

STUDIMI I HACCP NË QUMËSHTORE - PRODUKTI “DJATH I BARDHË” THE STUDY OF HACCP IN DAIRY – “WHITE CHEESE” PRODUCT

ALUSH MUSAJ^{1*}, BIZENA BIJO², ARDITA JAHJA-HOXHA³

¹Universiteti i Prishtinës, FXM, Inxhinieri ushqimore, Mitrovicë, Kosovë

²Universiteti Bujqësor i Tiranës, Tiranë, Shqipëri

³Universiteti i Prishtinës, Fakulteti i Bujqësisë, Prishtinë, Kosovë

Email: alush_m@yahoo.com

PËRMBLEDHJA

Rasti i studiuar, është në subjektin e biznesit ushqimor “Bylmeti” në Kosovë, në të cilin është aplikuar me suksese programi HACCP. Periudha e rastit të marrë në studim është 12 muaj. Studimi është udhëhequr në përgatitjen e sistemit HACCP në produktin “Djath i bardhë”, përmes dokumentacionit të përpiluar. Të gjitha rreziqet e analizuara për secilin hap të prodhimit dhe të gjitha masat e kontrollit për çdo rrezik veç e veç, janë dokumentuar. Në këtë studim, një hapë i procesit nga 20 gjithsej, është identifikuar si Pikë Kritike e Kontrollit. Për verifikimin e programit, periodikisht, janë bërë analiza mikrobiologjike. Mostrat janë marrë në faza të ndryshme gjatë procesit të prodhimit të Djathit dhe janë analizuar para dhe pas adaptimit të programit HACCP. Jane marre mostra të produktit final, për analizë mikrobiologjike, me qëllim të verifikimit të cilësisë (24 mostra). Këto mostra u moren para dhe pas aplikimit të sistemit HACCP.

Fjalët çelës: Djathë i Bardhë, PKK, hapat e procesit, analizë mikrobiologjike.

ABSTRACT

This case study is based in the operator of food business “Bylmeti” in Kosovo, where HACCP program has been applied successfully. The period of study is 12 months. The study has been applied in the preparation of application of HACCP in the “White Cheese” product, through the compiled documents. In this study we have analyzed all hazards for each step of the production process, as well as we have documented all control measures for each hazard separately. The results of the White Cheese final product, analyzed throughout a period that is in accordance with the initial stage of the implementation of HACCP. For the

purposes of verification of the success of the program we have periodically conducted microbiological analyses (24 samples). The samples were taken from the final products of the case study and have been analyzed before and after the application of the HACCP program.

Key words: White Cheese, CCP, production process, microbiological analyses.

HYRJE

Sëmundjet me origjinë nga ushqimi, në të cilat shkaktarë ishin bakteret, llogariten rreth 46% e rasteve midis viteve 2001 dhe 2004 (Tab.1). Në Shtetet e Bashkuara, agjentët më të zakonshëm bakteriale shkaktarë të sëmundjeve me origjinë nga ushqimi përfshijnë *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Cl. perfringens*, dhe në një masë më të vogël, *Bacillus cereus*, *Campylobacter*, *Vibrio parahaemolyticus* dhe *Shigella*. Sëmundjet dhe numëri i rasteve ndryshojnë nga viti në vitë. Në vitin 2004 ku shkaktarë u identifikua *Salmonella* u regjistruan 2, 609 raste të sëmundjes; *Cl. perfringens*, numëroi 1, 062 raste, *S. aureus* 444 raste; *Vibrio* 162 raste, *Shigella* 153 raste dhe *B. Cereus*, 92 raste. (17)

Tab. 1.1 Sëmundjet ushqimore – Shpërthimet dhe Rastet

	2001		2002		2003		2004	
	Shpërthime	Raste	Shpërthime	Raste	Shpërthime	Raste	Shpërthime	Raste
Shkakt. Bakt.	235	7,062	226	8,356	196	8,047	208	5,269
Shkakt. Kuf.	52	223	46	272	54	415	47	153
Shkakt. Parazit	5	90	5	88	3	155	8	230
Shkakt. Viral	156	6,451	205	6,611	149	6,505	251	9,994
Enol. Múltiple.	7	119	12	790	7	447	5	726
Totali kuf.	445	14,090	494	16,117	409	15,569	519	16,382
Total i panjoh.	783	11,090	838	8,854	664	7,230	800	11,867
Total	1,238	25,035	1,332	24,971	1,073	22,799	1,319	28,239

