

HIGJIENA E LËNDËVE TË PARA PËR PRODHIMIN E BISKOTAVE

TEMA PËR TITULLIN BACHELOR I SHKENCËS NË INXHINIERI DHE TEKNOLOGJI
USHQIMORE

NGA

VALBONE BILALLI



UNIVERSITETI I MITROVICËS "ISA BOLETINI"
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË USHQIMORE
DEPARTAMENTI I TEKNOLOGJISË

MITROVICË

SHTATOR 2020

HYGIENE OF RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF BISCUITS

THESIS FOR THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
FOOD ENGINEERING AND TECHNOLOGY

BY

VALBONE BILALLI



UNIVERSITY OF MITROVICA "ISA BOLETINI"
FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

MITROVICA

SEPTEMBER 2020

HIGJIENA E LËNDËVE TË PARA PËR PRODHIMIN E BISKOTAVE

TEMA E PREZENTUAR

NGA

VALBONE BILALLI

BACHELOR I SHKENCËS NË INXHINIERI DHE TEKNOLOGJI USHQIMORE

NË

DEPARTAMENTIN E TEKNOLOGJISË

NË PLOTËSIMIN E PJESSHËM TË OBLIGIMEVE PËR TË FITUAR GRADËN BACHELOR
I SHKENCËS NË INXHINIERI DHE TEKNOLOGJI USHQIMORE

SHTATOR 2020



UNIVERSITETI I MITROVICËS “ISA BOLETINI”
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË USHQIMORE
DEPARTAMENTI I TEKNOLOGJISË

Aprovuar prej komisionit:

_____ Kryetar
Ismet Mulliqi Prof.Asoc.Dr.

_____ Mentor
Alush Musaj, Prof. Asoc. Dr

_____ Anëtar
Bahtir Hyseni, Ass. MSc.

Data e aprovimit: _____

HYGIENE OF RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF BISCUITS

A THESIS PRESENTED

BY

VALBONE BILALLI

BACHELOR OF SCIENCE IN FOOD ENGINEERING AND TECHNOLOGY

IN

DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN FOOD ENGINEERING AND TECHNOLOGY

SEPTEMBER 2020



UNIVERSITY OF MITROVICA "ISA BOLETINI"
FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

Approved from Commission:

_____Chairman

Ismet Mulliqi Prof.Asoc.Dr.

_____Mentor

Alush Musaj, Prof. Asoc. Dr.

_____Member

Bahtir Hyseni, Ass. MSc.

Date of approval: _____

FALËNDERIMI

*Dua të falënderoj mentorin e kësaj teme, Prof. Dr. Alush Musaj për ndihmën që më ka ofruar.
Gjithashtu falënderoj dy anëtarët e komisionit Prof. Asoc. Dr. Ismet Mulliqi dhe Msc.Ass.Bahtir Hyseni*

*Falënderime të shumta për stafin e laboratorit F.T.U. Balinc-Vushtrri, falënderoj për të gjitha këshillat dhe përgjigjet, duke më sqaruar shumë gjëra çdoherë kur kisha nevojë.
Falënderoj familjen për sakrificën dhe përkrahjen për të realizur këtë hulumtim.*

ABSTRAKTI I PUNIMIT

Higjiena e lëndëve të para për prodhimin e biskotave

Nga

Valbone Bilalli

Bachelor i shkencës në Inxhinieri dhe Teknologji Ushqimore

Fakulteti i Teknologjisë Ushqimore, Mitrovicë, 2020

Prof. Asoc. Dr. Alush Musaj, Mentor

Qëllimi i këtij punimi ka qenë higjiena dhe cilësia e lëndëve të para që përdoren për prodhimet konditorike, si dhe procesi teknologjik i prodhimit të biskotave. Në pjesën e parë të këtij punimi është folur kryesisht për rëndësinë dhe përbërjen kimike të lëndëve të para për prodhimin e biskotave, karakteristikat e tyre dhe mënyrën e përdorimit. Pjesa praktike e këtij punimi është realizuar në laboratorin e ujës-jellësit regjional “ F.T.U. Balinc” – Vushtri për cilësinë e ujit, si dhe në laboratorin e Teknologjisë Ushqimore në Universitetin e Mitrovicës „Isa Boletini“. Në bazë të analizave që janë bërë kanë rezultuar se lëndet e para kanë qenë në kufijtë e lejuar për konsum, që tregon se ka pasur një higjienë të mirë gjatë gjithë procesit, duke përfshirë mjetet e punës që janë përdorur, personelin dhe ambientin e punës.

ABSTRACT OF THE THESIS

Hygiene of raw materials for the production of biscuits

By

Valbone Bilalli

Bachelor of Science in Food Engineering and Technology

Faculty of Food Technology, Mitrovicë, 2020

Prof. Asoc. Dr. Alush Musaj, Mentor

The purpose of this paper was the hygiene and quality of raw materials used for confectionery products, as well as the technological process of biscuit production. In the first part of this paper we talked mainly about the importance and chemical composition of raw materials for the production of biscuits, their characteristics and how to use. The practical part of this paper was realized in the regional water supply laboratory “F.T.U. Balinc ”- Vushtrri for water quality, as well as in the Food Technology laboratory at the University of Mitrovica,, Isa Boletini “.

Based on the analyzes that have been done, it has resulted that the raw materials have been within the allowed limits for consumption, which shows that there was good hygiene throughout the process, including the tools that were used, the staff and the work environment.

PËRMBAJTJA

<i>FALËNDERIMI</i>	iii
ABSTRAKTI I PUNIMIT	iv
ABSTRACT OF THE THESIS	v
PËRMBAJTJA	vi
LISTA E TABELAVE	viii
LISTA E FIGURAVE.....	ix

KAPITULLI I

HYRJE

KAPITULLI II

Gruri.....

Struktura e përgjithshme e kokrrës së drithërave.....

Mijelli.....

Karakteristikat cilësore të miellit.....

Sheqeri dhe karakteristikat e tij në sjelljen e brumit.....

Qumështi si lëndë e parë në industrin konditorike.....

Qumështi pluhur

Vezët.....

Përbërja kimike e farës së lulediellit.....

Karakteristikat e vajit të lulediellit.....

Përfitimi i vajit të papërpunuar me torkim dhe ekstraktim.....

Rafinimi i vajit të papërpunuar.....

Yndyrnat dhe vajrat shtazorë dhe bimorë si lëndë të parë në industrin konditore.....

Uji i pijshëm.....

Pemët dhe përpunimet e pemëve si lëndë të parë në industrin konditore.....

Emulsifikuesit dhe mjetet për zbutje.....

Ngjyruesit si lëndë në industrinë konditore.....

Acidet ushqimore, pluhurat për pjekje dhe materiet aromatike në produktet konditore.....

Pluhurat për brumrëat për pjekje	
Materialet aromatizuese.....	
Skema teknologjike e pordhimit te biskotave.....	
Lëndët e para dhe ndihmëse për prodhimin e biskotave.....	
Përgatitja e brumit.....	
Formimi i biskotave.....	
Pjekja e biskotave.....	
KAPITULLI III	
Metodat e punes.....	
KAPITULLI IV	
Dsikutimi i rezultateve.....	
KAPITULLI V	
PËRFUNDIMI	
KAPITULLI VI	
Referencat	

LISTA E TABELAVE

Tabela 2.1 Përbërja kimike e grurit

Tabela 2.2 Përbërja kimike mesatare e miellit të grurit.

Tabela.2.3 Përbërja kimike e farës, thelbit dhe guaskës së lulediellit

Tabela 2.4 Karakteristika të vajit të lulediellit

Tabela 3.1 Kategorizimi i Qumështit

Tabela 4.1 Rezultatet e qumështit të freskët të pa trajtuar dhe UHT

Tabela 4.2 Karakteristikat e ujit për përdorim ushqimor

Tabela 4.3 Karakteristikat e vajit të parafinuar dhe të vajit të rafinuar

LISTA E FIGURAVE

Figura 2.1 Përbërja ndërtuese e vezës

Figura 2.2 Skema teknologjike e prodhimit të biskotave

Figura 2.3. Formimi dhe stampimi i biskotave

Figura 2.4 Pjekje e biskotave

Figura 2.5 Llojet e ndryshme të biskotave

Figura 3.1 Përgatitja e mostrës për përcaktimin e materieve organike

Figura 3.2 Titrime të mostrës me KMnO_4

KAPITULLI I

1. HYRJA

Në këtë punim është trajtuar higjiena e produkteve me origjinë bimore dhe shtazore si lëndë të para për prodhimin e biskotave (mielli, uji, qumështi, yndyra), si dhe procesi teknologjik i prodhimit të biskotave.

Ky punim do të ofrojë një informacion për lëndët e para, për transformimet e tyre në industri, mënyrën se si duhet të magazinohen, deri te produkti final.

Meqenëse faktoret aktivë të kualitetit janë lëndët e para, impiantet, procesi teknologjik, shpërndarja, personeli që punon në të gjitha nivelet, nuk është më një person i vetëm, ose një laborator përgjegjës për kualitetin, por e gjithë ndërmarrja.

Janë pikërisht lëndët e para që shërbejnë si bazë për mbarëvajtjen e proceseve teknologjike në industrinë ushqimore, që bëhen objekt i trajtimeve teknologjike, i transformimeve deri në një produkt të gatshëm, me vlerë ushqyese dhe karakteristika të pëlqyeshme organoshqisore.

Në pjesën e parë të punimit është dhënë një informacion rreth rëndësisë së lëndëve të para, strukturës së përgjithshme të tyre, përbërjes kimike, klasifikimet dhe karakteristikave cilësore të tyre.

Në pjesën e dytë të këtij punimi është trajtuar teknologjia e prodhimit të biskotave, duke përfshirë skemën teknologjike të prodhimit, ndarjen e llojeve të biskotave siq janë : të shkrifëta dhe biskotave me brum të zgjatur , përgatitja e brumit, formimi dhe stampimi dhe pjekja.

Në pjesën e tretë trajtohen metodat e punës dhe rezultatet e fituara.

KAPITULLI II

2.1 GRURI

Gruri është kulturë e rëndësishme në drithërat e bukës. Sipas klasifikimit botanik është i klasës së monokotiledoneve, i familjes Graminaceae dhe i gjinisë Triticum; ka si përbërës kryesor të frytit amidonin.

Përhapja e llojeve të reja të grurit me prodhimitari të lartë, trajtimi shkencor i tyre, masat e tjera agroteknike janë faktorë të rëndësishëm që vitet e fundit kanë ndikuar ndjeshëm në marrjen e rendimenteve të larta të stabilizuara. Në kushtet e vendit tonë me një ndryshueshmëri klime dhe shumëllojshmëri tokash, në shtrirje dhe përbërje, përhapja e llojeve të grurit më të përshtatshëm përbën një nga detyrat më të përvitshme të bujqësisë.

2.1.1 Struktura e përgjithshme e kokrrës së drithërave

Megjithëse ekziston një numër i madh drithërash, vetëm tetë (ndonjëherë nëntë) prej tyre konsiderohen si drithëra komerciale. Emrat e tyre të zakonshëm janë listuar në pasqyrën 3. Botanikisht drithërat janë fruta me farë të vetme, fruti i pjekur i të cilëve lidhet ngushtë me maturimin e farës. Siç shihet në figurat 2, 3, 4 dhe 5, kokrrat e drithërave të ndryshëm paraqesin ndryshueshmëri të qarta mikroskopike në masë dhe formë. Megjithatë, ato përbëhen nga pjesë të njëjta dhe kanë më shumë ngjashmëri strukturore sesa diferenca. Sasitë përkatëse të përbërësve të tyre kryesorë ndryshojnë brenda një shkalle të ngushtë (Pasqyra 2). Sasia më e madhe në kokërr është endosperma e pasur me amidon, e cila shërben si një ushqim rezervë për embrionin. Shtresa më e jashtme e endospermës ka të bëjë me një shtresë të vetme (nganjëherë më shumë se një) qelizash të modifikuara, shtresa aleuronike (ose endosperma aleurone). Në periferi të aleuronit janë një seri shtresash qelizore të mbetura që përfshijnë lëkurën e farës dhe perikarpin (që në vetvete është një strukturë me shumë shtresa). Këto, në kombinim me shtresën aleurone, cilësohen zakonisht si krunde. (Sinani, A (2009)

Tabela 2.1 Përbërja kimike e grurit

Komponentët	Pesha	Përbërsit			
		Amidoni	Proteina	Lipide	Hi
Gruri					
Perikarpi	15	0	20	30	67
Endosperma	82	100	72	50	23
Embrioni	3	0	8	20	10

2.2 MIELLI

Perberesit ne miellin e grurit mund te jene me origjine inorganike dhe organike. Prej materieve inorganike te perfaqesuara jane uji dhe materiet minerale. Prej materieve organike jane: proteinat, nishesteja, sheqernat tretshme, celuloza, yndyrat, vitaminat dhe enzimat.

