



**MERE KONTROLE U SISTEMU MENADŽMENTA BEZBEDNOŠĆU HRANE,
PROCENA, ODABIR, VALIDACIJA I VERIFIKACIJA REZULTATA ***

**CONTROLE ACTIONS IN MANAGEMENT SYSTEM OF FOOD SAFETY,
EVALUATION, SELECTION, VALIDATION AND VERIFICATION OF
RESULTS**

Ivan Savović¹⁾

Rezime: U radu je dat osvrt na zahteve ISO 22000:2005 u pogledu definisanja, procene, izbora, validacije mera kontrole i analize ostvarenih rezultata. Dati su primeri i preporuke za definisanje primarnih zahteva koji se odnose na proizvod, a zatim i primenu odgovarajuće metodologije kod analize opasnosti, definisanja, odabira i procene kontrolnih mera, izbora načina upravljanja kontrolnim merama i primene sistema validacije i verifikacije pojedinačnih kontrolnih mera kao i sistema menadžmenta bezbednosti hrane u celini.

Gljučne reči: Bezbednost hrane, FSMS, HACCP, Mere kontrole, Verifikacija, Validacija

Abstract: This paper presents demands of ISO 22000:2005 according to definition, estimation, selection, validation of control measurement, validation of control actions and analysis of achieved results. Examples and suggestions for definition of primary demands which refer to product, and methodology of hazard analysis, definition, selection and estimation of control actions, selection of management approach of control actions and implementation of validation and verification system of control action and management system for food safety are presented in this paper.

Key words: Food safety, FSMS, HACCP, Control action, verification, validation

1. UVOD

Sistem menadžmenta bezbednošću hrane, baziran na zahtevima ISO 22000:2005 (FSMS), primenjiv je na sve organizacije koje su, direktno ili indirektno, uključene u jedan ili više koraka lanca ishrane. Bazira se na utvrđivanju zahteva za proizvode (finalne i polazne), definisanju načina realizacije/kontrole proizvoda i procesa, analizi opasnosti i na osnovu njenih rezultata odluci o načinu upravljanja opasnostima odnosno merama kontrole, nadzoru nad sistemom, verifikaciji adekvatnosti sprovedenih aktivnosti i dobijenih rezultata i stalnom ažuriranju i unapređivanju.

2. POLAZNE OSNOVE ZA ANALIZU KONTROLNIH MERA

FSMS zahteva timski pristup kod njegovog razvoja, implementacije, praćenja (verifikacije) i unapređenja (ažuriranja).

Zadaci Tima za bezbednost hrane su:

- definisanje, organizovanje i dokumentovanje sistema menadžmenta bezbednošću hrane
 - analiza, odobravanje i ažuriranje:
 - operativnih preduslovnih programa
 - dijagrama toka
 - rizika i kritičnih kontrolnih tačaka
 - metoda nadzora i verifikacije
 - preispitivanje odstupanja od utvrđenih kritičnih vrednosti;
 - sprovođenje internih provera u okviru sistema bezbednosti hrane i njegovo ažuriranje i održavanje;
 - komuniciranje o primeni, ažuriranju i održavanju sistema bezbednosti hrane
- Članovi Tima za bezbednost hrane moraju posedovati znanja i iskustva o:
- proizvodima organizacije,
 - primenjenim procesima,
 - opremi koja je u primeni,
 - mogućim opasnostima po bezbednost hrane unutar sistema i načini njihove kontrole i svođenja na prihvatljiv nivo.

1) Ivan Savović, Centar za Kvalitet, Mašinski fakultet Kragujevac, Sestre Janjić 6, mail: savovici@kg.ac.yu

Kod razvoja FSMS, radi celovite analize opasnosti, najpre potrebno je pripremiti:

- opise proizvoda
- opis procesa izrade i mera kontrole

Opisi proizvoda se rade za finalni proizvod i za sve sirovine, sastojke, materijale koji ulaze u sastav, odnosno dolaze u kontakt sa finalnim proizvodom i sadrže:

- nazive proizvoda i nameravana upotreba (ciljna grupa potrošača, specijalno osetljivi, mogućnost pogrešne upotrebe)
- biološke, hemijske i fizičke karakteristike i poreklo
- sastav (upotrebljene sirovine, aditivi)
- način proizvodnje
- uslovi skladištenja i distribucije (temperatura čuvanja i dr. uslovi čuvanja, pakovanje, rok upotrebe, transport, način korišćenja).

