

HULUMTIMI I CILËSISË SË FRUTAVE TË VISHNJËS, MJEDRËS DHE  
DREDHZËS PAS RUAJTJES NË FRIGORIFER

TEMA PËR GRADËN BACHELOR I SHKENCËS NË INXHINIERI DHE  
TEKNOLOGJI USHQIMORE  
NGA

SYNDYZE KAHRIMANI



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

MITROVICË

JANAR 2020

FRUIT QUALITY RESEARCH OF CHERRY, RASPBERRY AND  
STRAWBERRY AFTER STORAGE IN THE REFRIGERATOR

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

BY

SYNDYZE KAHRIMANI



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

MITROVICË

JANUARY 2020

HULUMTIMI I CILËSISË SË FRUTAVE TË VISHNJËS, MJEDRËS DHE  
DREDHZËS PAS RUAJTJES NË FRIGORIFER

TEMA E PREZANTUAR

NGA

SYNDYZE KAHRIMANI

NË DEPARTAMENTIN E TEKNOLOGJISË

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

JANAR 2020



UNIVERSITETI I MITROVICËS "ISA BOLETINI"

FAKULTETI I TEKNOLOGJISË USHQIMORE

DEPARTAMENTI I TEKNOLOGJISË

MITROVICË

Aprovuar prej komisionit:

\_\_\_\_\_ Kryetar

Mensur Kelmendi, Prof. Asoc.Dr.

\_\_\_\_\_ Mentor

Dilaver Salihu, Prof.Dr.

\_\_\_\_\_ Anëtar

Arber Hyseni, MSc. Ass

Data e aprovimit: \_\_\_\_\_

FRUIT QUALITY RESEARCH OF CHERRY, RASPBERRY AND STRAWBERRY  
AFTER STORAGE IN THE REFRIGERATOR

A THESIS PRESENTED

BY

SYNDYZE KAHRIMANI

IN DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

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

JANUARY 2020



UNIVERSITY OF MITROVICA "ISA BOLETINI"

FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF TECHNOLOGY

MITROVICË

Approved from Commission:

\_\_\_\_\_ Chairmen

Mensur Kelmendi, Prof. Asoc. Dr.

\_\_\_\_\_ Mentor

Dilaver Salihu, Prof.Dr.

\_\_\_\_\_ Member

Arber Hyseni, MSc. Ass

Date of approval: \_\_\_\_\_

## **DEDIKIM**

*Punimin e Diplomës, ua dedikoj me shumë kënaqësi dhe respekt familjes sime!*

## **FALËNDERIM**

*Shpreh falënderimet e mia më të sinqerta për mentorin tim Prof.Dr.Dilaver Salihu për udhëheqjen dhe ndihmën profesionale, shkencore gjatë punës në këtë studim si dhe Profesorët tjerë të Departamentit të Teknologjisë Ushqimore, personelin e laboratorit , të cilët me punën e tyre të pa lodhshme më ndihmuan në ngritjen profesionale.*

*Falënderim i përzemërt shkon për familjen time, për përkrahjen e pakursyer morale si dhe për durimin dhe mirëkuptimin e tyre. Ky punim diplome u krye në Fakultetin e Teknologjisë Ushqimore në Mitrovicë.*

## **ABSTRAKTI I PUNIMIT**

Hulumtimi i cilësisë së frutave të vishnjës, mjedrës dhe dredhzés pas ruajtjes në frigorifer

Nga

Syndyze Kahrmani

Bachelor i Shkencës në Inxhinieri dhe Teknologji Ushqimore

Fakulteti i Teknologjisë Ushqimore, Mitrovicë 2020

Prof.Dr. Dilaver Salihu, Mentor

Frutat janë të rëndësishme sepse përbëjnë një pjesë të ushqimit tonë, ato konsumohen në formë të produkteve të freskëta ose të transformura (të ngrira,të konservuara, e të fermentuara) kanë vlerën e lartë ushqyese të pasura me karbohidrate, lëndë minerale, vitamina dhe fibra.

Qëllimi i këtij studimi ka qenë hulumtimi i cilësisë pas ruajtjes në frigorifer, të frutave të vishnjës, mjedrës dhe dredhzés. Gjatë hulumtimit të cilësisë për rreth 28 ditë në temperaturë frigoriferike 6-8 ° C kemi vërejtur se kanë ndryshuar vetitë e tyre organo-shqisore si dhe vetitë fiziko-kimike.

Për përcaktimin e sheqerit dhe pH janë kryer analizat në laboratorin e Fakultetit të Teknologjisë Ushqimore në Mitrovicë ku për analizë është marrë nga një mostër (3 mostra) për çdo javë gjithsej 12 mostra analiza fiziko-kimike, dhe në javën e fundit (3 mostra) për analizat e mikrobiologjisë. Dhe nga të dhënat eksperimentale, është vërtetuar se pemët duhet të ruhen në frigoriferë.

## **ABSTRACT OF THE THESIS**

Fruit quality research of cherry, raspberry and strawberry after storage in the refrigerator

By

Syndyze Kahrmani

Bachelor of Science in Food Engineering and technology

Faculty of Food Technology, Mitrovicë, 2020

Prof. Dr. DilaverSalihu, Mentor

Fruits are important because they form part of our food, they are consumed in the form of fresh or transformed products (frozen, canned, fermented) have high nutritional value rich in carbohydrates, minerals, vitamins and fiber .

The purpose of this study was to investigate the quality of post-frozen cherry, raspberry, and strawberry fruit after storage. During quality research for about 28 days at refrigerated temperature of 6-8 ° C we noticed that their organo-sensory as well as physico-chemical properties have changed.

For the determination of sugar and pH, tests were carried out in the laboratory of the Faculty of Food Technology in Mitrovica, where a sample was taken for analysis.

(3 samples) for each week a total of 12 samples for physico-chemical analysis, and in the last week (3 samples) for microbiology tests. And from the experimental data, it has been shown that fruits should be stored in refrigerators.



## PËRMBAJTJA

DEDIKIM .....	I
FALËNDERIM.....	II
ABSTRAKTI I PUNIMIT .....	III
ABSTRACT OF THE THESIS .....	IV
LISTA E TABELAVE.....	VII
LISTA E FIGURAVE.....	VIII
KAPITULLI I .....	1
1.HYRJE .....	1
KAPITULLI II .....	2
2. Morfologjia e pemëve të vishnjës, mjedrës dhe dredhëzës.....	2
2.1. Rëndësia e pemëtarisë .....	2
2.2. Vishnja- ( <i>Prunus cerasus</i> L) .....	2
2.2.1. Historiku i vishnjës .....	3
2.2.2. Përbërja kimike e vishnjës.....	3
2.2.3. Kultivimi i vishnjës .....	4
2.2.4. Përdorimi i vishnjës.....	4
2.3 Mjedra-( <i>Rubus ideus</i> L) .....	5
2.3.1. Veçoritë e mjedrës.....	5
2.3.2. Përbërja kimike e mjedrës .....	6
2.3.3. Kultivimi i mjedrës.....	6
2.3.4. Vjelja e mjedrës.....	7
2.4. Dredhëza - ( <i>Fragaria vesca</i> ) .....	8
2.4.1. Historiku i dredhëzës.....	9
2.4.2. Përbërja kimike e dredhëzës.....	9

2.4.3. Përdorimet e dredhëzës .....	10
2.5. Përbërja kimike e frutave .....	10
2.6. Kultivimi i bimëve, prodhimi dhe pjekuria.....	13
2.6.1. Prodhimi dhe vjelja e pemëve .....	13
2.6.2. Para trajtimit të procesit dhe operacioneve .....	14
2.6.3. Klasifikimi i pemëve .....	15
2.7. Ruajtja e ushqimeve .....	16
2.7.1. Frigorimi dhe ruajtja në ngrirje .....	18
2.7.2. Rëndësia e ngrirjes si një metodë ruajtje.....	19
2.7.3. Procesi i ngrirjes.....	20
2.7.4. Shkalla e ngrirjes.....	21
2.7.5. Sistemet e ngrirjes .....	21
2.7.6. Pajisjet e Ngrirjes .....	22
2.7.7. Mënyrat e ruajtjes së frutave.....	23
2.8. Paketimi.....	27
2.8.1. Magazinimi dhe shpërndarja e ngrirë.....	28
KAPITULLI III.....	29
3. METODOLOGJIA.....	29
3.1. Marrja e mostrave.....	29
3.2. Vetitë organo-shqisore dhe fiziko-kimike të pemëve .....	29
3.3. Përcaktimi i pH dhe sheqerit të përgjithshëm te pemët.....	33
3.4. Përgatitja e terrave ushqyese .....	36
KAPITULLI IV .....	40
4. DISKUTIMI I REZULTATEVE.....	40
KAPITULLI V .....	43
5. PËRFUNDIME.....	43
CONCLUSIONS.....	45
BIBLIOGRAFIA .....	46