Tabela 2.2 Perberja kimike mesatare e miellit te grurit.

Përbërësit e miellit	Përfaqësia sasiore në (%)
Nishesteja	64-74
Proteinat	9-15
Sheqernat e tretshme	2 - 4
Celuloza	0, 1 - 2
Yndyrat e thjeshta (lipidet)	1-2
Yndyrat përbëra (lipoidet)	1-5
Materiet minerale	0,4-1,7
Lagështia	13-14

2.2.1 Karakteristikat cilësore të miellit

Në praktikë seleksionerët e kanë më të lehtë të seleksionojnë tipe grurërash “të fortë” (*qelqorë*) ose “të butë” (*miellorë*), sepse së pari, ky tipar ndikohet shumë më tepër nga gjenotipi se sa nga mjedisi, dhe së dyti ai trashëgohet thjesht nga një gjen kontrollues Ha, i vendosur në kromozomin 5D, kurse seleksionimi i grurërave që japin brumëra me veti të forta (mielli i fortë), nuk është kaq i drejtpërdrejtë sa krijimi i grurërave qelqorë (“të fortë”) ose miellorë (“të butë”).

Biskotat prodhohen prej grurërave “të dobët” (*miellorë*). Shtritshmëria e lartë dhe elasticiteti shumë i ulët i tyre siguron që format e biskotave të prera nga brumi i tyre të mos ndryshojnë formën dhe trashësinë e tyre. Përkundrazi, brumi për bukë duhet të jetë shumë elastik dhe të ketë aftësi gjatë përpunimit për t’u shtrirë, në mënyrë që gazet e formuar gjatë fermentimit të mbeten në brumë dhe të ndodhë një zgjerim i kontrolluar i tij. Ndërmjet këtyre dy përdorimeve ekstreme të grurërave të butë e të fortë kërkohet krijimi i grurërave me shkallë fortësie të ndërmjetme për produkte të ndryshme.

Morfologjia e kokrrës së grurit është shprehje e cilësive për bukë e për blojë. Kështu, nga pikëpamja e qëndrueshmërisë mekanike të kokrrës së grurit, në praktikë ndeshim forma gruri me strukturë të endospermës të fortë (*qelqorë*) dhe të butë (*miellorë*) ose me forma të ndërmjetme. Këtu termi i detyrohet ndërtimit anatomik të strukturës së endospermës së kokrrës së grurit, të përcaktuara nga veçoritë gjenetike. Ndërsa, miellra të ndryshëm variojnë nga ata me rezistencë të lartë e shtritshmëri të ulët (*miellra të fortë*) në ata me rezistencë të ulët e shtritshmëri të lartë (*miellra të dobët*). Në këtë kuptim, grurërat “e fortë” e “të butë” nuk janë sinonime të miellrave “të fortë” e “të dobët”.

Gjatë bluarjes së grurërave me strukturë të endospermës të butë (*miellorë*) copëtimi ndodh nëpër protoplazmën e dehidratuar; formohen pjesë (kokrriza) të parregullta që kanë veti shkrifëruese të dobëta. Kurse gjatë bluarjes së grurërave “të fortë” (*qelqorë*) protoplazma e endospermës i reziston copëtimit për shkak të adezionit të fortë ndërmjet proteinave e kokrrizave të amidonit. Për këtë arsye, copëtimi ndodh kryesisht gjatë kufijve të mureve të qelizës së endospermës, duke prodhuar kështu pjesë (kokrriza) të mëdha, në forma të rregullta e “të shkrifëta” në masën e përfutur. Kjo ndodh sepse te grurërat e fortë kokrrizat e

amidoni janë të lidhura fort te matrica e proteinave, e cila dëmtohet lehtësisht gjatë blajës. Kjo krijon mundësi që të tilla miellra, të përthithin më tepër ujë gjatë njomjes së tyre dhe aftësia e mufatjes së tyre të dyfishohet në krahasim me miellrat e grurërave të butë (*miellorë*). Gjatë bërjes së bukës, shkalla e lartë e miellzimit ndihmon që niveli i lartë i copëtimit të amidonit të rrisë disi prodhimin e bukës për një peshë të miellit dhe zgjatjen e periudhës së bajatisjes.

2.2.2 Sheqeri dhe karakteristikat e tij në sjelljen e brumit

Shtimi i sheqerit, veçanërisht saharoza, ka disa efekte të dobishme në pjekje, kontribuon në ngjyrën kafe në kore, nëpërmjet reagimit Maillard dhe përmes karamelizimit. Saharozë gjithashtu shton ëmbëlsi të produktit. Në raport më të lartë të sheqerit / miell, ajo gjithashtu ka një ndikim mbi strukturën dhe sjelljen e brumit, si dhe në atë të produkteve të pjekjes. Saharozë është i njohur për të ndryshuar viskozitetin e niseshtesë ose miellit para, dhe pas ngrohjes. Shtimi i sheqerit rrit temperaturën gjelatinizuese të niseshtesë.

Sheqeri në sasi shtesë normale, ka një efekt shumë të kufizuar në absorbimin e brumit, sidoqoftë është e nevojshme një kohëzgjatje në bërjen e brumit, e cila të jetë aq e gjatë sa më e madhe të jetë sasia e sheqerit të shtuar. Ky faktor është veçanërisht i rëndësishëm kur prodhohen ëmbelsira me 20 -30 % sheqer. Në këtë rast nëse brumi nuk përzihet për një kohë të mjaftueshme, prodhimi përfundimtar do të karakterizohet nga një vëllim i ulët, tul i thatë dhe shije e konservim me cilësi të dobët. Rritja e kohëzgjatjes së bërjes së brumit të kërkuar, kur i shtohet sheqeri, shpjegohet nga bashkëveprimi i ujit mes sheqerit dhe glutenit. Gjithashtu sheqeri ndikon në karakteristikat organo leptike të prodhimit përfundimtar dhe kështu në ngjyrën e sipërfaqes dhe aromën e tij. Ngjyra e sipërfaqes vjen nga reaksioni mes sheqernave dhe aminoacideve dhe nga karamelizimi i sheqernave nga nxehtësia. Në varësi të sasisë së sheqernave të përdorura do të kemi një ngjyrë brune pak a shumë të theksuar. (Sinani, A (2009)

2.3 QUMËSHTI SI LËNDË E PARË NË INDUSTRIJË KONDITORE

Qumështi është ushqim jetësor shumë i rëndësishëm në ushqimin e njeriut. Sipas pamjes së jashtme qumështi paraqet lëng të bardhë, i padukshëm, me shije dhe erë karakteristike. Substanca themelore është uji në të cilin gjenden: proteinat, yndyrat, sheqeri i qumështit, materiet minerale, vitaminat dhe materie të tjera. Nga aspekti i përbërjes qumështi paraqet ushqim të vetëm, i cili i përmban të gjitha kategoritë e materieve ushqyese në raport optimal për organizmin e njeriut.

Për të qenë një ushqim i kompletuar qumështi duhet të ketë një përbërje të tillë që ti përgjigjet me rezultate normale të gjitha analizave fiziko-kimike dhe mikrobiologjike. Qumështi duhet të jetë i qiluar nga të gjitha falsifikimet që mund ti bëhen atij si largimi i indyrës, hedhja e ujit, shtimi i konservantëve apo përbërësve të tjerë që mund të ndikojnë direkt në vlerën biologjike dhe dietike të tij, duke prishur ekuilibrat normalë fiziologjikë. Gjithashtu, qumështi duhet të jetë i qiluar nga prania e mikrobevetë rrezikshëm por konsumatorët ose thenë ndryshe ai duhet të jetë i shëndetshëm. Garancia higjienike e tij sigurohet kur në përbërje të tij nuk ka mikrobe patogjene për njeriun apo shtame saprofitë, të

cilat kur shtohen përtej një kufiri të pranishëm mund të bëhen të rrezikshëm për konsumatorët. Qumështi duhet të mberrijë te konsumatorët me të gjitha karakteristikat normale të tij, pra me të gjithë vlerën biologjike që ai zotron. Përbërja e qumështit ndryshon dhe ndikohet nga faktorë të tillë si faktorë gjenetikë, ushqimi i konsumuar, mosha, klima, gjendja fiziologjike e kafshës por edhe prania e sëmundjeve specifike në kafshë.

Përbërja kimike mesatare e qumështit është: ujë 87,5%, yndyra 3,2%, proteina 3,8%, laktozë (sheqer i qumështit) 4,7%, vitamina dhe acide 0,2%, materie minerale 0,7%, enzime etj.

Qumështi përbëhet prej 87% ujë dhe 13% lëndë e thatë. Pika e ngrirjes së qumështit është -0.53 deri 0.55 °C. Kjo vlerë është e rëndësishme për tu zbuluar shtesat e ujit në qumësht. pH i qumështit të freskët është 6.5-6.75 ndërsa shkalla e aciditetit, sipas shkallëzimit Soxhlet-Henkel është 6.5-7.5

Sipas standardit tonë shtetëror qumështi i lopës jo vetëm që duhet të jetë higjienikisht i pastër, por duhet të plotësojë karakteristikat e mëposhtme:

- Peshë specifike 1.029-1.034 në temperaturë 15 °C .
- Yndyra jo më pak se 3%.
- Lënda e thatë jo më pak se 8.5%

Uji - është ndër përbërësit kryesorë të qumështit, gjë që shihet nga prania e përqindjes së lartë të tij në qumësht. Lidhjen e ujit në qumësht e bëjnë proteinat dhe fosfolipidet. Uji në qumësht mund të gjendet si :

- Ujë i lirë
- Ujë i lidhur
- Ujë i mufatjes
- Ujë i kristalizuar

Lënda e thatë - përfaqësohet nga : yndyrnat, proteinat, glucidet, lëndët minerale, vitaminat, enzimat etj . Sasia e lëndës së thatë ka ndikim direkt në cilësinë e qumështit. Vlera e lëndës së ngurtë (e thatë) mund të variojë nga 10.5-14.5%

Yndyra e qumështit - është një përbërës i rëndësishëm i cilësisë në qumësht. Përqindja e yndyrës në qumësht ndryshon varësisht nga lloji i kafshës dhe ndikimi i faktorëve gjenetik. Tek qumështi i lopës mesatarja e saj është rreth 3.5%. Qumështi dhe kremi janë shembuj emulsionesh yndyrë-në – ujë. Yndyra në qumësht gjendet në formë të yndyrave të thjeshta dhe të përbëra. Ndër yndyrnat e thjeshta me të rëndësishme janë: trigliceridet, si dhe monogliceridet. Acidet yndyrore mund të jenë të ngopura dhe të pa ngopura.

Proteinat në qumësht – proteinat janë pjesë e rëndësishme e dietës. Shumica e reaksioneve kimike që ndodhin në organizmin e njeriut drejtohen nga proteina aktive që janë enzimat. Qumështi në përbërjen e vetë ka mesatarisht 3.7% proteina, por që përbën rreth 28% të lëndës së thatë. Proteinat në qumësht përbëhen prej kazainës dhe proteinave të hirrës (laktoalbumina dhe laktoglobulina).

Laktoza – Laktoza sintetizohet në gjëndrën e qumështit, por fillesa e saj ka bazën në glukozën që vjen nga gjaku. Laktoza apo sheqeri i qumështit siq quhet ndryshe është një kombinim i glukozës me galaktozën dhe ka një shije të ëmbël të lehtë. Laktoza është një sheqer që fermentohet lehtë edhe nën veprimin enzimatik të mikrobeve që mund të jenë të pranishëm në gjë. Në temperaturën 170-180 °C ajo karamelizohet duke ndryshuar kështu ngjyrën e saj drejt nuancës kafe.

Enzimat në qumësht – Enzimat e qumështit janë proteina që kanë për funksion të katalizojnë reaksione të ndryshme kimike. Në qumësht prania e enzimave mund të ketë origjinë të ndryshme: nga gjaku, indet dhe bakteret. Enzimat janë më aktive në temperaturën optimale midis 25 dhe 50 °C. Veprimtaria e tyre bie nëse temperatura rritet, dhe ndërpritet fare mbi temperaturën 50 °C.

Kripërat minerale në qumësht- Qumështi përmban një numër mineralesh. Përqëndrimi i përgjithshëm është më pak se 1%. Qumështi konsiderohet si burim kryesor i Ca në ushqimin e njerëzve, mirëpo i rëndësishëm është edhe raporti K dh P. Përbërësitë mineralë në qumësht ndahen në bazik dhe acidik. Në grupin e parë bëjnë pjesë: Na, K, Ca, Fe , ndërsa në grupin e dytë bëjnë pjesë acidi fosforik, klorhidrik, sulfurik dhe karbonik.