(Scott and Stevenson 2006)

Tab 1. Sëmundjet ushqimore, shpërthimet dhe rastet

Sot, në të gjithë botën, po argumentohen kërkesat për hartimin e sistemeve parandaluese të cilësisë për të kontrolluar rreziqet e karakterit biologjik, kimik dhe fizik. Për t'iu përbajtur legjislacionit, industria ushqimore po bëhet shumë aktive në identifikimin sistematik të pikave kritike të kontrollit në procesin e tyre të prodhimit dhe për të përcaktuar dhe implementuar sistemin më efektiv: atë të **Analizës së Rrezikut të Pikave Kritike të Kontrollit**. (3)

Me realizimin e këtij studimi kemi patur si qëllim të japim modelin e një plani HACCP, në industrinë e përpunimit të bulmetrave, duke patur si pikë reference informacionin bashkëkohor që na është ofruar.

MATERIALI DHE METODA E STUDIMIT

Studimi ynë është kryer në subjektin e biznesit ushqimor (më tej SBU "BYLMETI", në Kosovë. Studimi që ne kemi ndërmarrë është i pari i këtij lloji dhe synon aplikimin e HACCP në një SBU në Kosovë, pasi paraprakisht eksperimentuam dhe mundësuar aplikimin e programit mbështetës të Praktikave të Mira të Punës (më tej PMP). Realizimi korrekt i kërkesave të PMP në fabrikë, ka mundësuar identifikimin dhe vënien nën kontroll të shumicës së rreziqeve, të cilat mund të shfaqeshin për arsye të mosnjohjes së situatës. Pikërisht ky informacion paraprak na shërbeu dhe u konsiderua si elementi themeltar për përpilimin e planit të punës në studimin tonë. Plani i punës u bazua në: 1) Direktivat e KE 93/43/EEC "Mbi higjienën e ushqimit", për kërkesat e objektit për implementimin e sistemit HACCP; 2) Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rev.; 3 (1997), i amenduar në vitin 1999, që u përdor si bazë për, adaptimin, implementimin, menaxhimin dhe kontrollin funksional të kontrollit të rreziqeve në SBU me qëllim rritjen e nivelit të sigurisë ushqimore. (7, 5)

Të gjitha mostrat për analizë mikrobiologjike, të përcaktuara në metodikë, janë marrë me kujdes dhe janë analizuar në Institutin Kombëtar të Shëndetësisë Publike të Kosovës (IKSHPK) në Prishtinë, me të cilën fabrika "Bylmeti", ka kontratë pune. Mostra e dytë në kushte të njëjta për verifikim, është dërguar në Laboratorin Mikrobiologjik në Shkup "Laboratory DOO".

Analizat Mikrobiologjike

Për analize, në periudha të ndryshme, janë marre mostra të produktit final Djathë i Bardhë (gjithsej 24 mostra për periudhen Korrik 2007 deri Qershor 2008, dy mostra për muaj), duke u bazuar në parametrat e legjislacionit të dhënë më lartë, të pasqyruar në tab 1. Mostrat për analizat mikrobiologjike janë marrë në mënyrë aseptike dhe janë mbajtur në temperaturë <8°C deri në analizimin e tyre në kohën e kritereve të

Institutit (jo më shumë se 24 orë). *Përcaktimi i numrit të përgjithshëm të baktereve mezofile*: Me qëllim të përcaktimit të numrit të përgjithshëm të baktereve mezofile është përdorur terreni i përshtatshëm i ngurt ushqyes për formimin e kolonive. Materiali i përdorur dhe procedurat janë përgaditur sipas udhëzimeve të IKSHPK, ndërsa pllakat janë mbajtur në inkubacion për 72 (±2) orë në 30°C, (Standardi NF V 08-051 (1999) referuar ISO 4833 (1991).