## LISTA E TABELAVE

Tabela 2.1: Materiet minerale në % mg te vishnja .....	3
Tabela 2.2: Vitaminat në % mg te vishnja .....	4
Tabela 2.3: Materiet minerale në % mg te mjedra .....	6
Tabela 2.4: Vitaminat në % mg te mjedra .....	7
Tabela 2.5: Materiet minerale në % mg te dredhëza .....	9
Tabela 2.6: Vitaminat në % mg te mjedra .....	10
Tabela 2.7: Përbërja kimike e frutave .....	11
Tabela 2.8: Përbërja kimike e frutave me mg% .....	12
Tabela 2.9: Vlerat ushqyese për 100 gram dredhëza .....	12
Tabela 2.10: Përzgjedhja e paisjeve të përdorura për ruajtjen e llojeve të ndryshme të frutave dhe perimeve .....	24
Tabela 2.11: Ruajtja e frutave në atmosferë të kontrolluar .....	25
Tabela 2.12: Ruajtja e frutave në temperatura të larta gjatë verës .....	25
Tabela 3.1: Analizat organo-shqisore te pemëve në javën e parë .....	30
Tabela 3.2: Analizat organo-shqisore te pemëve në javën e dytë .....	31
Tabela 3.3: Analizat organo-shqisore te pemëve në javën e tretë .....	32
Tabela 3.4: Përcaktimi i vetive fiziko-kimike te dredhëza .....	34
Tabela 3.5: Përcaktimi i vetive fiziko-kimike te mjedra .....	35
Tabela 3.6: Përcaktimi i vetive fiziko-kimike te vishnja .....	35
Tabela 3.7: Rezultatet të përmbajtjes së myqeve, bakterieve dhe majave .....	39
Tabela 3.8: Ndryshimet fiziologjike në nivelin O <sub>2</sub> dhe CO <sub>2</sub> .....	39

## LISTA E FIGURAVE

Figura 2.1: Fruti i vishnjës.....	3
Figura 2.2: Fruti i mjedrës .....	7
Figura 2.3: Fruti i dredhëzës .....	8
Figura 2.4: Llojet e frigoriferëve për ruajtje .....	19
Figura 2.5: Një ilustrim skematik i procesi të përgjithshëm i ngrirjes.....	20
Figura 2.6: Karroca në një frigorifer të tunelit dhe ngrirësi i rripit te kontaktit .....	22
Figura 2.7: Ndryshimet biokimike të ruajtjes së frutave .....	23
Figura 2.8 Procesi i përgjithshëm i rrjedhjes së frutave dhe perimeve të ngrira.....	26
Figura 3.1: Vendosja e pemëve për ruajtjen në frigorifer .....	29
Figura 3.2: Ndryshimet e pemëve pas një jave pas ruajtjes në frigorifer.....	30
Figura 3.3: Ndryshimet e pemëve pas dy jave pas ruajtjes në frigorifer.....	31
Figura 3.4: Ndryshimet e pemëve pas tre jave pas ruajtjes në frigorifer .....	32
Figura 3.5: Përcaktimi i pH.....	33
Figura 3.6: Përcaktimi i përmbajtjes së sheqerit te pemët në laborator .....	34
Figura 3.7: Myku te dredhëza .....	36
Figura 3.8: Vendosja e terreneve ushqyese në pjatat ePetrit.....	37
Figura 3.9: Vendosja e terreneve ushqyese në inkubatorë.....	38
Figura 3.10: Shikimi i rezultateve të kolonive.....	38

# KAPITULLI I

## 1.HYRJE

Konsumi i frutave është rritur në mënyrë dramatike në shtetet e zhvilluara rreth 30% gjatë viteve të fundit e sidomos në Shtetet e Bashkuara të Amerikës, Kinë, Japoni. Shtetet e Europës, Gjermani, Holand, Angli, Francë, Zvicër, Itali etj. Është vlerësuar se 15 deri 20% të gjitha frutat humbin për çdo vitë për shkak të prishjes.

Cilësia është një karakteristikë dalluese, me rëndësi të veçantë në vlerësimin dhe konkurrueshmërinë e produkteve ushqimore në tregun botërore. Prandaj cilësia duhet të ndërtohet në sistemet e prodhimit, me qëllim që të parandalojë rreziqet e mundshme, me mirë se sa të korrigjojë apo ndreqë gabimet. Për drejtimin e cilësisë së produkteve ushqimore janë disa veçori ku këtë e ka bërë Hoogland dhe autorë të tjerë 1998.

Është një numër i madh konceptesh dhe përkufizimesh, në bazën e të cilave qëndron vlerësimi i konsumatorit për cilësinë Juran 1990 e vlerësoj cilësinë si një produkt që rezulton nga kërkesat e konsumatorit , pa defekte apo të meta, që shmang pakënaqësitë e tij.

Organizata Ndërkombëtare e Standardizimit (ISO, 1998) e ka përkufizuar cilësinë sipas arritjes së qëndrueshme të kënaqësisë së konsumatorit, nëpërmjet marrjes parasysh të nevojave të konsumatorit dhe pritshmërive të tij, me një bashkim organizativ, mjedisor për përmiresimin të vazhdueshëm të efikasitetit dhe efektshmërisë.[3]

Një problem i rëndësishëm është kontaminimi i frutave të freskëta që paraqet një shqetësim të veçantë pasi që konsumi bëhet pa ndonjë trajtim paraprak i cili do eleminon rreziqet biologjike, mikrobiologjike, fizike etj.

Zbatimi i ruajtjes së ngrirjes është i favorshëm me disa konsiderata kryesore. Nga një pikëpamje teknike, procesi i ngrirjes është një nga metodat më të përshtatshme dhe më të lehta të ruajtjes së ushqimit, krahasuar me teknikat e tjera të ruajtjes komerciale.

## KAPITULLI II

### 2. Morfologjia e pemëve të vishnjës, mjedrës dhe dredhëzës

#### 2.1. Rëndësia e pemëtarisë

Pemëtaria në kuadër të bujqësisë është një degë shumë e rëndësishme për zhvillimin e gjithanshëm të një vendi. Me kultivimin e pemëve rriten të ardhurat kombëtare, zvogëlohet papunësia, zhvillohet industria përpunuese, industria e mekanizimit, e kimisë dhe shumë të tjera.

Pemët luajnë një rol mjaftë të rëndësishëm në shëndet ,duke ndihmuar në parandalimin e sëmundjeve të ndryshme kardiake, diabetit e kancerit etj, sjellin profil mjaftë të lartë në ekonomi. Pemët kanë po ashtu veprim dekorativ, përkatësisht e zbukurojnë mjedisin, shërbejnë si kullosë shumë e dobishme për bletët, si dhe e mbrojnë tokën prej erozionit.

Frutat e pemëve janë të përshtatshme për tu përdorur si në gjendje të freskët, po ashtu edhe për përpunim në lëngje, reçele, kompute, për përdorim shtesë në ëmbëlsira etj.

Vendi ynë ka kushte klimatike, ashtu edhe tokësore për kultivimin e suksesshëm të të gjitha llojeve të pemëve kontinentale.

#### 2.2. Vishnja- (*Prunus cerasus* L)

Vishnja (*Prunus cerasus*) dhe vishnja form stepe (*Prunus fruticosa* Pall ) ka të njëjtën origjinë dhe ngjashmëri me qershinë (*Prunus avium*). *Prunus* vjen nga greqishtja e lashtë që domethënë “kumbull dhe qershi” ndërsa *Cerasus* vjen nga latinishtja dhe domethënë ‘qershi’. Vishnja është e ngjajshme me qershinë e ëmbël, por ka aciditet më të lartë se ajo, si dhe ka vlera të shumta në të. Pema e vishnjës është më e vogël se qershia e ëmbël (rritet në një lartësi prej 4-10 m), ka degë të dyfishtë, dhe qershitë e saj të gjelbërta-gati-gati-të zeza lindin mbi kërcell më të shkurtër.[9][12]

Në figurën 2.1.Është prezantuar fruti i vishnjës.



Figura 2.1. Fruti i vishnjës.

### 2.2.1. Historiku i vishnjës

Vendet të origjinës së vishjës konsiderohen disa vatra të Azisë së vogël, Rusia, dhe një pjesë e Europës së mesme, Bullgari, Shqipëri, Kosovë etj .

Vishnja e egër njihet qysh në kohrat e lashta parahistorike.

