnje skladištenje		Odobrenje/ Napomena
						E	A	B	N		Da	Ne	1	2	3	< 4°C	Min -18°C	

¹ 0 – svježa riba; 1 – smrznuta; 2 – uzgoj morska; 3 – uzgoj slatkovodna

² E – ekstra; A – svježa riba; B – odstajala riba; N – neprihvatljiva riba

³ 1 – dohlađivanje ribe, 2 – provjera zdravstvene ispravnosti, 3 – povrat dobavljaču

Slika 13.1. Primjer evidencijskog lista za prijem proizvoda ribarstva u objekt.

Deklaracija kojom se informiraju potrošači proizvoda ribarstva trebala bi sadržavati naziv hrane, popis sastojaka, popis svih sastojaka ili pomoćnih tvari koji uzrokuju alergije ili intolerancije, a koji su upotrijebljeni u postupku proizvodnje ili pripreme hrane i koji su prisutni u gotovom proizvodu, čak i u izmijenjenom obliku, količinu određenih sastojaka ili kategorija sastojaka, neto količinu hrane, rok trajanja, posebne uvjeti čuvanja i/ili uvjete upotrebe, naziv tvrtke i adresa subjekta u poslovanju

² lot (ili serija) – podrazumijeva proizvode ribarstva određene vrste koji su prošli isti postupak te mogu potjecati iz istog ribolovnog područja i s istog plovila

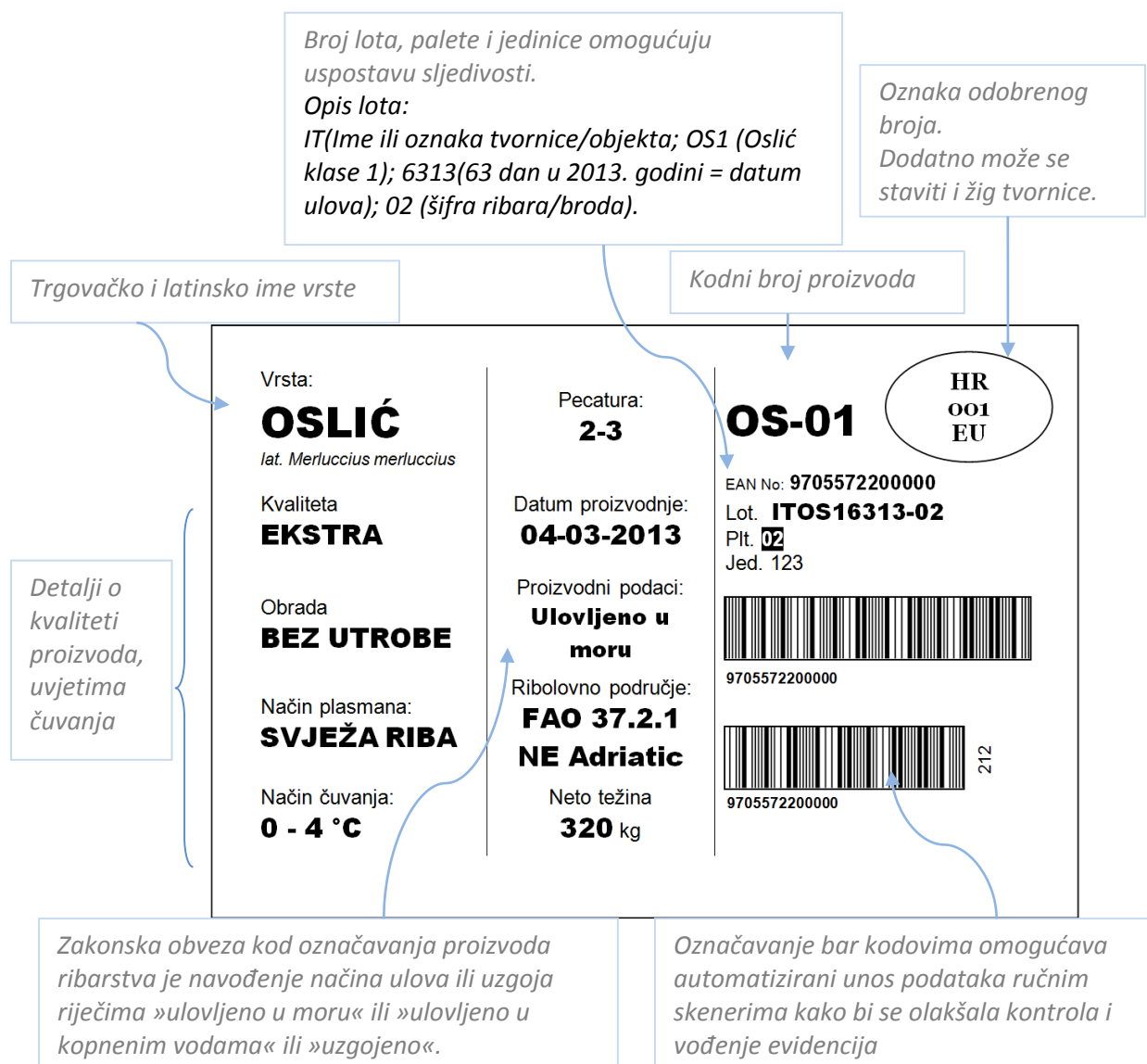
hranom koji je odgovoran za informacije odnosno podatke o hrani, državu ili mjesto podrijetla, upute za upotrebu ako jednostavna upotreba hrane nije moguća bez uputa te hranjive vrijednosti hrane. Informacije o proizvodu, koje kroz deklaracije dobivaju potrošači, moraju biti dostatne za osiguranje sljedivosti proizvoda do dobavljača odnosno moraju biti takve da sadrže naziv dobavljača i jedinstveni identifikacijski broj proizvodne serije (šarža, partija, lot).

Sljedivost i povlačenje prehrambenih proizvoda

Subjekti u poslovanju s hranom imaju primarnu odgovornost za proizvodnju i preradu hrane. Oni trebaju osigurati uspostavljanje procedura kojima se proizvod ili hrana učinkovito može povući s tržišta kada isti predstavljaju ozbiljan rizik za zdravlje potrošača. Kada se utvrdi da određena prehrambena namirnica predstavlja ozbiljan rizik, ista se odmah povlači s tržišta i o tome se obavještava nadležno tijelo. Da bi to bilo ostvarivo subjekti u poslovanju s hranom trebaju osigurati odgovarajuću sljedivost hrane ili njenih sastojaka.

Najjednostavnije rečeno sljedivost jest mogućnost ulaženja u trag svim sirovinama i materijalima koji se koriste za proizvodnju hrane ili tvari koja je namijenjena ugrađivanju ili se očekuje da će biti ugrađena u hranu, kroz sve faze, uključujući uvoz, ribolov, preradu, skladištenje, prijevoz, prodaju ili opskrbu krajnjeg potrošača hranom. Sljedivost obuhvaća i mogućnost utvrđivanja porijekla svake sirovine ili materijala u proizvodnji, označavanje pojedinačnih proizvoda identifikacijskim brojevima koji se mogu povezati s podacima o porijeklu, postupkom prerade i potrošača kojima je isporučen gotovi proizvod. Uspješnost sljedivosti u bilo kojem sustavu stoga jako zavisi o tome kako se definira osnovna jedinica za praćenje.

Svi prerađivači proizvoda ribarstva, bez obzira na veličinu imati će proveden neki oblik sustava za kupnju, naručivanje, prodaju i fakturiranje. U manjim tvrtkama ovi sustavi se obično oslanjaju na papirnatu evidenciju od strane zaposlenika, odnosno podaci potrebni za osiguranje sljedivosti se prikupljaju, evidentiraju i koriste u sklopu uobičajene prakse unutar riboprerađivačkih tvornica. Međutim, moguće je da se podaci međusobno ne povezuju unutar sustava upravljanja tvrtke npr. podaci o dobavljaču se nalaze u odjelu za nabavu, podaci o klijentima u prodajnom odjelu, a identifikacijska šifra proizvoda nije povezana ni s jednim. Sljedivost proizvoda je moguće postići povezivanjem tih pojedinačnih sustava i provedbom nekih dodatnih postupaka tijekom obrade i praćenja proizvoda u tvornici.



