

Upravljanje kvalitetom u agroindustriji

Razvoj HACCP plana.

Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Identifikacija CCP

CCP - kritična kontrolna tačka

Mesto, korak ili procedura u procesu proizvodnje hrane na kome se može primeniti kontrola, u cilju sprečavanja ili eliminisanja opasnosti po bezbednost hrane ili smanjivanja na prihvatljivi nivo.

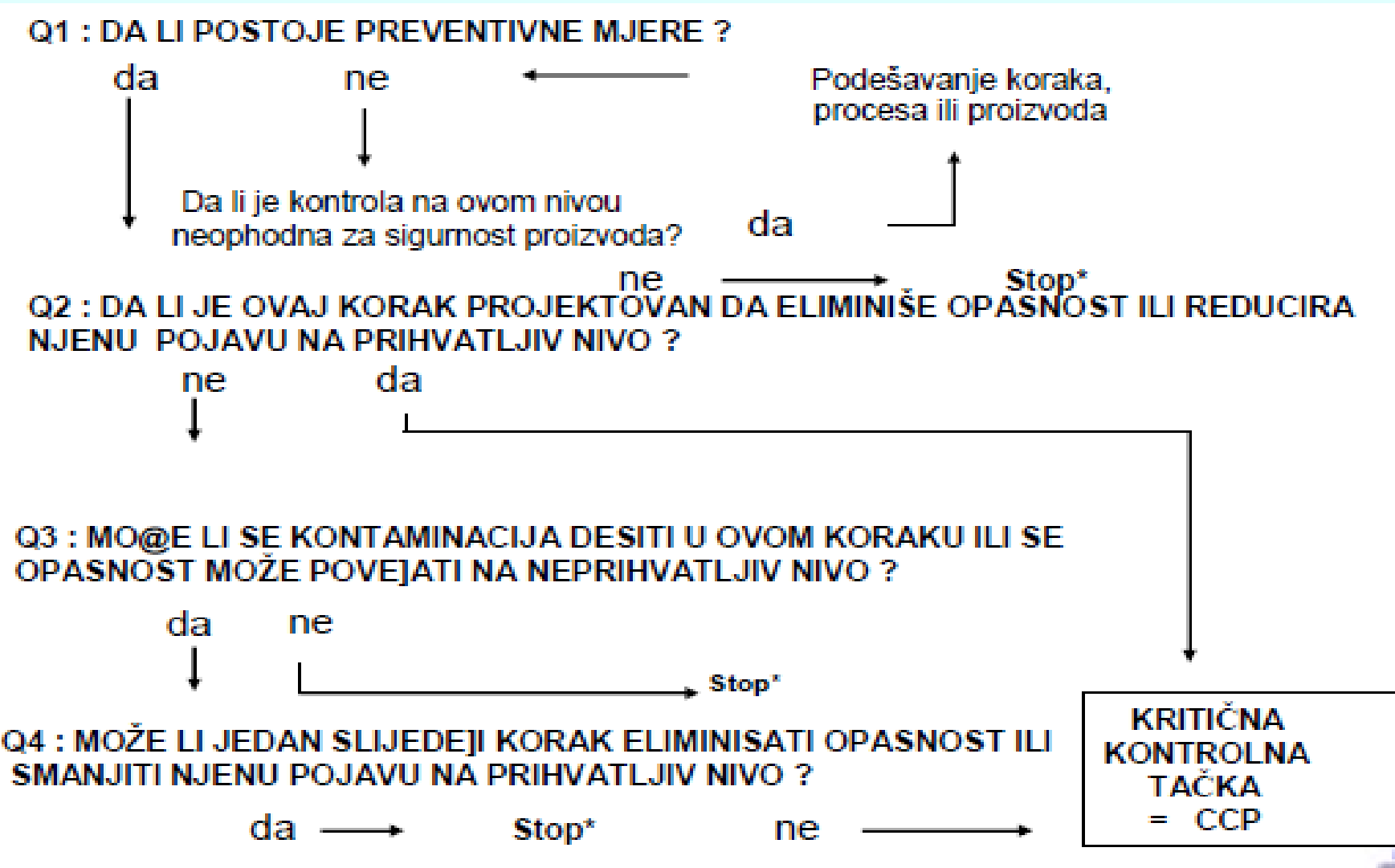
Neki od koraka na kojima može biti primenjena kontrola su:

- **hlađenje** do određene temperature kako bi se sprečio razvoj mikroorganizama,
- **zagrevanje** do određene temperature, određeno vreme, da bi se uništili mikroorganizmi,
- **specificiranje** proizvoda, kao što su dodavanje određenih kultura ili određivanje određene Ph ili aw (aktivitet vode) vrednosti,
- **procesne** aktivnosti, kao što su punjenje i označavanje pakovanja.