### 2.2.2. Përbërja kimike e vishnjës

Vishnjët përmbajnë një sasi të vogël të acideve, por kanë shije aromatike me përmbajtje të lartë të materieve organike, sheqer, materie minerale dhe vitamina. Ka përmbajtje të lartë të acidit ku është 1.0-1.90%, ku disa lloje të tjera kanë rreth 1%.

**Ndërsa përmbajtja e sheqerit** në to është 8.0-10.61% me përmbajtje të lartë të glukozës, fruktozës dhe saharozës, rreth 0.8%. Saharoza tek vishnja është 1.4-10%, dhe për këtë mund ta konsumojnë edhe njerëzit që janë të sëmurë nga Diabeti.

**Materiet minerale** tek vishnja është fosfori dhe kaliumi të cilat kanë përmbajtje të lartë.[1]

Në tabelën 2.1. Është prezentuar përmbajtja e materieve minerale në % te vishnja.

Tabela 2.1. Materiet minerale në % për mg te vishnja.

Kalium	46-92.4
Kalcium	7.4-19.3
Magnez	7.6-20
Hekur	0.10-0.11
Fosfor	21.0-36.4

Në tabelën 2.2. Është prezentuar përmbajtja e vitaminave në % për mg te vishnja.

Tabela 2.2. Vitaminat në % për mg te vishnja.

Karotina	0.22-0.55
Vitamina B1	0.100-0.132
Vitamina B2	0.013-0.026
Vitamina B9	0.10-0.50
Vitamina C	12-24
Vitamina PP	0.14-0.52
Vitamina E	0.69-1.30
Vitamina P	43.0-92.0

**Vitaminat**, tek vishnja janë të ndryshme.

### 2.2.3. Kultivimi i vishnjës

Vishnjet kërkojnë kushte të ngjajshme të kultivimit me dardhat, domethënë preferojnë një tokë të pasur, të drenazhuar mirë dhe me lagështi, megjithëse kërkojnë më shumë azot dhe ujë sesa qershitë.. Gjatë pranverës, lulet duhet të mbrohen, dhe pemët të kullojnë, dhe spërkaten.[10] Kjo është edhe koha kur duhet të bëhet çdo krasitje e kërkuar (vishnjet nuk duhet të krasiten gjatë muajve të fjetur të dimrit.[7] Vishnjet pësojnë më pak dëmtues dhe sëmundje sesa qershitë si dhe janë vetë pjellore ose vetë polenizohen.

### 2.2.4. Përdorimi i vishnjës

Vishnjet përdoren në gatim, përfshirë supat, ëmbëlsira dhe pitet.

Qershii i thartuar ose shurupi i vishnjës përdoret në liker dhe pije. Në Iran, Turqi, Greqi dhe Qipro, vishnjet vlerësohen veçanërisht për përbërjen e ëmbëlsirave për pije etj. [8]

Një përdorim i veçantë i vishnjës është në prodhimin e kriek lambik, një larmi me aromë vishnje të një birrë të fermentuar në mënyrë natyrale, e bërë në Belgjikë.



### **2.3 Mjedra-(*Rubus ideus* L)**

Mjedra (*Rubus ideus*) është frut me ngjyre rozë (*Rosaceae*) Gjinia *Rubus*, është ndarë në pesë nëngjini ku njihen rreth 450 kultivarë të mjedrës.

Është bimë gjetherënëse shkurre shumëvjeçare, me dy lloje organesh nëntokësore dhe mbitokësore: vegjetative dhe gjenerative.

Mjedra janë quajtur shkurre, por në fakt kjo bimë i takon familjes së trëndafililit dhe është gjysmë shkurre.

Fidanë e rinj janë kanë ngjyrë të gjelbërt të lehtë.

Fidanët e rinj janë të gjelbra të lehta me një fund gri, por ato të vjetrat marrin ngjyrë kafe të errët të pemës dhe janë plot me gjemba.[5]. Bimë lulëzojnë disa herë gjatë verës. Lulëzimi fillon në qershor, dhe përfundon në fund të shtatorit. Lulet e vogla me madhësi të vogla, zakonisht të bardha, kanë një aromë delikate të këndshme.[18]

#### **2.3.1. Veçoritë e mjedrës**

Ato kanë një ngjyrë të kuqe të ndritshme, rozë dhe të verdhë. Zakonisht ato janë të rumbullakëta, por ka edhe manaferra në formë të zgjatur. Madhësia e frutave varet nga ajo lloj shkurre.

Ata dallohen nga klasifikimi:

- egra,
- kopshte dhe
- mjedra pyjore.

Për shembull, kokrra e kuqe e egër është shumë më e vogël në krahasim me atë të kopshtit dhe është më e vështirë për ta gjetur për shkak të madhësisë së tij të vogël.

### 2.3.2. Përbërja kimike e mjedrës

Mjedra ka vlera të larta ushqyese si dhe është e pasur me shije aromatike, ku ka një sasi të acideve aromatike. Ka përmbajtje të sheqerit me 6.38-9.47%, ku përmbajtja e saharozës 0.97-1.48%, glukozës 1.46-2.47%, fruktozës 2.06-2.85%. Tek mjedrat sasia e celulozës është e lartë rreth 4%. Përbërja kimike e mjedrës ndryshon në mënyrë të konsiderueshme nga manaferrat e tjerë të egër. Ai përmban deri në 18% të substancave të thata, domethënë më shumë se në ribizat e zeza, boronica etj.

**Materiet minerale** në përgjithësi gjenden rreth 0.46-0.55%.

**Vitaminat**, tek vishnja janë të ndryshme, poashtu kanë përmbajtje të karotinës (provitamina A) gjë që dallon nga dredhëza.

### 2.3.3. Kultivimi i mjedrës

Mund të rritet në kënetat, në pyje dhe në vende ku ka lagështi të mjaftueshme. Frutat lehtë vilen. Janë të përshtatshëm për konsumim në gjendje të freskët por edhe për përpunime të ndryshme. Bima ka rritje të fortë, por gjatë kultivimit mund të jetë shumë e bujshme, formon një numër të madh lastarësh që duhet rralluar. Lulëzon mesatarisht herët, është bimë vetë pllenuese dhe kryesisht është kultivar njëherë frutdhënës, por në disa vite mund të jetë dy herë frutdhënës. Në fazën e frutëdhënies së plotë, me mirëmbajtje të mirë, jep prodhim mbi 10 – 15 tonelata për hektar.

Në tabelën 2.3. Është prezentuar përmbajtja e materieve minerale në % të mjedra.

Tabela 2.3. Materiet minerale në % për mg të mjedra.

Kalium	57.0-120.5
Kalcium	8.9-50.4
Magnez	18.4-32.8
Hekur	0.03-0.08
Fosfor	25.8-45.6

Në tabelën 2.4. Është prezentuar përmbajtja e vitaminave në % mg te mjedra.

Tabela 2.4. Vitaminat në % për mg te mjedra.

Karotina	0.36-0.60
Vitamina B1	0.18-0.114
Vitamina B2	0.002
Vitamina B9	0.18-0.75
Vitamina C	22-38
Vitamina PP	0.20-0.42
Vitamina E	1.08-3.38
Vitamina P	35.0-87

#### 2.3.4. Vjelja e mjedrës

Duke pasur parasysh se pjekja nuk është e njehershme, prandaj edhe vjelja bëhet në vazhdimësi që në të shumtën e rasteve zgjat deri në një muaj. Vjelja e frutave të mjedrës fillon në kohën kur frutat marrin ngjyrën e lëkurës që është veçori e kultivarit të caktuar. Gjatë vjeljes duhet pasur kujdes që frutat e këtyre pemëve mos të ndrydhen, ndërsa mbliidhen pa kurorën e lules dhe pa bishtin e tyre. Frutat e vjelë në temperaturë të lartë të ajrit ose gjatë motit me shi, për shkak të proceseve të pa dëshiruara kimike, shumë shpejt prishen dhe humbin vlerën përdoruese.[14]

Në figurën 2.2 .Është prezantuar fruti i mjedrës.



Figura 2.2. Fruti i Mjadrës

Frutat e mjedrës që vendosen në treg duhet t'i takojnë këtyre kategorive:

- Ekstra (frutat e kësaj kategorie patjetër duhet të kenë formën, zhvillimin dhe ngjyrën karakteristike të kultivarit. Po ashtu këta duhet të kenë madhësi uniforme, formë të njëjtë, pjekje të mirë, ngjyrën karakteristike të lëkurës dhe pa kupën e lules).
- Kategoria I (frutat e kësaj kategorie duhet të jenë mirë të zhvilluar, me madhësi dhe shkallë të pjekjes uniforme, me shmangie 2%, me ngjyrë të shprehur të lëkurës që është veçori e kultivarit. Po ashtu në mes të frutave të kësaj kategorie vetëm 5% e tyre mund të kenë kupën e lules).
- Kategoria II (frutat e kësaj kategorie nuk duhet detyrimisht të kenë pjekje uniforme, ndërsa 10% e tyre mund të posedojnë kupën e lules). Frutat e mjedrës gjatë vjeljes paktohen në ambalazh që nuk duhet të jetë e rëndë, as e kushtueshme, por që është e përshtatshme për manipulim.