Bakteret Koliforme: Terreni i përgatitur për tu rritur kolonit është përdorur: Agari nga bila me ngjyre të kuqe në vjollcë, me qëllim të numërimit dhe përcaktimit të baktereve koliforme. Mostrat janë përgaditur sipas udhëzimeve të IKSHPK dhe pllakat janë mbajtur në temperaturë 30°C, për 24 (±2) orë. Metoda e referuar NF V 08-050 (1999) sipas ISO 4832 (1991). *Majat dhe Myqet*: Mostrat janë përgaditur sipas udhëzimeve të IKSHPK, bazuar në standardin AOAC 997.02. Pllakat e Petrit me agar malti, janë mbajtur në inkubacion për një javë, në temperaturë 25°C, janë lexuar nga dita e tretë. *Numërimi i E. Coli*: Për numrimin e kolonive është përdorur: bile tolerant, termofilik, glukouronidaze pozitive duke përdorur selektiv specifik, që përmban tergjitol 7 si agjent selektiv dhe β-D-5 bromo-4-kloro-indoksil-acid klukuronik. Kjo metodë i referohet NF V 08-053 (1993) dhe standardit ISO, normave 16649 (1999). *Staphylococcus Aureus*: Kjo procedurë është përdorur për të numëruar bakteret gr+, katalaze + që janë në gjendje të rriten në agar plazma selektiv. (ISO 6888-2/1999). Agari ushqyes inkubohet në temperaturë 37°C, në 24 (±2) orë. *Numerimi dhe konfirmimi i salmonelës*: Procedura e përdorur për numërimin e baktereve gr+, bile tolerante, bakteria laktoze jofermentuese, që bëjnë pjesë në llojin e Salmonelles (familja Enterobacteriaceae). Izolimi është bërë përmes 5 staveve: a) para-pasurim, b) pasurim selektiv, c) pllaka selektive, d) karakterizim biokimik, e) testet vertetuese serologjike. Metoda e ISO 6579/1993. Inkubimi në 37°C për 24 orë.

Mostra	Vendi i marrjes	Testet Mikrobiologjike
Produkti final Djathë i Bardhë	Në fazën e Stazhionimit	- Koliformet - E. Coli - S. Aureus - Salmonella - Majat dhe Myqet

Tab 2. Mostrat produktit final Djathë i Bardhë, të marra për analizë mikrobiologjike

Për të stabilizuar planin HACCP, janë ndjekur një seri sekuencash të strukturuar në 12 stade konkrete, bazuar në CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997). (5)

REZULTATET DHE DISKUTIMI I TYRE

Objekti e **Ekipit HACCP** ishte të sigurote, se: menaxhimi ishte i kujdesëshëm dhe efikas, komunikimi ndërsektoral ishte funksional, si dhe njohuri të personelit të mjaftueshme për implementimin e sistemit HACCP.

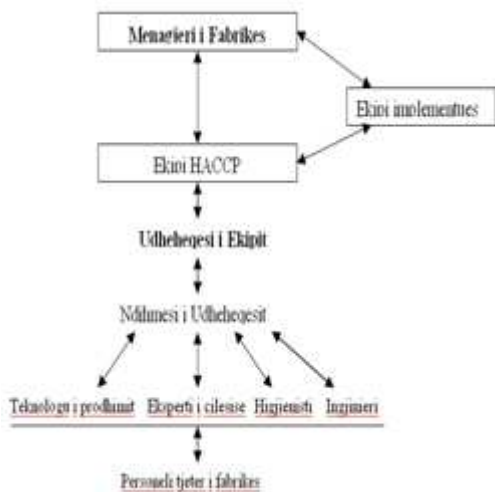


Fig 1. Struktura organizative e ekipit të HACCP

Ekipi i HACCP përbëhet nga punonjës që kishin njohuri të mira për produktin dhe procesin e prodhimit. Në fazën e implementimit të HACCP janë angazhuar edhe konsulentë të jashtëm. Konsulentet dhe grupi implementues nuk kanë qenë anëtarë të ekipit HACCP por asistencë e tyre është përdorur në:

- Trajnimin e anëtarëve të ekipit në teknikat e HACCP
- Vlerësimin e studimeve dhe implementimit të HACCP
- Përvojat e konsulentëve në industrinë e qumështit.

Në manualin e HACCP u përshkruan dhe dokumentuan përgjegjësitë e secilit anëtar të ekipit të HACCP si dhe:

- procedura e implementimit të sistemit
- kordinimi ndërmjet grupeve
- aplikimi i sistemit HACCP
- mirëmbajtja e sistemit pas implementimit
- ndihma dhe siguri i njohurive për personelin
- dokumentimi i të gjitha aktiviteteve dhe përgjegjësi të ekipit .

