

# Implementacija HACCP sustava u vrtnom centru KTC Križevci

---

**Kemenović, Luka**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:916139>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Luka Kemenović, student

**IMPLEMENTACIJA HACCP SUSTAVA U VRTNOM**  
**CENTRU KTC KRIŽEVCI**

Završni rad

Križevci, 2022.

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

Luka Kemenović, student

**IMPLEMENTACIJA HACCP SUSTAVA U VRTNOM  
CENTRU KTC KRIŽEVCI**

Završni rad

Povjerenstvo za obranu i ocjenu završnoga rada:

1. Dušanka Gajdić, univ. spec. oec., v. pred., predsjednica
2. Dr. sc. Siniša Srećec, prof. v.š., mentor
3. Dr. sc. Renata Erhatic, prof. v.š., članica

Križevci, 2022.

## Sadržaj

<b>1.</b>	<b>UVOD</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PREGLED LITERATURE</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	<b>Definiranje HACCP sustava</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>MATERIJALI I METODE</b>	<b>9</b>
<b>3.1.</b>	<b>Tvrtka KTC d.d.</b>	<b>9</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Poljoprivredna ljekarna i vrtni centar KTC Križevci</b>	<b>10</b>
<b>3.2.</b>	<b>Redoslijed radnji u postupku uvođenja HACCP sustava</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>REZULTATI I RASPRAVA</b>	<b>13</b>
<b>4.1.</b>	<b>Osnivanje HACCP team-a</b>	<b>13</b>
<b>4.2.</b>	<b>Određivanje područja na koje se provedba HACCP-a odnosi</b>	<b>14</b>
<b>4.3.</b>	<b>Opis proizvoda</b>	<b>14</b>
<b>4.4.</b>	<b>Izrada dijagrama toka procesa</b>	<b>15</b>
<b>4.5.</b>	<b>Verifikacija dijagrama</b>	<b>16</b>
<b>4.6.</b>	<b>Identifikacija opasnosti i identifikacija kritičnih kontrolnih točaka</b>	<b>17</b>
<b>4.7.</b>	<b>Određivanje i/ili primjena kritičnih limita za svaki izvor opasnosti</b>	<b>18</b>
<b>4.8.</b>	<b>Izrada plana monitoringa</b>	<b>19</b>
<b>4.9.</b>	<b>Donošenje korektivnih mjera</b>	<b>20</b>
<b>4.10.</b>	<b>Dokumentacijski sustav</b>	<b>21</b>
<b>4.11.</b>	<b>Verifikacija HACCP plana</b>	<b>23</b>
<b>5.</b>	<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>24</b>

<b>6.</b>	<b>LITERATURA</b>	<b>25</b>
<b>7.</b>	<b>SAŽETAK</b>	<b>27</b>

## 1. UVOD

Ovaj rad obrađuje postupak implementacije HACCP(engl. Hazard Analysis and Critical Control Points.) sustava u poljoprivrednu ljekarnu, konkretno u skladište i trgovinu stočne hrane Vrtnog centra tvrtke KTC, d.d. u Križevcima. U postupku implementacije HACCP sustava, tijekom svoje studentske prakse, izravno je bio angažiran autor rada i to na pomoćnim poslovima u HACCP timu koji je provodio implementaciju HACCP sustava u gore navedenoj organizaciji.

Cilj rada je određivanje kontrolnih (međ. kratica CP(engl. Control point.) i kritičnih kontrolnih točaka (međ. kratica CCP(Critical control point.) u postupku zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane u Vrtnom centru tvrtke KTC d.d., u Križevcima.

Svrha rada je učinkovita implementacija HACCP sustava poradi prevencije incidentnih i akcidentnih situacija u postupku zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane, kako bi se izbjegla eventualna kontaminacija proizvoda stočne hrane i prevenirale moguće posljedice na zdravlje zaposlenika Vrtnog centra, kupaca, stoke koja će ju konzumirati i posljedično samih potrošača animalnih proizvoda.

U ovome završnom radu ne iznose se svi detalji HACCP plana, plana preventivnih mjera, niti HACCP studija jer to su dokumenti koji su vlasništvo tvrtke KTC d.d. i samim time pravo uvida u njih imaju samo ovlašteni zaposlenici i službene osobe. Međutim, u radu je detaljno objašnjen postupak implementacije HACCP sustava za područje zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane u vrtnom centru tvrtke KTC, kao i postupak određivanja kontrolnih i kritičnih kontrolnih točaka korištenjem metode stabla odlučivanja.

Autor rada zahvaljuje se članovima voditelju i članovima HACCP timu, i upravi tvrtke KTC d.d., na razumijevanju i velikoj pomoći u izradi ovog rada.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Definiranje HACCP sustava

HACCP je međunarodna kratica za "The Hazard Analysis and Critical Control Points" ili u prijevodu Analiza opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka. U biti HACCP je sustav osiguranja zdravstvene ispravnosti proizvoda. Radi se o sustavnom procesu kontrole tehnološkog procesa na način da utvrđuje sve moguće opasnosti u bilo kojem procesu proizvodnje, obrade, pripreme, prijevoza, skladištenja i distribucije proizvoda (Bauman, 1992). Kontrola je usmjerena na one radnje i postupke koji su ključni za osiguranje zdravstvene ispravnosti proizvoda. Najvažnije sastavnice sustava su određivanje izvora biološke, kemijske i fizikalne opasnosti kojima mogu biti izloženi poljoprivredni i prehrambeni proizvodi, čija kontaminacija može imati negativne posljedice na zdravlje ljudi i životinja (Rhodehamel, 1992), analiza njihove stvarne opasnosti po zdravlje ljudi i životinja (Corlett i Pierson, 1992), određivanje kritičnih kontrolnih točaka u kojima je otežan nadzor izvora opasnosti (Sperber, 1992), nadzor izvora opasnosti u kritičnim kontrolnim točkama (Hudak-Roos i Garrett, 1992), popravne radnje koje se primjenjuju pri svakom prekoračenju kritičnih granica na točno definiran način (Tompkin, 1992), te verifikacija sustava i vođenje dokumentacije (Stevenson i Humm, 1992; Prince, 1992).