#### 2.4. Dredhëza - (*Fragaria vesca*)

Dredhëza (*Fragaria x ananassa*) është një specie hibride e rritur gjerësisht e gjinisë *Fragaria* dhe i perket familjes *Rosaceae* dhe nëndegës *Rosoideae.*, e njohur kolektivisht si luleshtrydhet, të cilat kultivohen në të gjithë botën për frutat e tyre.[15] Fruti vlerësohet gjerësisht për aromën e tij karakteristike, ngjyrën e kuqe të ndritshme, strukturën me lëng dhe ëmbëlsinë. Në grup të pemëve te imëta dredhëza zë një vend shumë të rëndësishëm si për nga sipërfaqja e poashtu edhe për arritjen e rendimenteve për njësi sipërfaqeje.

Në figurën 2.3. Është prezantuar fruti i dredhëzës.



Figura 2.3.Fruti i dredhëzës

### 2.4.1. Historiku i dredhëzës

Dredhëza e parë e kopshtit u rrit në Britani, Francë, gjatë fundit të shekullit të 18-të. Në vitin 2017, prodhimi botëror i dredhëzave ishte 9.2 milion ton, i udhëhequr nga Kina me 40% të totalit.[8]

Kultivarët e dredhëzave ndryshojnë shumë në madhësi, ngjyrë, aromë, formën, shkallën e pjellorisë, sezonin e pjekjes, përgjegjësinë ndaj sëmundjeve dhe krijimin e bimëve. Rreth 200 lloje dëmtuesve dihet se sulmojnë dredhëzat direkt dhe indirekt. Këto dëmtues përfshijnë nishane, mizat e frutave, marimangat, dhe të tjerët.

Gjethet mund të infektohen nga myku pluhur, njolla gjethesh (e shkaktuar nga kërpudhat *Sphaerella fragariae*), zbehja e gjethëve (e shkaktuar nga kërpudhat *Phomopsis obscurans*). Frutat i nënshtrohen dëmtimit nga myku gri, kalbja e rizofit dhe kalbja e lëkurës. Për të parandaluar kalbjen e rrënjëve, dredhëzat duhet të mbillen çdo katër deri në pesë vjet në një shtrat të ri, në një vend tjetër. [7]

### 2.4.2. Përberja kimike e dredhëzës

Frutat e dredhëzës varen nga varienteti dhe qëndrueshmëria e tij pas vjeljes, si e freskët për një kohe të gjatë, si dhe pjekuria e hershme, mesatare dhe e vonë.

Dredhëza përmaban sheqerna ku vlera e tyre është 4.80-10.36%, ku fruktozë përmban 1.88-4.28%, glukozë 3.99%, dhe saharozë 0.25-1/36%., ndërsa për nga përmbajtja e acidit në të sillet rreth 0.51-1.24, kurse ka përmbajtje të ulët të celulozës 0.52-1.36%. [1]

Në tabelën 2.5. Është prezantuar përmbajtja e materieve minerale në % për mg te dredhëza.

Tabela 2.5. Materiet minerale në % për mg te dredhëza.

Kalium	26.9-77
Kalcium	3.5-13.4
Magnez	3.4-15.0
Hekur	0.1-1.27
Fosfor	12.0-34.8

### 2.4.3. Përdorimet e dredhëzës

Konsumohet në sasi të mëdha, ose të freskëta ose në ushqime të tilla të përgatitura si konserva, lëng, byrek, akullore, krem qumështi dhe çokollata. Aromatizimet artificiale dhe aromat e luleshtrydheve përdoren gjithashtu gjerësisht në produkte të tilla si shkëlqim të buzëve, karamelle etj.[17]

### 2.5. Përbërja kimike e frutave

Frutat konsiderohen produktet të cilat përdoren në ushqim njerëzor në gjendje të freskët apo të përpunuar.

Përbërja kimike e frutave dhe perimeve ndryshon nga lloji, por edhe ndërmjet varieteteve të ndryshme të të njëjtit lloj, varet edhe nga kushtet klimatike, lloji i tokës, mjetet agroteknike, cilësitë biologjike të varieteteve etj.

Në pemët gjendet numër i madh i materieve ushqyese dhe materieve të tjera, të cilët luajnë rol të rëndësishëm në ushqimin e njeriut. Këtu numërohen: vitaminat, materiet minerale, sheqeri, pektina, taninet, acidet, materiet e ngjyrosura dhe aromatike, aminoacidet etj. [5].

Në tabelën 2.6. Është prezantuar përmbajtja e vitaminave në % për mg te dredhëza.

Tabela 2.6. Vitaminat në % për mg te dredhëza.

Karotina	0.10-0.28
Vitamina B1	0.22
Vitamina B2	0.3
Vitamina B9	0.7-0.81
Vitamina C	35-77.3
Vitamina PP	0.08-0.60
Vitamina E	0.60-5.55
Vitamina P	2.70-68.0

**Vitaminat**, tek dredhëzat janë në sasi të lartë, varësisht nga faktorët biologjik dhe masat agroteknike të kultivimit Kërkesat ditore për konsum është 200-250g dredhëza të freskëta.

Frutat që përdoren për përpunimin industrial duhet t'i plotësojnë disa kushte si:

- Të jenë të freskëta dhe të shëndetshme
- Të jenë të pjekura për fazën teknologjike
- Të mos kenë shije dhe aromë të huaj
- Të jenë pa primesa të huaja
- Të mos përmbajnë mbetje për mbrojtje të bimëve mbi sasinë e lejuar maksimale të pëcaktuara me dispozitë. [6]

Në tabelat 2.7 dhe 2.8 .Është prezantuar përbërja kimike e frutave.

Tabela 2.7. Përbërja kimike e frutave.

Lloji i frutave	Karbohidratet								
	Uji %	Proteinat %	Yndyra %	Gjithsej %	Pektina %	Celuloza %	Aciditeti %	pH %	Hiri %
Vishnja	83,8	0,8	0,2	11,8	0,25	0,1	1,3	3,0	0,4
Dredheza	93,5	0,4	0,1	5,6	0,4	0,6	1,0	3,5	0,5
Mjedra	90,1	0,7	0,1	8,5	0,5	2,6	1,4	3,3	0,4
Qershia	84,5	0,9	0,2	12,5	0,6	0,3	0,5	4,0	0,4
Molla	85,0	0,2	0,6	13,0	0,8	1,0	0,7	3,6	0,3
Dardha	84,2	0,5	0,4	14,1	0,32	1,4	0,4	4,4	0,4
Manafëra	84,5	1,2	0,9	11,5	0,4	4,1	1,5	3,2	0,5
Boronica	83,2	0,7	0,5	15,3	0,7	1,5	0,8	3,7	0,3
Rrushi	81,5	0,5	0,2	16,5	0,4	1,8	1,1	3,3	0,5

Tabela 2.8. Përbërja kimike e frutave me mg% .

Lloji i Frutave	Mineralet							Vitaminat				
								Tiamina	Riboflovi na	Niacina	L-acidi askorbik	V.energjet ke
	K	Ca	Na	Mg	Fe	P	A	B1	B2	B3	C	
mg	Mg	Mg	mg	mg	Mg	IJ	mg	mg	mg	Mg	KJ	
Vishnja	180	15.0	2.0	11.0	0.3	13.0	450	0.05	0.06	0.4	12.0	224
Dredheza	130	20.0	1.0	15.0	0.7	24.0	45.0	0.03	0.05	0.6	50.0	107
Mjedra	145	31.0	1.0	21.0	0.6	15.0	90.0	0.02	0.05	0.3	20.0	162
Qershia	220	17.0	1.0	11.0	0.3	20.0	75.0	0.04	0.04	0.3	10.0	238
Molla	140	7.0	1.0	6.5	0.3	10.0	90.0	0.03	0.02	0.3	10.0	250
Dardha	130	8.0	2.0	7.8	0.3	11.1	20.0	0.02	0.04	0.22	4.0	266
Manaferra	145	31.0	1.0	21.0	0.6	15.0	90.0	0.02	0.05	0.4	20.0	162
Rrushi	192	18.0	1.0	9.5	0.6	20.0	27.0	0.05	0.03	0.23	5.0	300

Në tabelën 2.9. Është prezantuar vlera ushqyese për 100 gram te dredhëza.