Në këtë hap u përshkruan gjithashtu dhe termit e referencës, fusheveprimi i planit dhe politika e kompanisë. **Specifikimi i produktit** djathë i bardhë, përgatitur nga ekipi HACCP, kishte informacione të mjaftueshme që tregonte ndjeshmërinë përkundër rreziqeve të sigurisë (nga lënda e parë tek shpërndarja). Në këtë kontekst u dha një përshkrim i shkurtër i të gjithë përbërësve të produktit, kushtet e përpunimit, përdorimit, ambalazhimit, shpërndarjes. Ekipi HACCP mbështetur në të dhënat teknike, **konfirmoi diagramen rrjedhëse** të procesit të prodhimit. U vlerësua e rëndësishme hartimi i një diagrame rrjedhëse të plotë mbasi do të na shërbente për përcaktimin e analizës së rrezikut. Në diagrame u përfshinë të gjitha prurjet dhe daljet bazuar në ISO 9004-4 (16). Fillimisht u përgatitën skemat e rrjedhës së procesit prodhues themelor, veç e veç për produktin në studim Djathë i Bardhë.

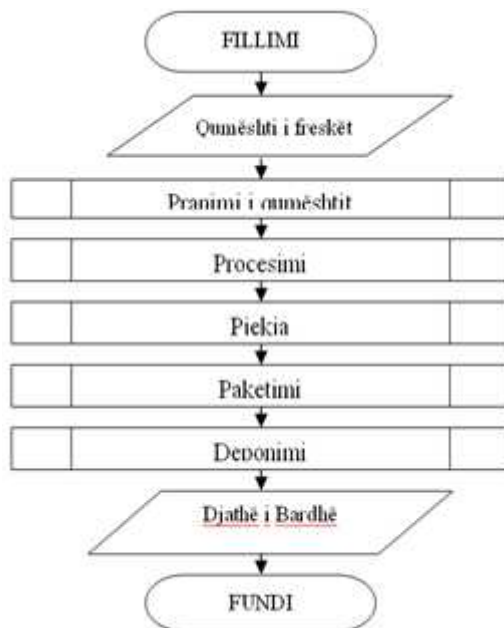


Fig 2. Diagrami kryesor i rrjedhjes së produktit: Djathë i Bardhë

Ekipi HACCP pasi bëri **analizën e rrezikut** për të gjithë hapat e procesit të prodhimit për produktin "Djathë i bardhë", bëri dhe verifikimin e të gjitha rreziqeve të konstatuara përmes trugut të veprimit (6, 7, 11). Ekipa mori për studim tre elemente: 1 - identifikimin e rrezikut; 2 - analizën e rrezikut; 3 - marrjen e masave parandaluese. Këta elemente, ekipi i cilësorë të rëndësishëm bazuar në standardet e kodeksit, për sigurinë e çdo hapi nga rreziku biologjik, kimik dhe agjentët fizik. (8, 7). Në Fig 3 pasqyrohen ndryshimet

në procesin teknologjik të prodhimit: a) formulari verifikues i parametrevë të procesit të pasterizimit çdo 30 minuta (para aplikimit HACCP) b) të dhënat e automatizuara të shtypura nga termografi mbi parametrat e procesit të pasterizimit: temperaturën, kohën dhe presionin (pas aplikimit HACCP, ndërrimet në procesin e pasterizimit).

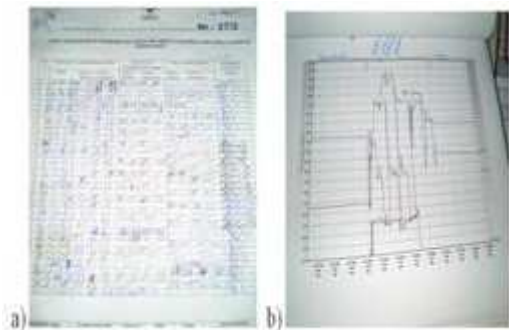


Fig. 3. Formulari i regjistrimit manual dhe formulari automatik për verifikim mbi parametrat e procesit të pasterizimit: a- në periudhën para aplikimit HACCP dhe b- pas aplikimit HACCP, të dhënat automatike