U proizvodnji stočne hrane svi tehnološki postupci vezani uz zrnate ratarske proizvode moraju biti provedeni tako da se razina biološke, kemijske i fizikalne opasnosti po zdravlje životinja i ljudi svede na što nižu moguću mjeru (EFMC, 2007 i 2014), a razine opasnosti potrebno je procijeniti u cjelokupnom poljoprivredno prehrambenom lancu (engl. Agri-food production chain), kako bi se osigurala sljedivost (engl. traceability) i spriječili incidenti uzrokovani mogućim kontaminacijama stočne hrane (Knura i sur. 2007; Trienenkens i van der Vorst, 2007). Pod pojmom proizvodno-potrošačkih distribucijskih lanaca podrazumijeva se povezivanje svih dionika (engl. stakeholders) u proizvodnji, logistici i transportu, te distribuciji do krajnjeg kupca određenih poljoprivrednih proizvoda. Cilj proizvodno-potrošačkih lanaca jest da roba od proizvođača dođe do potrošača na vrijeme, i na unaprijed određeno mjesto, i u obliku pogodnom za uporabu. Svrha im je da omoguće širok asortiman proizvoda i usluga koje kupci traže i po cijeni koju su spremni platiti. Postoje dvije vrste kanala distribucije :

1. Izravni kanali distribucije putem kojih proizvođači sami prodaju svoje proizvode krajnjim korisnicima. Prednosti ovakvih kanala distribucije su neposredan kontakt s kupcima, kontrola nad proizvodima i veća prodajna cijena. S druge strane izravna prodaja zahtijeva veća ulaganja novca i rada, manje slobodnog vremena te poznavanja pravnih propisa.

2. Neizravni kanali distribucije koji se koriste u većini slučajeva, jer većina poduzeća/gospodarstava nije u stanju odnosno nema organizacijske, logističke i financijske mogućnosti da samostalno organizira prodaju i plasman do krajnjeg kupca, i u tom slučaju prepušta ju drugim za to specijaliziranim poduzećima. Neizravni kanali distribucije se mogu podijeliti na: maloprodaju i veleprodaju (Knura i sur., 2007; Arriaga i sur., 2017)

Uvođenje i primjena HACCP sustava u Republici Hrvatskoj od 1.1.2009. godine je zakonska obveza svih subjekata koji posluju sa hranom, a što uključuje pogone prehrambenih industrija i trgovine koje trguju sa hranom, restorane ali i proizvođače i trgovine stočne hrane (Zakon o hrani, NN 46/2007). Zakonska regulativa koja definira sve obveze svakog pravnog subjekta glede uvođenja HACCP sustava prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Popis zakonske regulative glede zaštite potrošača i uvođenja HACCP sustava

Red. br.	Naziv dokumenta/propisa	Oznaka službenog lista/god. Izdanja	Zadnje izmjene i dopune: Oznaka službenog lista/god. Izdanja	Upoznati/ Proslijeđeno
1.	Zakon o hrani	NN 81/13, 14/14	NN 115/18	Uprava, Komerijalist, voditelj objekta,
2.	Zakon o veterinarstvu	NN 82/13	NN 148/13, NN 115/18	Komerijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
3.	Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu	NN 081/2013	NN 115/18	
4.	Zakon o kontaminantima	NN 039/2013	NN 114/18	
5.	Zakon o genetski modificiranim organizmima	NN 70/05	NN 137/09, NN 28/13, NN 47/14, NN 15/18, NN 115/18	
6.	<a href="#">Zakon o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja</a>	NN 081/2013	NN 14/14, NN 56/15, NN 32/19	



7.	Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti	NN 079/07	NN 113/08, NN 43/09, NN 130/17, NN 114/18	
8.	Zakon o provedbi Uredbe (EZ) broj 1829/2003 Europskoga parlamenta i Vijeća od 22. rujna 2003. godine o genetski modificiranoj hrani i hrani za životinje i Uredbe (EZ) broj 1830/2003 Europskoga parlamenta i Vijeća od 22. rujna 2003. godine o sljedivosti i označavanju genetski modificiranih organizama i sljedivosti hrane i hrane za životinje proizvedenih od genetski modificiranih organizama kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 2001/18/EZ	NN 018/2013	NN 047/14, NN114/18	
8.	Zakon o vodi za ljudsku potrošnju	NN 056/2013	NN 064/15, NN 104/17, NN 115/18	
9.	Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN 094/2013	NN 073/17, NN14/19	
10.	Zakon o informiranju potrošača o hrani	NN 56/13	NN 14/14, NN 56/16, NN 32/19	
11.	Zakon o zaštiti potrošača	NN 41/14	NN 110/15, NN14/19/13	Uprava Komercijalist, voditelj objekta
12.	Zakon o trgovini	NN 87/08	NN 116/08, NN 114/11, NN 68/13, NN 30/14, NN 32/19	Uprava Komercijalist, voditelj objekta,
13.	Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti	NN 79/07	NN 113/08, NN 43/09, NN 130/17, 114/18	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
14.	Zakon o kemikalijama	NN 18/13	NN 115/18	
15.	<a href="#">Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava</a>	NN 068/2015		
16.	<a href="#">Pravilnik o registraciji subjekata te registraciji i odobravanju objekata u poslovanju s hranom</a>	NN 084/2015		
17.	<a href="#">Pravilnik o hrani za životinje za posebne hranidbene namjere</a>	NN 133/2013		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
18.	<a href="#">Pravilnik o sigurnosti hrane za životinje</a>	NN 102/2016		
19.	<a href="#">Pravilnik o ljekovitoj hrani za životinje</a>	NN 120/2011	NN 81/2013	
20.	Pravilnik o alternativnoj identifikacijskoj oznaci za određenu hranu životinjskog podrijetla	NN 075/2009	NN 81/2013	
21.	Pravilnik o uvjetima za uvoz i stavljanje na tržište hrane za životinje neživotinjskog podrijetla iz trećih zemalja	NN 158/2013		
22.	Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu	NN 125/17		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program

	vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe			
23.	Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju sa hranom za životinje	NN 72/08	NN 81/2013	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
24.	Pravilnik o kategorijama krmiva koje se koriste za označavanje hrane za kućne ljubimce	NN 036/2013	NN 81/2013	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
25.	Pravilnik o sustavu brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje	NN 155/13		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
26.	Pravilnik o smjernicama za određivanje kriterija provedbe revizija na temelju odredbi Pravilnika o službenim kontrolama koje se provode radi verifikacije postupanja u skladu s odredbama propisa o hrani i hrani za životinje, te propisa o zdravlju i zaštiti životinja	NN 69/09		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
27.	Pravilnik o mjerama prilagodbe zahtjevima propisa o hrani životinjskog podrijetla	NN 051/2015	NN 106/15, NN 21/19	
28.	Pravilnik o načinu i programu stjecanja potrebnog znanja o zdravstvenoj ispravnosti hrane	NN 116/18		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
29.	Pravilnik o ovlašćivanju službenih i referentnih laboratorija za hranu i hranu za životinje	NN 86/10	NN 7/11, NN 074/13, NN 81/2013	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
30.	Pravilnik o toksinima, metalima, metaloidima, te drugim štetnim tvarima koje se mogu nalaziti u hrani	NN 16/05		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
31.	Pravilnik o posebnoj radnoj odjeći i obući osoba koje na svojim radnim mjestima u proizvodnji ili prometu dolaze u neposredni dodir s namirnicama, sredstvima za održavanje osobne higijene, njegu i uljepšavanje lica i tijela	NN 46/94	NN 81/2013	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
32.	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom	NN 125/2009	NN 31/11, NN 62/2013	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
33.	Pravilnik o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom	NN 137/09		Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
34.	Pravilnik o katalogu otpada	NN 090/2015		
35.	<a href="#">Pravilnik o visini pristojbi i naknada za službene kontrole</a>	NN 084/2015, NN 100/15	NN 14/16, NN 98/18	Komercijalist, voditelj objekta, Izvršna direktorica za poljoprivredni program
36.	<a href="#">Pravilnik o ovlašćivanju službenih i referentnih laboratorija za genetski modificiranu hranu i genetski modificiranu hranu za životinje i hranu/hranu za životinje koja može sadržavati i/ili se sastojati ili potjecati od genetski modificiranih organizama</a>	NN 002/2015	NN 15/2018	

37.	<a href="#">Popis referentnih laboratorija za hranu i hranu za životinje</a>	NN 048/2015		
-----	--	-------------	--	--

*izvor: KTC d.d, pravna služba, datum izmjene 2019. godine*

Već iz prvog pogleda na tablicu 1 može se zaključiti kako je Hrvatska legislativa, izražena brojem zakonskih i podzakonskih akata, kojima se definira obveza uvođenja HACCP sustava a u cilju očuvanja higijenske i zdravstvene ispravnosti prehrambenih proizvoda ali i poljoprivrednog repromaterijala (stočne hrane, hrane za kućne ljubimce i dr.), u pravnom pogledu previše normizirana u usporedbi s Europskom pravnom regulativom, koja se može pronaći pod sljedećom poveznicom: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>.

### 3. MATERIJALI I METODE

Kao što je razvidno iz naslova završnog rada, implementacija HACCP sustava provedena je tijekom 2016. i 2017. godine i to isključivo za prijem, skladištenje, izlaganje proizvoda i prodaju stočne hrane u Vrtnom centru tvrtke KTC d.d. Križevci.

#### 3.1. Tvrtka KTC d.d.

Tvrtka KTC d.d. registrirana je kod Trgovačkog suda u Bjelovaru 1992. godine, a početak poslovanja vezan je uz izgradnju i otvorenje prvog supermarketa u Križevcima 1993./94. godine. Tvrtka je u cijelosti privatizirano društvo u kojem u strukturi vlasništva 100% udjela posjeduje obitelj Ivana Katavića. Temelj poslovanja do danas čini izuzetno široka i kvalitetna ponuda proizvoda i usluga. U tvrtki je trenutno zaposleno 1400 zaposlenika. Osnovna djelatnost tvrtke KTC d.d. (sl. 1) je trgovina, ali sve veći udio zauzima ugostiteljstvo i turizam. Na tržištu posluju 22 supermarketa, 15 velikih restorana i 4 hotela. Uz trgovinu i ugostiteljstvo, tvrtka je u nekoliko godina proširila djelatnost na turizam i niz drugih djelatnosti.



**Sl. 1. Logo tvrtke KTC d.d.**

Izvor: <http://www.ktc.hr/wp-content/uploads/2014/08/KTC-logo.jpg>

### 1.1.1 Poljoprivredna ljekarna i vrtni centar KTC Križevci

Poljoljekarna i vrtni centar KTC otvorena je početkom 2016. godine (sl. 2). Nalazi se u ulici Nikole Tesle 5. Radi se o vrlo suvremenoj poljoprivrednoj ljekarni, s prostorom od oko 1500 kvadrata. U tom prostoru smješten je zatvoreni dio poljoprivredne ljekarne, otvoreni vrtni dio sa cvijećem i robom kojoj ne smeta vanjska klima, centralnim skladištem za ostale poljoapoteke, skladištem vrtnog centra i parkirnim prostorom za sedamdesetak automobila. Između skladišnih prostora smještena su moderana klizna protupožarna vrata. U trgovini trenutno radi 10 zaposlenika .