Tabela 2.9: Vlera ushqyese për 100 gram te dredhëza

Vlerat ushqyese për 100 gram dredhëzat		Vlerat ditore %
<b>Kalori</b>	33	
<b>Yndyra totale</b>	0.3g	0
Yndyra e ngopur	0g	0
Yndyra e pangopur	0.2g	
Yndyra e pangopur	0g	
<b>Kolesteroli</b>	0mg	0
<b>Natriumi</b>	1mg	0
<b>Kaliumi</b>	153mg	4
<b>Karbohidratet totale</b>	8g	2
Fibra dietike	2g	8
Sheqer	4.9g	
<b>Proteinat</b>	0.7g	1
<b>Vitaminat</b>	/	
Vitamina A, D, B6		0
Vitamina C		97
Magnez		3



## ...2.6. Kultivimi i bimëve, prodhimi dhe pjekuria

Zgjedhja e kultivarëve të duhur dhe pjekurisë para vjeljes janë dy faktorët më të rëndësishëm që ndikojnë në cilësinë e lëndës së parë. Karakteristikat e lëndëve të para zakonisht lidhen me kultivimin e perimeve, prodhimin e bimëve, pjekurinë e kulturave, praktikat e vjeljes, ruajtjen e kulturave, transportin dhe pranimin në fabrikë.

Zgjedhja e kultivarëve të kulturave kryesisht bazohet në përshtatshmërinë e tyre për ruajtjen e ngrirë në aspektin e rendimentit të fabrikës dhe cilësinë e produktit. Disa nga karakteristikat e përdorura si kriteret e përzgjedhjes janë si më poshtë .

- Përshtatshmëria për vjeljen me makina vjelëse
- Pjekuria e plotë – biologjike
- Aromë e jashtëzakonshme dhe ngjyra sipas llojit të pemëve
- Rezistenca ndaj sëmundjeve
- Rendimenti i lartë

Megjithëse përzgjedhja e varietetit është një faktor kryesor që ndikon në cilësinë e produktit final, shumë praktika në terren dhe faktorë gjatë rritjes së kulturave mund të kenë gjithashtu një efekt të rëndësishëm në cilësinë. Këto praktika përfshijnë përzgjedhjen e vendeve për rritjen, ushqimin e kulturave dhe përdorimin e kimikateve bujqësore për të kontrolluar dëmtuesit ose sëmundjet. Vlerësimi i pjekurisë për vjelje është një nga pjesët më të vështira të prodhimit. Përveç metodave konvencionale, janë zhvilluar vegla dhe teste të reja për të parashikuar pjekurinë e kulturave që ndihmojnë në përcaktimin e kohës së korrjes optimale, ndonëse vlerësimi i maturitetit ndryshon sipas shumëllojshmërisë së kulturave.

### 2.6.1. Prodhimi dhe vjelja e pemëve

Karakteristikat e lëndëve të para janë të një rëndësie parësore për përcaktimin e cilësisë së produktit të ngrirë. Këto karakteristika përfshijnë disa faktorë si përbërja gjenetike, klima e zonës në rritje, lloji i fekondimit dhe maturimi i vjeljes. Aftësia për të përballuar trajtimin e përafërt, rezistencën ndaj sëmundjeve të virusit, myqeve, uniformitetin në pjekje dhe rendimentin janë disa nga karakteristikat e rëndësishme të frutave në aspektin

ekonomike të konsideruara në prodhim. Përdorimi i makinës vjelëse në përgjithësi shkakton grimcimin e frutave dhe rezulton në një gamë të gjerë të niveleve të pjekurisë për frutat. Në të kundërt, mbledhja me dorë siguron trajtimin më të butë dhe klasifikimin e pjekurisë së frutave. Megjithatë, në shumicën e rasteve, ajo është jo-ekonomike krahasuar me makinen vjelëse për shkak të kostos së lartë të punës.

Janë aplikuar teste të thjeshta si testet e presionit për të përcaktuar kur një frut ka arritur pjekurinë optimale për vjeljes. Ngjyra është gjithashtu një nga karakteristikat e përdorura në përcaktimin e pjekurisë, meqenëse rritja e pjekurisë shkakton një ngjyrë të errët në fruta. Një kombinim i testeve të ngjyrave dhe presionit është një mënyrë më e mirë për të vlerësuar nivelin e maturimit për vjelje.

Magazinimi i kontrolluar i atmosferës është një metodë e zakonshme e magazinimit për disa fruta para ngrirjes. Në parim, një atmosferë e kontrolluar me dioksid karboni dhe përmbajtje të ulët të oksigjenit ngadalëson shkallën e frymëmarrjes, gjë që mund të zgjasë qëndrueshmërinë e çdo fryti respirues gjatë ruajtjes.

### **2.6.2. Para trajtimit të procesit dhe operacioneve**

Ruajtja e frutave gjatë ngrirjes mund të ndihmojë vetëm në ruajtjen e cilësisë së qenësishme të paraqitur fillimisht në një produkt pasi procesi nuk përmirëson cilësitë e cilësisë së lëndëve të para. Prandaj, niveli i cilësisë së lëndëve të para para ngrirjes është konsiderata kryesore për ngrirjen e suksesshme. Larja dhe prerja në përgjithësi rezultojnë në humbje kur zbatohet pas shkrirjes. Kështu, frutat duhet të përgatiten para procesit të ngrirjes në drejtim të heqjes, prerjes ose grirjen. Ruajtja e ngrirjes nuk kërkon operacione njësie specifike për pastrimin, shpëlarjen, ndarjen, heqjen dhe prerjen e frutave.

Frutat që kanë lëkurë ose levozhgë para konsumit duhet të pastrohen para ngrirjes. Qërimi bëhet duke e shkallëzuar frutat në ujë të nxehtë, me avull ose lëng të nxehtë me lye Shkalla e ngrirjes mund të rritet duke zvogëluar madhësinë e produkteve të ngrira, veçanërisht për frytet e mëdha.

Qëllimi i zbrazjes është çaktivizimi i enzimeve që shkaktojnë ndryshime të dëmshme në ngjyrë, erë, aromë dhe vlerë ushqyese, por trajtimi i nxehtësisë shkakton humbjen e karakteristikave të tilla në fruta. Humbja e mineraleve dhe vitaminave të tretshme në ujë

gjatë zbardhjes duhet gjithashtu të minimizohet duke mbajtur kohën dhe temperaturën në një kombinim optimal.

### 2.6.3. Klasifikimi i pemëve

**Përzgjedhja.** Pemët që tregojnë ngjyrën karakteristike, formën dhe madhësinë në përgjithësi kanë shijen dhe strukturën më të mirë. Në përgjithësi, prodhimi që është shumë i butë është shumë i pjekur. Disa fruta, si pjeshkë dhe pjepra, kanë aromë të fortë kur janë të pjekur. Kur frutat që nuk janë të pjekur procesin e pjekjes mund të përshpejtojmë duke i vendosur fruta në një qese letre ngjyrë kafe në temperaturën e dhomës, jashtë dritës së drejtpërdrejtëpoashtu edhe me anë të Etilenit .

**Veshje me dyll.** Shumë fruta dhe perime e bëjnë shtresën e tyre natyrale të lyer që hiqet gjatë shtrirjes së ujit që ata kalojnë për të pastruar papastërtitë dhe token. Dylli zbatohet për të: ndihmuar mbajtjen e lagështirës gjatë transportit dhe marketingut, të ndihmojë në pengimin e rritjes së mykut, të mbrojë nga plagët, të parandalojë dëmtime dhe sëmundje të tjera fizike, dhe të përmirësojë pamjen. [2]

**Larja.** Frutat dhe perimet e freskëta duhet të ruhen në të larë. Ruajtja e produktit të palarë do të ndihmojë në parandalimin e depërtimit dhe rritjes së mykut gjatë ruajtjes. Nëse frutat dhe perimet janë shumë të pista pas vjeljes , duhet të jetë e nevojshme pastrimi ose shpëlarja dhe tharja, përpara se të ruani.

**Vjelja dhe ruajtjen e perimeve të freskëta të kopshtit.** Vjelja në fazën e duhur të pjekurisë është thelbësore për shijen e lakmisë dhe të ushqyerit. Ka pesë lloje kryesore të magazinimit për perimet e kopshtit:

- Metoda 1: Ngrohja e ftohtë me lagështi -35-40 °C, 90-95% lagështi relative. Pjesa më e ftohtë e një frigorifer zakonisht ofron këtë gamë të temperaturave. Për të ruajtur një lagështirë të lartë. (Shembuj: asparagus, fasule të freskëta të lima, panxhar, brokoli, karrota, lulelakër)
- Metoda 2: Ngrohja me lagështi, 7-10 °C, 80-90% lagështi relative. Një frigorifer i veçantë i mbajtur në këto ngrohtësi mund të garantohet për ruajtjen e sasive të mëdha të perimeve. Perimet që kanë nevojë për këtë lloj magazinimi janë të ndjeshme ndaj lëndimeve të ftohta në temperatura poshtë 7 °C.