Za određivanje CCP može se koristiti stablo odluke.

Identifikacija CCP

Stablo odluke



Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Određivanje kritičnih granica

Kritična granica

Maksimalna ili minimalna vrednost do koje fizički, biološki ili hemijski hazard mora da se kontroliše u okviru CCP da bi se sprečila pojava identifikovanog hazarda, odnosno izvršila njegova eliminacija ili redukcija do prihvatljivog nivoa.

- Kritične granice su najčešće temperatura, vreme, karakteristike proizvoda, kao što su Ph ili aw vrednosti, količina soli, ... i mogu imati gornju ili donju graničnu vrednost.
- Kritične granice treba da su egzaktne i određene; HACCP plan ne bi trebalo da uključuje rangove kao kritične granice.
- Kritične granice se uspostavljaju na osnovu zakonskih zahteva ili na osnovu naučne literature, koji su osnova za proizvodni proces.
- **Kritične granice moraju biti dostignute da bi se proizveo bezbedan proizvod!!!**

Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Monitoring

Izvođenje planiranog niza posmatranja ili mera kontrole nekog parametra, da bi se procenilo da li je CCP pod kontrolom.

- Poželjno je kontinualno praćenje ukoliko je moguće. Ukoliko nije, potrebno je razmotriti kojom frekvencijom sprovoditi nekontinualno praćenje.
- Procedure monitoringa je potrebno dobro isplanirati zbog potencijalno ozbiljnih posledica koje mogu imati usled gubitka kontrole.
- Zaposleni koji rade na monitoringu moraju biti obučeni za to i moraju shvatiti suštinu i važnost monitoringa.
- Osoba koja vrši monitoring mora zapisati tačnu vrednost (npr. 3°C), a ne “Da/Ne” ili “OK”.

Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Određivanje korektivnih mera

Korektivna mera

Procedura prema kojoj se postupa kada dođe do odstupanja. Zapravo, ovo su uobičajeno korekcije, a korektivne mere se realizuju u moguće dužem vremenskom periodu u cilju eliminisanja uzroka.

HACCP plan treba da sadrži identifikovane korekcije i kad god je to moguće korektivne mere.

Ovo treba da obezbedi:

- Da se nebezbedan proizvod preispita kao neusaglašen,
- Da nebezbedan proizvod ne dospe do korisnika
- Da se utvrdi uzrok neusaglašenosti
- Da se definišu aktivnosti sprečavanja ponovne pojave iste neusaglašenosti

Određivanje korektivnih mera

Red. br. CCP	Sastojak/ Operacija	Standard i kritične granice	Nosilac, način i obim praćenja	Zapisi	Verifikacija	Korektivne mere
CCP 1	Prijem mleka	Negativan rezultat na antibiotik test <i>(Samo za slučajeve kada nije moguće ostvariti uvid u pasoše grla)</i>	Nosilac: Tehnolog Način: Uređajem za kontrolu prisustva antibiotika Obim: Prilikom prijema mleka	Praćenje režima rada	Poslovođa mlekare sprovodi verifikaciju praćenja jednom nedeljno	Mleko odvojiti u poseban prihvatni sud.
CCP 2	Pasterizacija Kuvanje Kuvanje i miksovanje	Temperatura: min 72°C Vreme: 20 sec	Nosilac: Automatski uređaj Način: Termograf na pasteru Obim: Temperatura prilikom svake pasterizacije.	Zapisi na termografu.	Tehnolog sprovodi verifikaciju na kraju procesa. Etaloniranje i baždarenje termometra.	Tehnolog zaustavlja proizvodnju ukoliko je kritična kontrolna izvan kritičnih granica. Proizvod se podvrgava ponovnom procesu pasterizacije. Tehnolog identifikuje uzrok odstupanja i

Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Uspostavljanje procedure za verifikaciju

Verifikacija

Sve aktivnosti koje određuju validnost HACCP plana i utvrđuju da li sistem funkcioniše u saglasnosti sa planom.

Proizvodni pogon mora da izvrši validaciju adekvatnosti HACCP plana u pogledu kontrole hazarda po bezbednost hrane identifikovanih analizom hazarda, kao i verifikaciju da je plan efektivno implementovan.