Slika 13.2. Primjer deklaracije za paletu svježeg oslića bez utrobe.

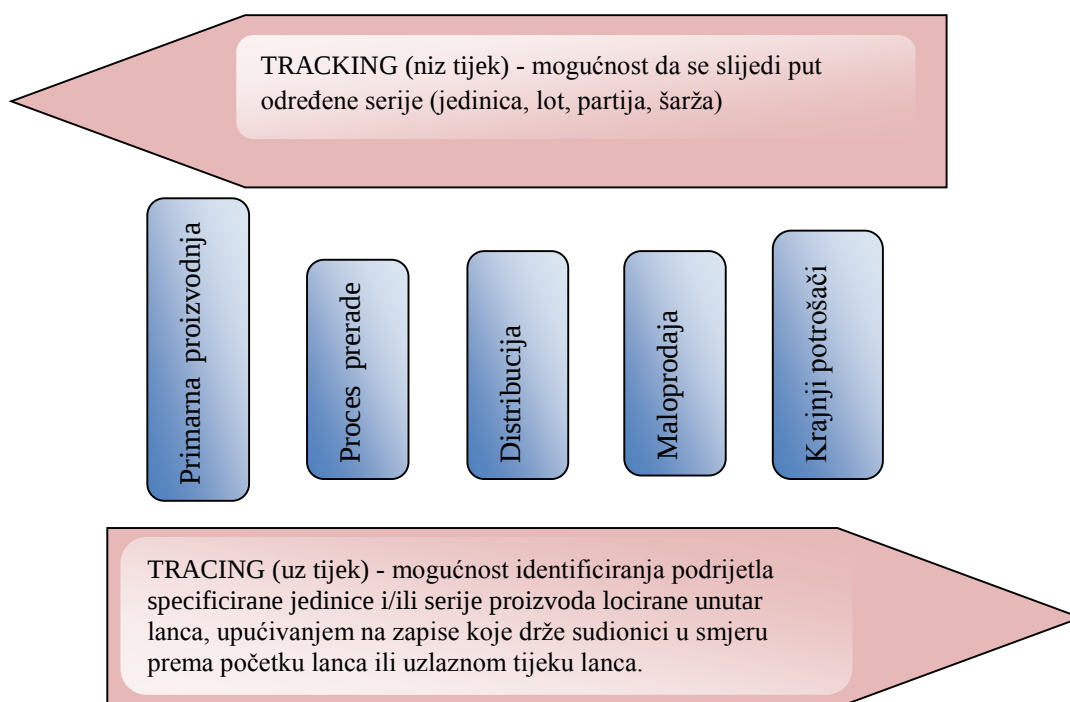
Čak i ako sustav sljedivosti nije službeno uspostavljen unutar tvrtke, obveza subjekata u poslovanju s hranom jest moći identificirati i dokumentirati podatke o proizvodu „jedan korak naprijed i jedan korak nazad“ u fazi nabave sirovina i materijala (sljedivost prema dobavljačima), unutar procesa proizvodnje u objektu (interna sljedivost), te prema krajnjem potrošaču. Upravo pravodobno i točno praćenje fizičkog kretanja gotovih proizvoda i njegovih sastojaka, kroz prostor i vrijeme odgovarajućim tijekom podataka, predstavlja osnovnu značajku koncepcije sljedivosti.

Učinkovito upravljanje sljedivošću unutar tvrtke uključuje osiguranje:

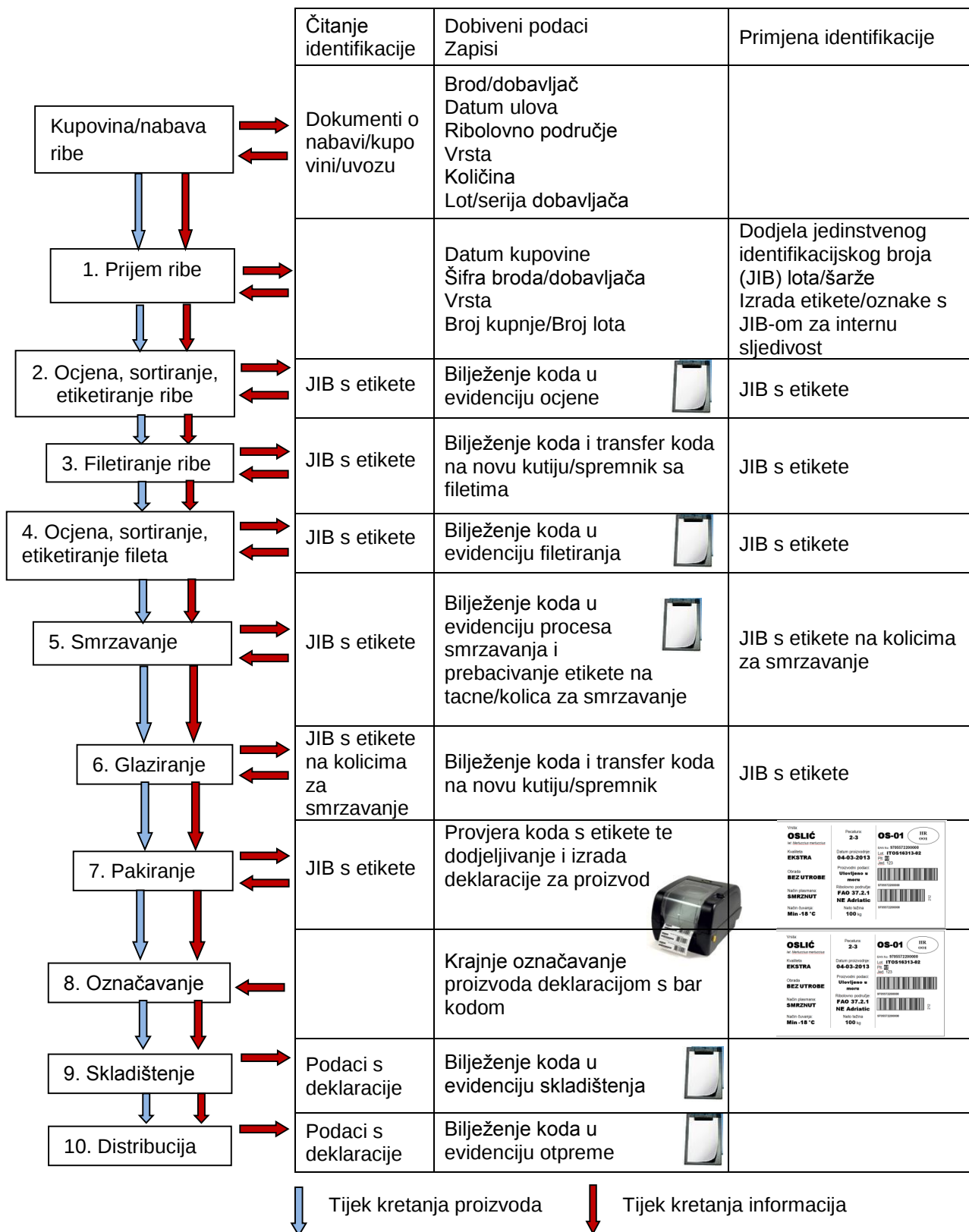
- Valjanosti informacija koje su povezane uz proizvod, te prepoznavanje i definiranje podataka koji su važni za učinkovito funkcioniranje sustava sljedivosti.
 - S obzirom da se gotovi proizvodi proizvode ili se mogu proizvoditi od sirovina različitih kvaliteta, važno je sa stajališta koncepcije sljedivosti točno definirati osnovnu jedinicu

koja se slijedi (*engl.* TRU - Traceable Resource Unit), što je općenitiji pojam od proizvodne serije ili lota. Ona, naime, povezuje proizvod sa svim relevantnim informacijama o njegovoj proizvodnji i zbog toga je ključni element za konkretnu, djelotvornu i cjelovitu sljedivost (internu ili u cijelom lancu).