- Metoda 3: Ruajtja e ftohtë, e thatë -37-24 °C, 50-60% lagështi relative. Përdorni dhoma të ftohta dhe ndërtesa.
- Metoda 4: Ngrohja me lagështi -48-51 °C, 80-85% lagështi relative. Zonat e bodrumit, garazhet dhe ndërtesat gjysmë të nxehta, (patate e ëmbël, domate të gjelbra të pjekura)
- Metoda 5: Ngrohja e ngrohtë, e thatë -48-51 °C, 60-70% e thatësisë. kanë nivele të ulëta të lagështisë.

## **2.7.Ruajtja e ushqimeve**

Për të ruajtur ushqimet të freskëta duhet të shikojmë a janë në gjendje të mirë si në paketimin e tyre (kontrolloni datat e freskisë në ushqimin e paketuar), ushqimet frigoriferike të jenë të ftohta, dhe ushqimet e ngrira janë të forta dhe ruani ato siç duhet pas arritjes në shtëpi.. Prishja e ushqimit është një proces i natyrshëm. Bakteret, majat dhe këpurdhat janë shkaqet më të zakonshme të prishjes së ushqimit. Ushqimi i përpunimit nga konservimi dhe tharja, dhe ruajtja e ushqimit në një temperaturë të ftohtë nëpërmjet ftohjes dhe ngrirjes, janë mënyra për të vonuar ose parandaluar prishjen e ushqimit. Enzimat natyrisht të pranishme në kanalet e ushqimit mund të shkaktojnë prishje, të tilla si zbutja e tepruar e frutave, ose mund të bëjnë që aroma e disa perimeve të përkeqësohet. Nxehtësia e enzimeve të inaktive, dhe ngrirja dhe tharja mund të zvogëlojnë aktivitetin e tyre në nivele të pranueshme. Ajri dhe drita mund të shkaktojnë shije dhe ndryshime ngjyrash në ushqim, kështu që paketimi duhet të zgjidhet për të minimizuar ekspozimin.[9]

- Cilësia dhe siguria- Cilësia nuk është e njëjtë me sigurinë. Një ushqim me cilësi të dobët, si drithi i ngrirë ose mishi me djegie të frigoriferit mund të jenë të sigurt për të ngrënë. Një ushqim i pasigurt mund të shfaqet në mënyrë vizuale, por mund të mbajë një patogjen që ushqehet nga ushqimi. Prania e patogjenit mund të zbulohet nga pamja apo era.
- Siguria e ushqimeve të ruajtura.. Ushqimet e ngrira, nëse mbahen të ngrira, mbeten të sigurt gjatë periudhave të gjata kohore. Cilësia e këtyre artikujve do të zbrësë me kohë të tepërt të ruajtjes së ngrirë, por siguria nuk rrezikohet.

Megjithatë, frutat, perimet dhe sendet e ruajtura në temperaturën e dhomës dhe në frigoriferin zhvillojnë rritjen e mykëve me kalimin e kohës. Disa patogjene të ushqyera, siç është *Listeria*, rriten ngadalë në temperaturat e ngrirjes dhe mund të shumëzohen në një numër qelizash që shkaktojnë sëmundje kur depozitat janë tepër të mëdha.

- Pastërtia. Meqenëse bakteret shpesh hyjnë në ushqim në trajtimin e ushqimit pa kujdes, është e rëndësishme që çdo gjë, duart, dollapët, frigoriferët, kontejnerët e magazinimit të mbahen të pastra.
- Materialet e ruajtjes. Ushqimi duhet të ruhet vetëm në paketimin origjinal ose në kontejnerët e ushqimit. Shembuj të kontenierëve të papërshtatshëm ku përfshijnë qelq dhe kontenierë qeramike; qese plastike dhe kontenierë të ngurtë; dhe plastike, letër, dhe fletë përfundon.
- Parashikoni kohën e ruajtjes. Gjatësia e saktë e kohës që ruhet ushqimi varet nga një numër faktorësh.. Jeta e magazinimit të ushqimit ndikohet nga freskia e saj kur arrin në treg, kohëzgjatja dhe temperaturat në të cilat ushqimi është mbajtur para blerjes, temperaturat e magazinimit dhe lagështia, ambalazhin e magazinimit ose paketimin. Në përgjithësi, ushqimi do të ruajë cilësinë më gjatë në temperatura të freskëta të magazinimit.
- Kontradiktat e ruajtjes. Për disa ushqime, kushtet e ruajtjes optimale për mirëmbajtjen e shijes ose cilësi mund të ndryshojnë nga kushtet optimale për jetëgjatësinë maksimale. [3]

Mbani ushqim në konteinerë origjinal ose në metal, xhami ose kontenierë plastike me kapak të shtrënguar. Këto mbrojnë përmbajtjen nga insektet dhe janë veçanërisht të rëndësishme kur niveli i lagështisë është më i madh se 60%. Ushqimet e thata që nuk janë të ruajtura në kontejnerët e ajrit mund të thithin lagështi, duke rezultuar në pluhurat që thahen, dhe humbja e freskisë në plasaritje.

- Ruajtja e temperaturës nën 30 °C (optimumi është 30°C – 20°C). Temperaturat e ftohjes ndihmojnë në ruajtjen e cilësisë së ushqimit,
- Ruani ushqimin në zona të errëta. Dritë që shkëlqen përmes paketimit transparent mund të shkaktojë që shijet të përkeqësohen më shpejt.

### **2.7.1 Frigorimi dhe ruajtja në ngrirje**

Ruajtja në frigoriferë ose në frigoriferët është e domosdoshme për mishin, produktet e qumështit, vezët dhe prerjen e frutave dhe perimeve. Temperaturat e frigoriferit nuk shkatërrojnë mikroorganizmat patogjene ose spoilemikë, por temperaturat e frigoriferëve ndalojnë rritjen e tyre. Edhe kur ushqimet e ngrira ruhen siç duhet, ata do të humbin ngjyra, cilësi, aromë dhe vlera ushqyese me magazinim të tepërt, edhe pse ato nuk do të shkaktojnë sëmundje ushqimore. Përgatitja e ushqimit për ruajtjen e ngrirë kërkon kujdes. Për të optimizuar kushtet e frigoriferit:

Mbajtja e frigoriferit në mes temperaturave 1°C- 4°C

- qumështin, mishin dhe produkte të tjera duhet ti mbajmë në të temperature të ftohtë. Pjesa më e ftohtë e frigoriferit është zakonisht zona më e afërt e ndarëses së ngrirësit, por një frigoriferë terometër do të sigurojë një kontroll të saktë për çdo pajisje.
- Vendosja e ushqimit në frigorifer ndikon në qarkullimin e ajrit dhe efikasitetin.
- Vendosni ushqimin në plastika ose përdorni kontejnerë hermetik për të zvogëluar transferimin e aromave midis ushqimeve dhe për të parandaluar rrjedhjet që mund të kontaminojnë ushqime të tjera si dhe ti ruajme në një vend të veçantë.
- Mbajme frigoriferin në -18°C ose më poshtë (-23°C deri në -28°C është më i mirë) ushqime të ngrira. Në temperaturat midis 18 °C dhe 0 °C, cilësia e ushqimit përkeqësohet më shpejt.
- Mbajeni frigoriferin dhe dyert e frigoriferit të mbyllura sa më shumë që të jetë e mundur për të mbajtur temperaturën e ftohtë. Frigorifer do të mbajë ushqim të ftohtë në mënyrë të sigurtë për rreth 4 orë nëse nuk është i hapur. Një frigorifer i plotë do ta mbajë temperaturën për rreth 48 orë (24 orë nëse është gjysmë e plotë), nëse dera mbetet e mbyllur. [19]

Në figurën 2.4. Janë prezantuar llojet e frigoriferëve për ruajtje.



Figura 2.4. Llojet e frigoriferëve për ruajtje.