Za definisanje redosleda koraka u procesa realizacije utvrđena je obaveza korišćenja dijagrama toka (koji predstavlja grafički prikaz procesa i sadrži:

- redosled svih aktivnosti u procesu realizacije finalnog proizvoda
- mesta uključivanja sirovina i među-

proizvoda u proces (uključujući aktivnosti isporučioaca)

- mesta dorade i prerade proizvoda
- mesta odstranjivanja međuproizvoda, pomoćnih proizvoda i otpada

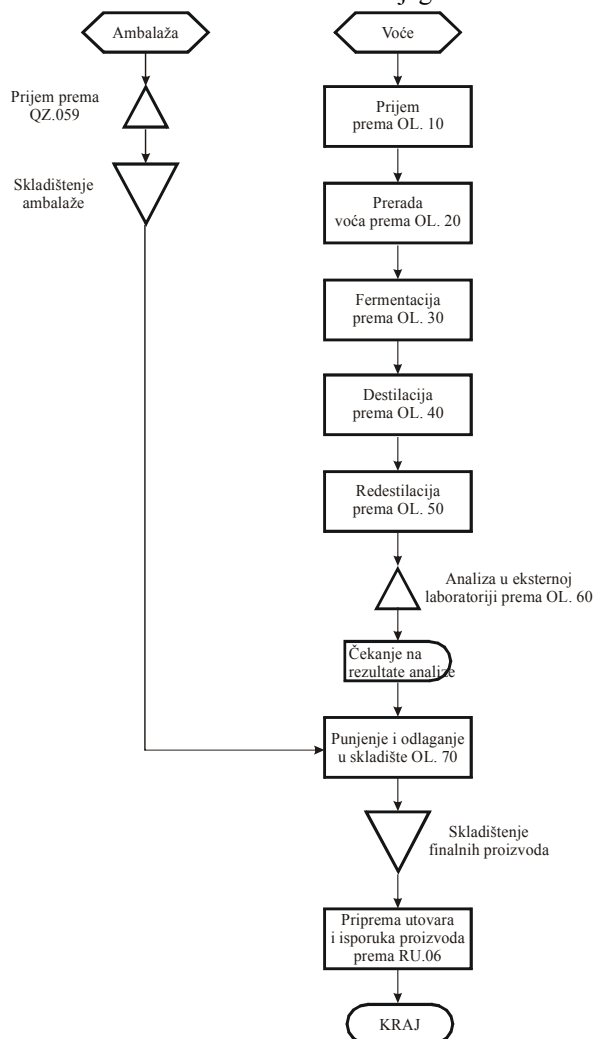
Na slici 1 prikazan je primer dijagrama toka za proizvodnju voćnih rakija.

Kroz opis procesa za svaku aktivnost iz dijagrama toka definišu se:

- odgovornosti,
- način i postupak obavljanja aktivnosti,
- aktivnosti kontrole (ko, šta, kako, granice prihvatljivosti, zapisi)
- aktivnosti u procesu prerade/proizvodnje
- sredstva i oprema
- uslovi skladištenja, rukovanje škartom
- zajedničko skladištenje i mogućnost kontaminacije

3. PROCENA I ODABIR MERA KONTROLE

Sledeća faza u razvoju FSMS je analize opasnosti kojom se za svaku aktivnost definisanu dijagramom toka identifikuje moguća pojava



Slika 1 Rezultati softverskih projekata

opasnosti (biološke, hemijske ili fizičke) i vrši njihovo rangiranje (u zavisnosti od verovatnoće pojavljivanja i ozbiljnosti posledica. Ovi poslovi su u nadležnosti Tima za bezbednost hrane. Primer metodologije koja se koristi kod ovih aktivnosti dat je u tabelama 1 do 3.

Za slučaj da predviđene mere (iz dijagrama toka) nisu dovoljne ili nisu u dovoljnoj meri definisane, mora se sprovesti promena u procesu da se predvidi/definiše/dodatno definiše nove ili već predviđene mere koje će opasnosti eliminisati ili svesti na prihvatljiv nivo

Rang V	Opis
5	Očekuje se pojava bez obzira na okolnosti. Nema podataka.
4	Velika verovatnoća da će se pojaviti bez obzira na okolnosti.
3	Očekuje se pojavljivanje u nekom trenutku.
2	Mala verovatnoća da će se pojaviti u nekom trenutku.
1	Vrlo retka pojava. Pojaviće se samo u posebnim nepredvidivim okolnostima.