Vitaminat në qumësht- Vitaminat janë substanca organike që gjenden në përqëndrime shumë të vogla. Vitaminat e qumështit nuk sintetizohen në gjë por ato rrjedhin nga gjaku. Sasia e tyre në qumësht ndikohet shumë nga tipi i të ushqyerit, raca dhe gjendja fiziologjike. Ndër më të njohurat janë: A, B₁, B₂, C, dhe D. Vitaminat A dhe D janë të tretshme në yndyrë kurse të tjerat janë të tretshme në ujë. Në sasinë e vitaminave në qumësht ndikojnë: procesi teknologjik i prpunimit të qumështit, prania e mikroorganizmave, mënyra e ruajtjes etj .

Trajtimi termik i qumështit ka të bëjë me një kompleks veprimesh të një rëndësie të veçantë. Ai siguron shëndetësimin e produktit përfundimtar. Qëllimi i trajtimit të qumështit me nxehtësi lidhet me ndikimin që ka temperatura e lartë mbi ngarkesën mikrobike të pranishme në qumështin e freskët, ngarkesë kjo që pas përdorimit të nxehtësisë mund të paksohet ose eliminohet. Po ashtu përdorimi i nxehtësisë inaktivizon enzimat si lipazën e qumështit natyral, e cila mund të ndikojë negativisht mbi cilësinë e qumështit.

Pasterizimi

Qëllimi i pasterizimit është i lidhur me realizimin e dy objektivave të rëndësishme:

1. Shkatërrimi i mikroorganizmave patogjen që mund të jenë të pranishëm në qumësht
2. Përmirësimin e jetëgjatësisë së qumështit dhe produkteve të tij.

Pasterizimi i qumështit mund të eliminojë vetëm format vegetative të patogjenëve, pra jo të gjithë mikroorganizmave. Po ashtu gjatë pasterizimit inaktivizohen enzimat e qumështit që mund të qojnë atë drejt ndryshimeve negative, veqanërisht duhet përmendur këtu rasti i lipazës që zbërthen yndyrnat në acide yndyrore, të cilat i japin atij shije djegëse. Për kryerjen e rregullt të pasterizimit kërkohet që të respektohet kohëzgjatja e mbajtjes së qumështit në temperaturën 72°C për 15 sekonda. HTST është qumështi tipikisht i pasterizuar me një

jetëgjatësi deri në 3 javë. Pasterizimi është një mënyrë shëndetësimi që nuk shkakton ndryshime të dukshme të cilësive organoleptike dhe fiziko-kimike të qumështit.

Trajtimi i qumështit me HTST përfshinë fazat e mëposhtme:

- Paraxehjen
- Pastrimin
- Heqjen e yndyrës
- Homogjenizimin
- Pasterizimin

Pasterizimi si proces teknologjik është konceptuar në tri seksione:

- Paraxehja / paraftohja
- Pasterizimi
- Ftohja

Temperaturat që zbatohen konkretisht në këto faza janë :

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 1. Qumësht në hyrje të procesit | 4°C |
| 2. Paraxehja | 40-45 °C |
| 3. Pasterizimi | 75-83 °C |
| 4. Paraftohja | 40-45 °C |
| 5. Ftohja përfundimtare | 1 °C |
| 6. Qumështi në dalje | 4 °C |

Disa sëmundje që mund të parandalohen nga pasterizimi janë :

difteria, salmoneloza, listeroza, bruceloza dhe ethet tifoide.

Sterelizimi

Qumështi i sterilizuar i trajtuar me UHT kërkon përdorimin e një temperature të lartë brenda një kohe të shkurtër 135 °C për të paktën 1 sekond.

Sterelizimi siguron shkatërrimin e të gjitha formave vegetative të mikroorganizmave dhe pjesës më të madhe të sporeve. Kjo është arsyeja që ky qumësht ka një jetëgjatësi më të madhe se ai i pastereizuar.

Qumështi i sterilizuar ka një aromë pak të ndryshuar, por jo të pa pëlqyeshme.

Që kushtet e mësipërme të sigurohen në një përqindje të madhe është e domosdoshme që qumështi të konfeksionohet në ambalazh opak, hermetik të përbërë nga letra speciale shumë shtresore. (Bijo, B , (2012)

2.3.1 Qumështi pluhur

Me shtimin e qumështit në produkte të ndryshme ushqimore përmirësohen vetitë organoleptike të produktit dhe ndikon në formimin e vetive fizike të produkteve. Në prodhimtarinë e produkteve konditore qumështi është lëndë e parë e rëndësishme në prodhimtarinë e çokollatës, mbushjeve prej qumështi etj. Shpesh përdoret si qumësht i kondensuar ose qumësht në pluhur. Qumështi i kondensuar përfitohet nga qumështi i pasterizuar me yndyrë të plotë tek i cili është i mënjanuar një pjesë e ujit me avullim në vakum aparate. Ky qumësht përmban 40% sheqer shtues, 8% yndyrë qumështi dhe 20% masë të thatë, pa yndyrë. Paraqet lëng të trashë homogjen me ngjyrë të verdhë të ndritshme, erë dhe shije të këndshme, paktohet në ambalazh prej llamarine hermetikisht të mbyllura.

Pluhur qumështi fitohet në atë mënyrë që në fillim ngurtësohet në 1/3 deri 1/4 nga vëllimi fillestar. Pastaj spërkatet në pika të imëta në dhomë nëpër të cilën rrymon ajër i ngrohtë, i cili momentalisht e avullon ujin prej qumështit. Pluhuri i qumështit bie në fund të dhomës prej ku grumbullohet, lirohet nga ajri, ftohet dhe mblidhet në ambalazh përkatëse. Mund të fitohet edhe si qumësht i freskët dhe në curril të hollë derdhet nëpër rule të nxehta ose disqe që rrotullohen dhe shpejt bëjnë tharjen e qumështit deri 4% përmbajtje të ujit.

2.4 VEZËT

Falë vlerës biologjike që kanë përbërësit e saj përfaqëson një ushqim të veçantë për njeriun.

Vezët janë një burim i rëndësishëm i proteinave , vitaminave të rëndësishme dhe minerealeve që luajnë një kontribut të rëndësishëm në dietën e shëndetshme.

Proteinat

Protinat e vezëve kanë një vlerë të lartë biologjike, meqenëse përmbanë të gjitha aminoacidet esenciale të domosdoshme për trupin e njeriut. Vezët plotësojnë proteinat e tjera ushqimore me vlera më të ulëta biologjike. 12.5% e peshës së vezës është proteinë e gjendur në të verdhën, ashtu edhe në të bardhën, pra albuminë. Megjithatë proteina është më e përqendruar më shumë në të verdhën se sa në të bardhën.

Vitaminat

Vezët përmbajnë vitaminat më të përmendura, me përjashtim të vitaminës C. Veza është një burim i të gjitha vitaminave B, si dhe vitaminave të tretshme në yndyrë. Ajo ka sasi të mira të vitaminës D dhe E .

Mineralet

Vezët përmbajnë mineralet më të rëndësishme që kërkon trupi i njeriut. Veçanërisht vezët janë të shkëlqyera dhe shërbejnë si burim i jodit që nevojitet për hormonin tiroidë si dhe fosforit që nevojitet për kockat. Vezet përmbajnë gjithashtu zink kundër infeksioneve ,

selenium si një antioksidant i fuqishëm dhe kalcium që nevojitet për kockat dhe funksionin e nervave.

Yndyrnat

Yndyra në vezë është 11.2% , ajo gjendet pothuaj e tëra në të verdhën e vezës dhe më pak se 0.05% gjendet në albuminë. Kolesterol-i-lectina janë lëndë të rëndësishme për strukturën dhe funksionin e qelizave të trupit. Kolesterol-i ndihmon për të mbajtur fleksibilitetin dhe permeabilitetin e membranave qelizore dhe është një lëndë e parë që ndihmon të mbahet në normalitet lëkura.

2.4.1 Struktura anatomike e vezës

Lëvozhga

Lëvozhga e fortë e vezëve është e mbuluar me shumë pore,të cilat arrijnë deri ne 17.000. Ajo është e përbërë, në pjesën më të madhe, nga kristale të karbonit të kalciumit (CaCO_3) dhe është e gjysmë e përshkushme, që do të thotë që ajri dhe lagështia mund të kalojnë përmes poreve. Lëvozhga është e rrethuar nga një cipë e hollë e quajtur kutikulë, që i pengonë bakteret dhe pluhurat të hyjnë në vezë.

Dhoma e ajrit

Formohet kur përmbajtja e vezës ftohet, mbasi veza del nga aparati gjinor i pulës. Hapësira ajrore zakonisht qëndron midis membranave të brendshme dhe të jashtme të vezëve. Hapsira e vezës rritet së bashku me moshën e vezës.

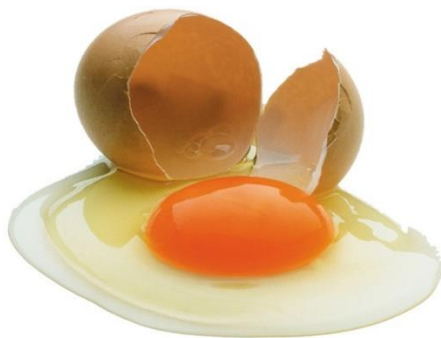


Figura 2.1 Përbërja ndërtuese e vezës

Përbërja specifike e albuminës

Albumina është burimi kryesor i ujit. Në të dallohen katër shtresa : një shtresë e jashtme fluide, një shtresë e ndermjetme e qëndrueshme, një shtresë e brendshme dhe një shtresë që është në kontakt direkt me të verdhën.

Albumina e vezës është e formuar nga :

Ujë 85,40 %

Lëndë azotike 12,87 %

Lëndë hidrokarbure 0,87 %

Hi 0,60 %

Proteinat e albuminës mund të ndahen në tri klasa kryesore të njohura si albumina, glikoproteina dhe glubulina.

Albumina është e tretshme në ujë dhe ka një pH lehtësisht acidike, ajo koagulon në të nxehtë.

Përbërësit mineral të albuminës janë: Na, K, Ca, Fe, Mg etj.

Përbërja specifike e të verdhës së vezës

Përbërja e të verdhës së vezës së pulës të shprehura në përqindje sipas Jean-Blain janë:

Ujë 50,8 %

Lëndë azotike 16,2 %

Lipide 32,7 %

Karbohidrate 0,1 %

Kripëra minerale 1,1 %

E verdha e vezës ka një përbërje vitaminike të rritur, në mënyrë të veçantë ajo shquhet për përmbajtjen e vitaminës A dhe D

2.4.2 Klasifikimi i vezëve

Faktorët që vlerësohen më shumë në vezë janë cilësia e brendshme, pamja, zhurma në lëvizje, madhësia dhe ngjyra. Shumë sisteme të tregtimit të vezëve e kanë gjetur si avantazhë adaptimin e praktikave të klasifikimit në klasa më vete

- Të eliminohen vezët e pavlefshme dhe defektoze
- Të ndahen vezët në kategori të pranishme të lartë dhe të ulët dhe
- Të stabilizohen një klasifikim uniform i peshës.

2.4.3 Faktorët e prodhimit

Faktorët që ndikojnë në prodhimin e vezëve janë si më poshtë :

- Raca
- Mosha
- Të ushqyerit
- Trajtimi
- Kontrolli i sëmundjeve
- Manipulimi dhe mbledhja e vezëve
- Vendosja në kosha. (Bijo, B , (2012)

2.5 PËRBËRJA KIMIKE E FARËS SË LULEDIELLIT

Përbërja kimike e thelbit dhe guaskës së farës së lulediellit janë të paraqitura në tabelen. 1.1 Në bazë të dhënave nga tabelja mund të vrehet që thelbi i farës së lulediellit përmban më së tepërmi vaj, pastaj proteina, përbërjet tjara janë shumë të vogëla sidoms materie jo saponifikuse.

Tabela.. 2.3 Përbërja kimike e farës, thelbit dhe guaskës së lulediellit (M.Rec. 1964)

Përmbajta %	Fara	Thelbi	Guaska
Vaji	40 – 60	55 – 74	2 – 5
Proteina	14 – 22	16 – 31	3 - 6
Celuloza	13 – 32	2 – 4	49 - 67
Materie joazotike	7 – 11	7 - 10	25 - 40
Materie josapunisikuse	1.09 - 1.10	1.06	22.46 - 24.32
Dyll	0.09 - 0.11	--	0.33 - 0.43

Duhet të vërehet josaponifikimi dhe viskoziteti i materies të cilat kanë përbërjen e padëshirushme të vajit të lulediellit, gjendet më së tepërmi ne guaskë.