Pas ndryshimeve në procesin teknologjik të prodhimit, ekipi HACCP mori për analizë të gjithë hapat e fazave të procesit nga lënda e parë deri në produktin përfundimtar, gjithsej 20. Të gjitha ndryshimet nga analiza e rrezikut, ekipi i argumentoj dhe i vendosi në arhivën e dokumentacionit. Ekipi erdhi në përfundim mbas shumë seancave dhe studimit të çdo hapi të procesit së SBU “Bylmeti” kishte një PKK: PKK₁ tek hapi i pasterizimit. Pasterizimi garanton një ruajtje të kufizuar në kohë dhe është veçanërisht i përshtatshëm në se zbatohet për produkte acide (pH më të ulët se 4,5) në të cilët nuk është i mundur zhvillimi i formave mikrobike sporogjene (12, 2, 15). Përgjegjësit e monitorimit të PKK₁, kishin njohuri të aplikimit të një kontrolli cilësor duke njohur optimizimin e efekteve të proceseve të pasterizimit, si një trajtim përmirësues (12). Pasterizimi ka për qëllim shkatërrimin e formave vegjetative të disa mikroorganizmave të ndjeshëm ndaj temperaturës si *E. Coli* dhe *Koliformet* (2, 12, 14). Masat e kontrollit dhe procedurat gjatë monitorimit të limiteve kritike të PKK₁, ekipi HACCP i kishte dokumentuar. Pasterizimi (PKK₁) kuptohej si një problem më i thjeshtë gjatë të cilit nuk duhet as të inaktivizohen enzimat, as të shkatërrohen sporet termorezistente (12, 17). Produkti ka një jetë tregtare aq të kufizuar, sa qëndrimi apo jo i këtyre faktorëve të paqëndrueshmërisë nuk është i rëndësishëm. Kështu që,

me monitorimin e rregullt të procesit të pasterizimit dhe me qëllim që përmban vetëm forma vegjetative të mikroorganizmave të pranishme në të, ato eliminohen nga trajtimi termik 74°C/15”.

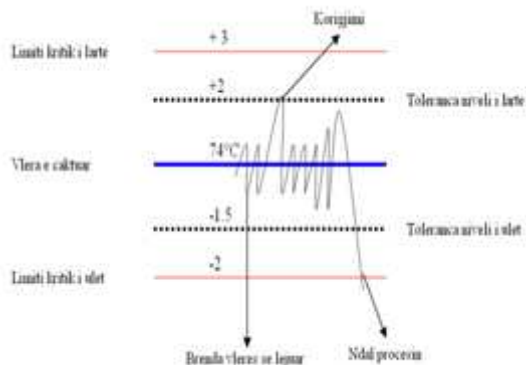
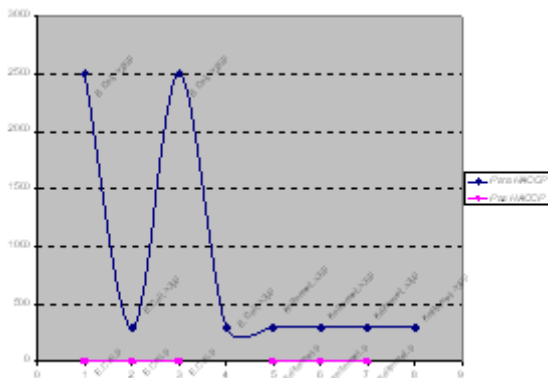


Fig. 4. Vendosja e limiteve të caktuara, të tolerances dhe kufirit kritik për produktin djathë të bardhë

SBU “Bylmeti” menaxhonte me kujdes kontrollin cilësor të djathit të bardhë përmes një vëzhgimi të vazhdueshëm gjatë fazës së fabrikimit, maturimit dhe produktit përfundimtar.

