

# Revizija HACCP sustava u ugostiteljskom objektu s veganskom ponudom i ekološkim certifikatom

---

Lastovčić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:012841>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-07**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

# DIPLOMSKI RAD

Zagreb, travanj 2022.

Maja Lastovčić

**REVIZIJA HACCP SUSTAVA U  
UGOSTITELJSKOM OBJEKTU  
S VEGANSKOM PONUDOM I  
EKOLOŠKIM CERTIFIKATOM**

Rad je izrađen u Laboratoriju za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji na Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marine Krpan te uz pomoć Krunoslave Kolek Sirovine, dipl.san.ing. u BIO-ZRNO d.o.o..

## *ZAHVALA*

*Hvala mentorici izv.prof.dr.sc. Marini Krpan na mentorstvu, stručnoj podršci i savjetima te na razumijevanju, pristupačnosti i ugodnoj suradnji.*

*Zahvaljujem se dipl.san.ing. Krunoslavi Kolek Sirovini na pruženoj prilici, dobroj volji i velikoj pomoći pri izradi eksperimentalnog dijela ovog rada.*

*Najveće hvala mojoj obitelji, roditeljima i prijateljima, na neizmjernoj podršci, savjetima i razumijevanju. Hvala Ani i Martini na svim lijepim trenucima.*

*Na kraju, hvala Karlu, mojoj najvećoj podršci i osloncu.*

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Diplomski rad

Sveučilište u Zagrebu

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda

Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti

**Znanstveno polje:** Prehrambena tehnologija

**Diplomski sveučilišni studij:** Upravljanje sigurnošću hrane

## REVIZIJA HACCP SUSTAVA U UGOSTITELJSKOM OBJEKTU S VEGANSKOM PONUDOM I EKOLOŠKIM CERTIFIKATOM

*Maja Lastovčić, univ.bacc.nutr., 0058207351*

### **Sažetak:**

Uvođenje sustava kontrole sigurnosti i kvalitete hrane postao je imperativ za sve subjekte u poslovanju s hranom. Osnovna svojstva koja hrana mora zadovoljiti kako bi pronašla svoje mjesto na tržištu i na stolu su njena sigurnost i kvaliteta, koja moraju udovoljavati sve zahtjevnijoj važećoj zakonskoj regulativi i zahtjevima potrošača. Rješenje u kontroli opasnosti u prehrambenoj industriji, pa tako i u ugostiteljstvu, predstavlja primjena preduvjetnih programa te globalno priznatog i znanstveno utemeljenog HACCP sustava. Radi se o sustavu samokontrole koji se bazira na sustavnoj analizi i identifikaciji mogućih opasnosti, njihovom definiranju, određivanju kritičnih točaka, mjerama prevencije i kontrole te pravovremenim korektivnim radnjama. Sve zajedno evidentira se, dokumentira te po potrebi revidira. U ovom radu provedena je kontrola uspostave HACCP sustava u ugostiteljskom objektu, zakonske regulative kojoj podliježe te revizija prema najnovijem standardu. Dobiveni rezultati ukazuju na nužnosti redovite provedbe kontrole procesa i revizije sustava u svrhu osiguravanja sigurnosti hrane i zaštite potrošača u ugostiteljskom objektu.

**Ključne riječi:** *HACCP, sigurnost hrane, kvaliteta, ugostiteljstvo*

**Rad sadrži:** 61 stranica, 11 slika, 9 tablica, 32 literaturna navoda, 4 priloga

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u:**

Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

**Mentor:** izv.prof.dr.sc. Marina Krpan

**Pomoć pri izradi:** Krunoslava Kolek Sirovina, dipl.san.ing.

**Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:**

1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Marina Krpan (mentor)
3. izv.prof.dr.sc. Irena Barukčić (član)
4. prof. dr. sc. Sanja Vidaček Filipec (zamjenski član)

**Datum obrane:** 1. travnja 2022.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate Thesis

University of Zagreb  
Faculty of Food Technology and Biotechnology  
Department of Food Quality Control and Nutrition  
Laboratory for Food Quality Control

**Scientific area:** Biotechnical Sciences  
**Scientific field:** Food Technology or Biotechnology or Nutrition

**Graduate university study programme:** Food Safety Management

### HACCP SYSTEM REVISION IN A CATERING FACILITY WITH VEGAN OFFER AND ECOLOGICAL CERTIFICATE

*Maja Lastovčić, univ.bacc.nutr., 0058207351*

#### **Abstract:**

The introduction of a food safety and quality control system has become imperative for all food business operators. The basic properties that food must meet in order to find its place on the market and on the table are its safety and quality, which must meet the increasingly demanding current legislation and consumer requirements. The solution in hazard control in the food industry, including catering, is the application of prerequisite programs and a globally recognized and scientifically based HACCP system. It is a system of self-control based on systematic analysis and identification of possible hazards, their definition, determination of critical points, prevention and control measures and timely corrective actions. Everything is recorded, documented and revised when it is necessary. The advantages of establishing HACCP system in a catering facility, the legal regulations it is subject to and the revision according to the latest standard are the topics covered in this paper. The obtained results indicate the need to regularly check the process of control and audit of the system in order to ensure food safety and consumer protection in the catering facility.

**Keywords:** *HACCP, food safety, quality, catering*

**Thesis contains:** 61 pages, 11 figures, 9 tables, 32 references, 4 supplements

**Original in:** Croatian

**Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format) version is deposited in:**

Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb.

**Mentor:** izv.prof.dr.sc. Marina Krpan

**Technical support and assistance:** Krunoslava Kolek Sirovina, dipl.san.ing.

#### **Reviewers:**

1. Mirjana, Hruškar, PhD, Full professor (president)
2. Marina, Krpan, PhD, Associate professor (mentor)
3. Irena, Barukčić, PhD, Associate professor (member)
4. Sanja, Vidaček Filipec, PhD, Full professor (substitute)

**Thesis defended:** April 1<sup>th</sup>, 2022

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. TEORIJSKI DIO</b> .....	2
<b>2.1. PREHRAMBENA INDUSTRIJA U HRVATSKOJ</b> .....	2
<b>2.2. SIGURNOST HRANE</b> .....	2
<b>2.3. CODEX ALIMENTARIUS</b> .....	3
<b>2.3. ZAKONODAVNI OKVIR U HRVATSKOJ</b> .....	4
<b>2.4. PREDUVJETNI PROGRAMI</b> .....	5
<b>2.5. HACCP SUSTAV</b> .....	6
2.5.1. Počeci primjene HACCP sustava .....	6
2.5.2. Sedam načela HACCP sustava.....	7
2.5.3. Dvanaest koraka u implementaciji HACCP sustava .....	8
2.5.4. Uspostava HACCP sustava .....	9
2.5.5. Verifikacija sustava i službene kontrole .....	9
<b>2.6. OPASNOST</b> .....	10
2.6.1. Analiza opasnosti.....	10
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO</b> .....	13
<b>3.1. MATERIJALI RADA - ZRNO BIO BISTRO</b> .....	13
<b>3.2. METODE RADA</b> .....	14
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	16
<b>4.1. HACCP STRUKTURA</b> .....	17
<b>4.2. FORMIRANJE HACCP TIMA</b> .....	17
4.2.1. Sastanci HACCP tima .....	18
4.2.2. Uvođenje Kulture sigurnosti hrane .....	19
<b>4.3. OPIS PROIZVODA I NJIHOVA NAMJENA</b> .....	20
<b>4.4. REVIZIJA I VERIFIKACIJA DIJAGRAMA TIJEKA</b> .....	23
<b>4.5. ANALIZA OPASNOSTI</b> .....	26
<b>4.6. ODREĐIVANJE KRITIČNIH KONTROLNIH TOČAKA</b> .....	48
<b>3.1. ODREĐIVANJE KRITIČNIH GRANICA</b> .....	50
<b>3.2. ODREĐIVANJE NADZORA NAD KKT</b> .....	50
<b>3.3. ODREĐIVANJE KOREKTIVNIH MJERA</b> .....	53
<b>4.9. VALIDACIJA HACCP PLANA</b> .....	56
<b>4.10. VERIFIKACIJA</b> .....	56



<b>4.11. INTERNI AUDIT SUSTAVA .....</b>	<b>56</b>
<b>4.13. SLJEDIVOST.....</b>	<b>57</b>
<b>4.14. UPRAVLJANJE DOKUMENTIMA I ZAPISIMA .....</b>	<b>57</b>
<b>4.12. REVIZIJA HACCP PLANA.....</b>	<b>57</b>
<b>5. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>58</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>59</b>

# 1. UVOD

Sigurnost i kvaliteta hrane njena su osnovna svojstva koja svaki subjekt koji posluje s hranom mora osigurati. Sustavi upravljanja sigurnošću hrane razvijeni su upravo iz tog razloga. Porast osviještenosti i zabrinutosti potrošača, sve veća tržišna konkurencija te detaljniji i stroži zakonski propisi faktori su koji uvođenje takvih sustava čine iznimno bitnima. Sustav koji je napravio prekretnicu u poimanju kontrole opasnosti i kontrole sigurnosti u prehrambenoj industriji, a danas je zakonska obaveza svim subjektima u poslovanju s hranom, jest HACCP sustav. HACCP je akronim za engleski izraz „Hazard Analysis and Critical Control Point Systems“. U slobodnom prijevodu HACCP predstavlja analizu opasnosti i kontrolu kritičnih kontrolnih točaka. Radi se o sustavu koji podrazumijeva sustavnu identifikaciju i nadzor nad svim izvorima kemijskih, fizikalnih i bioloških opasnosti u svim fazama proizvodnje, prerade, skladištenja, transporta i distribucije. Zakonom o hrani jasno je određena obaveza za sve subjekte koji posluju s prehrambenim proizvodima uspostaviti i provoditi redovite kontrole higijenskih uvjeta proizvodnje, primjenjujući princip samokontrole koji je u skladu s načelima sustavne analize opasnosti i kontrolom kritičnih kontrolnih točaka. U Hrvatskoj uvođenje HACCP sustava zakonska je obaveza od 01. siječnja 2009. godine za sve subjekte koji se bave proizvodnjom i preradom hrane, izuzev primarne proizvodnje. Važno je napomenuti i kako je prije same uspostave HACCP sustava nužno zadovoljiti uvjete propisane Preduvjetnim programom, a koji se tiču dobre higijenske prakse te dobre proizvođačke prakse. Preduvjetni se program odnosi na osnovne uvjete i aktivnosti koji su ključni za proizvodnju sigurne hrane te predstavljaju temelje na kojima počivaju uspostava i provedba HACCP sustava.

Cilj ovog rada je revizija implementiranog HACCP sustava u ugostiteljskom objektu srednjeg rizika, u Zrno bio bistro-u. Reviziju sustava je obavezno provoditi sa svakom promjenom u proizvodnom procesu, kod uvođenja novih proizvoda, promjene dobavljača, uvođenja nove opreme te u slučaju objave novih informacija o opasnostima i rizicima vezanih za hranu. Revizija se u ovom slučaju provodi kako bi se zadovoljili zahtjevi za provođenjem od minimalno jednom godišnje i radi usklade sa najnovijim izdanjem *Codex*-ovog standarda.

## **2. TEORIJSKI DIO**

### **2.1. PREHRAMBENA INDUSTRIJA U HRVATSKOJ**

Prehrambena industrija jedna je od najbitnijih gospodarskih grana svake zemlje. Područje Republike Hrvatske je zbog svoje klime, plodne zemlje i dostupnosti vode idealno za proizvodnju hrane i pića. Danas prehrambeni sektor u Hrvatskoj zapošljava više od 59.000 osoba u više od 3.300 poduzeća (Republika Hrvatska Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021). Također, prema podacima iz industrijske strategije u razdoblju od 2014.-2020. o broju zaposlenih i o ostvarenim prihodima, utvrđeno je da prehrambena industrija u Hrvatskoj zapošljava oko 20% industrijskih djelatnika i ostvaruje otprilike 20% ukupnih prihoda prerađivačke industrije, što ju čini jednom od najvažnijih industrijskih grana u Hrvatskoj (Aralica, 2014). Prehrambena je industrija karakteristična i po tome što je, uz automobilsku i kemijsku industriju, najjače zakonski regulirana grana u Europskoj uniji, zbog čega podliježe definiranim i strogim standardima te učestalim kontrolama (Novaković i sur., 2014).

### **2.2. SIGURNOST HRANE**

Sigurnost hrane je za potrošače njeno osnovno i najbitnije svojstvo, pokazalo je Eurobarometar istraživanje provedeno u 2019. godini. Rezultati pokazuju kako je prilikom kupnje hrane, za hrvatske ispitanike najvažnija njena sigurnost (69 % ispitanika ju navodi kao jedan od tri najvažnija čimbenika prilikom kupnje). Također, istraživanje ukazuje i na zabrinutost građana radi rizika od trovanja hranom, širenja zaraznih bolesti te zbog ostataka antibiotika, hormona, steroida te pesticida u hrani (Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, 2019). Kako u posljednjih nekoliko godina raste i trend naručivanja hrane, sve je veća i odgovornost ugostiteljskih objekata u osiguranju njene ispravnosti (Statista, 2021). Posljednjih nekoliko desetljeća donijela su i nove poglede na kontrolu sigurnosti hrane. Prijašnji fokus na kontrolu konačnog proizvoda preusmjeren je na prevenciju pojave opasnosti (Van Asselt i sur., 2010). Možemo reći da se radi o promjeni kontrole s proizvoda na kontrolu procesa. Kao posljedica navedenih promjena glavna odgovornost za sigurnost i kvalitetu hrane, više nije samo u nadležnosti službenih institucija i inspekcija, već i na samim proizvođačima i prerađivačima hrane (Bošković i sur., 2013). Novije zakonodavstvo pokriva cijeli lanac od polja ili gospodarstva na kojima se životinje uzgajaju, preko prerade, sve do prodaje krajnjem potrošaču, što se često naziva i kontrolom od „polja do stola“. U konačnici poimanje sigurne hrane veže se uz razna stajališta svih sudionika, od potrošača, zakonodavnih tijela, znanstvenika, industrije

do raznih udruga, što ukazuje na činjenicu da je koncept sustava sigurnosti hrane vrlo složen pojam (Bažok, 2014). Budući da politika sigurnosti hrane treba biti utemeljena na pristupu sveobuhvatnosti, ona se postiže provođenjem zahtjeva preduvjetnih programa, uvođenjem HACCP sustava te korištenjem sustava za osiguranje i upravljanje kvalitetom (Bošković i sur., 2013). Brojne su prednosti uvođenja sustava kontrole kvalitete i sigurnosti, a promaci u provođenju sustava mogu rezultirati kriznim situacijama, gubitkom ugleda i povjerenja potrošača, smanjenjem cijena dionica, privremenim ili trajnim zatvaranjem pogona, sudskim postupcima radi trovanja hranom te padom interesa kupaca do razine ozbiljnog ugrožavanja poslovanja poduzeća (Buzby 2013).

### **2.3. CODEX ALIMENTARIUS**

*Codex Alimentarius* latinski je naziv za „Zakon o hrani“. Obuhvaća niz općih i posebnih norma za sigurnost hrane, (engl. *Codex Standards*) čiji je cilj zaštititi zdravlje potrošača i osigurati poštene postupke u trgovini hranom. Povjerenstvo *Codex Alimentarius* sa sjedištem u Rimu, Italija, međunarodna je organizacija koju su 1961. godine zajednički osnovale dvije organizacije Ujedinjenih naroda: Organizacija za hranu i poljoprivredu (engl. *Food and Agriculture Organization, FAO*) i Svjetska zdravstvena organizacija (engl. *World Health Organization, WHO*). Zadatak povjerenstva su razrada i uspostava definicija i zahtjeva vezanih uz hranu, njihovo usklađivanje te samim time olakšavanje i standardiziranje međunarodne trgovine. *Codex*-ove norme gotovo su uvijek početna točna u uspostavljanju nacionalnih i regionalnih zakona i normi. *Codex Alimentarius* sadrži tisuće dokumenata, od onih općih koji se mogu primijeniti na sve namirnice do specifičnih zahtjeva za određene namirnice ili prehrambene proizvode (Havranek, 2004).