### **2.7.2. Rëndësia e ngrirjes si një metodë ruajtjeje**

Ngrirja si një metodë ruajtje ruan cilësinë e produkteve bujqësore gjatë periudhave të gjata të magazinimit. Si një metodë për ruajtjen afatgjatë të frutave dhe perimeve, ngrirja konsiderohet përgjithësisht superiore ndaj konservimit dhe dehidrimit, në lidhje me mbajtjen në atributet shqisore dhe vetitë ushqyese. Cilësia e sigurisë dhe e ushqyerjes së produkteve të ngrira theksohet kur përdoren lëndë të para me cilësi të lartë, praktikat e mira të prodhimit përdoren në procesin e ruajtjes dhe produktet mbahen në përputhje me temperaturat e specifikuar.

Ngrirja është përdorur me sukses për ruajtjen afatgjatë të shumë ushqimeve, duke siguruar një jetë të zgjatur shumë të zgjatur. Procesi përfshin uljen e temperaturës së produktit përgjithësisht në  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  ose më poshtë. Ftohja ekstreme thjesht ngadalëson rritjen e mikroorganizmave dhe ngadalëson ndryshimet kimike që ndikojnë në cilësinë ose shkaktojnë që ushqimi të prishë .

Ngrirja industriale është metoda më e kënaqshme për ruajtjen e cilësisë gjatë periudhave të gjata të magazinimit. Kur krahasohet në aspektin e përdorimit të energjisë, kostos dhe cilësisë së produktit, ngrirja kërkon kohën më të shkurtër të përpunimit.

Çdo metodë tjetër konvencionale e ruajtjes përqendruar në fruta dhe perime, duke përfshirë dehidratimin dhe konservimin, kërkon më pak energji kur krahasohet me konsumin e energjisë në procesin e ngrirjes dhe ruajtjes. Megjithatë, kur vlerësohet kostoja e përgjithshme, kostot e ngrirjes mund të mbahen si të ulëta (ose më të ulëta) si çdo metodë tjetër e ruajtjes së ushqimit.[8]

### 2.7.3. Procesi i ngrirjes

Procesi i ngrirjes kryesisht përbëhet nga faktorë termodinamikë dhe kinetikë, të cilët mund të dominojnë njëra-tjetrën në një fazë të caktuar të procesit të ngrirjes [2]

Në figurën 2.5.Është prezentuar një ilustrimi skematik i procesit të përgjithshëm të ngrirjes.

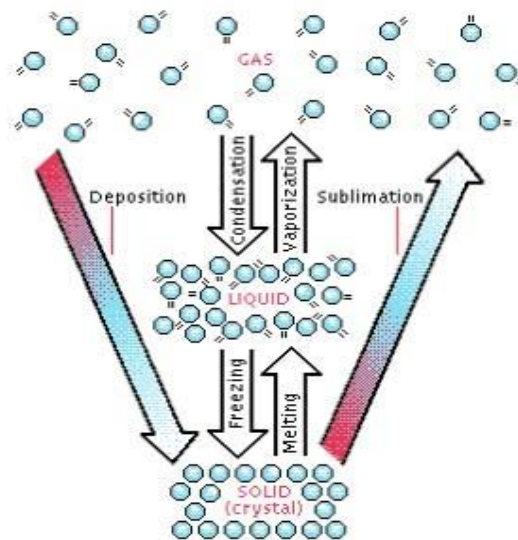


Figura 2.5. Një ilustrim skematik i procesit të përgjithshëm të ngrirjes.



#### **2.7.4. Shkalla e ngrirjes**

Shkalla e ngrirjes ( $^{\circ}\text{C} / \text{h}$ ) për një produkt ose paketë është përcaktuar si raporti i ndryshimit midis temperaturës fillestare dhe përfundimtare të produktit deri në kohën e ngrirjes. Cilësia e produkteve të ngrira është kryesisht e varur nga shkalla e ngrirjes. Në përgjithësi, ngrirja e shpejtë rezulton në produkte me cilësi më të mirë të ngrira kur krahasohet me ngrirjen e ngadaltë. Nëse ngrirja është e menjëhershme, do të ketë më shumë vende brenda ushqimit ku fillon kristalizimi. Në të kundërt, nëse ngrirja është e ngadaltë, rritja e kristaleve do të jetë më e ngadalshme me disa vende të nukleacioneve që rezultojnë në kristale akulli më të mëdhenj. Ngrirja e shpejtë është e dobishme për ngrirjen e shumë ushqimeve, megjithatë disa produkte janë të ndjeshme ndaj plasaritjeve kur ekspozohen në temperatura jashtëzakonisht të ulëta për periudha të gjata. Elementët kryesorë në një sistem të mbyllur mekanike të ftohjes janë kondensuesi, kompresori, avullimi dhe valvula e zgjerimit. Hidroklorofluorokarbon (HCFC) dhe amoniaku janë shembuj të ftohësve të qarkulluar në këto lloje të sistemeve të ftohjes mekanike. [2]

#### **2.7.5. Sistemet e ngrirjes**

Ekziston një shumëllojshmëri e sistemeve të ngrirjes në dispozicion për ngrirje dhe për shumicën e produkteve mund të përdoren më shumë se një lloj frigorifer. Prandaj, në zgjedhjen e një sistemi të ngrirjes fillimisht, duhet të kryhet një analizë kosto-përfitim bazuar në tre faktorë të rëndësishëm: ekonominë, funksionalitetin dhe fizibilitetin. Këta faktorë dhe konsideratat fillestare mund të ndihmojnë në eliminimin e disa zgjedhjeve në përzgjedhjen e ngrirësve, por rëndësia relative e faktorëve mund të ndryshojë në varësi të procesit. Për vendet në zhvillim ku aplikimi i ngrirjes është relativisht i ri, faktori i kosto bëhet më i rëndësishëm se faktorët e tjerë për shkak të rënies së normave të prodhimit dhe nevojës për kosto më të ulëta të investimeve kapitale.

### 2.7.6. Pajisjet e Ngrirjes

Pajisjet industriale për ngrirje mund të kategorizohen në shumë mënyra, domethënë si pajisje të përdorura për operacione në grupe ose në linjë, sisteme të transferimit të nxehtësisë (ajër, kontakt, kriogjenik) dhe stabilitet i produktit. Shkalla e transferimit të nxehtësisë nga mjeti i ngrirjes tek produkti është i rëndësishëm në përcaktimin e kohës së ngrirjes së produktit. Prandaj, pajisjet e përzgjedhura për procesin e ngrirjes karakterizojnë shkallën e ngrirjes.

- Ngrirësit e ajrit të shpërthimit
- Ngrirësit e tunelit
- Ngrirësit e rripave
- Ngrirësve të krevateve të lëngëzuara
- Kontaktoni ngrirësit
- Ngrirësit e zhytjes
- Ngrirësit e kontaktit të tërthortë
- Ngrirësve të pllakave
- Ngrirësit kriogjenikë
- Ngrirësit e lëngshëm të azotit
- Ngrirësit e lëngshëm të dioksidit të karbonit

Në figurën 2.6. Është prezantuar një karrocë frigorifer tuneli dhe ngrirësi i rripit të kontaktit.

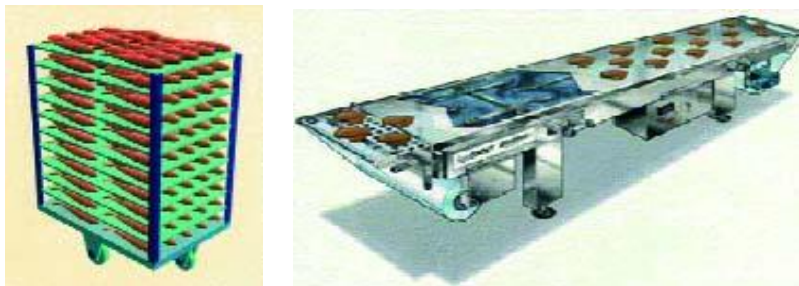


Figura 2.6. Karroca frigorifer të tunelit dhe ngrirësi i rripit të kontaktit

### 2.7.7. Mënyrat e ruajtjes së frutave

Ruajtja e pemëve dhe perimeve është një rrugë e gjatë, duke filluar nga mbjellja apo vjelja, rregullat e grumbullimit, transportit të ruajtjes, pranimit, vlerësimit primar të cilësesë, deri te faza përfundimtare e shpërndarjes shitjes, deri te konsumatori si e fresket.

-Ruajtja e pemëve dhe perimeve në depo.

-Ruajtja e pemëve dhe perimeve në frigorifera.

Tek pemët nga faza e vjelur e transporti deri në magazinimin e tyre, ndodhin proceset fiziologjike, ndër të cilat më e rëndësishme është ai i frymëmarrjes. Sa më ngadalë të zhvillohet procesi fiziologjik, aq më gjatë ruhen pemët e perimet pa pasur ndryshime, pra aq më i ngadaltë është procesi i vjetërimit. Gjatë kësaj faze duhet pasur kujdes nga mikroflora e produktit si mikroorganizmat e ajrit, ujit, por ma e rëndësishme është se ajo vjen edhe nga lënda e parë, dhe ndodhë një grumbullim i mikroflorës, bashkohet flora tipike e vetë produktit dhe përpunimit ose ruajtjes së pemëve dhe perimeve.