- Integriteta u prijenosu informacija.
- Uspostavljanje učinkovitih procedura kojima se osigurava povlačenje proizvoda iz distribucijskog lanca ako je takvo što potrebno za zaštitu potrošača od moguće štete.



Slika 13.3. Prikaz sljedivosti unutar prehrambenog lanca.



Slika 13.4. Primjer sustava sljedivosti unutar manjeg objekta temeljen na papirnatim evidencijama zaposlenika.

Sustav sljedivosti može služiti u različite svrhe, a onaj tko ga primjenjuje može imati različite koristi:

- osiguranje brzog povlačenja ili opoziva proizvoda i brze zaštite potrošača
- smanjenje utjecaja povlačenja proizvoda na opskrbljenost tržišta danim proizvodom (povlačenje samo određene serije)
- utvrđivanje posljedica koje se odnose na terorizam hranom ili postojanje neovlaštenog lanca opskrbe hranom
- jačanje povjerenja potrošača, kroz sposobnost industrije da odmah identificira i opozove potencijalno neispravne proizvode
- pružanje interne logističke podrške glede kvalitete informacija i poboljšanjem učinkovitosti
- uspostavljanje povratne petlje informacija i njezin utjecaj na poboljšanje kvalitete proizvoda, uvjeta i isporuke
- osiguranje transparentnosti u raspodjeli puteva i poboljšanju učinkovitosti lanaca opskrbe i suradnje između partnera u trgovini hranom
- pružanje pouzdanih informacija
 - tvrtke prema tvrtki
 - tvrtke prema krajnjim potrošačima
 - tvrtke prema državnim inspekcijskim tijelima
 - tvrtke prema financijskim ili tehničkim auditorima
- utvrđivanje odgovornosti i obveza za određeni problem
- pružanje zaštite tvrtki i/ili brendu proizvoda.

Valjanost informacija

Postoje različite metode prikupljanja, evidencije i prijenosa informacija o proizvodu kroz lanac distribucije te niz formata u kojima je informacije moguće pohraniti i prikazati. Navedene metode uključuju:

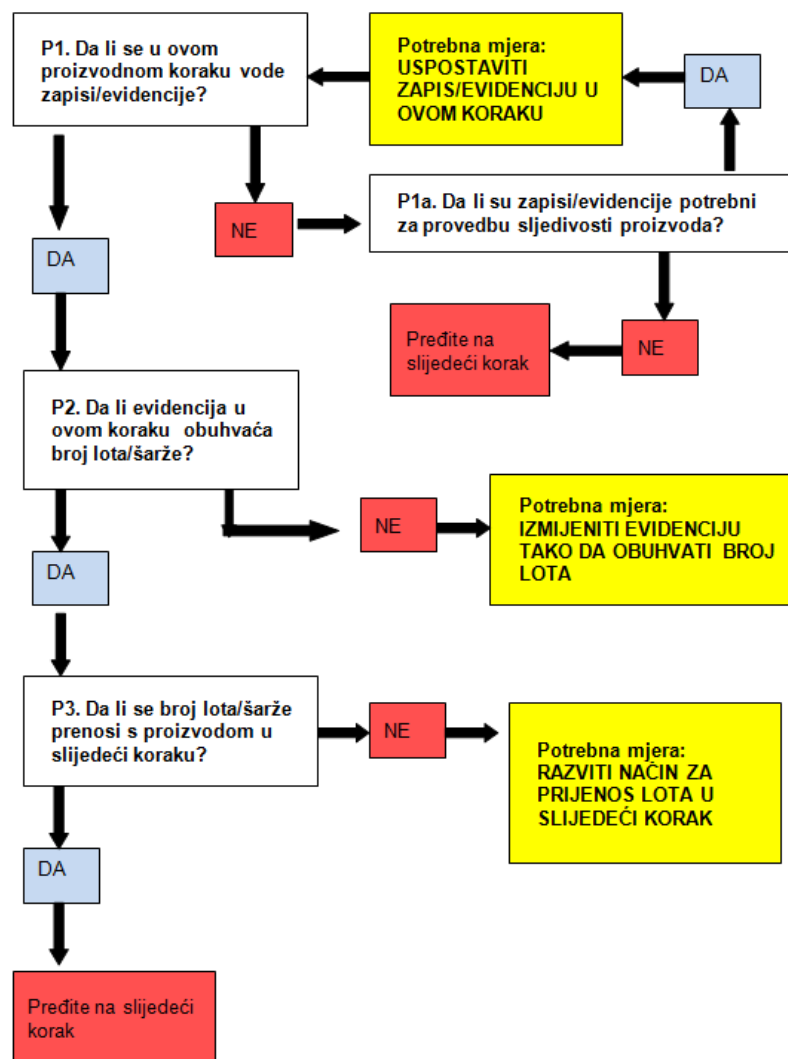
- Rukom pisane ili tiskane papirnate etikete.
- Etikete s bar kodovima.
- Sustav razmjenjivanja informacija pomoću radio frekvencije (RFID) s oznakama koje se nalaze na paletama sa sanducima za ribu i sl.
- Etikete na pakovinama gotovih proizvoda.

Koji god da se sustav koristi za prijenos identiteta proizvoda, a time i informacija koje se odnose na njegovo podrijetlo i postupak prerade, od ključne je važnosti provjeriti sve informacije kako bi se utvrdilo da pravilno opisuju proizvod.

Od iznimnog je značaja prijenos točnih informacija o proizvodu iz jedne karike distribucijskog lanca u drugu.

Sirovine stoga treba nabavljati samo od provjerenih dobavljača koje je moguće identificirati, uz iznimku subjekata u primarnoj proizvodnji. Dobavljače je potrebno provjeriti kako bi se osiguralo da imaju uspostavljene sustave sljedivosti. Informacije o proizvodu kod subjekata u primarnoj proizvodnji obuhvaćaju raspon podataka od potpune sljedivosti u akvakulturi do informacije o datumu ulova i ribolovnom području, iskrcajnoj luci, vrsti ribe i broda u obrtima koji se bave ribarstvom.

Pri dolasku u određeni objekt sve je proizvode potrebno vizualno pregledati i provjeriti u odnosu na prateće podatke o sljedivosti u tom objektu. Tu se jednostavno može raditi o vizualnom pregledu proizvodne serije ribe kako bi se utvrdilo da vrsta i stupanj kakvoće odgovaraju opisu na pratećoj oznaci te da se identifikacijski broj proizvodne serije može povezati s odgovarajućom evidencijom.



Slika 13.5. Primjer stabla odluke i evidencijskog lista koji se mogu koristiti u procjeni integriteta podataka o sljedivosti kroz faze proizvodnog procesa.

Kada se koriste metode poput bar kodova ili oznaka RFID-a, onda se informacije ne mogu odmah vizualno očitati već ih je potrebno dekodirati korištenjem odgovarajućeg skenera i računalnog programa te na taj način provjeriti.

Integritet u prijenosu informacija

Primjenjuje se na distribucijski lanac od jedne tvrtke do druge te unutar poslovanja jedne tvrtke. Jednako je značajno da je unutar poslovanja jedne tvrtke identifikacijski broj proizvodne serije, koji je već povezan s podacima o dobavljaču, također povezan s postupkom prerade i HACCP evidencijama te da pojedinačne proizvodne serije zadržavaju cjelovitost tijekom prerade. Kako bi se pokazalo da je takvo što ostvareno, potrebno je provesti analizu sljedivosti.

Evidencijski list za analizu sljedivosti

Procesni korak	Pitanje 1	Pitanje 2	Pitanje 3
1	DA Račun br. RN 001/2013 EVIDENCIJA PRIJEMA	DA	NE Detalji s dokumenata o kupnji nisu povezani s kodovima koje dodjeljuje osoba na prijemu ribe. DA Kodove od sad dodjeljuje Osoblje odjela za nabavu/kupovinu i proslijeđuje ih no sobama na prijem.
2	DA EVIDENCIJA OCJENE KVALITETE/SVJEŽINE	NE Broj lota iz EVID. PRIJEMA ne odgovara broju s dokumenata o kupnji. DA Kodove od sad dodjeljuje Osoblje odjela za nabavu/kupovinu i proslijeđuje ih no sobama na prijem.	DA Izmijeniti Proceduru za prijem ribe: Kod prijema dodijeliti broj lota/šarže svakom spremniku s ribom
3	... itd		

Slika 13.6. Evidencijski list za analizu sljedivosti (korišten dijagram tijeka sa Slike 13.4.)