Republika Hrvatska je članica *Codex Alimentarius* od 1994. godine, a od 1. srpnja 2013. godine doprinosi u radu *Codex Alimentarius* kroz članstvo u Europskoj uniji. U Hrvatskoj, Ministarstvo poljoprivrede Nacionalna je *Codex Alimentarius* kontakt točka kao nadležno središnje i koordinacijsko tijelo za poslove vezane uz *Codex Alimentarius* (Havranek, 2004). Dokument izdan od strane povjerenstva *Codex Alimentarius*, koji služi kao temelj uspostave dobre higijenske prakse i implementacije HACCP sustava zove se „*General principles of food hygiene CXC 1-1969 (CAC/RCP 1-1969)*“. Dokument je prvi puta izdan 1969 godine te je revidiran 1997., 2003. i 2020. godine (*Codex Alimentarius*, 2020). Radi se o dokumentu na čijim se smjernicama i izmjenama bazira rad certifikacijskih kuća, revizorskih agencija i regulatornih tijela.

### 2.3. ZAKONODAVNI OKVIR U HRVATSKOJ

Hrvatskim Zakonom o hrani (NN 81/13, 14/14, 115/18) i njegovim izmjenama osigurava se provedba europskih uredbi, od kojih je najznačajnija 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. Zakonom o hrani utvrđuju se nadležna tijela te njihove zadaće, odgovornosti u provođenju sljedivosti, obveze subjekta u poslovanju s hranom, opća načela i propisi, mreže organizacija, provedba RASFF sustava, standardi kvalitete te provođenje službenih kontrola. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) je prema Zakonu o hrani tijelo odgovorno za obavljanje znanstvenih i stručnih poslova iz područja sigurnosti hrane i hrane za životinje te je ujedno i nacionalna referentna točka za procjenu rizika u području sigurnosti hrane i hrane za životinje. Unutar HAPIH-a, važnu ulogu ima Centar za sigurnost hrane, koji je osnovan s ciljem učinkovite provedbe propisa o sigurnosti hrane u praksi (tablica 1) (Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, 2021).

**Tablica 1.** Zakoni i pravilnici koji se odnose na rad Centra za sigurnost hrane (Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, 2021).

Redni broj	NAZIV PROPISA	Narodne novine Broj/godina
1.	Zakon o hrani	81/13; 14/14; i 115/18
2.	Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu	81/13; 115/18
3.	Zakon o genetski modificiranim organizmima	126/19
4.	Zakon o Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu	111/2018
5.	Pravilnik o izdavanju znanstvenih mišljenja i pružanju znanstvene i tehničke pomoći	130/09
6.	Pravilnik o pravilima uspostave nacionalne mreže institucija u području sigurnosti hrane i hrane za životinje	43/10
7.	Pravilnik o sustavu brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje	155/13
8.	Pravilnik o ovlašćivanju službenih i referentnih laboratorija za hranu i hranu za životinje	86/10; 7/11 i 74/13

Zakonom o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 81/13) definirane su obveze subjekta u poslovanju s hranom: uspostava i provedba postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava, ispitivanja prema mikrobiološkim kriterijima te registracija i odobravanje

objekta. Na temelju članka 7. stavka 2. Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 81/13) od strane ministarstva poljoprivrede uz suglasnost ministra nadležnog za zdravlje, 2015. godine izdan je „Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava“ unutar kojeg su propisana detaljna pravila za uspostavu, provedbu i održavanje zahtjeva preduvjetnih programa te sustava i postupaka koji se temelje na načelima HACCP sustava. Implementacija sustava upravljanja sigurnošću hrane koji se temelji na principima HACCP sustava, zakonska je obaveza za sve subjekte u poslovanju s hranom, osim na razini primarne proizvodnje, od 01. siječnja 2009. stupanjem na snagu tadašnje odredbe Zakona o hrani (Hrvatska obrtnička komora, 2009).

## **2.4. PREDUVJETNI PROGRAMI**

Preduvjetni programi obuhvaćaju osnovne zahtjeve i aktivnosti koji se tiču održavanja higijene u cjelokupnom poslovanju s hranom i koji moraju biti zadovoljeni jer čine temelj na kojemu se gradi i uspostavlja HACCP sustav. Prije uspostave HACCP sustava, preduvjetni programi moraju biti uspostavljeni. Minimalni zahtjevi koji moraju biti zadovoljeni su:

1. zahtjevi za opremom i infrastrukturni zahtjevi
2. zahtjevi za sirovinama i materijalima koji dolaze u kontakt s hranom
3. mikrobiološki kriteriji za hranu
4. sigurno rukovanje s hranom u svim fazama i procesima
5. propisno zbrinjavanje otpada i nusproizvoda koji nisu za prehranu ljudi
6. zahtjevi za kontrolom štetnika
7. zahtjevi koji se tiču postupaka pranja, čišćenja te dezinficiranja
8. zahtjevi za kontrolom vode
9. održavanje i kontrola hladnog lanca
10. zdravlje i osobna higijena djelatnika
11. edukacija djelatnika
12. zahtjevi za provođenjem sljedivosti i postupcima povlačenja/opoziva.

(Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava, 2015).

Navedeni uvjeti najčešće se ispunjavaju provođenjem sljedećih sustava:

- Dobrom higijenskom praksom (DHP) – sustav kojim se osigurava osnovna higijena na radnom mjestu, a obuhvaća smjernice za ponašanje radnika, nošenje zaštitne opreme i radne odjeće, upotrebu kozmetičkih sredstava, uređenje prostorija koje se koriste za jelo te se tiču postupaka pranja i dezinfekcije.

- Dobrom proizvođačkom praksom (DPP) – obuhvaća minimalne zahtjeve za kontrolom procesa i sanitacijom. Odnosi se na lokaciju i dizajn zgrade, zaštitu od štetnika, dizajn okoliša, logistiku procesa te na opremu koja se koristi u proizvodnji.
- Standardnim operativnim postupcima (SOP) – skup detaljnih uputa koje daju odgovore na pitanja tko, kako, zašto i što treba napraviti te opisuje kako se određeni postupak mora odraditi. U njemu se nalaze i informacije o tome koliko često se određena radnja provodi, koje su njene granične vrijednosti i koje su popravne radnje u slučaju propusta.
- Standardnim sanitacijskim operativnim postupcima (SSOP) – skup uputa koji utvrđuju način na koji će se sanitacija provesti te korake kojima se provodi uzimajući u obzir prevenciju mogućnosti direktne kontaminacija hrane koja se proizvodi. U SSOP spadaju predoperativna (čišćenje prije početka proizvodnje) i operativna sanitacija (čišćenje tokom proizvodnje) (Jurčević i sur., 2005).

## 2.5. HACCP SUSTAV

HACCP je akronim za engleski izraz „Hazard Analysis and Critical Control Point Systems“. U slobodnom prijevodu HACCP predstavlja „analizu opasnosti i kontrolu kritičnih kontrolnih točaka“. Radi se o sustavu koji podrazumijeva sustavnu identifikaciju i nadzor nad svim izvorima kemijskih, fizikalnih i bioloških opasnosti u svim fazama proizvodnje, prerade, skladištenja, transporta i distribucije. Sustav se provodi prema definiranih sedam načela i implementira se u dvanaest koraka, objašnjenih dalje u tekstu (Escriche i sur., 2006).

### 2.5.1. Počeci primjene HACCP sustava

Preteča današnjeg HACCP-a razvijena je od strane američke tvrtke *Pillsbury* koja je za laboratorije američke vojske i Nacionalnu aeronautičku i svemirsku administraciju (engl. *National Aeronautics and Space Administration, NASA*) razvila sustav proizvodnje sigurne hrane, baziran na inženjerskom principu analize mogućih izvora pogrešaka u svim fazama proizvodnje te razvijanjem potrebnih kontrolnih mehanizama i metoda. Sustav se tada adaptirao i fokusirao na mikrobiološku ispravnost hrane, koja je u ranim fazama istraživanja svemira bila iznimno bitna, budući da je rizik trovanja hranom u svemiru bilo nužno svesti na minimum. Ovakav sustav predstavljao je novi, praktičan i preventivan pristup u osiguranju visoke kvalitete i zdravstvene ispravnosti hrane. Sustav je prihvaćen u 1970-im godinama i od tada je poznat kao HACCP sustav. Odlični rezultati primjene ovog sustava rezultirali su njegovim brzim širenjem. Svjetska zdravstvena organizacija priznala ga je kao najefikasnije

sredstvo za kontrolu bolesti izazvanih hranom, a američka agencija za hranu i lijekove (engl. *Food and Drug Administration, FDA*) odobrila je primjenu ovog sustava u prehrambenoj industriji. Nakon čega HACCP sustav postaje zakonska obaveza svim subjektima u poslovanju s hranom, izuzev primarne proizvodnje (Newslow, 2003). Iako certifikacija sustava nije obavezna, sustav je nužno uspostaviti. Kako bi se istaknula primjena navedenih načela, koriste se razne oznake, izdane od raznih certifikacijskih kuća. (slika 1).



**Slika 1.** Oznake za objekte s certificiranim HACCP sustavom (Asia Commodities, 2021; Agrologistika, 2021)

#### 2.5.2. Sedam načela HACCP sustava

Primarni cilj primjene HACCP sustava je proizvodnja zdravstveno ispravne hrane. Sustav obuhvaća niz preventivnih postupaka koji se provode kroz sljedećih sedam načela:

1. Analizu opasnosti
2. Određivanje kritičnih kontrolnih točaka (KKT) i kontrolnih točaka (KT)
3. Utvrđivanje kritičnih granica
4. Utvrđivanje sustava nadzora kontrole nad kritičnim kontrolnim točkama
5. Definiranje korektivnih radnji
6. Definiranje postupaka za verifikaciju
7. Dokumentiranje provođenje sustava

Analiza opasnosti uključuje utvrđivanje svih opasnosti koje se moraju spriječiti, ukloniti ili smanjiti na prihvatljivu razinu. Kritične kontrolne točke određuju se u koracima na kojima je kontrola nužna za sprečavanje ili uklanjanje opasnosti ili za njeno smanjivanje na prihvatljivu razinu. Granice se određuju za definirane kritične kontrolne točke i razdvajaju prihvatljivo od neprihvatljivog sa svrhom proizvodnje sigurne hrane. Sustav nadzora uspostavlja se nad



kritičnim kontrolnim točkama i mora obuhvaćati najmanje: metode mjerenja, uređaje za praćenje, definiranu učestalost praćenja, ovlaštenja za praćenje i ocjenu rezultata te evidencije o nadzoru. U slučaju kada sustav nadzora ukaže na odstupanja, poduzimaju se korektivne mjere. Nužno je uspostaviti i postupke verifikacije kojima se pregledom i razmatranjem objektivnih dokaza utvrđuje učinkovitost uspostavljenog sustava. U konačnici, sve radnje evidentiraju se i dokumentiraju sa svrhom dokazivanja učinkovite primjene definiranih mjera (Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava, 2015).

### 2.5.3. Dvanaest koraka u implementaciji HACCP sustava

Implementacija HACCP sustava zasniva se na smjernicama *Codex Alimentarius*-a i čini ga slijed od dvanaest logično strukturiranih koraka koji obuhvaćaju prethodno definiranih sedam načela te predstavljaju osnovu za njihovu upotrebu (*Codex Alimentarius*, 2020):

1. Osnivanje HACCP tima
2. Opis proizvoda
3. Utvrditi namjenu proizvoda
4. Konstrukcija dijagrama tijeka
5. Potvrda dijagrama tijeka
6. Analiza opasnosti
7. Određivanje kritičnih kontrolnih točaka
8. Utvrđivanje kontrolnih granica za svaku kritičnu kontrolnu točku
9. Utvrđivanje sustava nadzora nad svim kritičnim kontrolnim točkama
10. Utvrđivanje korektivnih radnji
11. Validacija HACCP plana i utvrđivanje postupaka verifikacije
12. Uspostava dokumentacije i zapisa

Ovaj slijed započinje s pet dodatnih koraka, koji se još nazivaju i pripremnim koracima za analizu opasnosti. Prvi korak u kreiranju sustava je formiranje HACCP tima. Definiiraju se članovi te njihove odgovornosti – uspostavljanje, održavanje i primjenjivanje načela HACCP sustava. Opis proizvoda mora sadržavati minimalno informacije o: sastavu, strukturi i fizikalno-kemijskim svojstvima, postupcima prerade i pripreme, pakiranju, uvjetima skladištenja i distribucije, roku trajanja, uputama za upotrebu, ako je primjenjivo, primjenjivim mikrobiološkim i/ili kemijskim kriterijima i o označavanju proizvoda sukladno posebnim propisima. Dijagram tijeka izrađuje se za sve korake od zaprimanja sirovina do njihovog stavljanja na tržište, sadrži sve postupke i korake u procesu prerade hrane, uključujući i razmake

između faze te ponovnu preradu. Dijagram se izrađuje za svaki proizvod ili grupu proizvoda te mora biti verificiran od strane odgovorne osobe (Pravilnik 68/15).

#### 2.5.4. Uspostava HACCP sustava

Odobreni načini uspostave sustava i postupaka koji se temelje na HACCP sustavu opisani su u Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (68/15). Uspostava se može provesti udovoljavanjem zahtjeva preduvjetnih programa (ako su takvi koraci sami po sebi dovoljni za učinkovitu kontrolu opasnosti), korištenjem pozitivno ocijenjenih vodiča, primjenom definiranih načela iz pravilnika ili kombinacijom upotrebe vodiča i pravilnika. No, sama uspostava sustava ne garantira i njegovo učinkovito provođenje. Za uspješnu uspostavu, ključne su edukacija zaposlenika te njihova komunikacija. Subjekt u poslovanju s hranom dužan je osigurati njihovu izobrazbu ili poduzeti druge radnje s ciljem osposobljavanja zaposlenika za provođenje sustava. Time svaki zaposlenik preuzima odgovornost za radnje unutar svojih nadležnosti. (Escriche i sur.,2006).

#### 2.5.5. Verifikacija sustava i službene kontrole

Verifikacijom sustava provjerava se i dokazuje učinkovitost uvedenog sustava. Provodi se najmanje jednom godišnje. Verifikacija uključuje nadziranje objekta, prostora, opreme i rada osoblja, pregled evidencija i zapisa te kontrolu i baždarenje mjernih uređaja. Također, pregledavaju se inspeksijska izvješća te rezultati laboratorijskih analiza.

Verifikacija se provodi i korištenjem objektivnih metoda, kontrolom mikrobiološke ispravnosti analizama iz ovlaštenog laboratorija, minimalno dva puta godišnje. Preporučljivo je da se analize briseva radne opreme i pribora na mikrobiološku čistoću provode i češće, kako bi se dokazala učinkovitost svih postupaka opisanih u preduvjetnom programu te nadzora nad kritičnim točkama. U tu svrhu izrađuje se plan uzorkovanja te se nalazi pohranjuju za potrebe internog nadzora ili nadzora sanitarne inspekcije (Hrvatska obrtnička komora, 2009).

Prema pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (68/15) nadležna tijela prilikom provedbe službene kontrole uspostavljenog sustava:

- uzimaju u obzir način na koji je subjekt u poslovanju s hranom uspostavio sustav
- provjeravaju je li uspostavljen sustav u skladu s procijenjenim rizikom i propisima
- provjeravaju educiranost djelatnika
- provjeravaju učinkovitost sustava i postupaka.

## 2.6. OPASNOST

Prije definiranja procesa procjene rizika, nužno je razjasniti pojam „opasnost“ i „analizu opasnosti“. Opasnost se definira kao biološki, kemijski ili fizički čimbenik u hrani ili stanje hrane koje može štetno djelovati na zdravlje. Analiza opasnosti uključuje utvrđivanje svih potencijalnih bioloških, kemijskih i fizičkih opasnosti koje se mogu očekivati u svakoj fazi pripreme, proizvodnje, prerade, pakiranja, skladištenja, prijevoza i distribucije, uključujući i opasnosti uzrokovane proizvodnom opremom (Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava, 2015).