Vaji i lulediellit numrohet në vajrat më kualitative sepse është pasuruar me yndyrë esenciale dhe thartsinë yndyrore (linolina) Takoferolli është në form alfa α

2.5.1 Karakteristikat e vajit te lulediellit

Si karakteristika të vajit të lulediellit evidentohen :

Tabela 2.4 karakteristika të vajit të lulediellit (M.Rec. 1964)

Karakteristikat e vajit	Njesia	Vlera
Masa e vëllimit		0.922-0.927
Indeksi i thyrjes		1.474-1.476
Pika e fortësisë (ngurtsimit)	° C	(-16) - (-18)
Numri i sapunifikimit		186-194
Numri i jodit		119-136
Materiet josapunifikuese	%	0.7-1.2
Tokoferoll	mg/100g	60-77
Prej saj alfa α	%	92-100
Dylli në vaj	%	
Shtypshmëria		0.03-0.06
Ekstraktet		0.04-0.10
Fosfatet në vaj	%	
Shtypshmëria		0.2-0.8
Ekstraktet		0.34-1.4
Fitoferolli	%	0.30-0.32

Vaji i freskët i lulediellit e ka ngjyrën e verdhë, kurse pas rafinimit e fiton ngjyrën e verdhë të ndritshme dhe ka shije dhe aromë të këndshme.

Sasirat me të mëdha të vajit të lulediellit shfrytzohen për ushqim pastaj për prodhimin e margarinës dhe yndyrës hidrogjenore. Për shkak të përmbajtjes së acidit yndyror vaji i lulediellit mund të shfrytëzohet dhe në industrinë e ngjyrave dhe llaqeve.

Për prodhimin e biskotave dhe ne industrinë ushqimore vaji nga farat nuk mund të përdoret si vaj gjysëm final apo vaj i parafinuar. Vaji i papërpunuar i përfutur me torkim ose ekstarktim

rafinohet me qëllim që të përfitohet vaji për ushqim me veti të caktuara organoleptike. Për disa lloje të vajit të papërpunuar rafinimi nuk është i domosdoshëm, por ai kryhet vetëm pjesërisht, sepse popullata lokale është mësuar me vetitë specifike organoleptike të vajrave natyrore të përftuara me torkim, siq ngjanë me vajin e ullirit.

Mënyrat dhe shkalla e rafinimit të vajit të papërpunuar varet nga përdorimi i tij, sepse:

- për ushqimin e njerëzve bëhet rafinimi në një shkallë më të lartë,
- për qëllime teknike bëhet vetëm disa faza të rafinimit, varsisht nga kërkesat e konsumatorëve, dhe
- për prodhimin e yndyrave të ngurta me hidrogjenizimin e vajit bëhet një numer i caktuar minimal i operacioneve rafinuese, ngase ato, pas hidrogjenizimit, doemos duhet të rafinohen për shkak të largimit të erës, veqanarisht nëse shfrytëzohen për ushqimin e njerëzve.

Andaj, operacionet dhe proceset e përgjithshme rafinuese, parimisht mund të paraqesin pasqyrë dhe me karakterizimin e metodave të rafinimit të vajit të papërpunuar për ushqimin e njerëzve, që e përbëjnë këto intervenime teknologjike.

2.6 YNDYRNAT DHE VAJRAT SHTAZORË DHE BIMORË SI LËNDË TË PARA NË INDUSTRIJË KONDITORE

Yndyrat janë kategori e rëndësishme e komponimeve organike, të cilat përdoren në ushqimin e njeriut, para së gjithash për shkak të vlerës të lartë kalorike. Yndyrat po ashtu janë lëndë të para të rëndësishme në industrinë ushqimore dhe të tjera. Yndyrat ndahen sipas origjinës dhe gjendjes agregate në temperaturën e dhomës: a) origjinës – shtazore, bimore dhe minerale; b) gjendjes agregate – yndyra (të ngurta) dhe vajra (të lëngtë). Zakonisht yndyrat janë me origjinë shtazore, kurse vajrat me origjinë bimore më rrallë ekzistojnë, edhe vajra me origjinë shtazore dhe yndyra me origjinë bimore. Yndyra e kokosit fitohet nga bërthama e arrave të kokosit. Me ekstraktimin ose presimin e bërthamës së thatë të kokosit, përfitohet yndyra e kokosit, kurse mbetja përpunohet në miell të kokosit. Yndyra e kokosit ka shije dhe erë karakteristike dhe konsistencë të butë. Ka ngjyrë të bardhë dhe lehtë shkrihet në gojë. Përmban acide yndyrore të pangopura. Kjo yndyrë karakterizohet me vlerë ushqyese të lartë, tretje të lehtë dhe është e përshtatshme për përdorim në industrinë ushqimore. Yndyra e kokosit përdoret për prodhimin e margarinës, produkteve të ëmbëlsirave dhe të pjekjeve. Mielli i kokosit fitohet me bluarjen e bërthamës së thatë të kokosit prej të cilës paraprakisht është e ndarë yndyra. Ka ngjyrë të bardhë në të verdhë dhe pamje të fetave të bardha të imëta. Shijen e ka të këndshme, ëmbëlson dhe ka aromë të këndshme. Përdoret për përpunimin e llojeve të kulaçeve të ndryshme, ëmbëlsirave, karameleve, pjekjeve, llokumit etj. Yndyra e

palmës fitohet me presim të pallmës yndyrëdhënëse. E ngjashme është me gjalpin, ka shije dhe erë të këndshme. Shkrihet në temperaturë prej 31- 41 °C. Përmban acide yndyrore të pangopura dhe po ashtu përmban sasi të madhe të karotinës, që përdoret për vitaminizimin e më tepër produkteve me vitaminë A. Më shpesh përdoret për vitaminizimin e margarinës. Me rafinerimin e yndyrës së pallmës fitohet fraksioni i ngurtë dhe i lëngët: - fraksioni i ngurtë është i bardhë dhe i qëndrueshëm në temperaturë deri 41 °C. Sipas konsistencës është e ngjashme me yndyrën e kokosit dhe përdoret si zëvendësim i saj për përpunimin e yndyrave speciale; - fraksioni i lëngtë, po ashtu si edhe fraksioni i ngurtë, përdoret në industrinë e yndyrave. Yndyra e pallmës mund të fitohet nga farat yndyrëdhënëse të pallmës dhe gjenë zbatim në industrinë ushqimore dhe kozmetike. Margarina është emulsion stabil me konsistencë plastike, e fituar nga yndyrat dhe vajrat bimorë si: yndyrë e kokosit, vaji lulediellit, vaji i sojës, vaji misrit, vaj prej kikirikëve, vaj susami etj. 156 Teknologjia ushqimore Margarina përmban edhe lëndët të tjera (të verdhën e vezës, kripë për gatim, acid askorbin, ngjyra, aroma, konservansë, nisheste deri 0,03%, lecitinë, vitaminë A dhe D), të cilat i shtohen me qëllim që të përmirësohet shija, pamja, vlera ushqyese etj. Margarina mesatarisht përmban: 82% yndyra dhe deri 16% ujë. Shkalla e aciditetit nuk guxon të jetë më e madhe se 5 dhe nuk guxon të përmbajë mbetje nga indet bimore dhe shtazore. Procesi teknologjik për përfitimin e margarinës përbëhet prej operacioneve vijuese: - përgatitja e lëndëve të para; - emulgirimi i lëndëve të para; - kristalizim; - plastifikim; - formësimi; - paketimi. Për nevojat e industrisë konditore prodhohet margarinë me temperaturë më të lartë të shkrirjes. Gjatë pjekjes së produkteve konditore, të cilat përmbajnë margarinë, krijohet një cipë e hollë dhe e butë, e cila e pengon humbjen e lëngjeve dhe tharjen e brumit. Për këtë arsye margarina shpesh përdoret për prodhimin e ëmbëlsirave dhe pjekjeve. Brumërat e përgatitur me margarinë tregojnë freski më afatgjatë dhe më rezistuese janë në zhvillimin e mykut dhe kërpudhave. Gjalpi është yndyrë qumështore e ngurtë dhe në mënyrë teknologjike e përpunuar me përqindje të caktuar të ujit dhe sasi të vogla të përbërësve të tjerë të qumështit. Ai paraqet produkt të qumështit, i cili përfitohet me përpunim special të yndyrës së qumështit me ndihmën e tundjeve dhe rrahjes në tundës. Përbërja kimike mesatare e gjalpit është: 82 – 87% yndyrë qumështi, 10 – 15% ujë, 0,5 – 0,8% sheqer i qumështit, 0,2% minerale dhe 0,5 – 0,7% albumina. I përmban edhe vitaminat: A, D, E, K dhe B. Sipas konsistencës gjalpi është plastik dhe lehtë lyhet dhe emulgon. Karakterizohet me shije dhe aromë të këndshme dhe shkrishmëri të lehtë në gojë. Shkrihet në temperaturë prej 30 – 32°C. Vlera ushqyese dhe biologjike e gjalpfit është e madhe dhe po ashtu edhe vlera kalorike e saj. Gjen zbatim në prodhimin e produkteve të ndryshme konditore, para së gjithash në keksët, brumërat, kulaçeve etj.

2.7 UJI I PIJSHËM

2.7.1 Uji si lëndë e parë në industrinë konditorike

Ujrat sipërfaqësore trajtohen në mënyrë shumë të kujdesëshme për t'u kthyer në ujra të pijshëm. Uji i cili përdoret në industrinë ushqimore, duhet të jetë një uji i kthjellët, pa erë, pa shije, pa ngjyrë, pa mikroorganizma patogjen dhe substanca kimike të dëmshme për njeriun.

Uji është lëndë e rëndësishme në industrinë konditore. Hyn në përbërje të shumë produkteve si tretës të lëndëve të tjera gjatë përpunimit të tyre. Nuk guxon të përmbajë mikroorganizma dhe përbërës të dëmshëm për shëndetin e njeriut.

Ndër parametrat organoshqisore, fiziko-kimik renditen

- Temperatura 12-15 °C
- pH 6.5-8.5
- Përqushmeria elektrike rreth 400 S cm⁻¹ (S=Simens njësi e matjes së përshkushmërisë elektrike)
- Mbetja në 180 °C (sasia e kriprave minerale të tretshme) rreth 1500 mg/l

Varësisht nga përqindja e kriprave të tretur në të, uji mund të jetë i fortë dhe i butë. Fortësinë ujit ia japin bikarbonatet e kalciumit dhe magnezit, sulfatet dhe kloridet e tretura në të. Fortësia e ujit mund të jetë e qëndrueshme dhe e paqëndrueshme. Fortësia e paqëndrueshme rrjedhë nga bikarbonatet e kalciumit dhe magnezit. Me nxehtjen e ujit këto kriprë kalojnë në komponime të patretshme dhe sedimentohen në formë të gurit. Me mënjanimin e tyre uji bëhet më i butë. Fortësia e qëndrueshme rrjedhë nga sulfatet e kalciumit dhe magnezit dhe klorideve. Për nevojat e industrisë konditore përdoret ujë i ndryshëm në raport të fortësisë, varësisht nga kërkesa e procesit. Në prodhimtarinë e llokumit përdoret uji i butë, i cili nuk përmban jone të kalciumit, magnezit, bakrit dhe hekurit. Këto jone mund të shkaktojnë inversion të sakarozës gjatë zierjes së shurupit të sheqerit, si dhe ngjyrosjes së masës së llokumit.

2.7.2 Parametrat kimik të ujit te pishem

- Jone amoni (NH₄⁺)
- Jone nitrite (NO₂⁻)
- Jone nitrite (NO₃⁻) –pranohen deri në 50 mg/l
- Jone clorure (Cl⁻) – pranohen deri në 200 ng/l
- Jone ferroze (Fe²⁺) –pranohen deri në 0.2 mg/l
- Jonet mangan (Mn²⁺) –pranohen deri në 0.05 mg/l
- Tensioaktivët anionik tolerohen deri në 0.2 mg/l
- Antiparazitarët (insekticidet, erbicidet e fungicide) si një antiparazitar i vëtem tolerohet deri në 0.1 g/l ndërsa në grup tolerohen deri në 0.5 g/l

Për prodhimin e çokollatës është e rëndësishme që uji të mos përmbajë jone të hekurit dhe manganit. Këto jone me taninet nga kakaoja mund të japin ngjyrë të gjelbër të mbyllur. Uji i butë përdoret edhe gjatë prodhimit të sheqerit që të mos zmadhohet përqindja e hirit në sheqer. Për likeret, lëngjet e pemëve dhe kompostove përdoret vetëm uji i butë, më shpesh uji i distiluar ose demineralizuar, sepse uji i fortë mund të shkaktojë turbullimin e këtyre produkteve. Uji i fortë përdoret në pjekje.