U manjem objektu ili kod jednostavnijih poslova to je prilično jednostavno i brzo izvedivo jer je dokumentacija jednostavna. Međutim, zbog širokog raspona poslova koji se tiču sljedivosti u većem i složenijem objektu npr. nabava, prerada, prodaja itd. analizu mora provesti tim ljudi kako bi se osiguralo odgovarajuće znanje i iskustvo u postupku.

Moguće je izraditi dijagram toka o povezanosti svih poslova kako bi se utvrdile pojedinačne faze i povezale s postojećim postupcima i evidencijama. Integritet u prijenosu informacija se potom može

procijeniti sustavnom analizom svakog posla i korištenjem stabla odluke za procjenu povezanosti informacija s proizvodom i prijenosa istih kroz proces. Rezultati analize pružaju dokumentiran dokaz o rezultatima i poduzetim mjerama u slučajevima u kojima je došlo do propusta u prijenosu informacija.

Postupci povlačenja proizvoda

Povlačenje proizvoda se odnosi na povlačenje robe koja još nije došla do krajnjeg potrošača, dok se opoziv odnosi na mjere povlačenja robe od krajnjeg potrošača. Postoje tihi i javni opoziv. Tihi opoziv podrazumijeva sve aktivnosti opoziva proizvoda iz prodaje za koju je krizni tim procijenio da nije potrebno obavještavati javnost. Javni opoziv podrazumijeva sve aktivnosti opoziva proizvoda iz prodaje za koju je krizni tim procijenio da je potrebno obavještavati javnost. Iskustva su pokazala da je sustav za povlačenje proizvoda neophodna komponenta preduvjetih programa, jer nijedan proces nije stopostotno siguran. Praćenje proizvoda, koje uključuje identifikaciju šarži, neophodno je za djelotvorno postupak opoziva.

Subjekt u poslovanju s hranom treba osigurati:

- uspostavu učinkovitih procedura koje će omogućiti praćenje i brzo povlačenje bilo koje serije/lota/šarže proizvoda ribarstva s tržišta.
- vođenje odgovarajućih evidencija prerade, proizvodnje i distribucije te njihovo čuvanje u razdoblju koje prelazi rok trajanja proizvoda
- da je svaki spremnik s ribom, školjkašima i njihovih proizvodima, namijenjen krajnjem potrošaču ili za daljnju preradu, jasno označen kako bi se osigurala identifikacija proizvođača i šarže.
- povlačenje proizvoda te obavještavanje javnosti i nadležnih službi u slučaju da određena serija proizvoda predstavlja opasnost po zdravlje.
- povučeni proizvodi trebali bi biti držani pod nadzorom do uništenja, korišteni u druge svrhe osim ljudsku prehranu ili prerađeni na način da se osigura njihova sigurnost.

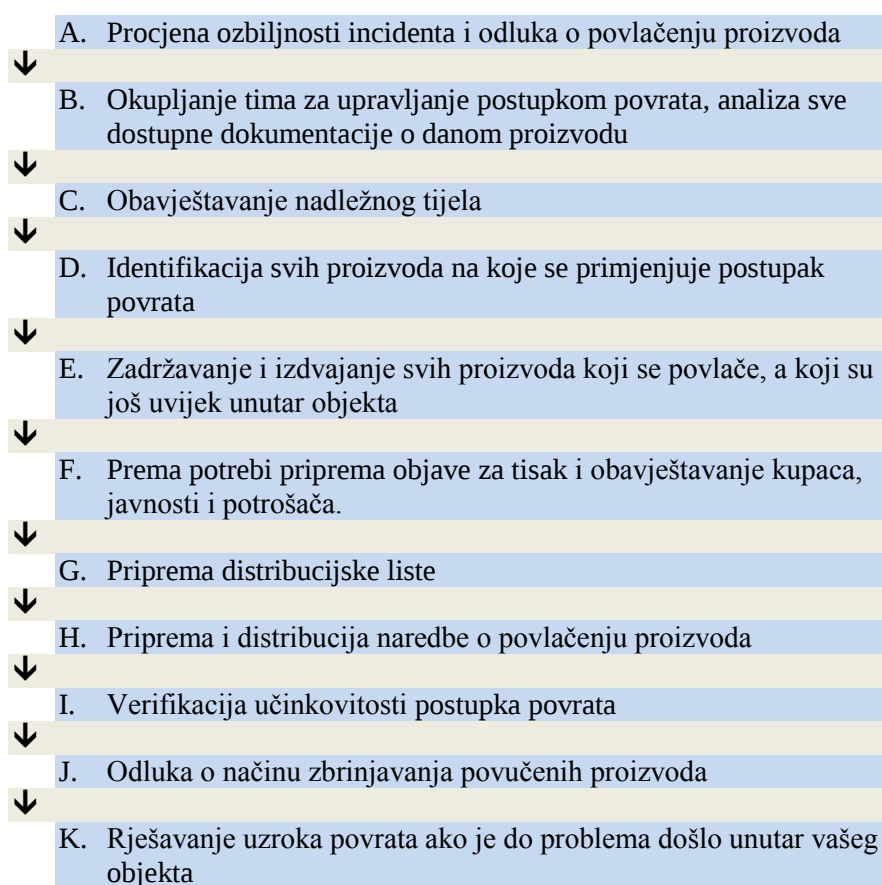
Primarni cilj sustava sljedivosti je omogućiti učinkovito uklanjanje proizvoda koji je potencijalno štetan iz lanca prehrane ljudi. Kao takvo, subjekt u poslovanju s hranom trebao bi imati pisanu proceduru za povlačenje proizvoda koji detaljno opisuje korake pomoću kojih se utvrđuje potencijalno štetan proizvod i prema potrebi povlači iz lanca prehrane.

Međutim, čak i s postojećom pisanom procedurom ipak je potrebna izobrazba osoblja u obliku praktičnih vježbi kako bi se osiguralo da tim zadužen za povlačenje proizvoda zna na koji način mora provoditi učinkovito svoje odgovornosti te da doista to i radi.

Koraci koje je potrebno provesti u postupku povlačenja proizvoda su prikazani na slici 13.5.

Uobičajeni problemi/propusti

- Propust u prikupljanju informacija od dobavljača, posebno u slučajevima kada je riba nabavljena na dražbama/tržnicama gdje prodavači ne mogu dati druge podatke osim o vrsti ribe i stupnju svježine.
- Miješanje sirovina iz različitih izvora. Može predstavljati veći problem ako se manje količine ribe nabavljaju od različitih ribara. U idealnom slučaju identifikacijski broj proizvodne serije bi se morao povezivati uz svaki pojedinačan brod, (što u mnogim slučajevima nije praktično) jer bi se na taj način isti mogao povezati sa vrstom iskrcane ribe na određenoj lokaciji određenog dana. Međutim, potrebno je uključiti i identitet svih dobavljača.
- Gubitak identiteta proizvoda zbog
 - gubitka oznake na posudama,
 - oštećenog ili nečitljivog bar koda,
 - gubitka podataka zbog kvara u računalnoj tehnologiji npr. kvarovi u bazama podataka ili problemi s RFID oznakom,
 - miješanja proizvodnih serija koje nije evidentirano.



Slika 13.7. *Primjer utvrđenog slijeda događaja za postupak povrata proizvoda (primjer kanadske Agencije za inspekciju hrane)*

Korektivne mjere

Kako bi se osiguralo održavanje sljedivosti, od ključne je važnosti da se sve sirovine nabavljaju samo od poznatih i odobrenih dobavljača koji žele i mogu pružiti potrebne informacije o proizvodu.