Opasnosti dijelimo na:

- Biološke opasnosti – najčešće bakterije, a mogu biti i ostali mikroorganizmi (virusi, paraziti, plijesni, kvasci i druge gljivice), štetnici ( glodavci, insekti...)
- Kemijske opasnosti – ostaci sredstava za čišćenje i dezinfekciju, alergeni, pesticidi...
- Fizičke opasnosti – prisutnost stranih tvari npr. komadići stakla, ostaci ambalaže, vlas kose i sl. (Hrvatska obrtnička komora, 2009)

### 2.6.1. Analiza opasnosti

Prije same analize opasnosti važno je dobro poznavati hranu, patogena ili situaciju koji se mogu pojaviti te koji mogu dovesti do pojave bolesti. Bitno je i znati utvrditi potencijalni štetni učinak koji mogu imati na zdravlje čovjeka. Ovo su vrlo važne informacije na temelju kojih se donose ispravne odluke o načinima upravljanja sigurnošću hrane (Lamerding i Fazil, 2000).

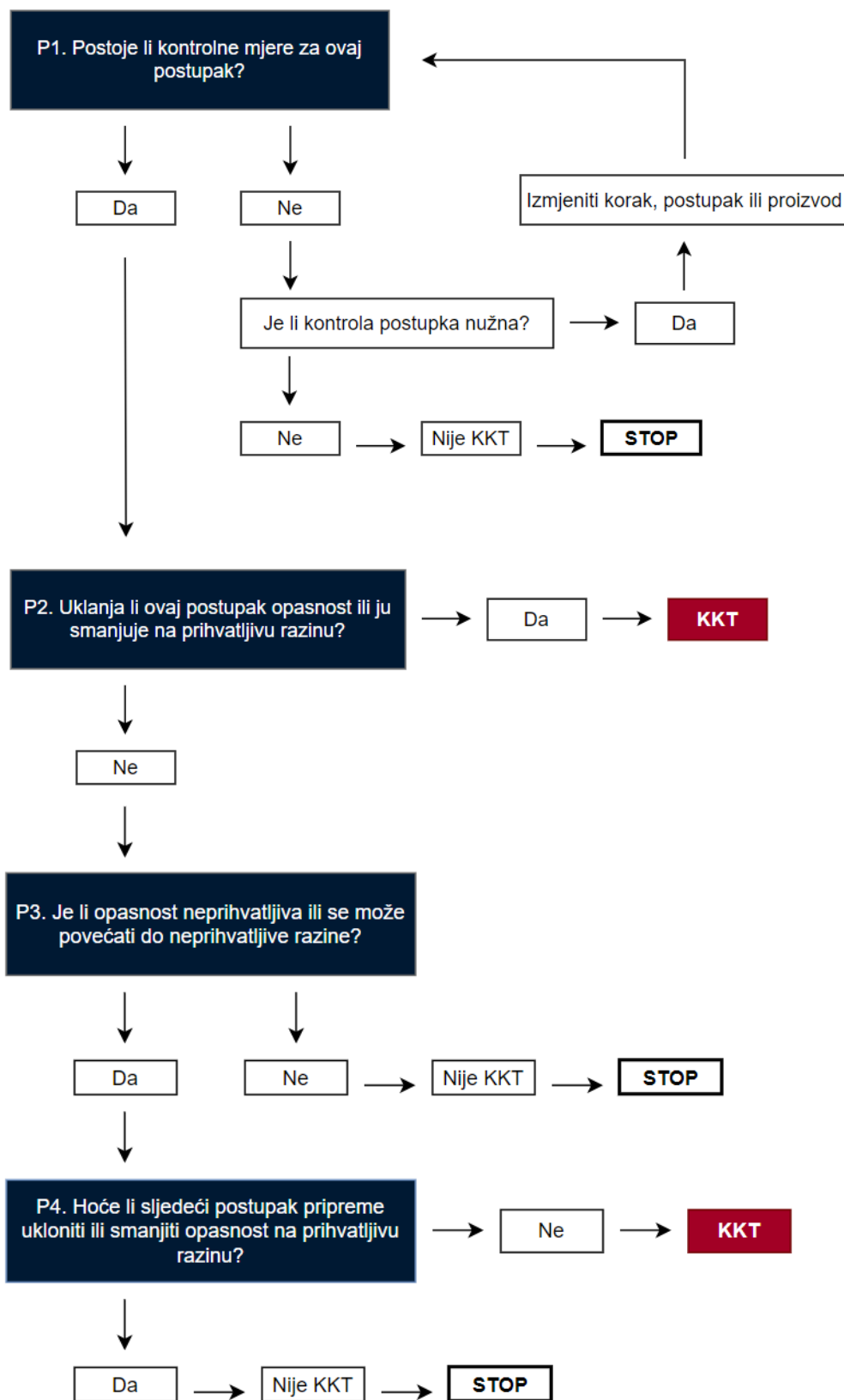
Prema smjernicama *Codex Alimentarius*-a, odnosno prema Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (NN 68/15) analiza opasnosti i utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka provode se pomoću stabla odluke, no dopuštene su i druge metode. Od ostalih metoda, najčešće se koristi numerički model (tablica 2), kojim se određuje razina rizika i množi s procijenjenom vjerojatnosti pojave. Kada je dobiveni umnožak veći ili jednak broju 5, pristupa se odgovaranju pitanja iz stabla odlučivanja.

**Tablica 2.** Određivanje razine rizika i vjerojatnosti njegove pojave (Jeličić i sur., 2009).

Razina rizika	
1	Nema značaja
2	Utječe na kvalitetu proizvoda, ali ne i na sigurnost
3	Neznatno utječe na zdravlje ljudi, ali može uzrokovati opoziv proizvoda
4	Može uzrokovati teže bolesti potrošača,
5	Ima kobne posljedice na zdravlje ljudi
Vjerojatnost pojave	
1	Nemoguće
2	Nije vjerojatno
3	Moglo bi se dogoditi
4	Zna se dogoditi
5	Često se događa

Stablo odlučivanja logičan je model pomoću kojega na brz i jednostavan način dolazimo do odgovora na pitanje je li određeni korak kritična kontrola točka ili nije (Jeličić i sur., 2009) (slika 2).

## STABLO ODLUČIVANJA



**Slika 2.** Stablo odlučivanja (prema Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava, 2015).

### 3. EKSPERIMENTALNI DIO

Ekperimentalni dio ovog rada obuhvaća reviziju uspostavljenog HACCP sustava u ugostiteljskom objektu Zrno bio bistro. Revizija je provedena prema definiranom standardu *Codex Alimentarius: Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene, CAC RCP 1-1969, rev. 5-2020*, bazirajući se pritom na definiranim dvanaest koraka ključnih za uspješnu uspostavu i provođenje HACCP sustava. Kategorizacija razine rizika objekta provedena je prema smjernicama Hrvatske gospodarske komore, a određivanje kritičnih kontrolnih točaka provedeno je korištenjem stabla odlučivanja.

#### 3.1. MATERIJAL RADA - ZRNO BIO BISTRO

Zrno Bio Bistro zagrebački je restoran otvoren 2013. godine i od tada do danas jedini je certificirani 100 % organski veganski restoran u Hrvatskoj koji većinu namirnica, poput svježeg domaćeg voća i povrća, kruha, raži, soje, tofua, seitana, kiselog povrća te začinskog bilja, nabavlja s najstarijeg hrvatskog eko imanja – Zrna (Zrno bio bistro, 2021) (slika 3). Jela u ovome restoranu pripremaju se prema makrobiotičkim načelima - lokalna, organski uzgojena hrana, što manje prerađena, bez aditiva te primarno biljnog podrijetla. No, sam naziv predstavlja puno više od samog načina prehrane. Doslovan prijevod riječi „makrobiotika“ je „veliki život“ (grč. *macros bios*), a sam naziv koristi se za pokret, filozofiju i životni nazor, odnosno stil života koji podrazumijeva odabir namirnica prema definiranim načelima (Boban Pejić i Pejić, 2010).



**Slika 3.** Zrno bio bistro (Zrno bio bistro, 2021).

Restoran je u početku bio certificiran od strane kontrolnog i certifikacijskog tijela *Bio garantie Austrie*, a danas nosi certifikat *Biotechnicon* poduzetničkog centra „Eko gastro“, novi standard

za certificiranje ekološke ponude ugostiteljskih objekata (slika 4). „Eko gastro“ sadrži pet razina, time definirajući udio ekoloških namirnica u ukupnoj ponudi, a Zrno bio bistro nosi oznaku 100 %. Sam certifikat osmišljen je kao podrška ekološkom ugostiteljstvu u ostvarivanju kredibiliteta i prepoznatljivosti na tržištu (Zrno bio bistro, 2021).



**Slika 4.** „Bio“ oznaka od *Austria Garantie* i „Eko gastro“ oznaka od *Biotechnicon* (Zrno bio bistro, 2021)

Meni restorana čine jednostavna veganska jela: juhe, predjela, zdjele, salate, deserti te napici: kava, čajevi, razni topli napitci, sokovi, cijedjeni sokovi, alkoholna pića te *smoothie*-ji i *shake*-ovi (Zrno bio bistro, 2021).

### 3.2. METODE RADA

U ovom radu, u svrhu revizije postojećeg HACCP sustava, u spomenutom objektu na lokaciji rada, provedeni su kontrola i verifikacija postojećih procesa te utvrđivanje izmjena i dopuna u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Prema Pravilniku o razvrstavanju i minimalnim uvjetima ugostiteljskih objekata iz skupina "Restorani", "Barovi", "Catering objekti" i "Objekti jednostavnih usluga"(NN 82/07), kojeg je izdalo Ministarstvo turizma, prometa i razvitka, skupina „Restorani“ razvrstava se u različite vrste ugostiteljskih objekata, prema složenosti pripreme jela, uslugama i poslovanju. Zrno bio bistro prema vrsti jela koje uslužuje spada u kategoriju „Restorani“ koja je u pravilniku definirana kao: „ugostiteljski objekt u kojem se pretežito pripremaju i uslužuju topla i hladna jela koja zahtijevaju složeniju pripremu, te ostala jela i slastice, uslužuju pića i pripremaju i uslužuju napici.“ To je prostor koji mora imati blagovaonicu ili prostoriju za usluživanje s namještajem prikladnim za duži boravak gostiju s mogućnošću korištenja visokih stolaca za malu djecu, kuhinju, točionik te priručni prostor za čuvanje hrane i pića.

**Tablica 3.** Raspodjela subjekata u poslovanju s hranom iz sektora ugostiteljstva, malih trgovina i pekara prema kategorijama rizika prema dopisu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, 2009. godine (Hrvatska obrtnička komora, 2009)

USLUŽNI SEKTOR	Nisko	Srednje	Visoko
Restorani		Da	
Gostionice		Da	
Zdravljak	Da		
Zalogajnica	Da		
Pečenjara	Da		
Pizzeria		Da	
Bistro	Da		
Slastičarnica – samo prodajno mjesto	Da		
Fast food	Da		

Zrno bio bistro prema dokumentu o raspodjeli subjekata u poslovanju s hranom iz sektora ugostiteljstva, malih trgovina i pekara, izdanog od strane Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi 2009. godine, prema kategoriji rizika spada u sektor srednjeg rizika (tablica 3) (Hrvatska obrtnička komora i NZJZ PGŽ, 2009).



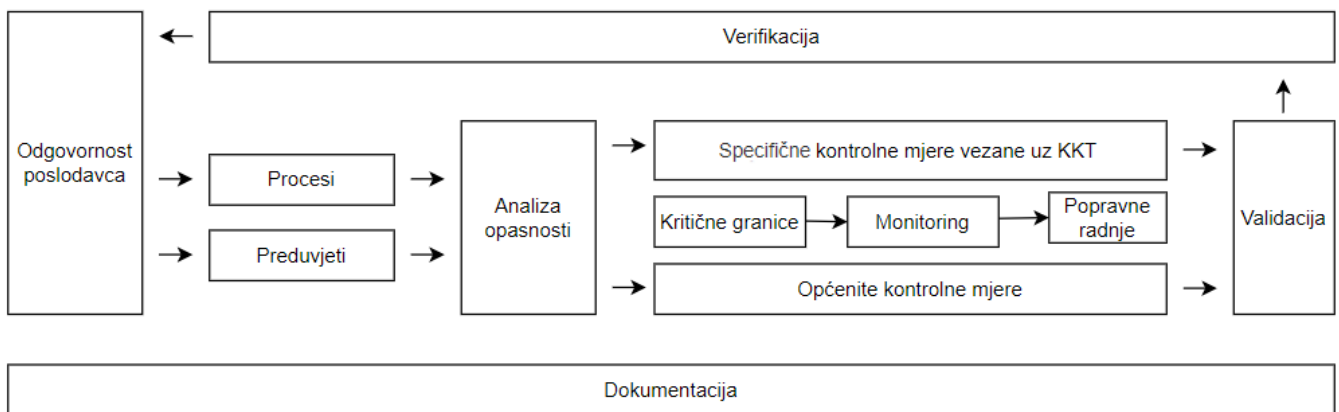
## 4. REZULTATI I RASPRAVA

U ovome radu revidira se uspostavljeni HACCP sustav u ugostiteljskom objektu Zrno bio bistro. Revizija se provodi radi definirane obaveze o provođenju minimalno jednom godišnje te radi usklade s revidiranim izdanjem *Codex Alimentarius* standarda, CXC-1-1969 iz 2020. godine. Provođenje revizije odrađeno je kompletno i detaljno, prolazeći kroz definiranih dvanaest koraka za uspostavu HACCP sustava u ugostiteljskom objektu.

U prvom koraku definirana je HACCP struktura prema definiranih sedam načela HACCP sustava (slika 5). Zatim je revidiran HACCP tim, njegovi članovi (tablica 4), njihove odgovornosti (tablica 5) te učestalost sastajanja. U ovome dijelu spomenut je i novitet – definiranje kulture sigurnosti hrane te dodjeljivanje odgovornosti članovima iz uprave. Opis proizvoda revidiran je prema postojećim proizvodima te prema Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (tablica 6). Dijagrami tijeka potvrđeni su na licu mjesta – uspoređujući tok dijagrama sa stvarnim postupanjima unutar objekta (slika 6-10). Zatim je razrađena analiza opasnosti prema HACCP vodiču izdanom od strane Hrvatske obrtničke komore i Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ – Rijeka (tablica 7). Kritične kontrole točke određene su koristeći stablo odlučivanja iz Pravilnika o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (tablica 8). Kritične granice i korektivne radnje određene su prema HACCP vodiču (tablica 9), a praćenje definiranih granica utvrđeno je pregledom postojećih evidencija (slika 11). Provođenje postupaka validacije i verifikacije te internih audita i sustava sljedivosti potvrđeno je pregledom dokumentacije. Unutar zahtjeva za upravljanjem dokumentima dodane su smjernice za izmjene prema novom *Codex* dokumentu CXC-1-1969 iz 2020.

## 4.1. HACCP STRUKTURA

HACCP struktura shematski je prikaz odgovornosti i zadaća subjekta u poslovanju s hranom koje se tiču uspješnog provođenja sustava te se baziraju na definiranih sedam načela: analizu opasnosti, identifikaciju KKT, određivanje kritičnih granica, utvrđivanje sustava nadzora, uspostava korektivnih radnji te vođenje evidencija, dokumentacija i verifikacija sustava (slika 5).



**Slika 5.** Shematski prikaz HACCP strukture u Zrno bio bistro-u (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

## 4.2. FORMIRANJE HACCP TIMA

U Zrno bio bistro-u interni članovi tima su voditelj restorana i kuhar, a vanjski član je konzultant iz kontrolnog tijela - *Biotechnicon* poduzetničkog centra d.o.o. Prema odredbama Uprave, određeni su kriteriji koje tim mora zadovoljavati te su svakom članu definirane i dodijeljene odgovornosti (tablica 4, tablica 5).