Ndër parametrat mikrobiologjik

- Koliformet fekale e të përgjithshme, sporet e klostrediumeve sulfito-reduktuese dhe streptokoket fekale nuk janë të pranishme
- Kolonitë në agar (ngarkesa e përgjithshme bakteriale), nuk duhet të jenë më shumë se 10 mg/l në 36 ° dhe 100/ml në 22 °C

2.8 PEMËT DHE PËRPUNIMET E PEMËVE SI LËNDË TË PARA NË INDUSTRIJËN E KONDITORE

Pema është produkt bimor i vlerësuar dhe ka vend të rëndësishëm në ushqimin e njeriut. Pema e freskët nuk ka vlerë kalorike të madhe, por është burim i rëndësishëm i vitaminave, mineraleve, sheqerit, acideve organike, fermenteve etj. Pema është e pasur posaçërisht me sheqer të pemës (fruktozë) dhe sheqer të rrushit (dektrozë), të cilat lehtë treten dhe kalojnë drejtpërdrejt në gjak. Pema përmban edhe më tepër acide organike, si për shembull: acid të mollës, të limonit, të verës etj. Këto acide bimës i japin shije të këndshme të thartë dhe njëkohësisht në mënyrë pozitive veprojnë në tretjen e ushqimit, i pastrojnë zorrët dhe gjakun. Vlerë më të madhe kalorike kanë pemët me bërthamë si arra, bademet (bajamet) lajthitë, kikirikët etj. Në industrinë konditore përdoren pemë me sheqer (të kandiruar), marmelatë, xhem (pekmez), reçel, lëngje dhe përpunime të ndryshme të pemëve. Këto produkte të pemëve përdoren për mbushjen e vafllave, biskotave, kulaçeve, për prodhimin e brumërave, marcipanit, ëmbëlsirave, çokollatës etj. Si lëndë e parë në produktet konditore përdoret edhe pema e tharë, si për shembull: rrushi, fi ku, hurmat, kumbullat etj

2.9 EMULSIFIKUESIT DHE MJETET PËR ZBUTJE

Emulsifi kuesit janë materie, të cilat shërbejnë për përfundimin e sistemeve stabile dhe homogjene. Ato janë materie sipërfaqësore aktive, të cilat e zvogëlojnë tensionin sipërfaqësor ndërmjet dy fazave me gjendje agregate dhe përbërje të ndryshme kimike. Në industrinë konditore emulsifi kuesit përdoret për përfundimin e emulsioneve stabile, për përpunim të lehtë, për formësim të lehtë të produkteve etj. Ato pamundësojnë ngjitjen e produkteve për kallëpet, të cilat përdoren për formësim dhe për muret e makinave. Emulsifi kuesit sintetik janë emulsifi kues jo jonik dhe paraqesin ester, si për shembull: ester i glicerinës, ester i sorbitit, fosfolipade dhe gliceride të sheqerit. Emulsifi kuesit janë komponentë të rëndësishëm në prodhimin e çokollatës. Si emulsifi kues shfrytëzohen fosfatet nga farat yndyrëdhënëse (lecitina e sojës). Me të arrihet viskoziteti i masës së çokollatës dhe veti të caktuara reologjike. Në realitet, emulsifi kuesit e shtuar në çokollatë e zvogëlojnë tensionin sipërfaqësor të masës së çokollatës dhe me sipërfaqen e re çokollata mund të pranojë materie të reja shtuese. Me këtë kursethet sasia e vajit të shtuar të kakaos, që i shtohet për hollimin e masës së çokollatës dhe për përgatitjen e saj për pranimin e materieve të reja. Kështu, me shtimin e 0,5% lecitinë kursethet 8% vaj i kakaos. Lecitina është emulsifi kues, i cili përdoret në prodhimin e çokollatës, margarinës, çamçakëzitetj. Vepron edhe si antioksidues, kursethet fi tohet prej miellit të sojës, vezëve të peshkut dhe të verdhës së vezës. Monogliceridet janë emulsifi kues, të cilët përdoren në prodhimin e çamçakëzëve, karamelëve, macipanës dhe

brumërave të fermentuar. Sorbitansteari është emulsifi kues, i cili shtohet në çokollatë që ta zmadhojë rezistencën e saj ndaj nxehtësisë. Mjetet për zbutje përdoren për arritjen e konsistencës më të butë, mbajtjes së lagështisë dhe mbajtjes së freskisë së produkteve konditore (glicerinë, sorbit, invertaz dhe sheqer invert). Gliceroli është alkool trihidroksil dhe është lëng në formë të shurupit me shije të ëmbël. 158 Teknologjia ushqimore Është rezistent ndaj oksidimit dhe zbrërthimit (karamellet, çamçakëzët...). Sorbiti përdoret si ëmbëltues, si mjet për zbutje, si konservans etj. Vështirë oksidon dhe pengon oksidimin e yndyrave në produktet e brumërave. Në prodhimin e produkteve konditore përdoren edhe mjetet për lyerje, të cilat e zvogëlojnë ngjitshmërinë e produkteve e për këtë qëllim përdoren: dylli, tallku, parafi na, stearini, emulsifi kuesit etj. Lëndët e përmendura e lehtësojnë ndarjen e produkteve nga sipërfaqet punuese gjatë përpunimit dhe i japin shkëlqim sipërfaqes së disa produkteve. Përdoren në prodhimin e çamçakëzëve, bonboneve të forta, pasteleve, drazhe bonboneve etj.

2.10 NGJYRAT SI LËNDË NË INDUSTRIJË KONDITORE

Për ngjyrosjen e disa produkteve konditore përdoren ngjyra, të cilat nuk janë të helmueshme dhe të dëmshme për shëndetin e njeriut. Me rregullore të veçantë është rregulluar cilat dhe çfarë ngjyra mund të përdoren në industrinë konditore, respektivisht në industrinë ushqimore. Sipas origjinës, ngjyrat mund të jenë natyrore dhe artificiale (sintetike). Në industrinë konditore më shpesh përdoren ngjyrat sintetike, sepse kanë stabilitet më të madh ndaj dritës, në prani të acideve dhe faktorëve të tjerë. Nga ngjyrat natyrore më shpesh përdoren: karamellet, kuleri, betakarotena etj. Sipas rregullores është i lejuar përdorimi i 12 ngjyrave artificiale për të cilat me kontrollim shëndetësor është vërtetuar se nuk janë të rrezikshme për shëndetin e njeriut. Ngjyrat sintetike më shpesh janë përzierje nga më tepër ngjyra dhe përdoren për ngjyrosjen e bonboneve dhe mbushjeve të bonboneve. Nuk është i lejuar zbatimi i ngjyrave artificiale për ngjyrosjen e brumërave dhe biskotave.

2.11 ACIDET USHQIMROE, PLUHURAT PËR PJEKJE DHE MATERIET AROMATIKE NË PRODUKTET KONDITORE

Acidet organike ushqimore përdoren si lëndë e parë në industrinë konditore me qëllim që t'i thartojnë produktet dhe t'u japin shije dhe aromë të këndshme. Përdoren për prodhimin e xhelatin bonboneve, mbushjeve të pemëve, karamelleve, bonboneve të tharta dhe produkteve të tjera. Acidet e përshpejtojnë inversionin e sakarozës, veprojnë si rregullues të pH vlerës të mjedisit, kanë veprim baktericid dhe e përmirësojnë shijen e produkteve. Në industrinë konditore më shpesh përdoren acidet vijuese: e limonit, e verës, e mollës, e qumështit etj. Acidi i limonit është përfaqësuar në shumë lloje të pemëve dhe posaçërisht në limon dhe lloje të tjera të pemëve jugore. Mund të fi tohet nga limoni, por në kohën e sotshme fi tohet me fermentim të sheqernave nën veprimin e mykut, si për shembull *Aspergillus niger*. Përdoret si acid i limonit pa ujë anhidrid të acidit të limonit. Në industrinë konditore më shpesh përdoret acidi i limonit pa ujë, sepse është më lehtë i tretshëm. Kripërat e acidit të limonit quhen

citrate dhe njësoj si edhe acidi gjen zbatim në prodhimin e produkteve konditore. Acidi i verës gjendet në më tepër fryte, por më i përfaqësuar është në rrush. Ai është substancë e ngurtë kristallore, e cila tretet në ujë dhe alkool. Kripërat e acidit të verës quhen tartarate. Sedimentohe nga lëngu i rrushit ose nga vera në formë të kalcium tartaratit (gurit të verës) prej ku edhe fitohet. Përveç nga guri i verës, acidi i verës në mënyrë industriale mund të fitohet edhe nga sedimenti i verës edhe nga mbetjet e rrushit. Acidi i verës përdoret për prodhimin e bonboneve, pijeve joalkoolike dhe alkoolike. Acidi i mollës është i përhapur në natyrë, posaçërisht në mollë, rrush, kumbulla dhe pemë të tjera. Shumë mirë tretet në ujë dhe alkool. Ka shije të tharët dhe të këndshme. Nga aspekti teknologjik është mjaft stabil. Fitohet me ekstraktimin nga frutat, të cilat përmbajnë në sasi të konsiderueshme dhe mund të fitohet edhe përmes rrugës artifi ciale. Acidi i mollës në prodhimtarinë e produkteve konditore përdoret për përpunimin e mbushjeve nga pemët për bonbone. Acidi i qumështit është i përfaqësuar në sasi të vogla në lëndët e para me origjinë bimore. Në mënyrë industriale përfillet me fermentim të thartë të sheqernave qumështore. Nuk është stabil dhe lehtë kalon në anhidrit të acidit të qumështit. Kripërat e acidit të qumështit quhen laktate. Kalcium laktati përdoret në prodhimin e bonboneve për inversim të sakarozës, për përpunimin e brumërave të fermentuar dhe për mbushje të pemëve. Acidi i qumështit është me rëndësi të veçantë për prodhimin e brumërave të fermentuar, sepse përveç që i siguron freski brumit, vepron edhe si konservues, respektivisht i pengon proceset e padëshiruara mikrobiologjike. Acidi i qumështit përdoret si konservues edhe për produktet e tjera ushqimore.

2.12 PLUHURAT PËR BRUMËRAT PËR PJEKJE

Pluhurat për brumërat për pjekje janë substanca, të cilat përdoren për rritjen e vëllimit të brumërave. Gjatë gatimit të brumit, në kontakt me ujin pluhurat për brumëra për pjekje lirojnë gaze, të cilat e ngritin brumin.

Pas pjekjes struktura e brumit është e shkrythët dhe me zbrazëtira. Pluhurat për brumëra për pjekje fitohen nga amonium bikarbonati ose nga natrium bikarbonati. Në këto kripëra shtohet edhe komponentë acidikë, si për shembull acidi i limonit dhe kripërat e tij. Si mbushës shtohet nishesteja ose mielli, që i ndan komponentët acidikë dhe bazikë para përdorimit të pluhurit.

2.13 MATERIET AROMATIZUESE

Materiet aromatizuese përdoren me qëllim që të përmirësohet shija dhe aroma e produkteve ushqimore dhe gjen zbatim të gjerë si lëndë ndihmëse në produktet konditore. Sipas origjinës mund të jenë natyrore dhe artifi ciale. Përdorimi i aroma- 160 Teknologjia ushqimore ve artifi ciale është repretësisht i kontrolluar. Materiet aromatizuese natyrore që moti përdoren në përgatitjen e llojeve të ndryshme të ushqimit dhe më shpesh janë me origjinë bimore. Aroma origjinën e ka nga vajrat esencial, të cilët gjenden në pjesë të ndryshme të bimës. Materie

aromatizuese më të njohura janë: vanilja, karafi li, arrë deti, kanela, xhenxhefi I, shafrani, qimnoni, etj. Vanilja është erëz, e cila gjen zbatim të madh në pastiqeri, prodhimin e pijeve dhe në industrinë konditore. Ajo është fryt bishtajor i një lloji të lijanit. Shfrytëzohen fryte të pjekura, të fermentuara dhe të thara. Fryti i pjekur ka ngjyrë të gjelbër, kurse erën dhe ngjyrën kafe fryti i pjekur i fi ton me fermentim. Përveç vaniljes natyrore përdoret edhe sheqeri i vaniljes, i cili është përzierje prej sheqerit dhe 10% fryt të bluar nga vanilja ose përzierje e sheqerit dhe 1% vanilje sintetike. Karafi li është syth i pahapur i lules nga druri tropikal. Ka ngjyrë kafe dhe gjatësi 1cm. Ka erë intensive dhe origjinën e ka nga vaji esencial, i cili mund të jetë i përfaqësuar edhe deri 20%. Karafi li përdoret në industrinë konditore, në pastiqeri, në prodhimin e likereve etj. Arrë deti (arrë myshku) është fryt i drurit tropikal. Përmban 16% vaj esencial në farë. Ka erë intensive dhe për këtë arsye përdoret në sasi të vogla, gjen zbatim në industrinë konditore, pastiqeri, në prodhimin e likereve etj. Cimetit (kanela) është kore e fermentuar dhe e tharë nga druri i cimetit. Përdoret pjesa e brendshme e lëmuar dhe pjesa e aromatizuar e kores së drurit të cimetit. Përmban rreth 2% vaj esencial. Gjen zbatim të gjerë gjatë përgatitjes së ëmbëlsirave dhe likereve. Përdoret edhe për aromatizimin e pudingëve, sallatave të pemëve, kremëve. Xhenxhefi li (ingver) është rrënjë nga bima xhenxhefi I. Rrënja pastrohet dhe qërohet dhe pastaj trajtohet me qumësht të gëlqeres për mbrojtje nga insektet. Duhet të jetë i fortë dhe vështirë thyhet. Përdoret në pastiqeri, për pjekje dhe gatim.