U slučaju kada takve informacije nisu pružene npr. dobavljač ribar ili tržnica/dražba nisu u mogućnosti dati informacije koje se odnose na podrijetlo proizvoda, dužnost je subjekta u poslovanju s hranom evidentirati te podatke i utvrditi identifikacijski broj proizvodne serije za određenu sirovinu. Jednostavan primjer je prikazan na slici 13.6.

Kod/Broj dobavljača/ribara	/	Datum prijema	/	Kod vrste
npr. IT / 04042013 / OS				
npr. <i>OSLIĆ</i> dostavljen od tvrtke <i>IME</i> <i>TVRTKE</i> na dan 04. 04 2013.				

Slika 13.8. Primjer jednostavnog načina označavanja proizvodne serije. U sklopu evidencije unutar tvrtke potrebno je zabilježiti sve podatke o skraćenicama i njihovom značenju.

Kako bi se vjerojatnost gubitka podataka svela na najmanju moguću mjeru, podatke je potrebno redovito pohranjivati u pomoćni računalni sustav. Također je korisno imati sve podatke evidentirane u papirnom obliku za bilo kakav slučaj tehnoloških kvarova. Takvo što omogućuje osoblju da identificira proizvod u formatu koji je čitljiv, a istovremeno i omogućuje verifikaciju djelovanja integriranog sustava sljedivosti.

Ako tijekom postupka povlačenja proizvoda, proizvod nije moguće pojedinačno identificirati u odnosu na njegovu šifru proizvodne serije, potrebno ga je odmah ukloniti iz lanca prehrane te ga pravilno zbrinuti.

U slučaju bilo kakvih nedoumica u svezi sa zdravstvenom ispravnošću proizvoda potrebno je utvrditi sve ugrožene proizvode te pokrenuti postupak povlačenja istih.

Nadzor

- U sustavima s evidencijama koje se vode u papirnom obliku potrebne su vizualne provjere cjelovitosti podataka u svakoj fazi.
- Bar kodovi i RFID sustavi oslanjaju se na računalne baze podataka koje je moguće tako programirati da provode automatske provjere te da izdaju upozorenja kada naiđu na pogreške.

Evidencije

Stablo odluke koje se koristi za analizu sustava može se koristiti za utvrđivanje učinkovitosti sustava sljedivosti u osiguranju neprekinutog lanca informacija od gotovog proizvoda unatrag do informacija koje pruža dobavljač sirovina. Pravi test je zapravo odabrati određeni gotovi proizvod te samo korištenjem podataka na etiketi pronaći sve podatke o procesu i proizvodu koji sežu unatrag do dobavljača, a uključuje sve sastojke, aditive i ambalažni materijal.

Za provedbu navedenog, sustavi s evidencijama koje se vode u papirnom obliku iziskuju više vremena. Korištenje računalnih baza podataka, s druge strane, ubrzava i pojednostavljuje pronalaženje i povezivanje podataka te pisanje i slanje izvješća.

Uz to, verifikaciju sustava sljedivosti i njegovog upravljanja može provesti kupac/potrošač ili treća stranka putem revizije postupaka, evidencija i dokumentacije.

Preduvjetna kontrolna lista za provjeru usklađenosti

Sljedivost	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Identificirati porijeklo svih sirovina	X				Proizvodna serija koja ulazi u proces prerade
Proizvod je pravilno označen za distribuciju				X	Proizvodna serija i linija
Osiguranje dobavljača	X				Proizvodna serija
Sustav rotacije zaliha (FIFO)				X	Tjedno
Potvrde o usklađenosti	X			X	Proizvodna serija

Poglavlje 14. Izobrazba

Ciljevi

- Osigurati izobrazbu sukladno zadatku, ulozi i odgovornosti zaposlenika.
- Osigurati da je izobrazba primjerena.
- Pokazati značaj i učinkovitost izobrazbe.

Zakonodavstvo/norme

EU Uredba (EZ) 852/2004: Higijena hrane. Prilog II, Poglavlje XII. Izobrazba.

Ključni zakonski zahtjevi

- Osobe koje rukuju hranom moraju od nadležnih osoba primiti radne upute te biti pod nadzorom i/ili biti osposobljene u području higijene hrane sukladno zahtjevnosti posla koji obavljaju.
- Osobe koje su nadležne za razvoj i održavanje radnih postupaka i uputa moraju imati odgovarajuću izobrazbu u području primjene načela HACCP sustava.
- Potrebno je osigurati usklađenost sa svim zahtjevima zakonodavstva o programima izobrazbe za osobe koje rade u relevantnim prehrambenim sektorima.

Načela kontrole upravljanja

Napredak u razvoju sektora za proizvodnju proizvoda ribarstva označile su i promjene u potrebnim vještinama zaposlenika. Promjene u zakonodavstvu i zahtjevima tržišta, kao i napredak u tehnologiji proizvodnje, uključujući: nove strojeve, materijale i računalne sustave, doveli su porasta značaja preduvjetnih sustava te do potrebe za novim vještinama.

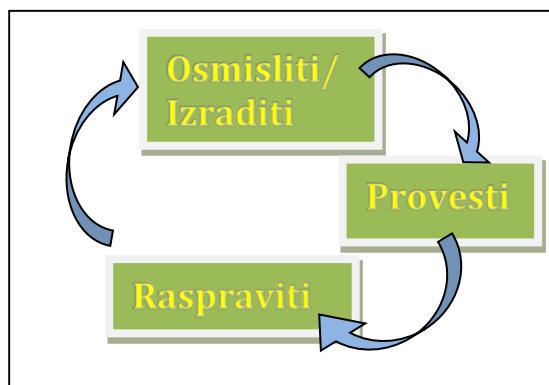
Svi zaposlenici trebali bi proći izobrazbu o higijeni hrane i osobnoj higijeni osoba koje rade s hranom, dobroj higijenskoj praksi (GHP), postupcima čišćenja i dezinfekcije, rukovanju i zaštiti proizvoda, HACCP sustavu (nadzor nad kritičnim kontrolnim točkama) i kontroli procesa unutar objekta. Programi i planovi izobrazbe trebaju se redovito pregledavati i kada je nužno, obnavljati. Ne postoji zahtjev koji se odnosi na pohađanje određenih službenih tečajeva, a metode provedbe izobrazbe prepuštene su odluci same tvrtke u poslovanju s hranom.

Izobrazba o osnovama higijene hrane je od ključne važnosti te svi zaposlenici moraju biti svjesni svojih uloga i odgovornosti u zaštiti ribe i proizvoda ribarstva od kontaminacije i kvarenja.

U tvrtkama se često naglasak stavlja na razvoj različitih sustava (preduvjetni program (PP), HACCP itd.), ali se rijetko istovremeno planira ili se uopće razmišlja o osposobljavanju ljudi koji bi mogli izraditi i upravljati navedenim sustavima.

Izobrazba ne smije biti izolirana aktivnost u sklopu poslovanja, već mora biti dio plana strateškog

razvoja tvrtke.



Slika 14.1. *Ciklus izobrazbe opisan u tekstu*

Postojeće vještine zaposlenika u tvrtci trebale bi se redovito procjenjivati u odnosu na postojeće i buduće zahtjeve poslovanja. Takvo što omogućuje usmjeren program razvoja zaposlenika koji odgovara potrebama izobrazbe pojedinaca s postojećim i budućim potrebama tvrtke.

Preporučuje se strukturiran i valjano dokumentiran pristup razvoju programa izobrazbe unutar tvrtke kojima će se razviti niz različitih vještina. Izobrazba se može stoga svrstati u tri glavne faze: osmišljavanje/izrada, provedba i rasprava (Slika 14.1.).