**Tablica 4.** Kriteriji HACCP tima (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

Unutarnji članovi	Vanjski član
– Poznavanje svojih odgovornosti i ovlaštenja	– VSS, prehrambeno-biotehnoški, agronomski, veterinarski i srodni fakulteti
– Minimalno SSS	– Iskustvo u implementaciji HACCP sustava
– Poznavanje svih faza proizvodnje	– Poznavanje procesa proizvodnje
– Poznavanje potrebnih popravni radnji	– Iskustvo u prehrambenoj industriji
– Položen higijenski minimum	

**Tablica 5.** Dodijeljene odgovornosti (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

Voditelj tima	Član tima	Vanjski član
- uspostava i djelotvorna primjena HACCP sustava	- prihvaćanje i pridržavanje HACCP načela	- sudjeluje u unaprjeđivanju i nadzoru HACCP sustava
- pribavljanje podataka o funkcioniranju sustava i mogućim poboljšanjima	- suradnja s voditeljem HACCP tima i vanjskim članovima	- provodi interne audite, sudjeluje na certifikacijskim i periodičkim auditima koje provode treće strane
- upravljanje dokumentima i podacima, upravljanje zapisima	- pridržavanje načela dobre higijenske prakse i dobre proizvođačke prakse	- pruža podršku i pomoć internim članovima HACCP tima
- uspostavljanje programa internih audita HACCP sustava	- nadgledanje procesa proizvodnje	
- nabava provjerenih i zdravstveno ispravnih sirovina i repromaterijala	- ispunjavanje zadanih zapisa	
- edukacija osoblja o sustavu zdravstvene ispravnosti namirnica	- prisustvovanje sastancima HACCP tima	
- nadzor nad HACCP-om	- poduzimanje popravnih i zaštitnih radnji	

#### 4.2.1. Sastanci HACCP tima

Sastanci HACCP tima se provode najmanje jednom u šest mjeseci. Sastanak saziva voditelj HACCP tima i svi interni članovi HACCP tima trebaju biti prisutni na sastanku. U slučaju potrebe, prisutan je i vanjski član tima. O provođenju sastanka vode se zapisi.

Sastanci najčešće uključuju sljedeće teme :

- učinkovitost preventivnih mjera
- učinkovitost korektivnih mjera
- promjene u zakonskoj regulativi
- učinkovitost preduvjetnih programa
- nesukladnost proizvoda
- promjene koje mogu utjecati na sustav upravljanja zdravstvenom ispravnošću
- preporuke za poboljšanje sustava upravljanja zdravstvenom ispravnošću (Priručnik Zrno bio bistro, 2013).

#### 4.2.2. Uvođenje Kulture sigurnosti hrane

U revidiranom dokumentu CXC-1-1969 uvodi se pojam „Kulture sigurnosti hrane“ kao opće načelo. Temelj za uspješno funkcioniranje svakog sustava higijene hrane je uspostavljanje i održavanje pozitivne kulture sigurnosti hrane koja priznaje važnost ljudskog ponašanja u osiguravanju sigurnije i prikladne hrane.

Sljedeći elementi važni su za njegovanje pozitivne kulture sigurnosti hrane:

- predanost uprave i cjelokupnog osoblja proizvodnji i rukovanju sigurnom hranom
- vodstvo s ciljem postavljanja pravog smjera i angažiranja svog osoblja
- svijest o važnosti higijene hrane od strane cjelokupnog osoblja u poslovanju s hranom
- otvorena i jasna komunikacija među svim osobljem u poslovanju s hranom, uključujući komunikaciju o odstupanjima i očekivanjima
- dostupnost dovoljnih sredstava za osiguranje učinkovitog funkcioniranja sustava higijene hrane

Uprava bi trebala osigurati učinkovitost uspostavljenih sustava higijene hrane na način da:

- osigurava da se uloge, odgovornosti i ovlasti jasno komuniciraju u poslovanju s hranom
- održi integritet sustava higijene hrane kada se planiraju i provode promjene
- provjerava da se kontrole provode i rade te da je dokumentacija ažurna
- osigurava odgovarajuće obuke i nadzore za osoblje
- osigurava usklađenosti s relevantnim regulatornim zahtjevima
- potiče stalno poboljšanje, prema potrebi, uzimajući u obzir razvoj znanosti, tehnologija i najboljih praksi (Codex Alimentarius, 2020).

### 4.3. OPIS PROIZVODA I NJIHOVA NAMJENA

Kako je Zrno bio bistro veganski restoran, proizvodi koji se koriste sadrže isključivo namirnice biljnog podrijetla te su namijenjeni širokoj grupi potrošača. Grupirani su prema načinu pripreme i posluživanja :

- Hladna priprema – hladno posluživanje
- Termička obrada – toplo posluživanje
- Termička obrada – hladno posluživanje
- Termička obrada – hlađenje – podgrijavanje – toplo posluživanje (tablica 6)

**Tablica 6.** Opis proizvoda (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

HLADNA PRIPREMA – HLADNO POSLUŽIVANJE	
<i>Proizvod</i>	Jela koja se pripremaju hladnim postupkom i hladna se poslužuju
<i>Vrste jela</i>	Prema jelovniku: Salate, <i>smoothie</i> , <i>shake</i> , sokovi, voće
<i>Važne karakteristike Proizvoda</i>	Postupak hladne pripreme i posluživanja ne uklanja, niti smanjuje mikrobiološku kontaminaciju proizvoda. Jela zahtijevaju poštivanje temperaturnog i vremenskog režima tijekom pripreme, skladištenja i posluživanja.
<i>Način uporabe</i>	U skladu sa zahtjevima posluživanja (temperatura, vrijeme). Osobe osjetljive na određenu vrstu hrane (npr. alergičari) o istom su dužni obavijestiti šefa kuhinje ili voditelja.
<i>Način čuvanja nakon pripreme</i>	24 sata na temperaturi koju zahtjeva pojedina vrsta hrane: - voće i povrće 8 °C - slastičarski proizvodi 4 °C Prilikom skladištenja zaštićeno od nepovoljnih utjecaja okoline.
<i>Temperatura i vrijeme Posluživanja</i>	Direktno posluživanje naručene hrane.
<i>Rok uporabe</i>	24 sata (ukupno, uključujući pripremu i posluživanje).

Tablica 6. Opis proizvoda – *nastavak* (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

TERMIČKA OBRADA – HLADNO POSLUŽIVANJE	
<i>Proizvod</i>	Jela koja se pripremaju termičkom obradom i hladna poslužuju
<i>Vrste jela</i>	Prema jelovniku: <i>Quinoa</i> salata, deserti
<i>Važne karakteristike proizvoda</i>	<p>Termičkom obradom postiže se temperatura od minimalno 73 °C (u središtu hrane) te se na taj način uništavaju vegetativni oblici mikroorganizama.</p> <p>Postupak brzog hlađenja odvija se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do 63 °C unutar 30 minuta,</li> <li>- do 4 °C unutar 6 sati.</li> </ul> <p>Na taj se način sprečavaju umnožavanje mikroorganizama, stvaranje spora i toksina.</p> <p>Zahtijevane temperature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voće i povrće 8 °C</li> <li>- slastičarski proizvodi 4 °C</li> </ul> <p>Hladno skladištenje na zahtijevanim temperaturama tijekom maksimalno 24 sata sprečava umnožavanje mikroorganizama, stvaranje spora i toksina. Poštivanje temperaturnog režima.</p>
<i>Način uporabe</i>	<p>U skladu sa zahtjevima posluživanja (temperatura, vrijeme).</p> <p>Osobe osjetljive na određenu vrstu hrane (npr. alergičari) o istom su dužni obavijestiti šefa kuhinje ili voditelja.</p>
<i>Način čuvanja nakon pripreme</i>	<p>24 sata na zahtijevanim temperaturama.</p> <p>Prilikom skladištenja zaštićeno od nepovoljnih utjecaja okoline.</p>
<i>Temperatura i vrijeme Posluživanja</i>	Direktno posluživanje naručene hrane.
<i>Rok uporabe</i>	24 sata (ukupno, uključujući pripremu i posluživanje).

Tablica 6. Opis proizvoda – *nastavak* (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

TERMIČKA OBRADA – HLAĐENJE –TERMIČKA OBRADA/ PODGRIJAVANJE – TOPLO POSLUŽIVANJE	
<i>Proizvod</i>	Jela koja se pripremaju termičkom obradom, hlade, ponovno termički obrađuju i topla poslužuju.
<i>Vrste jela</i>	Prema jelovniku i dnevnim menijima: Grah varivo sa seitan kobasicom, tjestenina
<i>Važne karakteristike proizvoda</i>	Cilj termičke obrade je postizanje temperature od minimalno 73 °C u središtu namirnice. Na taj se način uništavaju vegetativni oblici mikroorganizama. Postupak brzog hlađenja provodi se s ciljem sprečavanja umnožavanja mikroorganizama, stvaranje spora i toksina, a odvija se na sljedeći način: - ohladiti do 65 °C unutar 30 minuta - ohladiti do 4 °C unutar 6 sati Zahtijevane temperature su 8 °C za povrće te 4 °C za gotove proizvode. Podgrijavanjem se postiže temperatura od minimalno 73 °C (u središtu hrane) tijekom 30 sekundi. Jela zahtijevaju poštivanje temperaturnog i vremenskog režima tijekom pripreme, skladištenja i posluživanja.
<i>Način uporabe</i>	U skladu sa zahtjevima posluživanja (temperatura, vrijeme). Osobe osjetljive na određenu vrstu hrane (npr. alergičari) o istom su dužni obavijestiti šefa kuhinje ili voditelja restorana.
<i>Način čuvanja nakon pripreme</i>	24 sata na zahtijevanoj temperaturi. Prilikom skladištenja zaštićeno od nepovoljnih utjecaja okoline.
<i>Temperatura i vrijeme Posluživanja</i>	A. Toplo posluživanje na zahtijevanim temperaturama (min, 65 °C) na toplom stolu. Vrijeme posluživanja ograničiti na vrijeme trajanja pansionkog obroka B. Direktno posluživanje naručene hrane (a la carte).
<i>Rok uporabe</i>	24 sata (ukupno, uključujući pripremu i posluživanje).

Tablica 6. Opis proizvoda – nastavak (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

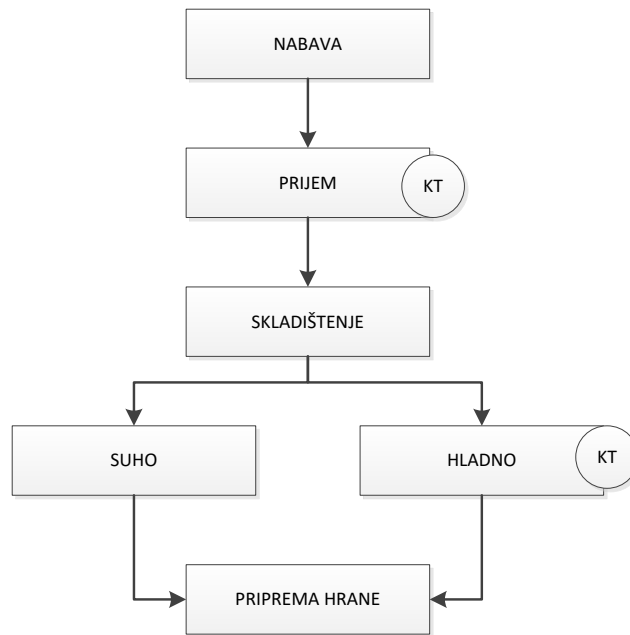
TERMIČKA OBRADA – TOPLO POSLUŽIVANJE	
<i>Proizvod</i>	Jela koja se pripremaju termičkom obradom i topla poslužuju
<i>Vrste jela</i>	Prema meniju ili prema direktnom dogovoru s potrošačem: Dnevne krem juhe, Makroplata, Smeđa riža, Miso-Sezam, Gomoku od smeđe riže, Greenpeace pasta, Seitan cordon bleu, Mega protein, <i>Toply Kayu sandwich</i> , Udon tjestenina, Batat pomfrit
<i>Važne karakteristike Proizvoda</i>	Termičkom obradom postiže se temperatura od minimalno 73 °C (u središtu hrane) te se na taj način uništavaju vegetativni oblici mikroorganizama. Čuvanjem hrane na toplom (minimalna temperatura 65 °C u središtu hrane tijekom maksimalno 4 sata) sprečava se rast vegetativnih oblika mikroorganizama, germinacija spora i stvaranje toksina. Jela zahtijevaju poštivanje temperaturnog i vremenskog režima tijekom pripreme, skladištenja i posluživanja.
<i>Način uporabe</i>	U skladu sa zahtjevima posluživanja (temperatura, vrijeme). Osobe osjetljive na određenu vrstu hrane (npr. alergičari) o istom su dužni obavijestiti šefa kuhinje ili voditelja.
<i>Način čuvanja nakon pripreme</i>	Na temperaturi od minimalno 65 °C. Prilikom čuvanja zaštićeno od nepovoljnih utjecaja okoline.
<i>Temperatura i vrijeme posluživanja</i>	Direktno posluživanje naručene hrane.
<i>Rok uporabe</i>	24 sata (ukupno, uključujući pripremu i posluživanje).

#### 4.4. REVIZIJA I VERIFIKACIJA DIJAGRAMA TIJEKA

Dijagrami tijeka izrađeni su za sve prethodno navedene grupe namirnica s time da je obuhvaćen i proces nabave, skladištenja i pripreme hrane (slike 6-10). Dijagrami sadrže sve korake i postupke u proizvodnji i preradi jela koje restoran nudi, a na njima su označene i sve kontrolne i kritične kontrolne točke. Izrada dijagrama, opisa proizvoda te osnivanje HACCP tima pripremni su koraci za provođenje analize opasnosti.

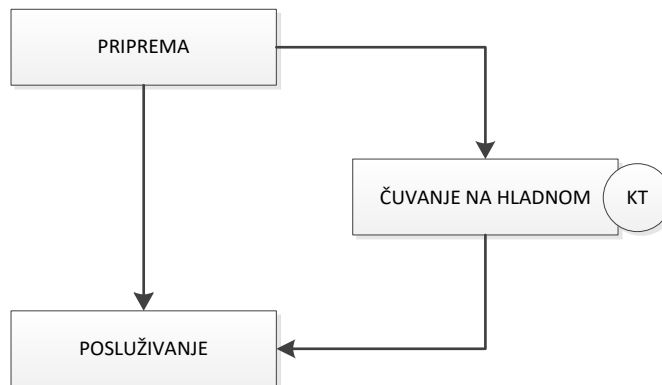


### PRIJEM – SKLADIŠTENJE – PRIPREMA



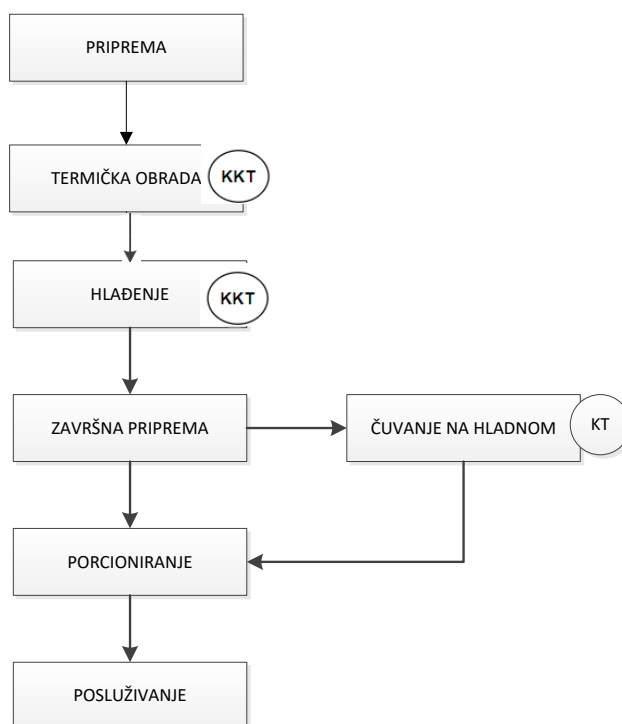
**Slika 6.** Dijagram tijeka za prijem, skladištenje i pripremu jela (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