Aplikimi i sistemit HACCP në SBU “Bylmeti”, dha rezultate inkurajuese në drejtim të vlerësimit të situatës mikrobiologjike të produktit final, gjë që u konstatua menjëherë pas zbatimit të sistemit HACCP. Në testimet situatën mikrobiologjike para dhe pas implementimit të aplikimit të HACCP. Për këtë arsye ne morrëm para aplikimit të sistemit HACCP, 18 mostra nga produkti final, në periudhën Korrik 2007 deri Mars 2008 (dy mostra për muaj), dhe na rezultoi mesatarisht prani *E. coli* (cfu/gr) nga > 2.500/gr, > 300/gr, dhe *Coliforme* (cfu/gr) të izoluar > 2.500/ gr, >300/gr. Në këtë grafikë ipen vetem bakteret e izoluar, ndërkaq që janë kërkuar dhe *Salmonella* (mungese në 25 gr), *Staphylococcus aureus* (mungese në 1 gr), *Majat dhe Myqet* (<10). Situata pati një përmirësim të ndjeshëm pas aplikimit të sistemit HACCP, ku nga 6 mostrat e marra në periudhën Prill 2008 deri Qershor 2008 (periudha pas vendosjes së pasterizatorit të ri) rezultoi brenda normave kombëtare. Nuk rezultoi ndonjë prani e shtameve patogjene si më përpara edhe pas implementimit të sistemit HACCP.

Padiskutim që situata e re mikrobiologjike favorizuese që ne zbuluam në Djathin e Bardhë do të kishte ndikim në kohëzgjatjen e jetës së produktit, në cilësinë organoleptike të tij si dhe do të pakësonte ankesat e konsumatorëve të tij.



>300 (numër që nuk mund të lexohet)

Fig. 5. Paraqitja e rezultateve nga mostrat e produktit final, para dhe pas aplikimit HACCP

Fig. 5. tregon praninë e baktereve në produktin përfundimtarë Djathë i Bardhë para aplikimit të HACCP, ishte tregues se kushtet e procesit të përpunimit të qumështit ishin të pamjaftueshme për të garantuar cilësisht situatën mikrobiologjike të Djathit të Bardhë. Habitatit kryesor i *E. Coli* është traktuesi intestinal i njeriut dhe kafshëve (2, 14). Temperaturat e rritjes së *koliformeve* shkojnë nga -2°C deri në 50°C, (15, 17) apo disa autor raportojnë rritjen e koliformeve në temperatura 3 – 6°C (10, 16, 18). Në lidhje me pH, këto organizma mund të rriten në vlera nga 4.4 deri 9.0 (15, 13). Standardet e *koliformeve* për produktet e bylmetit të marra në studim, të dhëna në graf. 3.1, janë: *Koliform* jo mbi 10/ml për qumështin e pasterizuar dhe produktet e tij. Pasterizimi është proces i nxehtësie së qumështit në një temperaturë të mjaftueshme për shkatërrimin e baktereve patogjene (2, 10, 12, 17), edhe me rastin tonë të *E. Coli* dhe *Koliforme*. *Koliformet* janë përgjegjëse për rritjen e aciditetit të qumështit. (12). Temperatura e përdorur e pasterizimit në SBU “Bylmeti” për prodhimin e produktit Djathë i Bardhë ishte mbi atë standarde (71.7°C në 15 sekonda) (4), mikroorganizmat e izoluar, teorikisht nuk duhet të shkaktojnë probleme në djathin e fabrikuar nga qumështi i pasterizuar. Ndeshmëria e këtyre mikroorganizmave ndaj nxehtësisë, të udhëheq drejt respektimit rigoroz të nxehtësisë në momentin e përpunimit të produkteve. Megjithatë, kontaminimet pas pasterizimit, pasterizimi i pamjaftueshëm dhe përdorimi i qumështit të papasterizuar, mund të behen shkak që në produktet e fermentuara të ketë prani të patogjeneve (15, 17, 16). Në rastin tonë, pamjaftueshmëria e trajtimit termik (pasterizimi i pamjaftueshëm), ishte pasojë e defekteve të linjave

(qëndrimi i produktit në temperatura që favorizuan shumëzimin e mikroorganizmave).

KONKLuzionet

Ky studim na orientoi drejt përcaktimit të treguesve me rëndësi për zbatimin me efikasitet të sistemit HACCP që janë: numri dhe natyra e ankesave të konsumatorëve, detyrimet ligjore për produktet finale, furnizimi me lëndë të parë sipas normave ligjore, mundësia për të mbajtur nën kontroll PKK dhe PK, etj. Ky studim argumenton se implementimi me sukses të sistemit HACCP është metoda më e suksesshme për kontrollin e mikroorganizmave në kuptimin e sigurisë së produktit.