2.13 SKEMA TEKNOLOGJIKE E PRODHIMIT TË BISKOTAVE

Biskotat bëjnë pjesë në prodhimet që përgatiten kryesisht nga mielli me shtesë sheqeri,lyrë,qumësht,vezësh etj. Biskotat ndahen në dy grupe kryesore: të shkrifëta dhe brum të zgjatur. Procesi teknologjik i prodhimit të biskotave kalon nëpër këto operacione kryesore.

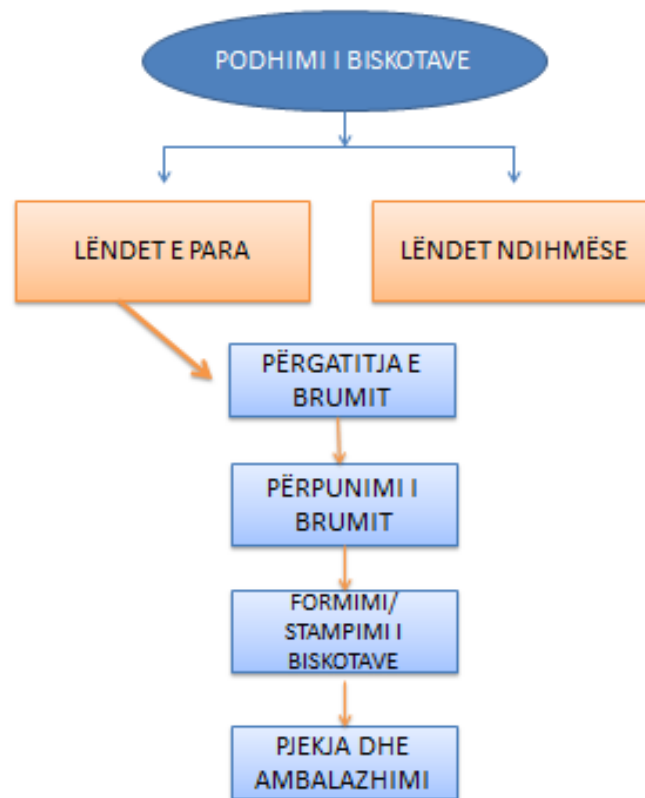


Figura 2.2 Skema teknologjike e prodhimit të biskotave

Lëndët e para dhe ndihmëse për prodhimin e biskotave

Mielli- si lëndë e parë kryesore që përdoret në prodhimin e biskotave, duhet të ketë disa karakteristika. Kryesisht përdoret miell gruri. Në cilësinë e biskotave ndikojnë disa tregues të miellit, si cilësia dhe ngjyra e miellit, sasia dhe cilësia e glutenit, ashpërsia e blojës së miellit etj. Biskotat e shkrifëta (me sheqer) mund të prodhohen me miell që përmaban deri në 28 %. Biskotat me brum të zgjatur prodhohen me miell që përmaban 30-32 % gluten. Ashpërsia e miellit ndikon në mënyrë të dukshme në cilësinë e biskotave. Biskotat e shkrifëta të prodhuara me miell të ashpër, kanë shkallë të lartë shkrifërimi, janë më poroze dhe me vëllim të rregullt. Efekti i miellit të ashpër nuk varet në biskotat me brum të zgjatur, prandaj për këto lloj biskotash mielli duhet të jetë i bluar imët.

Sheqeri që përdoret për prodhim të biskotave duhet të jetë i bardhë me trajtë pudre. Për biskotat e shkrifëta përdoret sheqer pluhuri i imët. Ndërsa për biskotat me brum të zgjatur mund të përdoret edhe pudër sheqeri i trashë, sepse përmbajtja më e lartë e lagështirës krijon kushte për tretjen e plotë të sheqerit.

Lyrat që përdoren në prodhimin e biskotave janë gjalpë i lopës, margarina dhe vajrat e hidrogjenuara. Ato ndikojnë në cilësinë e biskotave, si në shkrifërim, në ngjyrë, shije etj. Lyrat duhet të jenë të qëndrueshme dhe të mos hidhërohen.

Qumështi si shtesë në prodhimin e biskotave mund të jetë i freskët dhe i pasterizuar, i kondensuar ose në trajtë pluhuri.

Vezët ndikojnë në përmirësimin e shijës, pamjes dhe rritjen e vlerave ushqyese të biskotave. Ato përdoren të freskëta ose në trajtë melanzhi.

Përgatitja e lëndëve të para dhe ndihmëse

Mielli para se të përdoret pastrohet nga papastërti mekanike me sitje. Gjatë sitjes dhe transportit mielli ajroset, dhe në vende të ndryshme të kalimit të miellit vendosen elektromagnet për të larguar pjesët metalike. Mielli përzihet me niseshtën sipas recepturës dhe transportohet në makinat e brumosjes.

Qumështi pluhur përzihet me ujë të ngrohët deri në 50°C duke formuar emulsion 25-30% lagështi. Pas përgatitjes pastrohet me sita me vrima 2mm.

Shkrifruetit kimik janë hidrogjen karbonat i natriumit NaHCO_3 , karbonati i amonit $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ dhe kripa e gjellës NaCl . Para se të përdoren ato treten në ujë dhe kullohen në sitë me vrima me diametër 1.5mm.

Sheqeri duhet të pastrohet me sita me vrima deri në 3mm.

Amidoni përgatitet në të njëjtën mënyrë si mielli.

Lyrat dhe vajrat e hidrogjenuara para se të përdoren shkrihen me ngrohje që të përzihen në mënyrë homogjene me përberësit e tjerë të brumit. Pas shkrirjes lyrat kullohen në sitë.

Melazhi i vezëve përgatitet në makinat rrahëse të vezëve dhe kullohet në sita me vrima 2mm.

Uji duhet të jetë i pastër pa ngarkesa mikrobike.

Përgatitja e brumit

Brumosja e biskotava është i ndërlikuar sepse brumi përban përbërës aktiv: sheqeri, vezët, lyrat etj, të cilat ulin aftësinë ujëthithëse të miellit, pra zvogëlojnë njomjen e tij. Procesi i formimit të brumit duhet parë si bashkëveprim ndërmjet proteinave dhe amidonit me ujin. Në përgjithësi lyra ulë aftësinë ujëthithëse të glutenit dhe elasticitetin e tij. Të metat e shkaktuara nga shtesat e sheqerit, lyrës, vezëve etj, shmangen me një shtesë amidoni që përmirëson strukturën e brumit.

Në cilësinë e përgatitjes së brumit ndikon edhe temperatura e brumosjes. Brumi i shkrifët përgatitet në temperaturë 19-25°C , kurse brumi i zgjatur në temperaturë 38-40 °C.

Brumi i shkrifët duhet të ketë veti plastike, lagështia të ulet , të këputet dhe të thërmohet lehtë.Brumi i zgjatur duhet të jetë elastik, lagështirën më të lartë dhe qëndrueshmëri në këputje. Zënia e brumit ka për qëllim formimin e një mase homogjene të të gjithë përbërësve.Procesi i zënies së brumit fillon me hedhjen e lëndës së parë dhe ndihmëse në makinat e brumosjes. Hedhja e lëndëve bëhet sipas radhës së përcaktuar në recepturën e prodhimit . Në fillim hidhet sheqeri, lyra , vezët , mjalti , qumështi dhe pastaj lëndët aromatike. Këto përzihen për disa minuta ,shtohet gjysma e sasisë së miellit , kripa, shkrifëruesit kimik pastaj pjesa tjetër e miellit dhe amidonit.

Brumosja zakonisht kalon në dy faza

Në fazën e parë formohet emulsion nga përzierja e ujit me sheqer, qumështi etj. Këtij i shtohet melazhi i vezëve, soda,lyra etj.

Pas kësaj përgatitje shtohet mielli dhe niseshtja dhe vazhdohet brumosja.

Në fazën e dytë arrihet përzierja e plotë.

Për biskotat e shkrifëta zënia e brumit zgjat 10-15 min në verë , 20-25 në dimër, kurse për biskotat me brum të zgjatur koha është 35-40 min. Gjatë përgatitjes temperatura e brumit të shkrifët është 20-25 °C, kurse për brumin e zgjatur 35-40 °C.

Përpunimi , ndenja dhe formimi i brumit

Pas zënies , brumi përpunohet, lihet të pushoj (kjo përsëritet disa herë) dhe më vonë dërgohet për formë. Këto veprime përmirësojnë cilësinë e prodhimeve.Brumi i shkrifët përpunohet ndryshe nga ai i zgjatur. Meqenëse qdo përpunim i brumit sjell edhe keqësimin e glutenit, atëherë brumi i shkrifët përpunohet shpejt ose nuk përpunohet.

Brumi i shkrifët përpunohet duke e kaluar nëpërmjet dy cilindrave që rrotullohen në drejtime të kundërta. Këtu masa e brumit merr trajtën e një shiriti me trashësi të vogël.

Shiriti i formuar stampohet me prerje ose shtypje për t'i dhënë formën e biskotës.Brumi i zgjatur përpunohet duhe i shtypur shumë herë ndërmjet cilindrave. Ndërmjet dy tri shtypjeve bëhen një pushim dhe pastaj stampohet. Pushimet e përpunimit të brumit janë etapa të rëndësishme.

Gjatë pushimit në brum qlirohen tensionet e fituara nga veprimi i forcave në drejtim të caktuar. Në qoftë se nuk ndodh ky shlibim i tensionev në masën e shiritit të brumit, atëherë copa e prodhimit të stampuar do të shformohet e plasaritet në produktin e gatshëm. Përpunimi i brumit përmirëson cilësinë , sepse rritet sasia e glutenit(shperndarja më e mirë e ujit) dhe faza e gazët shpërndahet në mënyrë të një trajtshme.

Biskotave u jepet forma me paisje të automatizuara. Mbas cilindrave brumi del në trajtën e një pete të lustruar, që kalon ne cilindrin formues, i cili mund të ketë gdhendur

konfiguracione të ndryshme. Gjate kohës që kalon peta (3-3,5') ulët koka e stamos ajo pret peten e brumit dhe jep formën e duhur.

Mënyrat e shkrifërimit të brumit

Sipas përberjes së brumit të biskotave përdoren edhe shkrifëruesit. Brumi shkrifërohet me tri mënyra : kimike, fizike dhe biokimike. Shkrifërimi biokimik përdoret për ato brumëra në t cilat shtesat që marrin pjesë nuk e dëmtojnë qelizën e majasë. Shkrifërimi fizik është futja ajrit ose e ndonjë gazi tjetër inert, në brumë. Shkrifërimi kimik është mënyra që përdoret më shumë në prodhimin e biskotave. Shkrifëruesit kimik janë të thjeshtë ose të përbërë. Si shkrifërues kimik të thjeshtë mund të përdoren: hidrogjen karbonat i natriumit NaHCO_3 dhe karbonati i amonit $(\text{NH}_2)\text{CO}_3$. Gjate nxehtësisë në temperaturën 80°C NaHCO_3 shpërbëhet sipas barazimit:



Përdorimi i NaHCO_3 për shkrifërimin e brumit i jep prodhimin të gatshëm shije alkaline.

Ndërsa kur përdoret $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ për shumë kohë mbetet në produkt amoniak. Rezultate më të mira të miranarrihen duke i përzirë të dy këta shkrifërues. Në përdorimin e shkrifëruesëve kimikë duhet t'u kushtohet kujdes zbatimit të kërkesave higjieno-shëndetësore dhe recepturës. Shkrifëruesi duhet të shpërbëhet plotësisht gjatë procesit të pjekjes. Meqëse shkrifëruesit pësojnë ndryshime në temperatura të ulëta dhe janë të ndjeshëm ndaj lagështirës, duhet të ruhen me kujdes.

Formimi i biskotave

Dhënja e formës është procesi përfundimtarë, i cili kryhet në mënyrë të thjeshtë ose me pajisje të automatizuara. Formimi me dorë bëhet me mjete metalike (thika, unaza) ose me pajisje prerëse me ballë druri të rëluar (relieva stampohet në brumë) për produkte figurative. (Masht-danida (2011))



Figura 2.3. Formimi dhe stampimi i biskotave

Formimi i brumit në mënyrë mekanike bëhet me stampa të ndërtimeve të ndryshme, stampë prerëse, cilindër shtypës, etj.