#### Sl. 2. Informacije o Vrtnom centru KTC d.d. u Križevcima

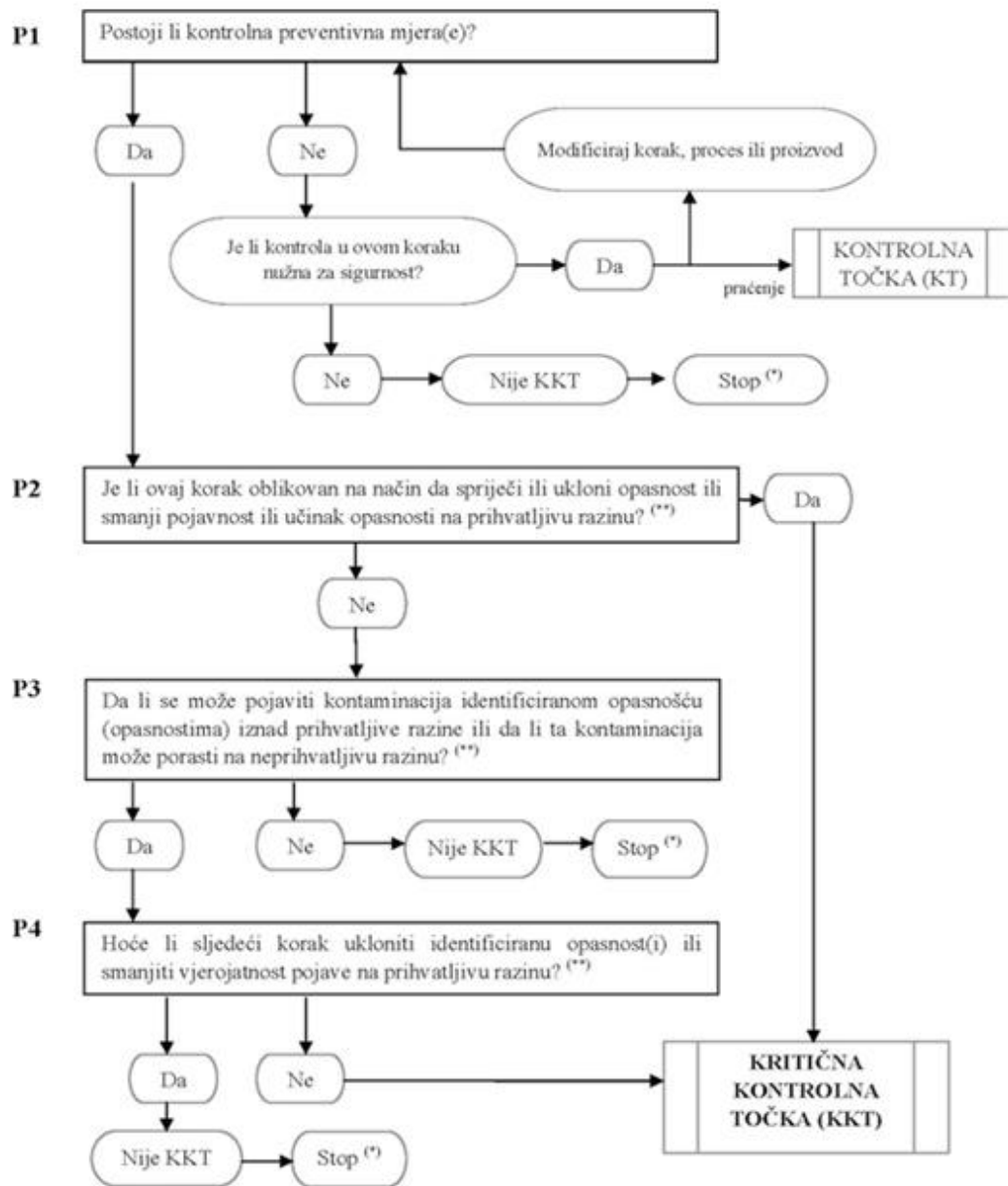
izvor: <http://www.ktc.hr/wp-content/uploads/2015/07/Vrtni-centar-Krizevci-mp-Custom.jpg>

### **3.2. Redoslijed radnji u postupku uvođenja HACCP sustava**

Ono što prethodi postupku uvođenja HACCP sustava u neku organizaciju jest odluka Uprave o uvođenju i implementaciji HACCP sustava (sl. 3) nakon toga slijedi uvođenje HACCP sustava po sljedećem redoslijedu (Gašparac i sur., 2011):

1. Osnivanje HACCP team-a
2. Određivanje područja na koje se provedba HACCP-a odnosi
3. Opis proizvoda
4. Izrada dijagrama toka procesa
5. Verifikacija dijagrama
6. Identifikacija opasnosti
7. Identifikacija kritičnih kontrolnih točaka (međ. krat. CCP)
8. Određivanje i/ili primjena kritičnih limita za svaki izvor opasnosti
9. Izrada plana monitoringa
10. Donošenje korektivnih mjera
11. Dokumentacijski sustav
12. Verifikacija HACCP plana.

Za određivanje kritičnih kontrolnih točaka (CCP) korištena je metodologija propisana u Pravilniku o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (NN 68/2015). Shema stabla odlučivanja prikazana je na slici 3.



(\*) Nastavi na sljedeću identificiranu opasnost u opisanom procesu.

(\*\*) Prihvatljive i neprihvatljive razine trebaju se odrediti u okviru sveobuhvatnih ciljeva pri određivanju KKT u HACCP planu.

**Sl. 3. Shema stabla odlučivanja za determinaciju kritičnih kontrolnih točaka**

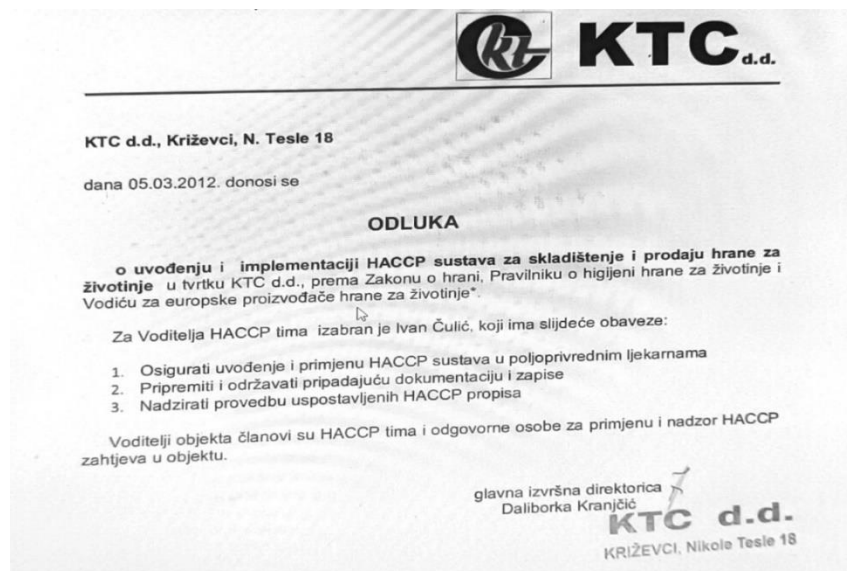
*izvor: dokumentacija Vrtnog centra, KTC d.d., Križevci*

## 2. Rezultati i rasprava

### 4.1. Osnivanje HACCP tima

HACCP team za uvođenje HACCP sustava u Vrtni centar KTC Križevci osnovan je po sljedećoj proceduri;

1. Odlukom glavnog izvršnog direktora o implementaciji HACCP sustava u tvrtki KTC d.d. u Križevcima, imenovan je voditelj HACCP tima (sl. 4).
2. Voditelj HACCP team-a dobio je ovlasti da formirao team za implementaciju HACCP sustava u Vrtnom centru KTC u Križevcima po kriterijima stručnosti, razine odgovornosti u Vrtnom centru i dosadašnjeg radnog iskustva na poslovima prodaje poljoprivrednog repromaterijala.
3. Uz voditelja u HACCP team ulaze poslovođa Vrtnog centra, voditelji smjena i pomoćna radnica na poslovima čišćenja. Naime, izuzetno je važno da u HACCP team uđu i pomoćni radnici na poslovima čišćenja jer oni najbolje znaju gdje se najčešće ulaze i zadržavaju glodavci u objektu i obavještavaju odgovorne osobe o nužnosti provođenja korektivnih mjera.