Osmišljavanje izobrazbe

Pri izradi programa izobrazbe, od iznimne je važnosti osmisliti sljedeće točke:

- Razloge za provođenje izobrazbe. To može uključiti:
 - zakonsku obvezu ("*Tečaj za stjecanje osnovnog znanja o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i osobnoj higijeni osoba koje rade u proizvodnji i prometu namirnica*"),
 - zahtjeve potrošača/kupca,
 - razvoj poslovanja.
- Definirati zahtjeve izobrazbe. Svim zaposlenicima nije potrebna ista razina izobrazbe kako bi ispunjavali svoje radne dužnosti.
- Potrebnu razinu izobrazbe:
 - podizanje svijesti,
 - osposobljavanje za određeni zadatak,
 - napredno razumijevanje/osnovno razumijevanje,
 - napredno znanje.
- Strukturu tečaja i način predavanja - ovisno o prethodnim točkama moguća je potreba vanjskih predavača ili predavača unutar tvrtke. U oba slučaja provedba izobrazbe mora biti

dokumentirana i uključiti:

- ciljeve i rezultate izobrazbe,
- plan pojedinačnih predavanja,
- raspored provedbe,
- materijale za izobrazbu, npr. referentne materijale, prezentacije,
- metode procjene znanja polaznika i uspješnosti izobrazbe u smislu ostvarenja utvrđenih ciljeva.

Naslov predavanja: Higijena i čišćenje Ciljevi: Na kraju predavanja polaznici moraju biti u mogućnosti: 1. Razumjeti načela GHP-a. 2. Povezati načela određenih PP-a s odabranim procesom proizvodnje hrane. 3. Navesti tri odgovarajuće metode čišćenja površina u objektu. 4. Navesti jednu metodu praćenja čišćenja. Potrebno vrijeme: 2 sata Potrebni materijali i oprema: Ploča za pisanje, olovke i prezentacije. Napomene: Upitati polaznike imaju li neke druge ciljeve koje žele uključiti. Dobra higijenska praksa 1. Upitati polaznike da opišu što znači higijena hrane 2. Povezati njihove odgovore u jedan popis koji je podijeljen na čišćenje i ostala pitanja Čišćenje Upitati polaznike da navedu faze čišćenja npr. mraznih komora
--

Slika 14.2. Primjer plana poduke za izobrazbu o higijeni.

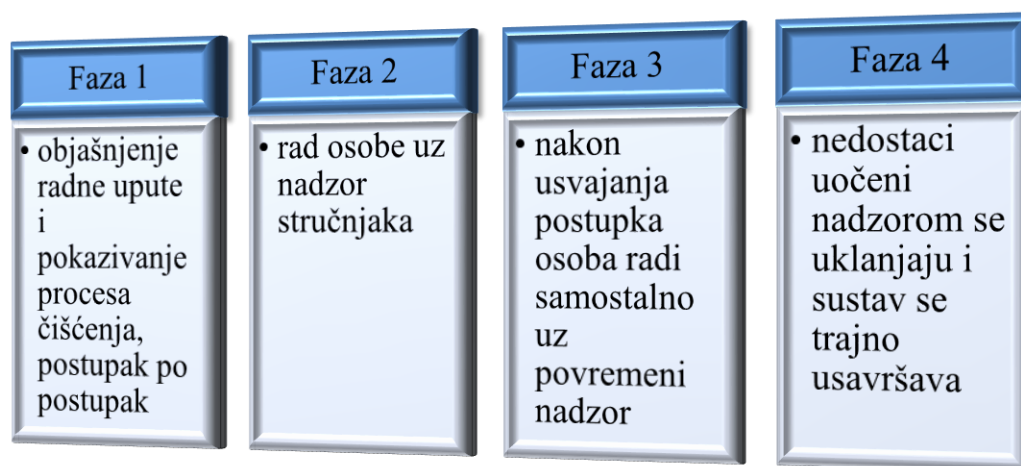
Provedba izobrazbe

Učinkovita izobrazba može se ostvariti nizom metoda, uključujući:

- Uobičajeno učenje kroz predavanje i ispite.
- Aktivnosti unutar radionica koje uključuju praktičnu primjenu teorije kroz rad u skupinama.
- Mentore, prenošenje iskustva s jednog radnika na drugog.
- Praktično prikazivanje tehnika.

Procjena usvajanja znanja polaznika može se osim formalnim ispitima ostvariti i različitim neformalnim sredstvima, uključujući:

- procjenu skupine zaposlenika kroz grupne aktivnosti,
- praćenje radnih aktivnosti,
- kvizove/ križaljke,
- usmena pitanja.



Slika 14.3. *Primjer faza za edukaciju osoblja za provođenje čišćenja i dezinfekcije po principu pokaži – nauči – izvježbaj.*

Metode koje se primjenjuju kod provedbe i procjene izobrazbe ovise uvelike o ciljevima tvrtke i raspoloživim prostorima u objektu.

Rasprava o provedenoj izobrazbi

Povratna informacija od polaznika tijekom provedbe izobrazbe može se odvijati u različitim oblicima npr. pitanja i odgovori, objašnjenje problema, rasprava o prezentaciji i sl. – sve navedeno mogu biti načini za utvrđivanje usvojenog znanja. Nadalje, polaznici trebaju obavijestiti predavača o načinu na koji je moguće unaprijediti izradu i provedbu izobrazbe.

Izobrazba se stoga ne treba smatrati jednokratnim događajem, već bi se trebala stalno usavršavati i mijenjati, uključujući promjene o napretku rada tvrtke i potrebnom znanju. Ključ za stalan uspjeh programa izobrazbe je procjena provedenog programa u odnosu na ostvarene ciljeve učenja i na mišljenje polaznika. To se može ostvariti korištenjem upitnika/ankete kojeg polaznici ispunjavaju na kraju programa.

Takve se informacije mogu iskoristiti za daljnji razvoj programa izobrazbe i njegove provedbe u narednom ciklusu.

Uobičajeni problemi/propusti

- Nedostatak predanosti uprave u razvoju vještina i znanja zaposlenika.
- Nevoljko prihvaćanje starijih zaposlenika da ih se podučava. Taj je problem moguće nadići osmišljavanjem tečajeva koji su usmjereni na potrebe zaposlenika i pružanjem jasnih informacija o ciljevima tečaja kako bi se povećala motivacija pojedinaca za učenjem.
- Iskusni radnici bez dokumentirane izobrazbe ili službenih kvalifikacija.
- Zaposlenici sa znanjem koje je zastarjelo zbog neodržavanja ažuriranih tečajeva.

Nadzor

Praćenje programa izobrazbe uključuje:

- registraciju polaznika,
- rezultate procjene,
- povratnu informaciju od polaznika.

Osim toga, kako bi se osiguralo uspješno upravljanje cjelokupnim programom izobrazbe i razvoja osoblja potrebno je nadzirati i uspjeh programa u odnosu na ostvarene ciljeve edukacije.

Evidencije

Preporučuje se voditi evidenciju o izobrazbi svakog pojedinog zaposlenika ili skupine zaposlenika koji rade na istom radnom mjestu kako bi se utvrdilo da im je pružena odgovarajuća izobrazba/upute u području higijene hrane sukladno zahtjevnosti posla koji obavljaju.

Evidencije koje je potrebno voditi uključuju:

- podatke o provedenim tečajevima izobrazbe npr. datum, lokaciju, vrstu izobrazbe, ime osobe koja je provela izobrazbu itd.
- procjenu i mjere koje je potrebno provesti radi unaprjeđenja izrade i provedbe izobrazbe.
- evidencije o izobrazbi pojedinačnih zaposlenika s podacima o tečajevima koje su pohađali/kvalifikacijama koje su ostvarili.

Dodatak 1.

Preduvjetne kontrolne liste za provjeru usklađenosti

Učestalost svih procjena ili provjera usklađenosti s preduvjetnim programom trebale bi se provoditi ovisno o rezultatima analize opasnosti i implementiranim sustavima za rukovođenje sigurnošću hrane.