### HLADNA PRIPREMA – HLADNO POSLUŽIVANJE



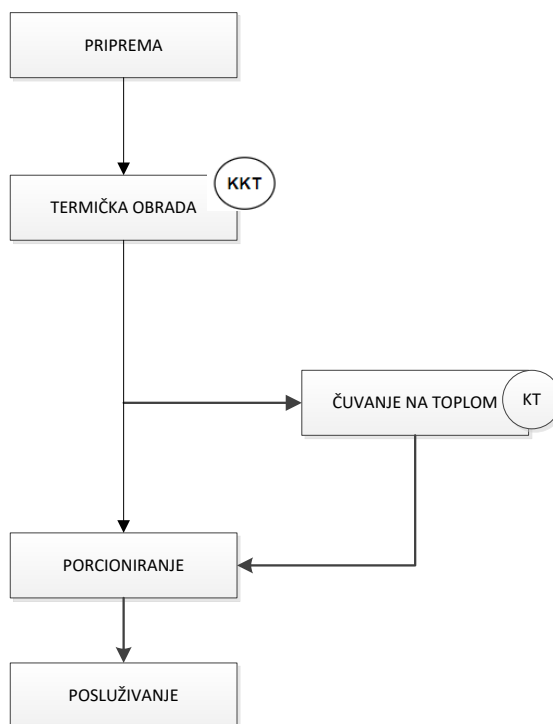
**Slika 7.** Dijagram tijeka za jela koja se hladna pripremaju i poslužuju (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

## TERMIČKA OBRADA – HLADNO POSLUŽIVANJE



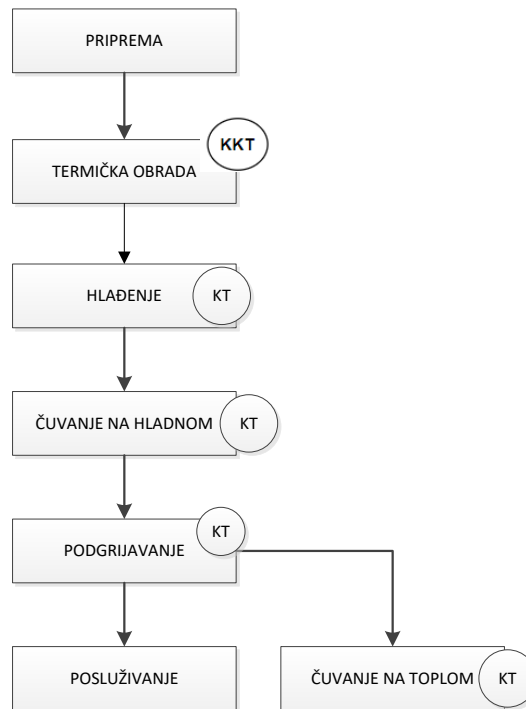
**Slika 8.** Dijagram tijeka za jela koja se termički obrađuju i poslužuju se hladna (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

## TERMIČKA OBRADA – TOPLO POSLUŽIVANJE



**Slika 9.** Dijagram tijeka za jela koja se termički obrađuju i poslužuju se topla (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

## TERMIČKA OBRADA – HLAĐENJE – PODGRIJAVANJE – TOPLO POSLUŽIVANJE



**Slika 10.** Dijagram tijeka za jela koja se termički obrađuju, hlade, podgrijavaju i poslužuju topla (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

Verifikacija dijagrama provodi se unutar objekta od strane HACCP tima, analizom i usporedbom tijeka zaprimanja, skladištenja, prerade i proizvodnje hrane u objektu s izrađenim dijagramom.

### 4.5. ANALIZA OPASNOSTI

Analiza opasnosti izrađena je prema koracima definiranim u verificiranim dijagramima tijeka i uključuje utvrđivanje svih potencijalnih bioloških, kemijskih i fizičkih opasnosti koje se mogu očekivati u svakom definiranom koraku. Nakon detaljne analize svih koraka, definirane su kontrolne mjere za svaki postupak, značaj opasnosti, metode nadzora te korektivne radnje (tablica 7).

**Tablica 7.** Analiza opasnosti

Naziv koraka: NABAVA				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Prisutnost bakterija, virusa, kvasaca, plijesni i parazita.	Odabir pouzdanog dobavljača.	Srednja za namirnice koje ne prolaze korak termičke obrade.	Provjera dokumentacije dobavljača.	Pronaći novog dobavljača.
<b>KEMIJSKA</b>				
Prisutnost toksina, kemijskih tvari iz okoliša, aditiva, pesticida, veterinarskih lijekova, tvari iz ambalaže, opreme, sredstava za kontrolu štetočina, pranje i dezinfekciju i dr.	Opasnosti pod kontrolom dobavljača;  Nabava ekoloških proizvoda;  Odabir pouzdanog dobavljača.	Opasnost kontrolira dobavljač;  Organizacija nema mogućnost otkrivanja i uklanjanja opasnosti u trenutku preuzimanja.	Provjera dokumentacije dobavljača.	Pronaći novog dobavljača.
<b>FIZIČKA</b>				
Prisustvo stranih onečišćenja (zemlja, kamenčići, prašina i dr.).	Opasnosti pod kontrolom dobavljača; Odabir pouzdanog dobavljača.	Mala, sve namirnice se u daljnjem postupku pregledavaju, te postoji mogućnost otkrivanja i uklanjanja opasnosti.	Provjera dokumentacije dobavljača.	Pronaći novog dobavljača.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: PRIJEM				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Prisutnost bakterija, virusa, kvasaca, plijesni i parazita u hrani.	Opasnosti pod kontrolom dobavljača; Ulazna kontrola.	Srednja.	Kontrola dokumentacije; Vizualna kontrola; Provjera roka upotrebe.	Obavijestiti dobavljača; Odbiti isporuku; Skladištiti namirnice pod temperaturnim režimom odmah po zaprimanju;
Rast i razmnožavanje bakterija.	Transport u zahtijevanim uvjetima; Za ohlađene namirnice od 4 - 8 °C; Ulazna kontrola.	Srednja za namirnice koje idu na hladno skladištenje; Mala za ostale.	Provjera temperature i higijenskih uvjeta vozila; Nadzor nad postupanjem s namirnicama.	O nedostacima odmah izvijestiti Odjel nabave; Izmjena jelovnika.
<b>KEMIJSKA</b>				
Prisutnost toksina, aditiva, pesticida, veterinarskih lijekova, tvari iz ambalaže, sredstava za kontrolu štetočina, pranje i dezinfekciju i dr.	Opasnosti pod kontrolom dobavljača; Nabavljaju se ekološki proizvodi.	Opasnost kontrolira dobavljač, organizacija nema mogućnost otkrivanja i uklanjanja opasnosti.	Provjera dokumentacije dobavljača, potvrda da slijede dobru proizvođačku praksu.	Obavijestiti dobavljača;  Odbiti isporuku.
<b>FIZIČKA</b>				
Prisustvo stranih onečišćenja (zemlja, kamenčići, prašina i dr.)	Pouzdan dobavljač; Opasnosti pod kontrolom dobavljača; Ulazna kontrola.	Mala, sve namirnice se u daljnjem postupku pregledavaju.	Vizualna kontrola namirnica, pakiranja i stranih predmeta; Provjera higijenskih uvjeta transportnih vozila; Nadzor nad postupanjem.	Obavijestiti dobavljača;  Odbiti isporuku.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: SKLADIŠTENJE HRANE KOJA NE ZAHTJEVA HLADNI LANAC				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Rast i razmnožavanje prisutnih mikroorganizama.	Skladištenje prema zahtjevima namirnica, do 20 °C; Suhe namirnice - skladištenje u suhom prostoru u neoštećenoj ambalaži.	Mala, uobičajeno su to namirnice niskog rizika.	Provjera datuma prijema sirovina; Vizualna kontrola uvjeta skladištenja i ambalaže; Rad mora biti u skladu s DHP i DPP.	Označiti sirovinu datumom prijema;  Zatvoriti ambalažu namirnice ili posudu u kojoj se skladišti;
Unos mikroorganizama sa opreme i prostora.	Čišćenje i održavanje opreme i prostora.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju.	
Kontaminacija mikroorganizmima od strane štetnika (muhe, miševi, štakori, žohari).	Mjere dezinfekcije i deratizacije;  Kontaktiranje ovlaštene organizacije za provedbu mjera;  Interna kontrola štetnika.	Mala.	Provjera zapisa o kontroli štetnika.	Očistiti skladište;  Pozvati organizaciju za DDD;  Odbacivanje hrane.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Križna kontaminacija, kontaminacija od strane ruku osoblja.	Skladištenje odvojeno od namirnica koje ih mogu kontaminirati;  Održavanje higijene ruku.	Mala.	Provjera rasporeda skladištenja;  Kontrola pridržavanja dobre higijenske prakse.	
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija sredstvima za čišćenje i dezinfekciju / kontrolu štetoina.	Odvojeno skladištiti sredstva za čišćenje i deratizaciju;  Kemijske opasnosti eliminiraju se pravilnim provođenjem postupaka čišćenja i dezinfekcije te vršenjem mjera deratizacije prema procedurama razrađenim u sklopu preduvjetnih programa.	Mala, skladište se i koriste se odvojeno.	Praćenje rada osoblja prilikom skladištenja hrane.	Reorganizacija rasporeda skladištenja;  Edukacija djelatnika.
<b>FIZIČKA</b>				
Unos stranih onečišćenja u hranu tijekom skladištenja i manipulacije.	Vizualna kontrola eventualne prisutnosti fizičkih opasnosti - ne smiju biti prisutne.	Mala, sve namirnice se u daljnjem postupku pregledavaju, te postoji mogućnost otkrivanja i uklanjanja opasnosti u daljnjim fazama.	Praćenje rada osoblja prilikom skladištenja hrane.	Uklanjanje uočenih fizičkih opasnosti.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: HLADNO SKLADIŠTENJE				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Rast i razmnožavanje prisutnih mikroorganizama, razvoj spora.  *Kemijska:  Stvaranje toksina.	Skladištenje prema uputama proizvođača;  Za ohlađene namirnice od 4 - 8 °C;  Održavanje ispravnosti opreme;  Kontrola temperature.	Srednja.	Praćenje temperature umjerenim mjernim uređajem i vođenje evidencije, 1 x unutar smjene;  Praćenje rada osoblja prilikom skladištenja hrane;  Vizualna kontrola općeg stanja namirnica;  Rad mora biti u skladu s DHP i DPP.	Obavijestiti šefa kuhinje u slučaju nesukladnosti;  Premjestiti hranu u drugi uređaj;  Podesiti ili popraviti rashladni uređaj;  Odbaciti proizvode.
Unos mikroorganizama iz opreme, pribora ili ruku osoblja.	Čišćenje i održavanje opreme (hladnjaka);  Održavanje osobne higijene, pranje ruku prije kontakta s hranom ili korištenje rukavica.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju;  Kontrola pridržavanje dobre higijenske prakse.	Očistiti opremu (hladnjak);  Provjeriti uputu za čišćenje hladnjaka;  Edukacija zaposlenika.



Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Križna kontaminacija.	Skladištenje namirnica koje ne prolaze termičku obradu odvojeno od namirnica koje ih mogu kontaminirati.	Srednja.	Vizualna kontrola uvjeta skladištenja.	Odvojiti hranu spremnu za konzumaciju od sirovih namirnica; Reorganizacija rasporeda.
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija sredstvima za čišćenje i dezinfekciju.	Pravilna procedura čišćenja i dezinfekcije opreme.	Mala.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu (hladnjak); Provjeriti uputu za čišćenje; Odbaciti proizvod.
<b>FIZIČKA</b>				
Unos stranih onečišćenja u hranu tijekom skladištenja i manipulacije.	Vizualna kontrola eventualne prisutnosti fizičkih opasnosti - ne smiju biti prisutne.	Mala, sve namirnice se u daljnjem postupku pregledavaju, te postoji mogućnost otkrivanja i uklanjanja opasnosti u daljnjim fazama.	Praćenje rada osoblja prilikom skladištenja hrane.	Edukacija.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: <b>PRIPREMA HRANE KOJA NEĆE BITI TERMIČKI OBRAĐENA</b>				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Rast i razmnožavanje mikroorganizama uslijed povišenja temperature za namirnice koje se čuvaju u hladnom, razvoj spora.  *Kemijska: Stvaranje toksina.	Hrana treba biti izvan hladnjaka što je kraće moguće;  Obuka radnika.	Srednja.	Vizualna kontrola postupanja s namirnicom.	Vratiti namirnicu u hladnjak u što kraćem vremenu ako neće biti u cijelosti upotrijebljena;  Odbaciti proizvod.
Kontaminacija - Unos mikroorganizama sa neadekvatno očišćenje opreme i radnih prostora.	Čišćenje i održavanje opreme ( noževi, vilice, posude, radne plohe, prostor). Radna uputa Higijena osoblja; Obuka radnika.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju.	Očistiti opremu; Provjeriti uputu za čišćenje.
Kontaminacija - Unos mikroorganizama od strane osoblja uslijed bolesti ili ozljeda.	Korištenje rukavica za pripremu hrane koja ne prolazi termičku obradu; Korištenje pribora u rukovanju s hranom (što manje dirati hranu rukama).	Srednja.	Vizualna kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Udaljavanje s posla u slučaju bolesti.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Unos mikroorganizama vodom.	Analiza vode.	Mala.	Izvješće – analiza vode	Redovito, i po potrebi, slanje uzoraka na analizu.
Kontaminacija mikroorganizmima od strane štetnika (muhe, miševi, štakori, žohari).	Mjere dezinfekcije i deratizacije; Ovlaštena organizacija za provedbu mjera; Interna kontrola štetnika; Kontrola prostora ( rupe, mrežice, vrata); Pravovremeno prikupljanje i iznošenje otpada.	Mala.	Provjera zapisa o kontroli štetnika;  Kontrola iznošenja otpada.	Pozvati organizaciju za DDD;  Iznijeti otpad.
Križna kontaminacija.	Korištenje odvojenog pribora i radnih ploha za pripremu različitih grupa namirnica.	Mala.	Vizualna kontrola postupaka s hranom i pribora.	Označavanje pribora za različite grupe namirnica: zeleni (voće povrće), bijeli (pekarski proizvodi)
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu; Odbaciti proizvode.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

FIZIČKA				
Unos stranih onečišćenja u hranu tijekom skladištenja i manipulacije (dijelovi ambalaže, dijelovi opreme, nakit, kosa i dr.).	Pažnja radnika;  Pranje voća i povrća.	Mala.	Vizualna kontrola higijene osoblja i njihovog postupanja s hranom;  Vizualna kontrola.	Edukacija;  Ponovno pranje voća i povrća.

Naziv koraka: PRIPREMA NAMIRNICA (odvajanje ambalaže, pranje, rezanje, mljevenje, miješanje...)				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
BIOLOŠKA				
Rast i razmnožavanje bakterija uslijed povišenja temperature za namirnice koje se čuvaju u hladnom.	Hrana treba biti izvan hladnjaka što je kraće moguće – maksimalno skratiti vrijeme pripreme.	Srednja.	Vizualna kontrola postupanja s namirnicom.	Vratiti namirnicu u hladnjak u što kraćem vremenu ako neće biti u cijelosti upotrijebljena.
Unos mikroorganizama sa neadekvatno očišćenje opreme i radnih prostora.	Čišćenje i održavanje opreme (noževi, vilice, posude, radne plohe, prostor).	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju.	Očistiti opremu; Provjeriti uputu za čišćenje.