**Sl. 4. Odluka glavne izvršne direktorice o implementaciji HACCP sustava u tvrtki KTC d.d. Križevci**

*izvor: KTC d.d., Križevci*



#### **4.2. Određivanje područja na koje se provedba HACCP-a odnosi**

Područje na koje se provedba HACCP-a odnosi je postupak zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane u Vrtnom centru tvrtke KTC d.d., u Križevcima.

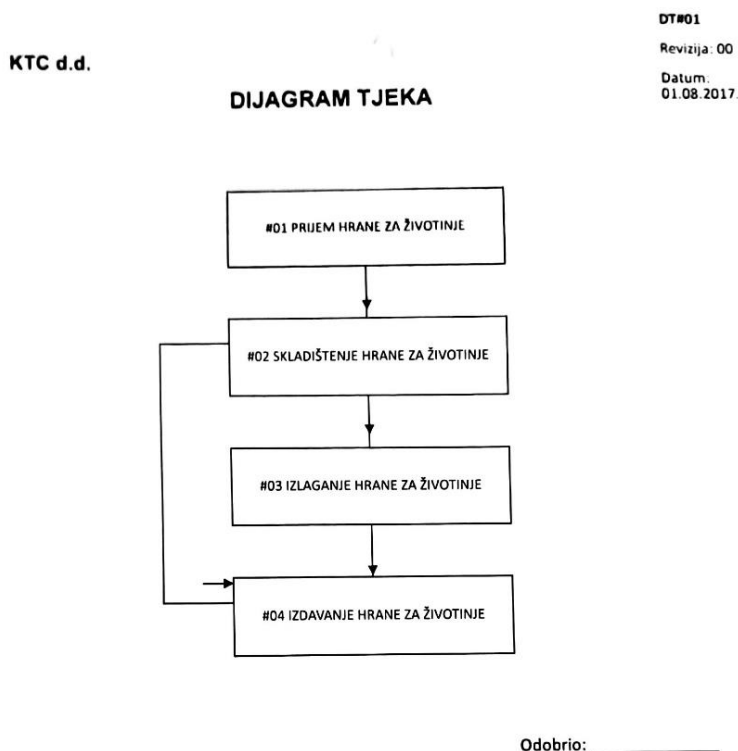
#### **4.3. Opis proizvoda**

Opis proizvoda je vrlo jednostavan; ambalažirana stočna hrana i dodatci stočne hrane u pakovinama čija bruto masa i sastav mora odgovarati deklaraciji proizvoda.

Potrebno je naglasiti da za implementaciju HACCP sustava nisu bitne specifičnosti svakog proizvoda već zajedničke osobine različitih proizvoda, tj. namjena proizvoda, kvarljivost i način skladištenja.

#### 4.4. Izrada dijagrama toka procesa

Dijagram toka procesa također je jednostavan (sl. 5).



Sl. 5. Dijagram toka procesa zaprimanja, skladištenja, izlaganja i izdavanja stočne hrane kupcima Vrtnog centra KTC d.d., Križevci

*izvor: dokumentacija Vrtnog centra, KTC d.d., Križevci*

Iz slike 5 razvidno je da se nakon prijema stočne hrane, proizvodi stočne hrane se skladište u skladištu proizvoda stočne hrane. Dio uskladištenih proizvoda izlaže se na policama u prodajnom prostoru Vrtnog centra KTC-a. U slučaju prodaje većih količina, proizvodi se kupcima idaju izravno iz skladišta stočne hrane.

#### 4.5. Verifikacija dijagrama

Dijagram toka verificiran je od povjerenstva *in situ*, a u slučaju bilo kakvih promjena u organizaciji i rasporedu skladišta, izrađuje se novi i verificira po izvršenju promjena. U pravilu jednom godišnje, povjerenstvo prilikom revizije HACCP plana provjerava podudarnost stvarne situacije sa situacijom na dijagramu toka (sl. 6).

KTC d.d.	POTVRDA DIJAGRAMA TJEKA	OB-HACCP-03
		Revizija 01
		Strana 1 / 1
1. Proces	Prijem, skladištenje i prodaja hrane za životinje	
2. Oznaka dijagrama toka	DT#01	
3. Datum provedene aktivnosti potvrde	01.08.2017. Poljoprivredna ljekarna 6Z VRTNI CENTAR	
4. Promatrani proizvod	Krmna smjesa PPT-1 21% 25/1, Vindija d.d., 2018-07-09-0020	
5. Aktivnosti provedene kod potvrde dijagrama tjeaka	Uspoređen je tijek upravljanja proizvodom od prijema do izdavanja kupcu, sa koracima ucrtanim u dijagramu tjeaka	
6. Korekcije potrebne	NE	
7. Zaključak	Proces prodaje se odvija kako je prikazano na dijagramu tjeaka DT#01, u svim poljoprivrednim ljekarnama	
8. Prisutni:	Jadranka Žunić Anita Pofuk Andrea Ivanček	

Odobrio: Jadranka Žunić

#### Sl. 6. Verifikacija dijagrama toka

izvor: dokumentacija Vrtnog centra, KTC d.d., Križevci

#### 4.6. Identifikacija opasnosti i identifikacija kritičnih kontrolnih točaka

Implementacija HACCP sustava u postupak skladištenja, izlaganja i prodaje stočne hrane u Vrtnom centru KTC-a odnosi se na proces zasnovan na jednostavnom dijagramu toka. Stoga je HCCP team istovremeno proveo indentifikaciju opasnosti po dijagramu procesa i identifikaciju kritičnih kontrolnih točaka po stablu odlučivanja (sl. 7).

PROCESNI KORAK	KOD OPASNOSTI	IDENTIFICIRANA OPASNOST	KONTROLNE (PREVENTIVNE) MJERE	OZBILJNOST UTJECAJA	VJEROJASNOST POJAVLJIVANJA	VRIJEDNOST RIZIKA	ZNAČAJNA OPASNOST	ODREĐIVANJE KRITIČNIH KONTROLNIH TOČAKA				TIP KONTROLE
								Q1	Q2	Q3	Q4	
01. Prijem hrane za životinje	B	Prisutnost insekata u proizvodima od dobavljača od dobavljača	Vidi : Plan kontrole, PPP 3.3.1. (Nabava) PPP 3.3.2 (Skladištenje)	1	1	2						
	K	Nema										
	F	Prisutnost fizičkih nečistoća od dobavljača		1	3	4						
02. Skladištenje hrane za životinje	B	Unos štetočine zbog nepravilne DDD	Vidi : Plan kontrole, PPP 3.3.2. (Skladištenje) PPP 3.2.4. (Kontrola štetočina (DDD mjere)	1	1	2						
	K	Unos sredstava za DDD zbog nepravilne DDD		1	1	2						
03. Izlaganje hrane za životinje	F	Unos fizičkih nečistoća zbog nepravilne manipulacije		1	1	2						
04. Prodaja hrane za životinje	B	Nema	Vidi: Plan kontrole PPP 3.3.2. (Skladištenje)									
	K	Nema										
	F	Unos fizičkih nečistoća zbog nepravilne manipulacije		1	1	2						