Tabela 1 – Rangiranje verovatnoće pojave opasnosti

Rang O	Opis
5	Smrt. Trajna onesposobljenost. Neusaglašenost sa zahtevima iz normativnih dokumenata. Nema podataka.
4	Velike povrede ili teško oboljenje. Zahteva se kliničko lečenje.
3	Zahteva se medicinski tretman. Privremena onesposobljenost. Potrebno praćenje zdravlja obolelog u kraćem periodu. Dodatni medicinski tretman u trajanju do 1 nedelje.
2	Prva pomoć. Manja povreda ili prolazne tegobe ili oboljenje koje traje do 3 – 5 dana, ne zahteva se lekarska intervencija.
1	Nema posledica po zdravlje i bezbednost korisnika.

Tabela 2 – Rangiranje ozbiljnosti posledice opasnosti

Rang V	Rang O				
	1	2	3	4	5
5	N	N	V	V	V
4	N	N	V	V	V
3	N	N	V	V	V
2	N	N	N	V	V
1	N	N	N	V	V

V – visoka

N – niska

Tabela 3 – Rangiranje opasnosti

V - oznaka ukazuju na opasnosti kojima se mora upravljati – ZNAČAJNE OPASNOSTI, zahtevaju primenu mera za njihovo eliminisanje/smanjivanje na prihvatljiv nivo.

Nakon definisanja svih neophodnih mera kontrole i njihovom overom od strane Tima za bezbednost hrane, Tims vrši analizu i donosi odluku o načinu upravljanja merama kontrole, kroz operativni preduslovni program (OPRP) ili HACCP plan. Kroz HACCP plan upravlja se kritičnim kontrolnim tačkama (CCP), kroz OPRP upravlja se ostalim kontrolnim merama.

Za donošenje ove odluke Tiu za bezbednost hrane na raspolaganju je metodologija prikazana na dijagramu stabla odluke -slika 2.