Tablica 7. Analiza opasnosti – nastavak

Unos mikroorganizama od strane osoblja uslijed bolesti ili ozljeda.	Radna uputa Higijena osoblja.  Obuka radnika;  Korištenje rukavica za pripremu hrane koja ne prolazi termičku obradu;	Srednja.	Vizualna kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Udaljavanje s posla u slučaju bolesti.
Unos mikroorganizama vodom	Analize vode.	Mala.	Izvješće – analiza vode.	Redovito, i po potrebi, slanje uzoraka na analizu.
Zaostajanje mikroorganizama iz prljavštine tijekom pranja.	Obratiti pažnju na postupke pranja, odraditi pranje temeljito.	Mala.	Vizualna kontrola ; postupaka s hranom i pribora; Vizualna kontrola namirnica;	Uklanjanje uočenih opasnosti;  Edukacija.
Križna kontaminacija.	Korištenje odvojenog pribora i radnih ploha za pripremu različitih grupa namirnica.	Srednja.	Vizualna kontrola ; postupaka s hranom i pribora.	Označavanje pribora za različite grupe namirnica: zeleni(, voće povrće), bijeli (pekarski proizvodi); Isprati opremu; Odbaciti proizvode.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

KEMIJSKA				
Unos toksina, kemijskih tvari iz okoliša, dodataka hrani (aditiva), ostataka pesticida, veterinarskih lijekova, tvari iz ambalaže, opreme, sredstava za kontrolu štetočina, pranje i dezinfekciju i dr. u hranu.	Ne smije biti zaostataka kemijskih sredstava;  Uputa za čišćenje i dezinfekciju.	Mala.	Kontrola pridržavanja procedure.	Ispiranje kemijskih sredstava zaostalih uslijed dezinfekcije, ili ukoliko nije moguće neškodljivo uklanjanje hrane.
FIZIČKA				
Neizdvajanje svih inicijalnih onečišćenja iz hrane; Onečišćenja od opreme i pribora ; Onečišćenja od osoblja koje obavlja proces (nakit, kosa...).	Pažnja radnika;  Radna uputa Higijena osoblja;  Pranje voća i povrća.	Mala.	Vizualna kontrola higijene osoblja i njihovog postupanja s hranom;  Vizualna kontrola hrane.	Ponovno pranje voća i povrća;  Uklanjanje uočenih opasnosti;  Edukacija.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: TERMIČKA OBRADA				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Preživljavanje mikroorganizama uslijed neadekvatne temperature i vremena obrade.	Postizanje temperature od 73 °C/ 30 sekundi u centru namirnice; Vizualna kontrola: vidljivi znakovi vrenja najmanje 5 minuta.	Srednja.	Provjera temperature u centru namirnice termometrom s ubodnom sondom; Vođenje evidencije; Vizualna kontrola.	Produljenje termičke obrade do postizanja temperature/vrenja; Popraviti ili zamijeniti uređaj za termičku obradu hrane.
<b>KEMIJSKA</b>				
Oksidacija ulja.	Redovno filtriranje ulja; Redovna izmjena ulja pri promjeni organoleptičkih svojstava.	Srednja.	Vizualna kontrola promjene boje.	Promjena ulja.
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu; Odbaciti proizvode.
<b>FIZIČKA</b>				
Unos stranih onečišćenja putem pribora i opreme; kosom, nakitom, osobnim predmetima.	Radna uputa Higijena osoblja; Vizualna kontrola.	Mala.	Kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Uklanjanje uočenih opasnosti; Edukacija.

Tablica 7. Analiza opasnosti -*nastavak*

Naziv koraka: HLAĐENJE				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Rast i razmnožavanje mikroorganizama i spora, uslijed neadekvatne temperature i vremena hlađenja. *Kemijska: Stvaranje toksina.	Temperaturu hrane smanjiti u prvih 30 min. na 60 °C, unutar 4 sata do 10 °C; te u roku od 6 sati (ukupno) do 4 °C;  Dijeljenje hrane u manje dijelove kako bi se brže ohladila.	Velika.	Praćenje temperature hlađenja hrane mjernim uređajem i vođenje evidencije od strane osobe zadužene za termičku obradu; Praćenje rada osoblja prilikom porcioniranja hrane.	Neškodljivo ukloniti hranu ukoliko nije ohlađena na pravilan način.  Dodatna edukacija zaposlenika koji rade na hlađenju hrane.
Unos mikroorganizama sa opreme i prostora.	Čišćenje i održavanje opreme i prostora.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju.	Ponoviti čišćenje.
Križna kontaminacija.	Hlađenje provoditi u odvojenom području od sirove hrane ili druge koja bi ju mogla kontaminirati.	Srednja.	Vizualna kontrola uvjeta skladištenja.	Odvojiti hranu koja se hladi od sirovih namirnica; Pokriti posudu.
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu;  Odbaciti proizvode.



Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

FIZIČKA				
Unos stranih onečišćenja putem pribora i opreme; Kontaminacija kosom, nakitom, osobnim predmetima.	Radna uputa Higijena osoblja;  Vizualna kontrola.	Mala.	Kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Uklanjanje uočenih opasnosti; Edukacija.

Naziv koraka: ČUVANJE NA HLADNOM				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
BIOLOŠKA				
Porast broja prisutnih mikroorganizama. *Kemijska: Stvaranje spora.	Čuvanje na temperaturi do 4 °C; Održavanje hladnjaka; Kontrola temperature; Označavanje datuma pripreme.	Srednja.	Kontrola temperature mjernim uređajem, 1 x unutar smjene. Vizualna kontrola; Provjera roka uporabe.	Obavijestiti šefa kuhinje; Podesiti ili popraviti rashladni uređaj; Odbaciti proizvod.
Unos mikroorganizama sa opreme i ruku osoblja.	Čišćenje i održavanje opreme; Održavanje osobne higijene, pranje ruku prije kontakta s hranom ili korištenje rukavica.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju. Kontrola pridržavanja dobre higijenske prakse.	Očistiti opremu. Edukacija.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Križna kontaminacija.	Skladištenje odvojeno od namirnica koje ih mogu kontaminirati.	Srednja.	Vizualna kontrola uvjeta skladištenja.	Odvojiti hranu spremnu za konzumaciju od sirovih namirnica; Reorganizacija rasporeda.
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu; Odbaciti proizvode.
<b>FIZIČKA</b>				
Unos stranih onečišćenja u hranu tijekom skladištenja i manipulacije.	Vizualna kontrola eventualne prisutnosti fizičkih opasnosti - ne smiju biti prisutne.	Mala, sve namirnice se u daljnjem postupku pregledavaju.	Praćenje rada osoblja prilikom skladištenja hrane.	Uklanjanje uočenih fizičkih opasnosti.

**Naziv koraka: PODGRIJAVANJE**

Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Preživljavanje mikroorganizama. *Kemijska: Prisustvo toksina.	Postizanje temperature od 73 °C/ 30 sekundi u centru namirnice; Vizualna kontrola: vidljivi znakovi vrenja najmanje 5 minuta.	Srednja.	Provjera temperature u centru namirnice termometrom s ubodnom sondom; Vođenje evidencije; Vizualna kontrola.	Produljenje termičke obrade do postizanja zadanih uvjeta; Popraviti ili zamijeniti uređaj za termičku obradu hrane; Odbaciti proizvod.

Tablica 7. Analiza opasnosti – nastavak

KEMIJSKA				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu; Odbaciti proizvode.
FIZIČKA				
Unos stranih onečišćenja putem pribora i opreme; Kontaminacija kosom, nakitom, osobnim predmetima.	Radna uputa Higijena osoblja; Vizualna kontrola.	Mala.	Kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Uklanjanje uočenih opasnosti; Edukacija.

Naziv koraka: ČUVANJE NA TOPLOM				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
BIOLOŠKA				
Porast broja Mikroorganizama, razvoj spora. *Kemijska: Stvaranje toksina.	Temperatura čuvanja hrane mora biti minimalno 65°C.	Srednja.	Praćenje temperature hrane mjernim uređajem i vođenje evidencije od strane osobe zadužene za termičku obradu;  Praćenje rada osoblja prilikom pripreme hrane.	Popraviti ili zamijeniti uređaj za čuvanje hrane;  Hranu kojoj je temperatura pala ispod 65°C kroz period duži od 2 sata potrebno je baciti;

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

				Ako je period kraći od 2 sata hranu je moguće 1 x podgrijati na 73°C i odmah upotrijebiti.
Unos mikroorganizama sa opreme i ruku osoblja.	Čišćenje i održavanje opreme; Održavanje osobne higijene, pranje ruku prije kontakta s hranom ili korištenje rukavica.	Mala.	Provjera zapisa o čišćenju. Kontrola pridržavanja dobre higijenske prakse.	Očistiti opremu. Edukacija.
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu; Odbaciti proizvode.
<b>FIZIČKA</b>				
Unos stranih onečišćenja putem pribora i opreme; Kontaminacija kosom, nakitom, osobnim predmetima.	Radna uputa Higijena osoblja;  Vizualna kontrola.	Mala.	Kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Uklanjanje uočenih opasnosti; Edukacija.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

Naziv koraka: SERVIRANJE/POSLUŽIVANJE HRANE				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
<b>BIOLOŠKA</b>				
Rast i razmnožavanje mikroorganizama.  *Kemijska: Stvaranje toksina.	Za smanjenje rizika od biološke opasnosti maksimalno skratiti vrijeme od porcioniranja hrane do posluživanja hrane gostima.	Mala.	Praćenje rada osoblja prilikom pripreme hrane.	Dodatna edukacija zaposlenika koji rade na pripremi hrane.
Unos mikroorganizama sa opreme i prostora.	Korištenje odvojenog pribora za razne vrste namirnica;  Čišćenje i održavanje opreme i prostora.	Mala.	Vizualna kontrola pribora;  Provjera zapisa o čišćenju.	Očistiti pribor, opremu i prostor;  Edukacija.
Unos mikroorganizama od strane radnika.	Radna uputa Higijena osoblja.	Mala.	Vizualna kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Dodatna edukacija zaposlenika koji rade na pripremi hrane.
Kontaminacija mikroorganizmima od strane štetnika (npr. muha)	Mjere dezinfekcije i deratizacije;  Interna kontrola štetnika.	Mala.	Provjera zapisa o kontroli štetnika.	Pozvati organizaciju za DDD.
<b>KEMIJSKA</b>				
Kontaminacija ostacima sredstava za čišćenje i dezinfekciju.	Pridržavanje upute za čišćenje i dezinfekciju.	Srednja.	Kontrola pridržavanja procedure.	Isprati opremu/pribor; Odbaciti proizvode.

Tablica 7. Analiza opasnosti - nastavak

FIZIČKA				
Onečišćenja od osoblja koje obavlja proces.	Radna uputa Higijena osoblja.	Mala.	Vizualna kontrola higijene osoblja i ponašanja u kontaktu s hranom.	Neškodljivo uklanjanje hrane prilikom uočenih fizičkih opasnosti;  Dodatna edukacija zaposlenika koji rade na pripremi hrane.

Naziv koraka: SVI				
Opasnosti	Kontrolne mjere	Značajnost opasnosti	Nadzor	Korektivne radnje
KEMIJSKA				
Kontaminacija alergenima.	Označavanje alergena; Obuka radnika; Oprema koja se koristi za hranu koja sadrži alergene treba biti označena ili očišćena u slučaju kada označavanje nije praktično; Ne posluživati hranu u slučaju nerazumijevanja deklaracije; Pranje posuđa, pribora i ruku nakon rukovanja alergenima.	Srednja.	Provjera deklaracija i menija;  Provjera zapisa o obuci;  Provjera zapisa o čišćenju.	Edukacija;  Očistiti opremu i pribor.

Prvi identificirani korak je nabava. Prilikom nabave identificirane su sve tri vrste opasnosti, a kontrolne mjere odnose se na nabavu od pouzdanog i provjerenog dobavljača. Biološka opasnost u tom je slučaju srednjeg značaja, ako se radi o hrani koja neće ići u daljnju termičku obradu, a fizička opasnost je mala, jer sve namirnice idu na obradu i takve opasnosti će u daljnjim koracima biti identificirane. Kemijska opasnost u rukama je dobavljača, zbog čega je iznimno bitno znati od koga i kakve proizvode naručujemo te po mogućnosti tražiti i rezultate analize koji potvrđuju zdravstvenu ispravnost nabavljenih proizvoda.

Kod prijema robe biološke opasnosti podrazumijevaju prisustvo bakterija, ali i njihov rast, radi neadekvatnih uvjeta unutar transportnog vozila, koje je zato potrebno kontrolirati i provjeravati prilikom prijema. Provjerava se i prisustvo fizičkih onečišćenja i oštećenja. Roba koja svojom kvalitetom i stanjem ne zadovoljava uvjete, ne zaprima se te se o tome obavještava dobavljač. Kemijska opasnost u ovome slučaju pod kontrolom je dobavljača.

Prilikom skladištenja hrane koja ne zahtijeva hladni lanac, identificirane su brojne biološke opasnosti: rast i razmnožavanje bakterija, unos mikroorganizama s opreme i prostora, kontaminacija od strane štetnika te križna kontaminacija. Ove opasnosti kontroliraju se pridržavanjem preduvjetnih programa te je njihov značaj procijenjen kao mali. Isto vrijedi i za identificiranu kemijsku opasnost – kontaminacija sredstvima za čišćenje.

Značaj opasnosti kod hladnog skladištenja veći je radi toga što nepridržavanje propisanih temperatura može uzrokovati kvarenje hrane te razmnožavanje bakterija. Temperatura se kontrolira i evidentira dva puta dnevno, a korektivne radnje su premještanje hrane u prostor s odgovarajućom temperaturom, popravak stanja rashladnog uređaja ili odbacivanje proizvoda.

Brojne su opasnosti identificirane u koraku – obrada hrane koja neće biti termički obrađena. U ovome koraku najbitnije je spriječiti križnu kontaminaciju i držanje namirnica na sobnoj temperaturi kroz dulji period. Bitno je pridržavati se zahtjeva preduvjetnih programa koji se tiču čišćenja opreme i održavanja osobne higijene. Isto vrijedi i za korak koji se odnosi na pripremu namirnica.

Termička obrada ključan je korak u kojemu se rješavamo identificirane biološke opasnosti – prisustvo bakterija, čime sprečavamo i njihovo razmnožavanje u kasnijim fazama. U ovome je koraku iznimno bitno pridržavati se propisanog vremena i temperature obrade te o tome voditi evidenciju. Korektivna radnja je ponavljanje radnje dok se zadani uvjeti ne postignu. Kemijska opasnost u ovom slučaju je oksidacija ulja, a kontrolna mjera je redovita izmjena ulja te njegovo

redovito filtriranje. Kontrola se provodi vizualno, a korektivna radnja podrazumijeva promjenu ulja. Fizička opasnost odnosi se na kontaminaciju hrane od strane osoblja.

Hlađenje je isto tako korak na koji posebno treba obratiti pažnju te se pridržavati propisanog vremena i temperature hlađenja, kako bi se minimalizirao faktor razmnožavanja bakterija. Korak se provodi u tri faze: hlađenje unutar prvih pola sata do 60 °C, zatim u narednih četiri sata do 10 °C te na kraju, unutar šest sati, proizvod mora biti ohlađen na 4 °C. U ovom slučaju značaj opasnosti je velik, a kontrolne mjere obuhvaćaju korake koji će pomoći da se hrana brže ohladi kao što je npr. podjela hrane na manje porcije. U slučaju da se navedeni uvjeti ne mogu postići, hrane se mora baciti.

Kod čuvanja na hladnom ključno je održavati i kontrolirati temperaturu hladnjaka, pratiti rokove hrane te održavati hladnjak čistim. Kontrola se vrši dva puta dnevno, mjereći temperaturu, vizualnom procjenom stanja namirnice te kontrolom roka valjanosti. Korektivne radnje obuhvaćaju podešavanje temperature ili odbacivanje hrane. Propisnim čišćenjem uklanja se opasnost križne kontaminacije i kemijske kontaminacije hrane. Prilikom skladištenja bitno je i obratiti pozornost na odijeljivanje ili odvojeno skladištenje namirnica koje stvaraju rizik od križne kontaminacije, tj. potrebno je skladištiti gotovu hranu odvojeno od sirovih namirnica.

Prilikom podgrijavanja opisane opasnosti jednake su kao kod termičke obrade. Namirnice se nakon obrade mogu čuvati na toplom, na temperaturi iznad 65 °C. Kontrolna mjera u tom je koraku praćenje temperature, a korektivne radnje odnose se na popravak uređaja, bacanje hrane koja je dulje od dva sata na neadekvatnim uvjetima ili podgrijavanje do 73 °C u slučaju da se radi o kraćem vremenskom periodu.

U koraku koji se odnosi na posluživanje hrane koja nije termički obrađena te u koraku koji se odnosi na serviranje hrane, identificirane opasnosti kontroliraju se pridržavanjem preduvjetnih programa. Potrebno je obratiti pažnju na vrijeme od porcioniranja do posluživanja, odnosno skratiti navedeno vrijeme što je više moguće, kako bi se smanjila mogućnost razmnožavanja bakterija. Ostale opasnosti odnose se na kontaminaciju od strane, prostora, pribora i osoblja.