Procesi teknologjik i përmirësuar në fabrikë luajti rol të rëndësishëm në aplikimin e sistemit HACCP, mbasi rezultati ishte shumë i favorshëm sepse numri i PKK në procesin e prodhimit u zvogëlua nga 8 në 1 dhe kjo mundësoi monitorimin e PKK me një kosto më të ulët por edhe me një siguri sipas standardeve të ushqimit. Studimi ynë, përmes analizës së rrezikut, zbuloi se pas implementimit të HACCP u shfaqë një PKK dhe konkretisht: Pasterizimi.

Edhe ky studim argumentoj tezën se prania e *koliformeve* në produktet finale me origjinë nga qumështi, nuk është detyrimisht tregues i infeksionit fekal apo se nuk ka pastrim dhe dezinfektim të mirë. Procesi i rregullt i pasterizimit ndikon mjaftueshëm për shkatërrimin e baktereve patogjene, përgjegjëse për alterimin e qumështit.

Mbajtja e numërit të mikroorganizmave në nivel norme, përmes aplikimit të sistemit HACCP, ka rëndësi të veçantë, si në drejtim të shëndetit publik, ashtu dhe për zgjatjen e kohës së përdorimit të produktit si dhe ngritjen e imazhit të subjektit të biznesit ushqimor. Auditimi i kryer në fabrikë konfirmoi rezultatin pozitiv të punës sonë për implementimin e HACCP, në një qumështore, në produktin djathë i bardhë, i marrë për studim.

LITERATURA

- Bernard, D.T., Cole, W.R., Gombas, D.E., Pierson, M., Savage, R., Tompkin, R.B. and Wooden, R.P. (1997) “Developing HACCP plans: Overview of examples for teaching”, Dairy, Food and Environmental Sanitation, Vol. 17, No. 7, pp. 417-426.
- Bijo, B., Andoni V. (2001). Kontrolli dhe vleresimi higjieno-sanitar i qumështit dhe nenprodukteve të tij, 57-65. Tiranë
- Bijo, B., Malaj Z. (2008). Sistemet e sigurimit të cilësive në industrinë ushqimore dhe legjislativën mbeshtetëse, 115-152, Tirane
- Bylmeti, SBU. (2006) Procedurat dhe instruksionet e punës, Material i përgaditur për adaptimin dhe

- implementimin e sistemit HACCP, Miradi e Epërme, Fushë Kosovë, Kosovë
5. Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1696 Rev. 3 (1997) Amended 1999
6. Codex Alimentarius, (2003) Food Hygiene Basic Texts, Third Edition
7. European Council Directive 93/43/EEC (1993) on hygiene of food stuffs
8. European Parliament and Council Regulation (EC) No. 178/2002 on the general principles and requirements of food law, establishing the European food safety authority and laying down procedures in matters of food safety
9. Gaze, R. (2006) HACCP Workshop, CCFRA, UK
10. Gruič, R. Radovanović R. (2001). Knjiga, Primjena HACCP u kontroli namirnica. 12-13. Banja Luka, BiH.
11. Gaze, R. (2003). HACCP: A Practical Guide Third Edition. Campden & Chorleywood Food Research Association, Guideline No. 42, UK
12. Kopali, A., Malollari, I. (2007) Proceset themelore në teknologjinë ushqimore, f. 294 – 304, Tiranë
13. Marijana, C. Spasenija, M. Dragica, V. (2000) Standardne metode analize mleka i mlecnih proizvoda, 89-91. Novi Sad
14. Prifti, D. (2007). Mikrobiologjia Ushqimore, f. 217-238, Tiranë
15. Sini, K. (2008) Bioteknologjia e produkteve ushqimore, 174-188, Tiranë
16. Richard, J. H. M. Merx, (2006) Implementimi i sistemit HACCP në fabrikën e prodhimeve të qumështit, material nga kursi i trajnimit, Prishtinë
17. Scott, N. V., Stevenson, E. K. (2006) HACCP - A Systematic Approach to Food Safety: A Comprehensive Manual for Development and Implementing a Hazard Analysis and Critical Control Point Plan, Washington, D.C.
18. Williams, A. (2006). HACCP Prerequisite Programmes, CCFRA, UK