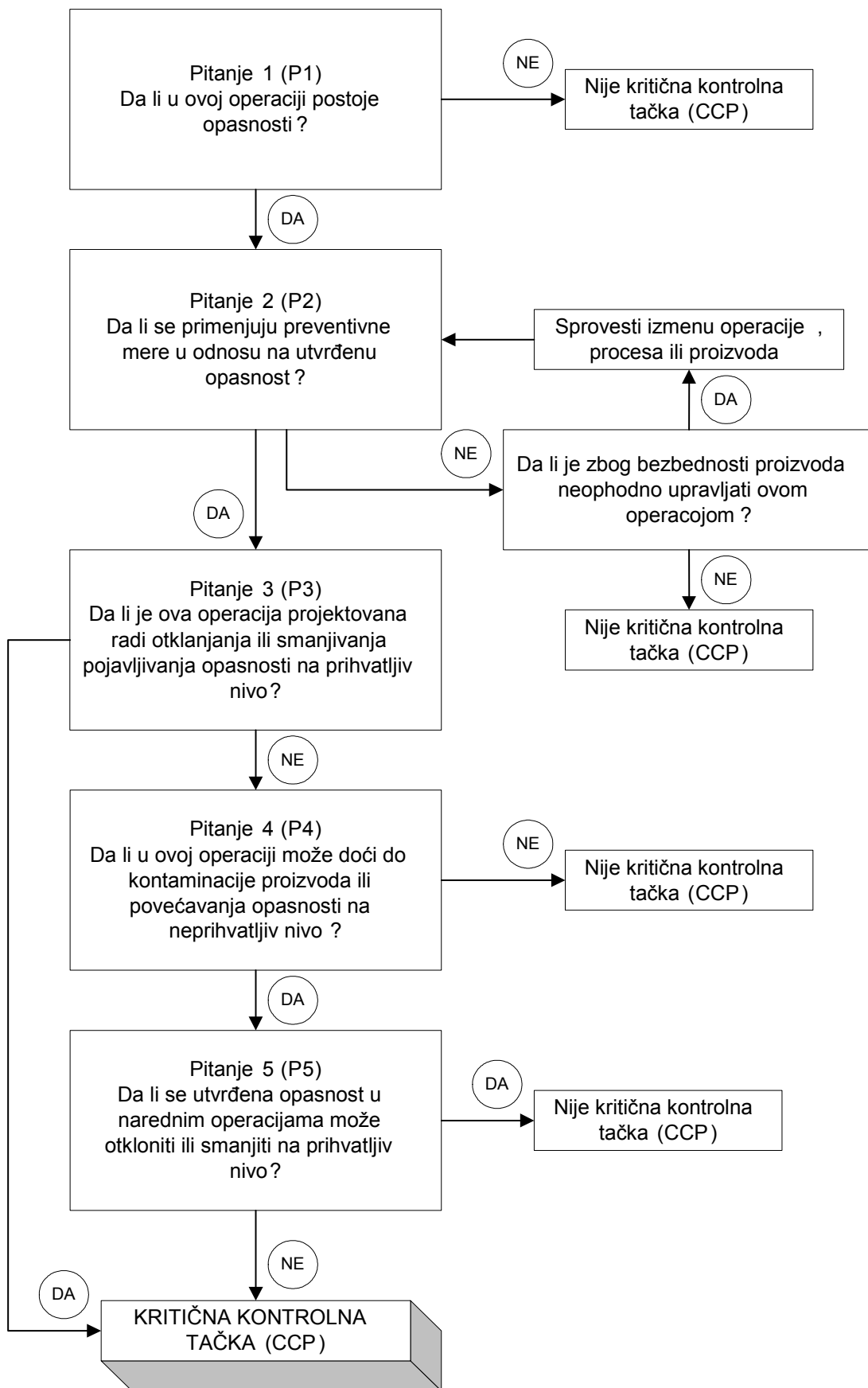
4. VALIDACIJA KOMBINACIJA MERA KONTROLE

U nadležnosti je Tima za bezbednost hrane. Predstavlja unakrsnu proveru dokumenata sa podacima HACCP plana, OPRP, dijagrama toka i ostalih saznanja o proizvodu i procesu u cilju provere da li utvrđena kombinacija mera kontrole i način njihovog upravljanja (kroz OPRP ili HACCP plan) obezbeđuju držanje opasnosti pod kontrolom (njihovo eliminisanje ili svođenje na prihvatljiv nivo)

Prethodno se moraju definisati pisane procedure za sva merenja i obuhvatiti:

- metodologiju,
- merne uređaje
- učestalost,
- prihvatljive vrednosti,
- akcije u slučaju da su vrednosti van kritičnih granica i
- neophodna podešavanja

Kada se analizom utvrdi da se mere kontrole ne mogu sprovesti na predviđeni način, odnosno da ne obezbeđuju kontrolu (eliminisanje ili svođenje na prihvatljiv nivo) svih identifikovanih opasnosti, moraju se preduzeti promene u FSMS, koje se mogu realizovati kao:



Slika 2 - Dijagram Stabla odluke

- uvođenje novih mera kontrole i/ili,
- promena postojećih mera kontrole i/ili,
- promena načina upravljanja merama kontrole.

5. VERIFIKACIJA REZULTATA

Kroz FSMS (OPRP i HACCP plan) definišu se sistem nadzora i aktivnosti verifikacije za svaku pojedinačnu meru kontrole (postupci, metode, odgovornosti, vođenje zapisa). Verifikacija pojedinačnih mera kontrole uključuje:

- efektivnost izvođenja operacija merenja,
- praćenje primene definisanih procedura i protokola tokom rada
- odgovarajuće osoblje i njihove kompetencije,
- dobijene rezultate,
- adekvatnost mera sprovedenih u slučajevima brobijanja dozvoljenih granica.

Procena i verifikacija pojedinačnih rezultata verifikacije u nadležnosti je Tima za bezbednost hrane, sprovodi se u utvrđenim vremenskim intervalima ili vanredno u slučajevima iznenadnih pojava opasnosti i prilagođena je načinu upravljanja merama kontrole (kroz OPRP ili HACCP plan).

Tim za bezbednost hrane takođe mora sprovesti analizu trendova u:

- podacima prikupljenim na merama kontrole,
- rezultatima on-line testiranja
- rezultatima provere finalnih proizvoda
- žalbama kupaca i korisnika proizvoda
- analizama testiranja higijene
- proverama kalibracija opreme

Ukupni cilj sistema nadzora i verifikacije je da potvrdi da je:

dokumentacija i evidencija celokupnog FSMS kompletna, u odgovarajućem formatu i adekvatno popunjena.

iz zapisa koji se odnose na finalni proizvod se utvrđuje koje su sirovine (partije, šarže), procesi, kontrole, osoblje učestvovali u njegovoj realizaciji i koji su rezultati postignuti.

LITERATURA

- [1] Standard ISO 22000:2005 Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain
- [2] Dillon M.& Griffith C.: How to HACCP a management guide, 3rd edition, M.D. Associates, 2001.
- [3] Turčić V.: HACCP i higijena namirnica, Zagreb, 2000.
- [4] Dokumentacija Centra za kvalitet Mašinskog fakulteta u Kragujevcu