Kod svih je koraka nužno i obratiti pažnju na kemijsku opasnost – kontaminaciju alergenima. Ovdje su ključni edukacija radnika te pravilno rukovanje i označavanje proizvoda i pribora koji sadrže alergene tvari. Kontrolne mjere odnose se na provjeru deklaracija namirnica, provjeru zapisa o edukaciji radnika te zapisa o čišćenju. Korektivne radnje usmjerene su prema većem oprezu prilikom posluživanja hrane alergičarima, edukaciji radnika te održavanju odgovarajuće higijene unutar prostora u kojemu se hrana priprema.



Prilikom revizije utvrđeno je da su sve radnje i procesi u skladu s HACCP priručnikom Zrno Bio bistroa te u skladu s važećom zakonskom regulativom te propisanim vodičima i smjernicama za provedbu HACCP sustava i osiguravanja sigurnosti hrane. S time da je radnu uputu o postupanju s alergenima i sve daljnje edukacije djelatnika potrebno uskladiti s novim kodeksom *Codex Alimentarius* – *Code of practice for food allergen management*.

#### 4.6. ODREĐIVANJE KRITIČNIH KONTROLNIH TOČAKA

Određivanje kritičnih kontrolnih točaka u ovome je slučaju provedeno koristeći se stablom odlučivanja (slika 2), čiji niz pitanja dovodi do odgovora na koje korake je bitno obratiti pažnju. Glavna opasnost kod namirnica koja se koriste u ovome restoranu su prisustvo i rast mikroorganizama. Poštujući zahtjeve preduvjetnih programa, takva opasnost se jednim dijelom eliminira nabavom od provjerenih dostavljača te kontrolom robe prilikom prijema, dok se drugim dijelom kontrolira prateći i kontrolirajući temperaturu skladištenja i obrade namirnica. U ovome slučaju kritične kontrolne točke biti će termička obrada namirnica te hladno skladištenje za namirnice koje se kao hladne i poslužuju (tablica 8).

**Tablica 8.** Određivanje KKT i KT uz pomoć stabla odlučivanja

Hladna priprema- hladno posluživanje						
Korak	Opasnost	P1	P2	P3	P4	KT/ KKT
Prijem	MB: Prisustvo i rast mikroorganizama	DA	DA			KT
Čuvanje na hladnom	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	NE	DA	NE	KT

Termička obrada – hladno posluživanje						
Korak	Opasnost	P1	P2	P3	P4	KT/ KKT
Prijem	MB: Prisustvo i rast mikroorganizama	DA	DA			KT

Tablica 8. Određivanje KKT i KT uz pomoć stabla odlučivanja - nastavak

Hladno skladištenje	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT
Termička obrada	MB: Preživljavanje mikroorganizama	DA	DA			KKT
Hlađenje	MB: Rast i razvoj mikroorganizama	DA	DA	DA	NE	KKT
Čuvanje na hladnom	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA	DA	NE	KT

**Termička obrada-toplo posluživanje**

<b>Korak</b>	<b>Opasnost</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>KT/ KKT</b>
Prijem	MB: Prisustvo i rast mikroorganizama	DA	DA			KT
Hladno skladište	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT
Termička obrada	MB: Preživljavanje mikroorganizama	DA	DA			KKT
Čuvanje na toplom	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA	DA	NE	KT

**Termička obrada-hlađenje-podgrijavanje- toplo posluživanje**

<b>Korak</b>	<b>Opasnost</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>KT/ KKT</b>
Prijem	MB: Prisustvo i rast mikroorganizama	DA	DA			KT
Hladno skladište	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT

Tablica 8. Određivanje KKT i KT uz pomoć stabla odlučivanja - nastavak

Termička obrada	MB: Preživljavanje mikroorganizama	DA	DA			KKT
Hlađenje	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT
Čuvanje na hladnom	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT
Podgrijavanje	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA			KT
Čuvanje na toplom	MB: Rast i razmnožavanje mikroorganizama	DA	DA	DA	NE	KT

### 3.1. ODREĐIVANJE KRITIČNIH GRANICA

Kritične granice, postupci nadzora i korektivne radnje određeni su koristeći stručnu literaturu, pozitivno ocijenjen vodič Hrvatske obrtničke komore, važeću zakonsku regulativu, iskustveno te mikrobiološkim ispitivanjem sirovina i proizvoda u ovlaštenom laboratoriju.

Kritične granice predstavljaju granice unutar kojih se proizvodnja smatra sigurnom. Određuju se za svaku kontrolnu točku i kritičnu kontrolnu točku i opisane su u HACCP planu (tablica 9). Kod prijema sirovina pregledavaju se dokumentacija i temperatura vozila, a parametri koji se prate ovise o vrsti sirovine koja se zaprima. Hrana se skladišti pri temperaturama od 4-8 °C. Kritična granica za kuhanje i podgrijavanje hrane vizualna je i definirana kao vrenje od minimalno 5 minuta, dok se podgrijana hrana mora ohladiti unutar 6 sati do temperature od 4-8 °C ili čuvati na toplom, na temperaturi od minimalno 65 °C (Hrvatska obrtnička komora i NZJZ PGŽ, 2009).

### 3.2. ODREĐIVANJE NADZORA NAD KKT

Postupak nadzora nad kritičnim točkama razrađen je u HACCP planu (tablica 9). Za svaki procesni korak, definirano je što se kontrolira, kako i kada, tko je odgovoran za nadzor te kojim zapisom se kontrola evidentira.

Nadzor nad KKT i KT evidentira se i provodi kroz sljedeće zapise:

- ZP-03 – EVIDENCIJA PREVENTIVNOG ODRŽAVANJA OPREME
- ZP-04 – EVIDENCIJA PRIJEMA HRANE
- ZP-05 – EVIDENCIJA TEMPERATURE U RASHLADNIM UREĐAJIMA
- ZP-16 – EVIDENCIJA PRAĆENJA TERMIČKE OBRADJE
- ZP-17 – EVIDENCIJA PRAĆENJA HLAĐENJA
- ZP-18 – EVIDENCIJA TEMPERATURE ČUVANJA NA TOPLOM (slika 11).

BIO ZRNO d.o.o.		ZAPIS		Zapis: ZP-03
		EVIDENCIJA PREVENTIVNOG ODRŽAVANJA OPREME		
R.b.	Oprema	Izvođač	Datum	
1.				
2.				
3.				

BIO ZRNO d.o.o.		ZAPIS - EVIDENCIJA PRIJEMA HRANE			Zapis: ZP-04
Datum	Dobavljač	Vrsta hrane	Zahtjevi za prijem DA / NE	Povrat hrane dobavljaču (navesti oznaku razloga - prema zahtjevima)	Odgovorna osoba za prijem/Potpis

**Slika 11.** Zapisi kojima se provodi nadzor nad provedbom HACCP plana (Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

BIO ZRNO d.o.o.	ZAPIS	Stranica 2 od 2
	EVIDENCIJA TEMPERATURE U RASHLADNIM UREĐAJIMA	Zapis: ZP-05

UREĐAJ: \_\_\_\_\_

DATUM	TEMP. (°C)	POTPIS	KOREKTIVNA MJERA
1.			
2.			
3.			

BIO ZRNO d.o.o.		ZAPIS			Dokument: ZP-16
		EVIDENCIJA PRAĆENJA TERMIČKE OBRADE			
Datum/ Dan	Jelo	Vrijeme (sat)	Temperatura (°C)	Potpis osobe	Korektivna mjera -potpis

BIO ZRNO d.o.o.		ZAPIS			Stranica 1 od 2
		EVIDENCIJA PRAĆENJA HLAĐENJA			Zapis: ZP-17
Datum	Vrsta hrane	Inicijalna temp (°C)	Temp. hrane adekvatna nakon 6 sati (DA/NE)	Potpis osobe zadužene za hlađenje hrane	Korektivna mjera potpis

Slika 11. Zapisi kojima se provodi nadzor nad provedbom HACCP plana – nastavak  
(Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

BIO ZRNO d.o.o.	ZAPIS	Stranica 2 od 2
	EVIDENCIJA TEMPERATURE ČUVANJA NA TOPLOM	Zapis: ZP-18

Banja maria br: \_\_\_\_\_  
Datum: od: \_\_\_\_\_ do: \_\_\_\_\_ godina: \_\_\_\_\_

Datum	Termički obrađena namirnica	Temperatura t/ °C	Potpis osobe zadužene za mjerenje	Korektivna mjera-potpis
		1. 2. 3.		
		1. 2. 3.		

Slika 11. Zapisi kojima se provodi nadzor nad provedbom HACCP plana – nastavak  
(Priručnik Zrno bio bistro, 2013)

### 3.3. ODREĐIVANJE KOREKTIVNIH MJERA

U slučaju da se ustanovi odstupanje od definiranih kritičnih granica, definirane korektivne mjere navedene su u HACCP planu (tablica 9). Kod prijema hrane propisana korektivna radnja je ne zaprimanje hrane koja ne udovoljava propisanim uvjetima. U slučaju odstupanja prilikom hladnog skladištenja, potrebno je obavijestiti nadležnu osobu o nastaloj problemu te premjestiti hranu u drugi hladnjak. Kod zagrijavanja/podgrijavanja hrane produljuje se vrijeme zagrijavanja dok se ne postignu zadani uvjeti, radnja se ponavlja ili se proizvod odbacuje te se korektivna radnja evidentira. Za propisano hlađenje potrebno je razdvojiti proizvod u manje dijelove koji će se brže hladiti, ako u jednom dijelu propisano hlađenje nije moguće postići. U slučaju da se propisano hlađenje ne uspije provesti, hrana se odbacuje, a odrađene korektivne radnje se evidentiraju. Kada se hrana mora čuvati na toplom, korektivna radnja je podgrijati hranu ili ju odbaciti. U slučaju hladnog čuvanja, proizvod je potrebno brzo ohladiti ako je na temperaturi većoj od 8 °C manje od 4 sata, no ako se radi o dužem vremenskom periodu, proizvod je potrebno baciti (Hrvatska obrtnička komora i NZJZ PGŽ, 2009).

**Tablica 9. HACCP plan**

HACCP PLAN		
Procesni korak		Prijem (KT)
Kritični limit		Prema zahtjevima
Nadzor	Što	Kontrola dokumentacije, vozila, hrane
	Kako	Vizualno
	Kada	Kod prijema
	Tko	Šef kuhinje / Osoblje
Korektivna mjera		Povrat hrane koja ne udovoljava uvjetima
Zapis		Evidencija prijema
Procesni korak		Hladno skladište (KT)
Kritični limit		Temperatura: 4-8 °C
Nadzor	Što	Praćenje temperature
	Kako	Na termometru
	Kada	2 x dnevno
	Tko	Kuhar
Korektivna mjera		Obavijestiti nadležnu osobu, premjestiti robu u drugi hladnjak
Zapis		Evidencija temperature u rashladnim uređajima
Procesni korak		Termička obrada / podgrijavanje (KKT)
Kritični limit		Temperatura u središtu namirnice od 73 °C, 30 sekundi / Vizualno: vrenje minimalno 5 minuta
Nadzor	Što	Temperatura / Vrenje / Vrijeme
	Kako	Ubodnim termometrom / Vizualno
	Kada	Kod svake pripreme
Tko		Kuhar
Korektivna mjera		1. Produžiti vrijeme obrade do postizanja zadanih uvjeta 2. Odbaciti proizvod ukoliko se ne mogu postići zadani uvjeti 3. Ukloniti uzrok problema 4. Evidentirati korektivnu radnju
Zapis		Evidencija praćenja KKT 1

Tablica 9. HACCP plan – nastavak

Procesni korak		Hlađenje (KKT/KT)
Kritični limit		Ohladiti proizvod unutar 30 min do 60 °C, unutar 4 h do 10°C i unutar 6 sati na 4 °C.
Nadzor	Što	Temperatura hrane
	Kako	Umjerenim termometrom za hranu
	Kada	4 i 6 sati od početka hlađenja
	Tko	Kuhar
Korektivna mjera		1. Razdvojiti proizvod u manje dijelove i kontrolirati temperaturu svaki sat 2. Odbaciti proizvod ukoliko se ne mogu postići zadani uvjeti 3. Evidentirati korektivnu radnju
Zapis		Evidencija praćenja KKT 2
Procesni korak		Toplo čuvanje (KT)
Kritični limit		Temperatura čuvanja do 65 °C
Nadzor	Što	Temperatura hrane
	Kako	Umjerenim termometrom za hranu
	Kada	Neposredno poslije odlaganja i 2 sata nakon
	Tko	Kuhar
Korektivna mjera		1.Hranu podgrijati ukoliko nije bila već podgrijavana ili ukloniti
Zapis		Evidencija temperature čuvanja na toplom
Procesni korak		Hladno čuvanje (KT)
Kritični limit		Čuvati na temperaturi između 4-8 °C
Nadzor	Što	Temperatura hrane
	Kako	Umjerenim termometrom za hranu
	Kada	2 x dnevno
	Tko	Kuhar
Korektivna mjera		1. Ako je proizvod na temperaturi većoj od 8 °C manje od 4 sata- treba ga brzo ohladiti na 4 °C, ako je duže odbaci proizvod.
Zapis		Evidencija temperature u rashladnim uređajima



#### **4.9. VALIDACIJA HACCP PLANA**

U slučaju promjene proizvoda, procesa ili bilo koje njegove faze potrebno je preispitati HACCP sustav kako bi se zajamčila njegova učinkovitost. Validacija se provodi i u slučajevima koji ukazuju na njenu potrebu, poput upitne zdravstvene ispravnosti proizvoda, pritužbu kupaca i sl. U određenim situacijama validacija se može provoditi samo u određenom segmentu sustava. Validaciju provodi voditelj HACCP tima, po potrebi uz pomoć vanjskih suradnika.

Validacijom se dokazuje da popis potencijalnih opasnosti temelji na znanstvenim saznanjima, da su pitanja koja se tiču analize opasnosti zasnovana na znanstvenim podacima, da se preventivne mjere učinkovito provode s ciljem kontrole, uklanjanja ili minimaliziranja opasnosti, da promjena parametara unutar propisanih granica neće utjecati na ispravnost hrane, da su preventivne mjere u skladu s kontrolnim mjerama te da se korektivnim mjerama uspješno sprečava nastanak zdravstveno neispravne hrane te da se nesukladnost može ispraviti u najkraćem mogućem roku.

Postupak validacije provodi se minimalno jednom godišnje. Svaka promjena evidentira se i prema njoj se ažurira sustav dokumentacije. U slučaju ponavljanja nesukladnosti, istražuje se uzrok i pokreću se popravne radnje prema zapisniku „ZP-14“.

#### **4.10. VERIFIKACIJA**

Verifikacija se provodi sa svrhom provjere učinkovitosti uvedenog sustava, što uključuje i provjeru vođenja i načina vođenja evidencija od strane zaposlenika. Verifikacija zapisa o čišćenju i kontroli KKT i KT, provodi se nakon ispunjenja tablice. Ostali zapisi, poput analitičkih izvješća, verificiraju se svaka 4 mjeseca. Verifikaciju provodi član HACCP tima

Verifikacija se vodi kroz zapis ZP-11. U slučaju ponavljanja nesukladnosti, istražuje se uzrok i pokreću se popravne radnje prema zapisniku „ZP-14“.

#### **4.11. INTERNI AUDIT SUSTAVA**

Interni audit provode za to osposobljeni zaposlenici tvrtke ili vanjski suradnik. Audit određenog područja/procesa ne može provoditi osoba koja je za to područje/proces odgovorna. Radi toga interne audite provode članovi tima iz drugog odjela ili vanjski član tima. Interni audit provodi

se barem jednom godišnje za svaki odjel. Provjeravaju se provođenje zahtjeva, dokumenti HACCP-a sustava i sustava kvalitete, te vođenje i održavanje zapisa. Prosuditelj zatim izrađuje izvještaj (ZP-15) o provedenoj internoj prosudbi.

#### **4.13. SLJEDIVOST**

Sva popratna dokumentacija koja se zaprima s dostavom hrane, arhivira se na način koji će omogućiti jednostavno pretraživanje dokumentacije (npr. po datumu, vrsti hrane i sl.).

#### **4.14. UPRAVLJANJE DOKUMENTIMA I ZAPISIMA**

Dokumentacija se sastoji od priručnika, radnih uputa, zapisa, te ostalih dokumenata navedenih u glavnom popisu dokumenata. Svaki dokument koji se koristi mora imati minimalno: naziv dokumenta, datum te ime osobe koja je izradila ili koristi dokument.