(1) *Inicijalna validacija*

(2) *Svakodnevne aktivnosti verifikacije*

(3) *Preispitivanje HACCP plana*

(4) *Verifikacija sistema od strane Inspeksijske službe*

Inicijalna validacija

Obezbediti **naučno-tehničku osnovu** o ispravnosti i efikasnosti:

- ✘ HACCP sistema
- ✘ KKT
- ✘ kritičnih granica
- ✘ procedura monitoringa, verifikacije i održavanja zapisa
- ✘ korektivnih mera

Određivanje kritičnih granica i validacija

Validacija

dobijanje evidencije da su kontrolne mere (3.7) ostvarene i vođene HACCP planom i operativnim PRP (3.9), dovoljno efektivne.

NAPOMENA: Ova definicija je bazirana na Referenci (11) i pogodnija je za polje bezbednosti hrane (3.1) od definicije koja je data u ISO 9000.

Svakodnevne aktivnosti verifikacije

Uključuju, ali nisu ograničene samo na:

- **Kalibraciju instrumenata** za procesni monitoring
- Direktno **nadgledanje** sprovođenja monitoringa i korektivnih mera
- **Uzorkovanje** gotovog proizvoda
- **Pregled svih zapisa** (*izvršene aktivnosti, monitoring, korektivne mere, kalibracija instrumenata, procedure verifikacije, izveštaji analiza*)

Preispitivanje HACCP plana

Najmanje jednom godišnje i uvek kada se jave promene koje utiču na analizu hazarda i HACCP plan:

- ✗ osnovne i pomoćne sirovine
- ✗ metode klanja
- ✗ recepture
- ✗ proces proizvodnje i kapacitet
- ✗ pakovanje
- ✗ sistem distribucije finalnog proizvoda
- ✗ namene i ciljne grupe potrošača

Osnovni koraci na uspostavljanju HACCP sistema

1. Formiranje HACCP tima

2. Opis proizvoda

3. Izrada dijagrama toka procesa

4. Verifikacija dijagrama toka procesa

5. Sprovođenje analize rizika

6. Identifikacija CCP

7. Određivanje kritičnih granica

8. Uspostavljanje procedure za monitoring

9. Određivanje korektivih mera

10. Uspostavljanje procedure za verifikaciju

11. Primena i uspostavljanje zapisa

Primena i uspostvaljanje zapisa

Red. br. CCP	Sastojak/ Operacija	Kritične granice	Nosilac, način i obim praćenja	Zapisi	Verifikacija	Korekcija
1.	10 PRIJEM ŽIVINE	<i>Postojanje uverenja o zdravstvenom stanju živine.</i>	Nosilac: Radnik na prijemu Način praćenja: Vizuelna provera postojanja. Obim praćenja: Tokom prijema.	Potpis na otpremnici ili Otkupnom listu. Izveštaj o uočenoj neusaglašenosti	Interne provere.	Ne započinjati istovar živine do obezbeđenje odgovarajućeg veterinarskog uverenja.
2.	15 PRIJEM AMBALAŽE	<i>Postojanje uverenja o nameni ambalaže u prehrambene svrhe.</i>	Nosilac: Radnik na prijemu Način praćenja: Vizuelna provera postojanja. Obim praćenja: Tokom prijema.	Potpis na otpremnici. Izveštaj o uočenoj neusaglašenosti	Interne provere.	Ne zaprimati ambalažu bez obezbeđenja odgovarajućeg uverenja. U protivnom robu vratiti isporučiocu.
3.	130 - 140 PRANJE TRUPOVA	<i>Pritisak vode na štednom tušu min 2 bar (Gonzales-Miret et al.(2006): Food Control, 17, 935-941)</i>	Nosilac: Šef proizvodnje Način praćenja: Vizuelna provera zabeleženih vrednosti pritiska Obim praćenja: Na kraju klanja.	Potpis na zapisima o zabeleženim vrednostima pritiska. Izveštaj o uočenoj neusaglašenosti	Interne provere.	Regulaciju pritiska na štednom tušu, i/ili zaustavljanja rada linije do uklanjanja neusaglašenosti.

Primena i uspostvaljanje zapisa



U7.1.16

Praćenje temperature na trupovima/jestivim delovima

Datum	Smena	Vreme ulaska kolica/gajbe	Veza sa RN	Kolica/gajba br.	Uzorak	T °C uzorka	Vreme kontrolisanja temperature	Kontrolisao	Napomena
					1.				
					2.				
					3.				
					1.				
					2.				
					3.				
					1.				
					2.				
					3.				
					1.				
					2.				
					3.				
					1.				
					2.				
					3.				
					1.				
					2.				
					3.				