Pjekja e biskotave

Pjekja ka për qëllim të largojë nga brumi pjesën e tepërt të lagështirës (për brumin e shkrifët nga 17-19.5% në 5-6%, ndërsa për brumin e zgjatur nga 22-27% në 7-8%), të krijojë një strukturë të qëndrueshme dhe tu japë prodhimeve shijen dhe pamjen karakteristike të biskotave. Procesi i pjekjes së biskotave është i ngjashëm me atë të bukës. Në kohën e pjekjes ndikojnë: sasia fillestare e lagështirës së brumit, temperatura e pjekjes, poroziteti i brumit, trashësia dhe forma e produktit.

Pjekja bëhet në tri faza:

- Në fazën e parë të pjekjes temperatura arrin 160-170 °C dhe mbahet për një minutë.
- Në fazën e dytë temperatura arrin 210-225 °C dhe zgjat 1.5 min. (temperaturat varen nga lloji i biskotave që do të prodhohen).
- Në fazën e tretë plotësohet pjekja në temperaturën 180-200 °C dhe zgjat 2 min.



Figura 2.4 Pjekje e biskotave

→ Në temperaturën 80 °C shpërbëhet hidrogjenkarbonati i natriumit. Gazet që qlirohen e shkrifërojnë brumin dhe struktura e tij fillon të ngurtësohet.

Biskotat që dalin nga furra kanë temperaturë 100-120 °C, janë të buta, pjesërisht plastike.

Ato përkulen dhe shformohen lehtë, janë të ngjitshme (sidomos ato të shkrifëtat). Prandaj lihen për tu ftohur deri në 65-70 °C, pastaj hiqen pa u dëmtuar nga tavat dhe pasi ftohen deri në 30-40 °C. Biskotat me brumë të zgjatur mund të hiqen nga tepsitë që në minutat e para pas pjekjës. Ftohja duhet të bëhet e shkallëzuar.

Pas ftohjes, biskotat ambalazhohen. Ato mbështillen me dy letra: e para e parafinuar, celofan etj., kurse e dyta letër e stampuar. Pakot e biskotave të mbështjella ambalazhohen në kuti kartoni ose prej druri dhe ruhen nga ndikimi i mjedisit të jashtëm.



Figura 2.5 Llojet e ndryshme të biskotave

KAPITULLI III

3. METODAT E PUNËS

3.1 Materjalet dhe metodat për analizat e ujit

Përcaktimi i materieve organike (Shpenzimi i KMnO_4)

Në një erlenmajer i qesim 100 ml mostër të ujit, i shtojme 5 ml acid sulfurik të holluar 1:3(H_2SO_4), pastaj i vlojmë në pllakë elektrike të vendosur në digestor.

Pasi që të vlojnë mostrat i largojmë prej pllakës elektrike dhe i shtojmë 15 ml KMnO_4 (Permanganat kaliumi),lihet afër pllakës elektrike për 10 minuta në mënyrë që të qëndrojnë e ngrohtë, si ne figuren në vijim.



Figura 3.6. Përgatitja e mostrës për përcaktimin e materieve organike

Pas 10 minutave, i shtojme 15 ml acid oksalik dhe bëhet titullimi(titrimi) me KMnO_4 pika pika deri në përgatitjen e ngjyrës rozë e dobët

Pas kryerjes së titrimit duhet të verifikohet molariteti i saktë i tretësirës së KMnO_4 deri te paraqitja e ngjyrës rozë e dobët, shtojmë 15 ml acid oksalik ku mostra më pas e humb ngjyrën, më pas këtë mostër e titrojmë me KMnO_4 deri te paraqitja e ngjyrës rozë e dobët. Paraqitja e ngjyrës fillon vetëm pas 14 ml e tutje.



Figura 3.7 Titrimi i mostres me KMnO_4

Përcaktimi i klorit

Përcaktimi i klorit bëhet me komparator ku e qesim mostrën e ujit dhe i shtojmë 2-3 pika olvidinë (ose kokrra DPD1)

Ngjyra e cila fitohet krahasohet me shkallën e ngjyrave në komparator dhe caktohet vlera e klorit.

Vlera e lejuar e klorit në ujë është 0.2-0.6 mg/l.

Përcaktimi i amoniakut

Në një erlenmajer i qesim 100 ml mostër uji, pastaj i shtojmë 2 ml tretje të Seignet-it dhe 1 ml tretje të Nesslerit.

Nëse ka amoniak formohen re ose tym i bardh në fund të erlenmajerit.

Përcaktimi i klorureve

Në një erlenmajer qesim 100 ml mostër uji dhe shtojmë 1 ml K_2CrO_4 (kromat kaliumi), pastaj e bëjmë titrimin me AgNO_3 (Nitrat Argjendi) deri në paraqitjen e ngjyrës së kuqe e mbyllët (ngjyrë mishi i prishur)

Mililitrat e shpenzuar të AgNO_3 shumëzohen me numrin 10 dhe kjo na jep vlerën e klorureve në ujë.

P.sh : $1.5 \times 10 = 15$ mg/l klorure.

Përcaktimi i nitriteve

Në një erlenmajer i qesim 100 ml mostër uji dhe i shtojmë 2 ml acid sulfanik dhe lihet të qëndrojë për 5 minuta, pas 5 minutave shtojmë 2 ml tretje alfa naftilamin dhe lihet të qëndrojë 10-15 minuta dhe bëhet krahasimi me tretje standarde.

Sasia e lejuar është deri në 0.005 mg/l

Standarde janë : 0.001 ; 0.002: 0.003 ; 0.004 ; 0.005.

Përcaktimi i nitrateve

Në një epruvet qesim 1 ml mostër uji, shtojmë 3-5 pika Brucinë dhe 2 ml acid sulfurik të koncentruar (H₂SO₄ 96%).

Kur nuk ka nitrate uji ka ngjyrë të bardhë, nëqoftë se ka nitrate në ujë shfaqet ngjyrë e verdhë e qelët (ngjyrë mjalte).

Sa më e ndezur të jetë ngjyra, tregon praninë më të madhe të nitrateve në ujë.

Sasia maksimale e lejuar është 10 mg/l

3.2 Materjalet dhe metodat për analizat e qumështit

Pajisjet të cilat përdoren për testim janë :

Ekomilk-milk analyzers është pajisje cili bën matjen parametrave fiziko-kimik. Kjo pajisje punon në principin e Spektrofotometrisë infra të kuqe ,pajisja punon sipas standardit ISO 9622.

Lista e parametrave që testohen janë:

1. Yndyra,
2. Proteina
3. Laktoza
4. Materia e thatë jo yndyrore
5. Totali i materies së thatë
6. Pika e ngrirjes
7. Densiteti dhe
8. Aciditeti

Në bazë të Udhëzimit Administrativ 20/2006 " Për standardet e cilësisë dhe kategorizimi të qumështit te freskët" , Në këtë laborator bëhet edhe kategorizimi i mostrave të qumështit .

Tabela 3.1 Kategorizimi i qumështit

Lloji i qumështit	Kategorizimi	Numri I mikroorganizmava	Numri I qelizat somatike
Qumështi i lopës	Ekstra klasë	≤80.000	≤ 300.000
	Klasa I	≤100.000	≤ 400.000
	Klasa II	≤300.000 ≤	≤500.000
	Klasa III	≤500.000 ≤	≤750.000
Qumështi i deles dhe i dhisë	Ekstra klasë	≤1.300.00	
	Klasa I	≤1.500.00	
	Klasa II	≤2.000.000	
	Klasa III	≥2000.000	

3.3 Materjalet dhe metodat për analizat e vezëve

Veza është një produkt ushqimor që mund të priset shpejt, prandaj ajo kërkon një trajtim të veçantë deri në momentin e konsumit. Vezët e freskëta kanë një vlerë ushqyese shumë të mirë, por me kalimin e kohës në to fillon të shfaqen ndryshime të natyrës fiziko-kimike. Më shumë rëndësi është përcaktimi i gjendjes së freskësisë dhe këtu duhet patur parasysh vlerësimi i një kompleksi të dhënash siq janë : gjendja e lëvozhgës, volumi i dhomës së ajrit, pamja e të verdhës dhe albuminës, pesha specifike etj,(Bizena. B).

Faktoerët që shkaktojnë humbjen e cilësisë janë si më poshtë

- Faktorë natyral
- Temperatura
- Lagështia
- Koha
- Manipulimi
- Magazinimi
- Ngjyrimi

Në përgjithësi vlerësimi i gjendjes së freskësisë në vezë bëhet në mjedise të errta, por të pastra dhe të ventiluara.

Për klasifikimin dhe paketimin duhet të kemi disa mjete të përshtatshme. Keto mjete përfshijnë një dhomë gjysmë të errët, që është e paisur mirë me bankë dhe hapsira raftesh dhe gjithqka duhet për vendosjen e vezëve dhe shënimet e rezultateve. Pajisjet e ndriqimit duhet

të rregullohen dhe montohen në një lartësi ku drita duhet të penetrojë horizontalisht nga pajisja dhe të arrijë përafërsisht në lartësinë e bërrylit të të punonjësit. Lampa në kutin ndriquese duhet të mbahet pastërt. një punonjës duhet të caktohet për të përdorur aparatën, me qëllim që të minimizohen gabimet. Dyshemeja dhe muret duhet të jenë të lëmuara dhe nuk duhet të reflektojnë.

Vlerësimi i vezës fillon me hapjen e lëvozhgës. Ai mund të kryhet në kushte shtëpiake dhe në kushte industriale, por në rastin e fundit kërkohet përdorimi i aparaturave, të cilat sigurojnë burim me intensitet shumë të lartë. Gjatë vëzhgimit që i bëhet lëvozhgës qëllimi është që të përcaktohet prania e njollave, qarjeve, krisjeve. Rëndësi të veçantë ka kontrolli i dhomës së ajrit, e cila në momentin e sapoqeljes së vezëve është e padukshme por brenda një kohe shumë të shkurtër ajo shfaqet. Madhësia e dhomës së ajrit është ngushtësisht e lidhur me intensitetin dhe zgjatjen e avullimit që i ndodh vezëve përmes poreve. Dhoma e ajrit në 24 orët e para është shumë e vogël, por ajo fillon të zmadhohet lehtësisht midis ditës së dytë dhe të tretë deri sa të arrijnë diametër 2-3 mm. Në vezët të cilat klasifikohen si jo të fresketa dhoma e ajrit është shumë e madhe dhe kjo shërben që ato të mos përdoren për konsum publik. Kurë cilësia e vezës është e mirë dhe kur bëhet një rrotullim i vezës, e verdha e saj duket si një hije e shpërndarë. Me kalimin e kohës, kur cilësia fillon të ulet, pjesa e dendur e albuminës fillon të përzihet me pjesën e lëngshme dhe e verdha bëhet më e lëvizëshme. Lëngëzimi i albuminës dedikohet veprimin të mikroorganizmave të gjinisë pseudomonas që gjenden në shumicë në terren.

Kontrolli i vezëve mund të jetë:

- Kontrole tregtar
- Kontroll laboratorik

Kontrolli tregtar duhet të ndiqet me kujdes disa momente, të cilat janë :

- Vlerësimi i volumit dhe i peshës
- Vlerësimi i vulës
- Vlerësimi i gjendjes së përgjithshme të lëvozhgës, ngjyra, shkëlqimi, rrudhosja, prania e depozitimeve të kalciumit, gjendja e pastërtisë, prania e myqeve.

Kontrolli laboratorik i vezëve i nënshtrohet metodikave fizike, kimike dhe bakterologjike

1. **Kontrolli me metoda fizike përfshin**

- Kontrolli nën veprimin e rrezatimit ultraviolet për vlerësimin e floureshencës së oporfirinës dhe floureshencës së lëvozhgës.
- Përcaktimi i peshës specifike të vezës. Vezët shumë të freskëta kanë një peshë specifike të barabartë 1.080.
- Përcaktimin e treguesit të refraksionit të albuminës dhe të verdhës së vezës
- Përcaktimin e ndryshimit të pikës së ngrirjes midis albuminës dhe të verdhës së ezës
- Përcaktimin e saktë të pH të albuminës dhe të erdhës së vezës
- Përcaktimin e lerave vizkozimetrike të albuminës dhe të verdhës.

2. **Kontrolli me metoda kimike përfshin**

- Përcaktimin e përmbajtjes së fosfateve në albuminë
- Përcaktimin e mbetjeve të azotit në albuminë dhe të verdhën e vezës
- Përcaktimin e azotit proteinik në albuminë
- Përcaktimin e përmbajtjes së amoniakut.

Kontrolli bakterologjik i vezëve mund të përcaktohet si verifikim i ngarkesës mikrobike totale. Kontrolli bakterologjik special i vezëve, në raste të veqanta, kushtzohet në përcaktimin e shtameve mikrobike që kanë një vlerë të veqantë higjienike (enterobaktereve, enterokokeve, stafilokokeve etj).