Stanje objekta i prostorija	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Provjere prisutnosti stranih predmeta (npr. staklo, tvrda plastika)	X	X	X	X	Svakodnevno
Stanje zidova, podova, stropova i vrata	X			X	Svakodnevno
Oprema – nema znakova oštećenja, hrđe ili udubljenja	X			X	Svakodnevno
Odvodni sustavi u dobrom stanju i otpad iz prostora visoke pozornosti odvojen od prostora niske pozornosti	X			X	Svakodnevno

Oprema	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Stanje opreme	X			X	Svakodnevno
Oprema očišćena i dezinficirana	X			X	Svakodnevno
Provedba planiranog preventivnog održavanja	X			X	Prema rasporedu
Korištenje materijala primjerenih za rad s hranom	X				Svakodnevno
Kontrola opasnosti od stranih predmeta	X	X	X	X	Svakodnevno

Voda i led	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene Korektivne mjere
Spremnik leda je čist i pod kontrolom	X			X	Svakodnevno
Izvor vode: Bušotina Glavni sustav vodoopskrbe Ostalo	X				Mjesečno
Kakvoća vode u skladu sa važećim zakonima	X				Tromjesečno
Stanje opreme koja se koristi za proizvodnju, obradu, skladištenje i rukovanje vodom, uključujući i sustav kloriranja	X	X	X	X	Svakodnevno
Praćenje koncentracije klora	X	X	X	X	Svakodnevno
Stanje opreme koja se koristi za proizvodnju, skladištenje i rukovanje ledom	X	X	X	X	Svakodnevno
Kontrola korištenja leda i vode (ponovno korištenje pare)	X				Mjesečno

Čistoća površina koje dolaze u dodir s hranom	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Linija prerade	X	X	X	X	Svakodnevno
Oprema očišćena i dezinficirana	X			X	Svakodnevno
Koncentracija korištenog deterdženta /sredstva za dezinfekciju	X			X	Svakodnevno
Korištenje odobrenih kemikalija koje su primjerene za rad s hranom	X				Svakodnevno
Rasporedi i upute za čišćenje	X				Tjedno
Kontrola čišćenja tijekom rada	X	X	X	X	Svakodnevno
Vizualni pregled	X				Svakodnevno
Mikrobiološko uzorkovanje	X				Periodično

Sprječavanje križne kontaminacije	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Ruke, rukavice, oprema i pribor se redovito čiste kao i nakon dodira s predmetima koji nisu oprani i dezinficirani	X	X	X	X	Svakodnevno
Zaposlenici koji rade sa sirovinama slijede postupak pranja ruku (i mijenjanja osobne zaštitne opreme) prije rada s prerađenim proizvodima	X	X	X	X	Svakodnevno
Prerađeni proizvodi odvojeni od sirovina				X	Svakodnevno
Izobrazba osoblja				X	Tromjesečno
Nadzor otpada	X	X	X	X	Svakodnevno
Kontrola temperature u proizvodnom procesu	X	X	X	X	Svakodnevno

Sanitarni čvorovi	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostori za pranje ruku koji se nalaze na ulazu u objekt	X				Svakodnevno
Prostori za pranje ruku koji se nalaze na odgovarajućim točkama u objektu	X				Svakodnevno
Prostori za pranje ruku su čisti i primjereni za uporabu sa slavinama koje se pokreću bez dodira ruku	X	X	X	X	Svakodnevno

Odgovarajuća opskrba toplom vodom, sapunom, sredstvom za pranje i dezinfekciju ruku, ručnicima za jednokratnu uporabu i kantama	X	X	X	X	Svakodnevno
Zaposlenici peru ruke na ulazu ili prema potrebi u sklopu radne prakse	X	X	X	X	Mjesečni nadzor, a iznimno svakodnevno

Zdravstveno stanje zaposlenika	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Zaposlenici ne pokazuju znakove oboljenja	X				Svakodnevno
Kontrola pušenja, hrane i piće	X	X	X	X	Svakodnevno
Zdravstveni pregled osoblja i posjetitelja	X	X	X	X	Pri zapošljavanju i po potrebi ili pri ulazu u objekt
Prostori i oprema za prvu pomoć	X	X	X	X	Svakodnevno

Skladištenje kemijskih tvari	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostorija za skladištenje je zaključana i postoji nadležna osoba				X	Svakodnevno
Kemikalije su označene i pravilno skladištene				X	Mjesečno
Prostor za skladištenje je čist, uredan bez ikakvih točaka izlivanja				X	Svakodnevno
Korištenje kemikalija koje su odobrene za uporabu s hranom				X	Svakodnevno
Izobrazba tima o higijeni	X				Tromjesečno

Suzbijanje štetoina	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Isključenje štetoina iz područja objekta	X			X	Svakodnevno
Primijećena aktivnost štetoina (D/N)	X	X	X	X	Svakodnevno prema izvješću
Ugovor o suzbijanju štetoina	X				Mjesečno
Norme koje utvrđuje objekt	X	X	X	X	Svakodnevno
Lokacija klopki s mamcima i kontrole insekata	X			X	Tjedno

Upravljanje otpadom	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Otpad se uklanja iz prostorija za preradu tijekom rada	X	X	X	X	Svakodnevno
Čišćenje i čistoća prostorija i opreme za preradu	X			X	Mjesečno
Otpad se zbrinjava u spremnike koji se mogu zaključati i koji su zaštićeni od štetočina	X	X	X	X	Svakodnevno
Čišćenje između proizvodnih serija i linija	X			X	Proizvodna serija i linija
Kontrola i korištenje spremnika za otpad	X	X	X	X	Mjesečni nadzor, a iznimno svakodnevno

Skladištenje i prijevoz	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Prostorije za skladištenje/vozila su u čistom stanju	X	X	X	X	Svakodnevno pri utovaru/istovaru
Temperatura (°C) skladištenja za rashlađene i/ili zamrznute proizvode	X			X	Svakodnevno
Odvajanje sirovina/gotovog proizvoda	X	X	X	X	Svakodnevno
Zatvoreni/izolirani prostori za utovar i istovar	X			X	Svakodnevno
Odvajanje oštećene robe/robe u robnoj karanteni	X	X	X	X	Svakodnevno

Sljedivost	Prije početka rada	+4 sata	+8 sati	Nakon rada	Napomene
Identificiran izvor svih sirovina	X				Proizvodna serija koja ulazi u proces prerade
Proizvod pravilno označen za distribuciju				X	Proizvodna serija i linija
Osiguranje dobavljača	X				Proizvodna serija
Sustav rotacije zaliha (FIFO)				X	Tjedno
Potvrde o usklađenosti	X			X	Proizvodna serija

Dodatak 2. Korištena literatura

Aston, G & Tiffney, J, (1997), The Essential Guide to Food Hygiene & Safety, Eaton Publications, England.

Bagumire, A. (2001), Building Capacity in Risk Analysis and Exposure Assessment of Food in Uganda, Food Science and Technology Research Institute (FOSRI) of the National Agricultural Research Organisation (NARO), FAO/WHO January 2001.

Brennan, J.G, Butters, J.R, Cowell, N.D, & Lilley, A.E.V, (1990), Food Engineering Operations, Third Edition, Elsevier Science Publishing Company, New York.

Bennett, R, Hamilton, M, & Baird, P, (1986), Maintenance of Fish Quality, Seafish, Her Majesty's Stationery Office, England.

Bennett, R, Hamilton, M, & Baird, P, (1986), Hygiene and Cleaning in the Fish Industry, Seafish, Her Majesty's Stationery Office, England.

British Retail Consortium, (2000) Technical Standard and Protocol for Companies Supplying Retailer Branded Food Products, Issue 2. London, British Retail Consortium.

British Retail Consortium Global Standard -Food, (2005), The Stationery Office, Norwich.

CAC (Codex Alimentarius Commission) 2001. Food Hygiene Basic Text. 2nd ed. Food and Agriculture Organisation / World Health Organisation, Rome , Italy

Campden and Chorleywood Food Research Association (1999), Safefood Process Design - Microbiological Food Poisoning, Process Design Software, Campden and Chorleywood Food Research Association, Chipping Campden, UK. CODEX Alimentarius Commission (1998) Recommended International Code of Practice on the General Principles of Food Hygiene. Annex II CAC/RCP 1969, Rev 3 M 99/13A Appendix II

CODEX Alimentarius. (1993) 'Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point System' ALINORM 93/131, Appendix II.

Commission of the European Communities COM(2000) 1 final, Communication from the Commission on the precautionary principle, Brussels, 2.2.2000

Dillon, M & Griffith, C, (1997), How to Audit, MD Associates, England.