Izradio: Jadranka Žunić Odobrio: Jadranka Žunić

KT- kontrolna točka; KKT- kritična kontrolna točka; B- biološka opasnost; K- kemijska opasnost; F- fizička opasnost; Q1, Q2, Q3, Q4- pitanja iz "stabla odlučivanja" (PHP Priručnik HACCP studija)

**Sl. 7. Obrazac identificiranih izvora opasnosti, analize opasnosti koje one predstavljaju i identifikacija kritičnih kontrolnih točaka**

*izvor: dokumentacija Vrtnog centra, KTC d.d., Križevci*

Kao što je razvidno na sl. 7, u fazi prijema hrane za životinje determinirana su dva izvora opasnosti. Konkretno, jedan izvor biološke opasnosti, definiran kao prisustvo sladišnih štetnika

u proizvodima stočne hrane koja dolazi od dobavljača, i jedan izvor fizičke opasnosti, definiran kao prisustvo fizičkih nečistoća u stočnoj hrani koja dolazi od dobavljača. Ocjene rizika nisu visoke niti za jedan od izvora opasnosti. U fazi prijema hrane za životinje nisu utvrđene kritične kontrolne točke.

U fazama skladištenja hrane za životinje i izlaganja hrane za životinje utvrđeni su identični izvori biološke, kemijske i fizičke opasnosti. Poradi toga, te dvije faze su objedinjene u obrazcu identifikacije i analize opasnosti, te utvrđivanja kritičnih kontrolnih točaka. U obje faze toka procesa determiniran je jedan izvor biološke opasnosti, a to je su prisustvo štetnika u hrani za životinje zbog nepravilno provedenih mjera deratizacije, dezinfekcije i dezinsekcije (u daljem tekstu DDD mjere). Determiniran je jedan izvor kemijske opasnosti, a to je unos kemijskih sredstava za provođenje DDD mjera u hranu za životinje, zbog nepravilne primjene istih. Također, podjednako kao i u prethodnoj fazi prijema hrane za životinje determinirana, determiniran je i jedan izvor fizičke opasnosti, definiran kao unos fizičkih nečistoća uslijed nepravilne manipulacije proizvodima. Vrijednost rizika za sve izvore opasnosti je niska, a nisu utvrđene kritične kontrolne točke kako u fazi skladištenja, tako i u fazi izlaganja proizvoda stočne hrane.

U fazi prodaje hrane za životinje nisu utvrđeni biološki i kemijski izvori opasnosti, a utvrđen je samo jedan izvor fizičke opasnosti, a to je unos fizičkih nečistoća uslijed nepravilne manipulacije niske vrijednosti rizika. Također, niti u ovoj posljednoj fazi nisu utvrđene kritične kontrolne točke.

#### **4.7. Određivanje i/ili primjena kritičnih limita za svaki izvor opasnosti**

Prema odredbama Pravilnika o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (NN 68/2015), u konkretnom slučaju radi se o primjeni kritičnih limita za svaki izvor opasnosti, čije su maksimalne vrijednosti ili limiti propisani Pravilnikom o sigurnosti hrane za životinje (NN 102/2016). Prema tome, u slučaju bilo kakve sumnje u prekoračenje limita za svaki izvor opasnosti mogu se provesti analize u bilo kojem od ovlaštenih laboratorija koji su navedeni na Popisu službenih laboratorija za hranu i hranu za životinje (NN 48/2015).

#### 4.8. Izrada plana monitoringa

Kapacitet skladište Vrtnog centra KTC-a u Križevcima hrane za životinje je 25 tona ambalažiranih proizvoda, što aproksimativno predstavlja 25 paleta stočne hrane, odnosno cca 1000 kg stočne hrane/paleti. Na svakoj strani skladišta stočne hrane nalaze se regali za stočnu hranu, te se tako iskorištava skladišni prostor u cijelosti jer je stočna hrana skladištena na regalima u tri etaže (sl. 8). U skladištu za krmnu smjesu nalaze se tri kontrolne točke sa ljepljivom trakom, koje se kontroliraju svakodnevno. Na ljepljivim trakama postavljenim na podu prihvaćaju se glodavci. U slučaju pojave glodavaca odmah se provode interventne DDD mjere, tj. postavljanje mamaka.



**Sl. 8. Skladište hrane za životinje**

*Izvor: Luka Kemenović*

#### 4.9. Donošenje korektivnih mjera

U slučaju bilo kakve nesukladnosti proizvoda prema specifikaciji proizvoda u fazi prijema, roba se povlači i stavlja na raspolaganje dobavljaču. U takvim slučajevima sastavlja se zapisnik o povlačenju robe i izdaje otpremnica kupcu (Sl. 9). Isti postupak primjenjuje se u slučaju isteka roka valjanosti proizvoda.

Tvornica stočne hrane  
TVORNICI STOČNE HRANE d.d.  
Dr. Ivana Novaka 11, Čakovec  
Tel:040/329-130 ;Fax:040/328-934

Stranica 1 od 1  
06.07.2016, 10:42:01  
Poslovna godina : 2016  
Cjenik : .

#### 13 - OTPREMNICI KUPCU (ČK) br. 9300

06.07.16 10:41:56

Skladište : 010 VELEPRODAJA ČAKOVEC

Datum dokumenta : 06.07.2016

Radni nalog : .

Organizacija praćenja : 1011 Proizvodnja

Poslovni partner : 1425 KTC d.d.