Prilikom revizije utvrđeno je da su dokumentacija i HACCP priručnik Zrno bio bistro-a u skladu s propisanim vodičima i zakonskom regulativom. Internu dokumentaciju valja uskladiti s revidiranim *Codex Alimentarius* standardom, *General principles of food hygiene* - potrebno je korigirati utvrđene definicije, uspostaviti plan uvođenja i provođenja Kulture sigurnosti hrane, uskladiti zahtjeve dobre higijenske prakse sa standardom te prilagoditi plan edukacije novim zahtjevima, posebno onih koji se tiču upravljanjem alergenima.

Ispunjeni zapisi se čuvaju u registratoru te se nakon godine dana arhiviraju. Zapisi se ispunjavaju čitko i precizno. Prilikom izmjene dokumenata voditelj HACCP tima dužan je povući sve nevažeće dokumente i zamijeniti važećim.

#### **4.12. REVIZIJA HACCP PLANA**

Revizija HACCP plana predstavlja ponovno razmatranje o opasnostima, kritičnim točkama, kontrolama i provjerama. Revizija HACCP plana se mora provoditi redovito, a najmanje jedan puta godišnje. Obvezna je kod svake promjene u proizvodnom procesu koji utječe na promjenu proizvodnih koraka, dakle kod uvođenja novog proizvoda, kod promjene dobavljača ili promjenama u strukturi i nacrtu objekta, u slučaju korištenja nove opreme te kada su dostupne nove informacije o opasnostima i rizicima koji se tiču namirnica ili proizvodnih postupaka koji se koriste.

## 5. ZAKLJUČCI

1. Pregledom uspostavljenje dokumentacije i provođenja HACCP sustava unutar ugostiteljskog objekta Zrno bio bistro utvrđeno je da se evidencije uredno provode i arhiviraju te su temelj prema kojemu se sustav može jednostavno nadzirati te korigirati.
2. Provođeci sustav samokontrole Zrno bio bistro smanjuje na najmanju moguću mjeru pojavu svih vrsta rizika i posljedično opozive proizvoda.
3. Revizijom uspostavljenog sustava utvrđeno je da unutar same proizvodnje i pripreme ne postoje novi proizvodi i procesi pripreme koji iziskuju promjenu dijagrama tijeka i opisa proizvoda. Analiza opasnosti, određivanje kritičnih granica te definicija kritičnih granica uredno su opisani, no nadorađeni su prema smjernicama HACCP vodiča.
4. Preporuča se uskladiti postojeći sustav i dokumentaciju s novim zahtjevima *Codex*-ovog dokumenta CXC-1-1969 iz 2020. godine. Potrebno je korigirati utvrđene definicije unutar internih priručnika, uspostaviti Kulturu sigurnosti hrane, jasno odrediti odgovornosti menadžmenta (uprave), uskladiti zahtjeve dobre higijenske prakse, uskladiti poslovanje s novim kodeksom koji se tiče upravljanjima alergenim tvarima, provesti edukaciju na temu alergena i prilagoditi plan edukacije novim zahtjevima.
5. U konačnici, za uspješno provođenje HACCP sustava vrlo je bitno jasno definirati zadaće i odgovornosti radnika i voditelja, kontinuirano educirati radnike te uređivati sustav prema najnovijim zakonskim propisima, kodeksima i vodičima. Može se reći da je uspješno provođenje HACCP sustava u Zrno bio bistro-u rezultat suradnje i predanosti uprave, HACCP tima i njegove voditeljice te radnog osoblja.

## 6. LITERATURA

Agrologistika (2021) Što je to HACCP standard i zašto mi treba. [https://agrologistika.hr/hr\\_HR/blog/haccp-standard-sto-je-to-i-zasto-mi-treba](https://agrologistika.hr/hr_HR/blog/haccp-standard-sto-je-to-i-zasto-mi-treba). Pristupljeno 15. listopada 2021.

Aralica Z (2014.) Konkurentnost hrvatske prehrambene industrije, Ekonomski institut, Zagreb.

Asia commodities (2021) HACCP CERTIFICATE. <https://asiacom.vn/certificates/haccp-certificate/>. Pristupljeno 15. listopada 2021.

Bažok R, Đugum J, Grbesa D, Hadžiosmanović M (2014) Sigurnost hrane: od polja do stola, M.E.P., Zagreb.

Boban Pejić J, Pejić Z (2010) Hrana za život, Planetopija, Zagreb, str. 15, 24.

Buzby, JC (2003): International Trade and Food Safety: Economic Theory and Case Studies. Agricultural Economic Report No. 828. <http://agecon.ucdavis.edu/people/faculty/roberta-cook/docs/links/LCfoodsafetrade03.pdf>. Pristupljeno 15. listopada.

Codex Alimentarius (2020) GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE CXC 1-1969. [codex\\_standards\\_cxc-1-1969\\_2021.pdf \(correctfoodsystems.com.au\)](https://www.correctfoodsystems.com.au/codex_standards_cxc-1-1969_2021.pdf). Pristupljeno 15. listopada.

Erceg A (2015) International Food Standard And Food Safety Supply Chain Of Croatian Chocolate Producer–Implication For The Final Products Transportation. 15th international scientific conference Business Logistics in Modern Management, Osijek.

Escriche I, Doménech E, Baert K (2006) Design and implementation of an HACCP system. U: Safety in the agri-food chain. (Luning, P.A., Devlieghere, F., Verhé, R., ured.), Wageningen Academic Publishers, Wageningen, str. 303-354.

Havranek T (2004) Codex Alimentarius. *MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu*, **6**, 5-7. <https://hrcak.srce.hr/21559>

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (2019) Eurobarometar: Sigurnost hrane hrvatskim ispitanicima najvažnija. <https://www.hah.hr/eurobarometar-sigurnost-hrane-hrvatskim-ispitanicima-najvaznija/>. Pristupljeno 01. prosinca 2021.

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (2021) CSH – propisi <https://www.hapih.hr/csh/propisi/>. Pristupljeno 01. prosinca 2021.

Hrvatska obrtnička komora (2009) Raspodjela subjekata u poslovanju s hranom iz sektora ugostiteljstva, malih trgovina i pekara prema kategorijama rizika prema dopisu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi ur.broj: 534-08-01-2/1-09-5, klasa : 541-02/08-01/94 od 9. veljače 2009. godine. [https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/38b\\_Raspodjela%20subjekata%20po%20riziku\\_HACCP\\_tabela\\_PDF\\_1\\_6.pdf](https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/38b_Raspodjela%20subjekata%20po%20riziku_HACCP_tabela_PDF_1_6.pdf).

Pristupljeno 01. studenog 2021.

Hrvatska obrtnička komora i Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ – Rijeka (2009) Vodič dobre higijenske prakse. [https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/VODIC%20DOBRE%20HIGIJENSKE%20PRAKSE\\_PDF\\_1\\_6.pdf](https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/VODIC%20DOBRE%20HIGIJENSKE%20PRAKSE_PDF_1_6.pdf). Pristupljeno 15. listopada 2021.

Hrvatska obrtnička komora i Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ – Rijeka (2009) HACCP VODIČ Praktična provedba načela HACCP sustava za ugostitelje [https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/HACCP%20VODIC%20ZA%20UGOSTITELJE\\_PDF\\_1\\_6.pdf](https://www.hok.hr/sites/default/files/page-docs/2019-06/HACCP%20VODIC%20ZA%20UGOSTITELJE_PDF_1_6.pdf). Pristupljeno 20. listopada 2021.

Jeličić I, Božanić R, Krčmar N (2009) Primjena HACCP sustava u proizvodnji UHT steriliziranog mlijeka, *Mljekarstvo* **59**, 155-175. <https://hrcak.srce.hr/37640>

Jurčević V, Marković I, Pahor Đ (2005) Specifičnosti implementacije HACCP sustava u ugostiteljstvu, 6. Hrvatska konferencija o kvaliteti, Opatija.

Lammerding AM, Fazil A (2000): Hazard identification and exposure assessment for microbial food safety risk assessment. *Int. J. Food Microbiol.* **58**, 147-157. [https://doi.org/10.1016/S0168-1605\(00\)00269-5](https://doi.org/10.1016/S0168-1605(00)00269-5)

Newslow D (2003) Hazard Analysis Control Critical Points. U: Food safety handbook (Schmidt, R. H., Turner, R. E., ured.), John Wiley & Sons, New Jersey, SAD, str. 363-380.

Njari B, Kozačinski L, Gross Bošković A (2013) Sigurnost hrane i rizici. Kongresno priopćenje s Petog hrvatskog veterinarskog kongresa. *MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu* **15**.

Novaković M, Dolenčić Špehar I, Havranek J (2014) Zakonodavstvo u području sigurnosti hrane. *Stočarstvo* **68**, 91. <https://hrcak.srce.hr/148320>

Panisello PJ, Quantik, PC (2001) Technical barriers to Hazard Critical Control Point. *Food Control* **12**, 165-17. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(00\)00035-9](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(00)00035-9).

Pravilnik (2007) Pravilnik o razvrstavanju i minimalnim uvjetima ugostiteljskih objekata iz skupina »restorani«, »barovi«, »catering objekti« i »objekti jednostavnih usluga«. Narodne novine 2559, Zagreb. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_08\\_82\\_2599.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_08_82_2599.html). Pristupljeno 15. listopada 2021.

Republika Hrvatska (2021) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. <https://investcroatia.gov.hr/prehrambena-industrija/>. Pristupljeno 01. listopada 2021.

Schmidt, RH, Newslow D (2007) Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)- Principle 1: Conduct a Hazard Analysis. FSHNO7-3, University of Florida, Florida.

Statista (2021) Online food delivery. <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-food-delivery/europe>. Pristupljeno 01. prosinca 2021.

Van Asselt ED, Meuwissen MPM, van Asseldonk MAPM, Teeuwa J, van der Fels-Klerx HJ (2010): Selection of critical factors for identifying emerging food safety risks in dynamic food production chains. *Food Control*, **21**, 919–926 .

Zakon (2013) Zakon o hrani. Narodne novine 1699, Zagreb. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_06\\_81\\_1699.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_81_1699.html). Pristupljeno 17. listopada 2021.

Zakon (2013) Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu. Narodne novine, 1700, Zagreb. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_06\\_81\\_1700.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_81_1700.html). Pristupljeno 17. listopada 2021.

Priručnik (2013) Priručnik sigurnosti hrane ( HACCP priručnik) – Zrno bio bistro, izradila D. Milosavljević

Zrno bio bistro (2021) Certificirani organski veganski restoran – Zrno Bio Bistro . <https://zrnobiobistro.hr/hr/>. Pristupljeno 15. listopada 2021.

Zrno bio bistro (2021) Zrno bio bistro <https://www.facebook.com/zrnobiobistro/posts/zrno-bio-bistro-certificiran-100-eko-gastros-vlastitim-proizvodnjom-na-zrno-eko-/1741657332661886/>. Pristupljeno 15. listopada 2021.

## 7. PRILOZI

BIO ZRNO d.o.o.	ZAPISNIK			ZAPISNIK:	
	NESUKLADNOSTI/POPRAVNE/PREVENTIVNE RADNJE			ZP-14	
Oznaka:					
Datum:					
Pokretač / Auditor:					
Izvor:					
<input type="checkbox"/> Interni audit <input type="checkbox"/> Nesukladni proizvod <input type="checkbox"/> _____					
Zapažanja:					
1. Pokretanje					
Rd. br.	Nesukladnost Opis (moguće) nesukladnosti i poduzete radnje za nesukladni proizvod	Uzrok nesukladnosti (ili analiza u slučaju preventivne radnje):			
2. Predložena radnja					
Rd. br.	Predložena popravna ili zaštitna radnja	Odgovorna osoba / VHT/	Datum pokretanja	Rok izvršenja	
3. Poduzeta radnja					
Rd. br.	Poduzeta radnja i postignuti rezultati	Odgovorna osoba	Datum		
4. Zatvaranje					
Rd. br.	Da li je radnja učinkovita?	Ne! Razlog	Potrebne nove radnje	Odgovorna osoba / VHT/	Datum

BIO ZRNO d.o.o.	ZAPISNIK	ZAPISNIK: ZP-11
	EVIDENCIJA VERIFIKACIJE SUSTAVA	

Datum: \_\_\_\_\_

1. Opis proizvoda		
a) Povećan broj proizvoda	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
b) Svi proizvodi odgovaraju postojećem opisu	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
c) Novi proizvodi opisani u opisu proizvoda	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
2. Dijagram tijeka		
a) Tijek proizvodnje promijenjen	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
b) Dijagrami tijeka revidirani	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
c) Dijagrami tijeka potvrđeni u prostoru proizvodnje	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
3. Analiza opasnosti		
a) Za sve proizvode napravljena detaljna analiza opasnosti	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
b) Novi momenti proizvodnje koji mogu utjecati na zdravstvenu ispravnost hrane	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
c) Novi momenti uključeni u postojeću analizu opasnosti	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
d) Analizirane sve potencijalne opasnosti	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
4. KKT i nadzor nad njima		
a) Identificirane KKT u svim procesima proizvodnje	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
b) Uredno vođenje nadzora nad KKT	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
c) Potvrda funkcioniranja nadzora nad KKT kroz mikrobiološke i kemijske analize nasumce uzetih uzoraka najmanje 2x godišnje	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
5. Dokumenti i evidencije		
a) Uredno vođenje obrazaca	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
b) Dokumenti uredno kontrolirani, datumirani i ažurirani	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
6. Usklađenost plana sa važećim zakonskim propisima		
a) Praćenje novina u zakonskoj regulativi i prilagođavanje HACCP plana istima	DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
7. Opaske uočenih nedostataka:		
8. Ovjera zapisa		
a) Provjeru obavio/la:	B)	c) Odgovorna osoba



BIO ZRNO d.o.o.	ZAPISNIK	ZAPISNIK:
	AUDIT	ZP-15

## 1. POKRETANJE I TIJEK UNUTRAŠNJE NEOVISNE OCJENE (AUDITA)

Unutrašnja ocjena broj:

Datum:

Tim za provedbu audita:

Vodeći prosuditelj:

Prosuditelji:

Opseg ovog audita obuhvaća:

Okvirno vrijeme za obavljanje ovog audita:

(Iznad crte popunjava VHT)

(Ispunjava vodeći prosuditelj)

1. Izabran tim za provedbu audita
2. Svi su pročitali postupak za unutrašnju ocjenu
3. Provjerena je nezavisnost članova tima
4. Objasnjen je način provedbe audita
5. Proveden audita (paziti da su obuhvaćena sva područja iz opsega)
6. Utvrditi nesukladnosti, napisati zahtjeve za popravne radnje i završni izvještaj
7. Održati završni sastanak
8. Predati cjeloviti izvještaj o provedenom auditu
9. Skupiti dokumente nastale prilikom audita i pohraniti ih kod VHT

Potpis:

Datum:

Vodeći prosuditelj

## 2. ZAVRŠNI IZVJEŠTAJ UNUTRAŠNJE NEOVISNE OCJENE

Datum:

(Datum kada je izvještaj završen)

Vrijeme trajanja audita: od     do     h

Za koga: \_\_\_\_\_ Od koga :

### ZAHTJEVI ZA KOREKTIVNE AKCIJE

Ukupno je pokrenuto zahtjeva za korektivne akcije \_\_\_\_\_, kako slijedi:

Sustav je operativan		Red br. zahtjeva	Zahtjev norme	Opis
Da	ne			

### ISTAKNUTI DIJELOVI SUSTAVA

Proces \_\_\_\_\_ pokazuje dobre značajke

sustava posebno u poslu koji se odnosi na \_\_\_\_\_

### UPOZORENJA ZA IDUĆE AUDITE

—

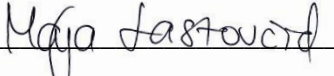
### PROCJENA POTREBE POVEĆANJA AUDITA

Ostaje isto: \_\_\_\_\_ Povećati na \_\_\_\_\_ godišnje

Potpis vodećeg prosuditelja:

## IZJAVA O IZVORNOSTI

Ja Maja Lastovčić izjavljujem da je ovaj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristila drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.

  
Vlastoručni potpis