Dillon, M & Griffith, C (2001), How to HACCP, 3rd Edition, MD Associates, England.

Dillon, M & James, T, (2004), Improving Business Performance, Food International Limited.

Dillon, M, & Derrick, S, (2004), A Guide to Traceability, SIPPO/Eurofish, Switzerland/Denmark.

Dillon, M., Hannah, S., Ryder, J., Ward, A., McEachern, V. and Garrett, S. (1997), Cost Effective Approaches to the Production of Profitable Quality Seafood Products, Tuna 1997 Conference, Bangkok, Thailand.

Dillon, M., Hannah, S., McEachern, V. and Garrett, S. (1998), Benchmarking tools and protocols for baselining control systems, Food Safety and HACCP forum, Noordwijk, Holland.

Dillon, M. (1997), 'Verifying Food Safety Systems in the 1990's'. The Role of Government Agencies in Assessing HACCP. FAO/WHO Consultation, Geneva, 1997

Dillon, M. (1993), 'Due Diligence - The Implications of the Food Safety Act (1990) to the development of appropriate quality systems'. New Markets in Seafood, Hull International Fisheries Institute, UK, 1993.

Dillon, M. Hannah, S. James, T. Thompson, M. (2000), 'Cost of Food Control: Building Profitable Business', Second NSF International Conference on Food Safety, Savannah, Georgia, USA.

Dillon, M. & Thompson, M. (2001), EU legislation: Increased need for Risk Assessment and Traceability; European Conference on Building Effective Traceability Systems, Grimsby UK 2001.

Emberley, B.J. (1996) 'A Global Approach to Determining Equivalency Between Inspection and Certification Systems'. Fish Inspection, Quality Control and HACCP. Washington, USA. Technomic, 1996

FDA (US Food and Drug Administration) 2001 Current Good Manufacturing Practices. 21 CFR Part 110. <http://seafood.ucdavis.edu/GUIDELINES/gmps.htm>

Food and Agriculture Organisation of the United Nations / World Health Organisation, General Requirements (Food Hygiene), Volume 1B.

Graham, J, Johnston, W.A, & Nicholson, J, (1992), Ice in Fisheries, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Italy.

Garthwaite, G.A, (1986), The Frozen Fish Chain, Sea Fish Industry Authority, Her Majesty's Stationery Office.

Garrett, Spencer E (2001). 'Along the Yellow Brick Road toward Microbiological Risk Assessment'. Building Effective Traceability Systems: A risk based approach, EU conference: Mike Dillon associates Ltd, Grimsby, UK, July 2001.

Garrett, E Spencer. Hudak-Roos, M. (1991) 'Developing a HACCP based inspection system for the Seafood Industry'. Food Technology, December 1991.

GATT, (2000), The General Agreement on Tariffs and Trade, World Trade Organisation, Geneva.

Harrigan, W.F & Park, R.W.A, (1991), Making Food Safe, Academic Press Inc, San Diego.

Huss, H. H, Ababouch, L, Gram, L, (2004), Food and Agriculture Organisation, Rome.

Hutton, T, (2001), Food Manufacturing an Overview, Campden & Chorleywood Food, Gloucestershire.

Institute of Food Science & Technology (1993). List of Codes of Practice Applicable to Food.

Institute of Food Science and Technology, (1998), Good Manufacturing Practice - A guide to it's responsible management. (4th Edition.)

Jay, J.M, (2000), Modern Food Microbiology, Sixth Edition, Aspen Publishers, Maryland.

Jukes, D, J, (1993), Food Legislation of the U.K. - A Concise Guide, 3rd Edition, Butterworth - Heinemann, England.

Lees, M, (2003), Food Authenticity and Traceability, CRC Press LLC, USA. Mitchell, R.T. (2000) 'Practical Microbiological Risk Analysis. How to assess, manage and communicate microbiological risks in foods.' Oxford, Chandos Publishing Ltd, 2000.

Mortimore, S, & Wallace, C, (1991), HACCP, Second Edition, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Nanyaro, G (2001), Tanzanian Export: Traceability of Shrimp & Nile Perch, Building Effective Traceability Conference, Mike Dillon associates Ltd, Grimsby, UK.

Nsmibe-Bulega, E (2001), Ugandan Export: Traceability, Building Effective Traceability Conference, Mike Dillon associates Ltd, Grimsby, UK.

Nasinyama, G., Dillon, M., Tiffney, P and Thompson, M. 'Manual of Good Manufacturing Code of Practice (GMP) for Fish Factories', UNIDO Integrated Country Programme for Uganda, May 2000

Nasinyama, G and Dillon M., (2001), Enhance competitiveness and sustainability of industrial development in Uganda - Role of DFID Tools in building Ugandan GMP, East African Conference, April 2001.

National Seafood HACCP Alliance (2000), Sanitation Control Procedures for Processing Fish and Fishery Products, National Seafood HACCP Alliance, Florida SeaGrant, Florida, USA.

Nierentz, J & Stern, M, (2000), Guide to Hygiene within the Fish Industry, Boyens Druck, Germany

Ouaouich A and Dillon M, (2001), Building Improved Food Control Systems, MD Associates and UNIDO, Grimsby and Rome.

Ogier J.P. and Dillon M (1996), Strategic Quality Planning in the Horticultural Sector, Proc XIII Int. Sym. On Hort. Economics, August 1996, The State University of New Jersey, New Brunswick, New Jersey, USA.

Roessink, G. (2001), Risk Analysis and Traceability of Fresh Water Smoked Trout, Building Effective Traceability Systems: A risk based approach, EU conference: Mike Dillon associates Ltd, Grimsby, UK, July 2001.

Shapton, D.A & Shapton, N.F, (1991), Safe Processing of Foods, Butterworth-Heinemann Limited, Oxford. Specifications for the Purchase of Fish, (2005), Seafish, Hull.

Sprenger, R. A, (1998), Hygiene for Management (8th Edition) Highfield Publications, England.

Warren, P, (1986), The Chilled Fish Chain, Her Majesty's Stationery Office. Zugarramurdi, A, Parin, M.A, Lupin, H.M, (1995), Economic Engineering Applied to the Fishery Industry, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Italy

CD Rom:

World Trade Organisation, (2002), Sanitary and Phytosanitary Measures. World Trade Organisation Publications, Switzerland.

Popis korisnih Internet stranica:

Codex Alimentarius Commission www.fao.org/es/esn/codex/Default.htm

Codex: Food Hygiene

www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/esn/CODEX/STANDARD/standard.htm

Codex Standards

www.fao.org/es/esn/codex/STANDARD/standard.htm

Codex: Food Hygiene

www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/esn/CODEX/STANDARD/standard.htm

Codex Standards www.fao.org/es/esn/codex/STANDARD/standard.htm

CODEX Food Quality and Safety Systems - A Training Manual on Food Hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System <http://www.fao.org/docrep/W8088E/W8088E00.htm>

European Union - Home Page <http://www.europa.eu.int>

European Union – Health and Food Safety Home Page http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/index_en.htm (pristupljeno 08/04/2015)

European Union - Food Legislation

http://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/food_safety.html?root_default=SUM_1_CODED=30
(pristupljeno 08/04/2015).

European Union – Food safety in the EU

http://europa.eu/pol/food/index_en.htm (pristupljeno 08/04/2015)

EFSA European Food Safety Authority

<http://www.efsa.europa.eu/> (pristupljeno 08/04/2015)

International Food Standard (IFS)

http://www.bureauveritas.hr/wps/wcm/connect/bv_hr/local/home/about-us/our-business/our-business-certification/food-industry/food-safety/ifs-international-food-standard (pristupljeno 08/04/2015)

International Organisation for Standards (ISO)

<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>

Seafish Industry Authority (UK) www.seafish.org (pristupljeno 08/04/2015)

United States Food & Drug Administration - Seafood Guidance Documents

<http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/seafood/default.htm> (pristupljeno on 08/04/2015)

United States Food & Drug Administration - Seafood HACCP

<http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/haccp/ucm2006764.htm> (pristupljeno on 08/04/2015)