N. TESLE 18 Križevci  
48260 KRIŽEVCI

Rbr.	Šifra artikla	Naziv artikla	Jm	Količina
1	00310226	STARTER ZA PRASAD 19% PEL. A'25	kg	250,000
PN: 1607050052 250				
2	00320126	GROVER ZA PRASAD 17% PEL. A'25	kg	250,000
PN: 1607050054 250				
3	00010126	BROSTARTER 21% A'25 PEL.	kg	125,000
PN: 1607060005 125				
4	00010126	BROSTARTER 21% A'25 PEL.	kg	175,000
PN: 1607040008 175				
5	00310211	STARTER ZA PRASAD 19% PEL. A'10	kg	50,000
PN: 1606240022 50				
6	00010111	BROSTARTER 21% A'10 PEL.	kg	100,000
PN: 1607040005 100				
7	00100111	STARTER ZA PATKE PEL. A'10	kg	50,000
PN: 1607040001 50				

Dostavni dokumenti :

010-NK-9293-2016 KRIŽEVCI

NAPOMENA: Ovaj dokument smatra se teretnim listom ("Zakon o prijevozu u cestovnom prometu" NN 36/98). Prijevoznik potvrđuje točnost podataka:

1. Prijevoznik: VLASTITI
2. Reg. broj vozila:
3. Teret utovaren prema uputama prijevoznika
4. Ukupna masa tereta: 1000 kg
5. Popratne isprave:
6. Prijevozni troškovi: \_\_\_\_\_

Roba preuzeta u skladu s  
uvjetima izdane otpremnice  
za proizvodnju i promet stočne hrane  
22  
TVORNICI STOČNE HRANE d.d.  
ČAKOVEC

Robu izdao :  
NADA HRANILOVIĆ

Robu primio: \_\_\_\_\_ Vozač: \_\_\_\_\_

06.07.16

#### Sl. 9. Otpremnica kupcu izdana zbog povlačenja određenih proizvoda iz prodaje Vrtnog centra KTC d.d. Križevci

izvor: dokumentacija Vrtnog centra, KTC d.d. Križevci

Korektivne mjere koje se provode u slučaju uočavanja skladišnih štetnika iznad njihove kritične brojke, kao i uhvaćenih glodavaca na ljepljivim trakama, podrazumijevaju hitno provođenje izvanrednih DDD mjera.

Svi ambalažiranih proizvodi, čija se ambalaža ošteti zbog nepravilne manipulacije, moraju se počistiti i odložiti u kontejner za sakupljanje bio-otpada, kojeg preuzima ugovorna organizacija za zbrinjavanje otpada. Važno je napomenuti da čišćenje predstavlja i preventivnu i korektivnu mjeru, istovremeno.

#### 4.10. Dokumentacijski sustav

Dokumentacijski sustav HACCP evidencije u Vrtnom centru KTC-a u Križevcima (sl. 10) sastoji se od:

1. Evidencija čišćenja i uvjeta skladištenja koje se obavljaju svakodnevno.
2. Evidencije prijema robe svakim ulazom hrane za životinje.
3. Interne kontrole štetnika mjesečno.
4. Evidencije reklamacije kupaca, reklamacije dobavljača i povrata hrane za životinje po potrebi.

#### HACCP EVIDENCIJE – POLJOLJEKARNE

Naziv evidencije	Učestalost vođenja	Napomena
Evidencija čišćenja	Svaki dan	Verificira voditelj
Evidencija uvjeta skladištenja		Kontrolira voditelj
Evidencija prijema robe	Svaki ulaz hrane za živ.	Verificira voditelj
Interna kontrola štetnika	Mjesečno	Kontrolira voditelj
Evidencija reklamacija kupaca	Po potrebi	-
Evidencija reklamacija dobav.		-
Evidencija povrata hrane za živ.		Kontrolira voditelj

Izjavu o suglasnosti prijave bolesti radnik/ica potpisuje jednom i ista se sprema u arhivu. Izjavu na kraju (pod "kontrolirao") potpisuje voditelj.

### Sl. 10. Organizacijski dijagram HACCP dokumentacijskog sustava u Vrtnom centru KTC d.d., Križevci

izvor: dokumentacija Vrtnog centra KTC d.d. Križevci



Evidencija uvjeta čuvanja hrane za životinje vrši se dva puta dnevno, jednom ujutro i jednom popodne. Prilikom pregleda provjerava se čistoća skladišta, ima li na pakiranjima ikakvih oštećenja i ukoliko ima, provodi se korektivna mjera čišćenja i uklanjanja istih (sl. 11).

KTC d.d. SZ Vrtni centar i poljoprivredna		EVIDENCIJA UVJETA ČUVANJA HRANE ZA ŽIVOTINJE		Revizija: 01 Datum: 04.05.20 18.05.20
				Strana: 1 / 1
Datum	Pregledano ujutro	Pregledano popodne	Korektivne mjere	Kor. mjeru izvrši Potpis
1	DA	DA		Filipac
2	DA	DA		Filipac
3	DA	DA		Filipac
4	DA	DA		Filipac
5	DA	-		Filipac
6	DA	DA		Filipac
7	DA	DA		Filipac
8	DA	DA		Filipac
9	DA	DA		Filipac
10	DA	DA		Filipac
11	DA	DA		Filipac
12	DA	-		Filipac
13	DA	DA		Filipac
14	DA	DA		Filipac
15	DA	DA		Filipac
16	DA	DA		Filipac
17	DA	DA		Filipac
18	DA	DA		Filipac
19	DA	DA		Filipac
20	DA	DA		Filipac
21	DA	DA		Filipac
22	DA	DA		Filipac
23	DA	DA		Filipac
24	DA	DA		Filipac
25	DA	DA		Filipac
26	DA	DA		Filipac
27	DA	DA		Filipac
28	DA	DA		Filipac
29	DA	DA		Filipac
30	DA	DA		Filipac
31	DA	DA		Filipac

Sl. 11. Evidencija uvjeta čuvanja hrane za životinje

izvor: dokumentacija Vrtnog centra KTC d.d. Križevci, foto: L. Kemenović

#### **4.11. Verifikacija HACCP plana**

Verifikacija HACCP plana provodi se sukladno odredbama članka 22 i 24 Pravilnika o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (NN 68/2015), odnosno kada za to nastupe uvjeti. Verifikaciju HACCP plana provodi HACCP team, a u slučaju bilo kakvog nepodudranja postojeće situacije s HACCP planom, provode se ispravke odnosno promjene postojećeg HACCP plana. Ukoliko se tijekom postupka verifikacije važećeg plana utvrdi da on ne odgovara stvarnoj situaciji, izrađuje se novi i prema gore navedenim sastavnicama.