Kontrolli me ovoskop (kutia ndriqese) me llampën WOOD për të bërë të mundur evidentimin e qarjeve, krisjeve, papastertive, gjurmëve të mykut, infeksioneve të brendshme, volumit të dhomës së ajrit etj

3.4 Materiali dhe metodat e punës për cilësinë e vajit

Për përcaktimin e cilësisë së vajit janë bërë analiza cilësore përcaktuese si peshës specifike të vajit, lagështiraës, shkallës së aciditetit dhe numrit të sapunifikimit. Këto analiza janë bërë në Institutin e Bujqësisë së Kosovës në Pejë.

Për analizat cilësore janë marrë 5 mostra nga vaji pas presimit dhe 5 mostra nga vaji pas rafinimit ose vaji final, ku janë analizuar 4 parametra :

- Pesha specifike
- Lagështira
- Shkalla e aciditetit dhe
- Numri i sapunifikimit

3.4.1 Proceduarat operacionale për përcaktimin e treguesit të aciditetit ne vajin ushqimor

1. Përshkrimi i metodës: përcaktimi bazohet në titrimin e mostrës së vajit të treturë në tretsirën alkool-dietileter 1:1 me bazë një acidike në prezencë të tretësires së fenolftaleines si indikator
2. Reagjentët e nevojshëm : fenolftalein 1 % në metanole, hidroksid I natriumit ose kaliumit 0,1 N, tretësira alkool-eter 1:1.

3. Aparatura dhe paisjet e nevojshme : Bireta automatike 50 ml, erlenmajer 250 ml, menzurë 25 ml, Peshore analitike (0.001g)
4. Ecuria e punës : Peshoren 4-5 g mostër dhe vendosen në erlenmajer 250 ml I shtohet 25 ml tretësirë alkool-eter 1:1. Përzirja tundet disa herë dhe I shtohen disa pika 1 % fenolftalein dhe titurohet me tretësirë 0.1 N KOH ose NaOH deri në ngjyrë të kuqe.
5. Llogaritja:
 Numri acidik (mg KOH/ 1g) = $V \times 0.1 \times 56 / m$
 Shkalla e aciditetit (ml 1N NaOH/100g = $(V \times 0.1 \times 100) / m$
 % acidit oleik = $(V \times 0.1 \times 280 \times 100) / 1000 \times m = V \times 2.8 / m$
 V = ml e Solucionit 0.1 N Naoh të harxhuara për titurim
 m = masa e mostrës në g
6. Rezultatet raportohen si :
 Numri acidik : mg KOH/1g
 Shkalle aciditetit : ml 1N NaOH/ 100g ose
 Acid oleik % : g/100g
7. Referencat : S SH EN ISO 660: 2009

3.4.2 Proceduarat operacionale për përcaktimin e lagështirës

1. Parimi i metodës : Metda bazohet në tretjen e mostrës së analizuar në $103 \pm 2^\circ$ C në kohëzgjatje 1 h
2. Reagjentët e nevojshëm : nuk ka
3. Aparatura dhe paisjet e nevojshme : Aparati për përcaktimin e lageshtirës tip AD-MF50
4. Ecuria e punës : Kyqet aparati për matjen të lageshtirës dhe zgjidhet program për terje $t-103^\circ$ C dhe kohë 60 min (program nr 2) shtypet butoni reset dhe në tastin matës peshohet 4-5 g mostër. Mbyllet kapaku i aparatit dhe shtypet butoni start. Pas 60 min terje shtypet stop dhe lexohet vlera e lageshtirës në monitor të aparatit.
5. Llogaritja : Përbërja e lagështisë lexohet drejtpërdrejtë në displej të aparatit
6. Raportimi : Rezultatet raportohen në numrin e një decimale
7. Referencat : S SH EN ISO 660:2009, METTLER TOLEDO Application brochure moisture content determinat.

3.4.3 Proceduarat operacionale për përcaktimin e peshës specifike

1. Përshkrimi i metodës : Metoda bazohet në përcaktimin e peshës specifike me piknometër
2. Reagjentët e nevojshëm : nuk ka
3. Aparatura dhe paisjet e nevojshme : Banjo ujore, peshore analitike, piknometër.
4. Ecuria e punës : Piknometri paraprakishte i terur peshohet në peshore analitike A_2 plotsohet me ujë të destiluar dhe vendoset në banjë ujore ku bëhet temperimi në 20°C për 30 min. Piknometri plotsohet me ujë nëse ka nevojë fshihen me letër dhe peshohet A_1 . Derdhet uji dhe plotësohet me vaj, vendoset në banjo ujore për temperim në 20°C për 30 min.
5. Llogaritja: Pesha specifike llogaritet sipas ekuacionit
$$P.sp = (A_2 - A_0) / (A_1 - A_0)$$
$$A_0 - \text{Pesha e piknometrit të zbrazët}$$
$$A_1 - \text{pesha e piknometrit me ujë të destiluar}$$
$$A_2 - \text{Pesha e piknometrit me vaj}$$
6. Raportimi: Rezultatet raportohen në numër me katër decimale në g/cm^3
7. Referencat : S SH 1562 – 2:1987

KAPITULLI IV

4. REZULTATET DHE DISKUTIMI I REZULTATEVE

4.1 Rezultatet e analizave të qumështit

Tabela 4.1 Rezultatet e qumështit të freskët (refuz) dhe UHT

Parametrat	Qumështi i freskët	Qumështi UHT
Yndyra	4.99	2.96
SNF	8.14	7.76
Dendësia	1.02560	1.02560
Proteinat	3.09	2.93
Pika e ngrirjes	- 0.53	- 0.51
Temperatura	24.40	21.8
Laktoza	4.44	4.26
Z	4.35	4.47
pH	6.55	6.61
Uji i shtuar	3.90	8.14

Qumështi i freskët me cilësi të mirë ka ngjyrë të njëtrajtshme, jo transparente të bardhë me nuancë të verdhë, me shije dhe aromë të veçantë. Ngjyra opalescente karakteristike e qumështit buron nga proteinat e disperzuara dhe kripërat e kalciumit.

Qumështi i sterilizuar është me ngjyrë të bardhë me shije dhe aromë të sheqerit të kristalizuara të formuara nga melanoidet e formuara, për shkak të trajtimit të qumështit në temperatura më të larta.

Qumështi i pasterizuar është me ngjyrë jo transparente të bardhë në të verdhë, me shije dhe aromë specifike.

Qumështi me yndyrë pjesërisht të hequr ka ngjyrë në blu, me arome shumë pak të dallueshme dhe shije të ëmbël.

Në prodhimin e biskotave duhet të përdoret qumësht i trajtuar termikisht mbrenda standardit për qumështin UHT.

4.2 Rezultatet e analizave të ujit

Tabela 4.2 Karakteristikat e ujit për përdorim ushqimor

Lloji i analizës	Kufijt e lejuar	Uji i papërpunuar	Uji i përpunuar
Temperatura °C	8 deri 12	15.6	15.9
Era	pa	pa	pa
Shija	pa	pa	pa
Turbiditeti (NTU)/ (FTU)	1.2/2.4	2.2	0.53
Vlera e pH	6.5 - 8.5	8.11	8.04
Shpenzimi i KMnO4 (mg/l)	08-12	3.87	3.54
Klori i lirë (mg/l)	0.2-0.5	/	0.3
Kloruret (mg/l)	200	14	13
Amoniaku (mg/l) si "N"	0.1	/	/
Nitratet (mg/l) si "N"	10	+	+
Nitritet (mg/l) si "N"	0.005	0.001	0.001
Përqeshmëria elektrike	1500	222	213

4.3 Klasifikimi i vezëve

Faktorët që vlerësohen më shumë në vezë janë cilësia e brendshme, pamja, zhurma në lëvozhgë, madhësia dhe ngjyra.

Kategoria A ose vezë të freskta që paraqesin karakteristikat e më poshtme :

- Lëvozhgë me cipë normale, të pastër, të plotë
- Dhomë e ajrit : lartësia jo më shumë se 6 mm dhe e palëvizëshme
- Albumin e qartë, e pastër, me përmbajtje xhelatinoze, pa trupa të huaj të qdo lloji natyre
- E verdha e dukshme, si sferë me një përqendrim në qendër, pa praninë e trupave të huaj.

Kategoria B ose vezë të cilësisë së dytë. Vezët e kësaj kategorie kanë këto karakteristika

- Lëvozhgë normale e padëmtuar
- Dhoma e ajrit : lartësia jo më shumë se 9 mm
- Albuminë e qartë, e pastër, pa prani të trupave të huaj
- E verdha : e dukshme, pa trupa të huaj në të.

Kategoria C. në këtë klasë përfshihen vezë të ngrënshme por që nuk mund të shiten në treg. Keto janë të dedikuara për industrinë dhe kanë karakteristikat e mëposhtme.

- Dhomë e ajrit me lartësi 10-15 mm
- Albuminë e trubullt dhe shumë e ujshme. Ka tendencë për të marrë ngjyrë të verdhë
- E verdha është tërësisht e sheshtë dhe membrana vitaline në shumë raste e dëmtuar
- Lëvozhga mund të jetë e dëmtuar.

4.4 Rezultatet e fituara të vajit janë të paraqitura në menyrë tabelare.

Tabela 4.3 Karakteristikat e vajit të parafinuar dhe te vajit të rafinuar

Nr	Lloji i vajit – luledelli	Pesha specifike	Uji	Shkalla e aciditetit	Nr. i sapunifikimit
1	Vlerat sipas standardit codex 210/1999	0.9170-0.9250	Maks 0.2	maks 0.6 mgkoh/1g	188-194
2	Vaj i parafinuar	0.9385	0.5	1.05	188
3	Vaj i rafinuar	0.9213	0.2	0.11	189
4	vaji - X i rafinuar	0.9210	0.2	0.2	191

Për prodhimin e biskotave nuk lejohet të përdoret vaj i lulediellit i parafinuar, pasi që nuk i përgjigjet standardeve të vajit për konsum, duhet të jetë vaj i rafinuar brenda standardit për konsum, siq shihet në tabelën x.

Pesha specifike - Pesha specifike e vajit të parafinuar është sjellur në interval që e kërkon standardi për kualitet të vajrave të parafinuara. Gjatë procesit të rafinimit të vajit që nënkupton pastrimin e vajit nga pjesët jo yndyrore (trigliceride) vije deri të zvogëlimi i peshës specifike që është normale me të dhënat.

Faza kryesore e zvogëlimit është neutralizimi i cili kryhet në procesin e rafinimit.

Pesha specifike ndryshon edhe me largimin e papastërtive të tjera që gjenden në vajin e parafinuar.

Lagështia- Lagështira nga vlerat e larta të vajit të parafinuar të cila janë më të larta se sa që elejon standardi i vajit të rafinuar dhe pas dezodorimit lagështira ka pasë vlera më të ulta të cilat i përgjigjen standardit për vajrat e lulediellit të rafinuar ose vajit final.

Shkalla e aciditetit -Pas procesit të neutralizimit është arritur të rafinohet ku vaji final ka pasur prezencën e acideve të lira në kufijt e lejuar normal siq e lejon standardi për vajrat e lulediellit.

KAPITULLI V

5. PËRFUNDIMI

Në bazë të këti studimi vijmë në përfundim vijues:

- Për tu arritur një prodhim i biskotave cilësore, duhet që lëndet e para dhe ndihmëse të jenë të cilësisë së lartë.
- Biskotat janë të lejuara për konsum, pasi që kanë tregu një higjenë të mirë, në të gjitha etapat e përpunimit të tyre.
- Rëndësia e lendeve të para ushqimore me prejardhje shtazore dhe bimore, nuk duhet të jenë të dëmshme për shëndetin e konsumatorit.

KAPITULLI VI

6. REFERENCAT

Bijo, B , (2012) Higjiena e produkteve me origjinë shtazore” Tiranë

Sinani, A (2009)“ Shkenca & teknologjia e produkteve të pjekura” Tiranë

Troja, R (2003)“ Inxhinjeria dhe kimia ushqimore” Tiranë

Sini, K (2003) “ Mikrobiologjia ushqimore dhe higjiena” Tiranë

Zigari, V (2003) “Analizat kimike të produkteve ushqimore”

Musaj, A “Kontrolli i cilësisë së produkteve ushqimore” Mitrovicë

M. Rec “ Ulja i masti “. Beogradë 1964

Masht-Danida (2011) “ Teknologjia ushqimore” Prishtinë

Rushiti, B (2010) “ Përdorimi i ujit të pijes si artikull në industrinë ushqimore nga ujësjellësi i Mitrovicës” Mitrovicë

Muzaqi, F (2014) “ Vlerësimi i faktorëve që ndikojnë në cilësinë e vajit ushqimor gjatë procesit teknologjik” Mitrovicë