## 5. ZAKLJUČAK

Kako je u uvodu navedeno, cilj ovog završnog rada je određivanje kontrolnih točaka (međ. kratica CP) i kritičnih kontrolnih točaka (međ. kratica CCP) u postupku zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane u Vrtnom centru tvrtke KTC d.d., u Križevcima. Na osnovi iznijetog može se zaključiti sljedeće:

1. Dijagram toka procesa prijema, skladištenja, izlaganja i prodaje hrane za životinje u Vrtnom centru KTC d.d. Križevci upućuje na to da se radi o vrlo jednostavnom procesu.
2. U fazi prijema hrane za životinje determinirana su dva izvora opasnosti. Od čega jedan izvor biološke opasnosti, definiran kao prisustvo sladišnih štetnika u proizvodima stočne hrane koja dolazi od dobavljača, i jedan izvor fizičke opasnosti, definiran kao prisustvo fizičkih nečistoća u stočnoj hrani koja dolazi od dobavljača.
3. U fazama skladištenja hrane za životinje i izlaganja hrane za životinje utvrđeni su identični izvori biološke, kemijske i fizičke opasnosti. U tim fazama determiniran je izvor biološke opasnosti, a to jesu prisustvo štetnika u hrani za životinje zbog nepravilno provedenih mjera deratizacije, dezinfekcije i dezinsekcije (u daljem tekstu DDD mjere). Determiniran je jedan izvor kemijske opasnosti, a to je unos kemijskih sredstava za provođenje DDD mjera u hranu za životinje, i jedan izvor fizičke opasnosti, definiran kao unos fizičkih nečistoća uslijed nepravilne manipulacije proizvodima.
4. U fazi prodaje hrane za životinje nisu utvrđeni biološki i kemijski izvori opasnosti, a utvrđen je samo jedan izvor fizičke opasnosti, a to je unos fizičkih nečistoća uslijed nepravilne manipulacije niske vrijednosti rizika.
5. Niti u jednoj od faza procesa nisu utvrđene kritične kontrolne točke, a svi izvori opasnosti determinirani u svakoj fazi procesa imaju niske vrijednosti rizika.

Na temelju iznijetog zaključujem da u svakoj fazi procesa provedbe HACCP sustava sami izvori opasnosti imaju nisku vrijednost rizika, te se zbog toga mogu lako ukloniti. Osim što se lako uklone ne predstavljaju veliku opasnost kontaminacije proizvoda.

## 6. LITERATURA

1. Arriaga, F.J., Guzman, J., Lowery, B. (2017): Conventional Agricultural Production Systems and Soil Functions. Poglavlje u knjizi Al-Kaisi, M.M., Lowery, B. (eds.): Soil Health and Intensification of Agroecosystems. Academic Press, Elsevier. 109-125. Doi: 10.1016/B978-0-12-805317-1.00005-1
2. Bauman, H. E., (1992): Introduction to HACCP. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 1-6.
3. Corlett, D.A., Pierson, M.D. (1992): Hazard Analysis and Assignment of Risk Categories. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 29-37.
4. EFMC (2007): Vodič za europske proizvođače hrane za životinje (EFMC). Europski vodič za dobru proizvođačku praksu u EU sektoru za industrijsku proizvodnju krmnih smjesa i premiksa za životinje koje proizvode hranu. Verzija 1.0. <https://www.hgk.hr/documents/vodic-za-europske-proizvodace-hrane-za-zivotinje58e4b312171ea.pdf>
5. EFMC (2014): European Feed Manufacturer Guide. A Community Guide for the EU Industrial Compound Feed. Version 1.2. [https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-08/animal-feed\\_fh\\_good-practice\\_eu-guide\\_efmc\\_v1-2.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-08/animal-feed_fh_good-practice_eu-guide_efmc_v1-2.pdf)
6. Knura, S., Gymnich, S., Rembialkowska, E., Petersen, B. (2007) Agri-Food Production Chain. Poglavlje u knjizi Luning, P. A., Dvlieghere, F., Verhé, R. (eds.): Safety in the Agri-Food Chain. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands. 19-61.
7. Hudak-Roos, M., Garrett, E. S. (1992): Monitoring Critical Control Point Critical Limits. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 62-70.
8. Gašparac, N., Pahor, Đ., Štambuk, I. (2011): HACCP vodič – Praktična provedba HACCP sustava za trgovinu. HGK i HOK, Zagreb. 141-154.
9. Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (2015). Narodne Novine 68/2015. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_06\\_68\\_1307.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_06_68_1307.html)

10. Pravilnik o sigurnosti hrane za životinje (2016). Narodne Novine 102/2016. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_11\\_102\\_2182.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_11_102_2182.html)
11. Popis službenih laboratorija za hranu i hranu za životinje (2015). Narodne novine 48/2015. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_04\\_48\\_944.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_04_48_944.html)
12. Prince, G. (1992): Verification of the HACCP Program. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 90-95.
13. Rhodehamel, E. J. (1992): Overview of Biological, Chemical, and Physical Hazards. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 8-27.
14. Sperber, W.H. (1992): Determining Critical Control Points. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 39-49.
15. Stevenson, K. E., Humm, B. J. (1992): Effective Recordkeeping System for Documenting the HACCP Plan. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 83-89.
16. Tompkin, R. B. (1992) Corrective Action Procedures for Deviations from the Critical Control Point Critical Limits. Poglavlje u knjizi Pierson, M. D., Corlett, D.A. (eds.): HACCP – Principles and Applications. Chapman & Hall, New York. 72-81.
17. Trienenkens, J., van der Vorst, J. (2007) Traceability in Food Supply Chains. Poglavlje u knjizi Luning, P. A., Dvlieghere, F., Verhé, R. (eds.): Safety in the Agri-Food Chain. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands. 439-469.
18. Zakon o hrani (2007). Narodne Novine 46/2007. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_05\\_46\\_1554.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_05_46_1554.html)

## SAŽETAK

Cilj ovog završnog rada je određivanje kontrolnih točaka (međ. kratica CP (engl. Control point) i kritičnih kontrolnih točaka (međ. kratica CCP (engl. Critical control point) u postupku zaprimanja, skladištenja, izlaganja proizvoda i prodaje stočne hrane u Vrtnom centru tvrtke KTC d.d., u Križevcima. U fazi prijema hrane za životinje determinirana su dva izvora opasnosti. Od čega jedan izvor biološke opasnosti i jedan izvor fizičke opasnosti. U fazama skladištenja hrane za životinje i izlaganja hrane za životinje utvrđeni su identični izvori biološke, kemijske i fizičke opasnosti, i to po jedan od svakog izvora opasnosti. U fazi prodaje hrane za životinje utvrđen je samo jedan izvor opasnosti i to fizičke opasnosti. Svi izvori opasnosti determinirani u svakoj fazi procesa imaju niske vrijednosti rizika. Niti u jednoj od faza procesa nije identificirana niti jedna kritična kontrolna točka.