Frymëmarrja është një proces që ndikon në materiet organike tek pemët e perimet, për zbërthimin e tyre në komponimin më të thjeshta, dhe çlirimin e energjisë. Në këtë proces, oksigjeni përdoret, ndërsa dioksidi i karbonit prodhohet, faktori i tyre është temperatura, energjia që e lirojnë pemët e perimet harxhojnë freskin e tyre, ndryshon vlera ushqyese, vlera e cilësisë së aromës, shijës, redukohet sasia e sheqernave, si dhe sasia e lëndëve të thata ulet. Vjetërimi i pemëve dhe perimeve shkakton ndryshime të theksuara biologjike dhe organoleptike, uljen e aftësisë për të rujtur dhe cilësinë e tyre.[4]

Në figurën 2.7 Është prezentuar ndryshimet biokimike të ruajtjes së frutave.

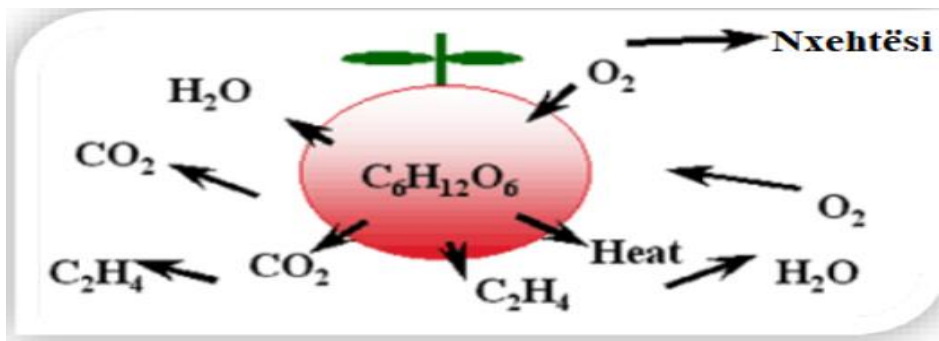


Figura 2.7: Ndryshimet biokimike të ruajtjes së frutave.

Tabela 2.10: Përzgjedhja e pajisjeve të përdorura për ruajtjen e llojeve të ndryshme të frutave dhe perimeve.

Nr.	Frytet	N <sub>2</sub> (azot)	CO <sub>2</sub>	Etilen i shtuar	Ventilimi i Ajrit	Ventilimi i CO <sub>2</sub>
1.	Molla	+	-		+	1
2.	Qepa	+			+	
3.	Lakra, L.jeshile	-	+		+	
4.	Kivi	+	-	+	+	
5.	Vishnje	+			+	+

(+) – tregon se është e nevojshme,

(-) – nuk kërkohet

Manaferrat dhe dredhëzat janë fryte të lëngëta që zhvillohen me lagështi jo të madhe sepse niveli i tyre i frymëmarrjes është i lartë. Nuk i përgjigjen etilenit gjatë pjekjes e largojnë etilenin nga ajri ku mund të vijnë deri te paraqitja e sëmundjeve të ndryshme e sidomos myqeve. Temperatura e ruajtjes është  $0 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ , lagështia  $a_w$  është 90-95%. Duhet pasur kujdes tek paketimi i dredhëzave që mos të vendosen të dëmtuara sepse vjen deri te dëmtimi i fryteve tjera dhe fillon të rritet CO<sub>2</sub>. Ftofja duhet të bëhet shumë shpejt pas vjeljes, më së shumti deri në 1h.

Në tabelën 2.11. Është prezantuar ruajtja e frutave në atmosferë të kontrolluar.

Tabela 2.11 :Ruajtja e frutave në atmosferë të kontrolluar.

Emri i frutave	Temperatura e ruajtjes (C)	Lagështia relative (%)	Temperatura e ftohjes (C)	Të ndjeshme ndaj etilenit	Koha e ruajtjes	CA ambient
Mjedra	-0.5-0	90-95	-0.9	N	3-6 ditë	5-10% 15-20% O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub>
Manaferra	-0.5	90-95	-0.8	N	3-6 ditë	5-10% O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> 15-20
Dredhëza	0	90-95	-0.8	N	7-10 ditë	5-10% 15-20% O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub>

Në tabelën 2.12. Është prezantuar ruajtja e frutave në temperatura të larta gjatë verës.

Tabela 2.12: Ruajtja e frutave në temperatura të larta gjatë verës.

Produkti	Temperatura (C)	Lageshtia relative %	Jeta e ruajtjes
Mollë	32	90-95	4-6 muaj
Panxhar	32	90	1-3 muaj
Lakër Brukseli	32	90-95	3-5 muaj
Lakër	32	90-95	3-4 muaj
Karrota	32	90-95	4-6 muaj
Lulelakër	32	90-95	2-4 javë
Lakra kineze	32	90-95	1-2 muaj
Fasulet e thata	32-50	65-70	1 vitë
Hudhra	32	65-70	6-7 muaj
Kuajshka	30 – 32	90-95	10-12 muaj
Dardha	32	90-95	1-2 muaj
Patate	38–40	90	5-8 muaj
Kunguj	50–55	70-75	2-3 muaj
Patate të ëmbël	55–60	85-90	4-6 muaj
Domate (jeshile)	55–60	85-90	2-6 javë
Takat	32	90-95	4-5 muaj

Në figurën 2.8. Është paraqitur skema e procesit të përgjithshëm të rrjedhjes së frutave dhe perimeve të ngrira.

Procesi i përgjithshëm i rrjedhjes së frutave dhe perimeve të ngrira

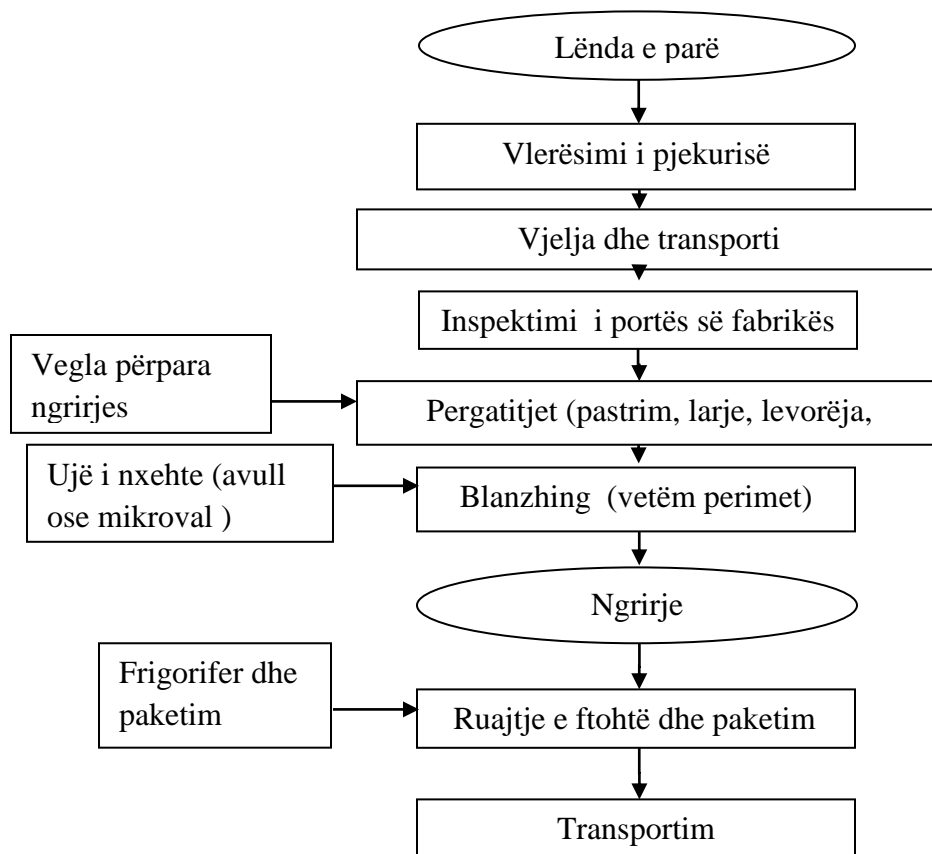


Figura 2.8. Procesi i përgjithshëm i rrjedhjes së frutave dhe perimeve të ngrira

#### Kërkesat e ruajtjes për perime dhe fruta të zakonshme

Ruajtja e frutave dhe perimeve nga ngrirja është një nga metodat më të rëndësishme për ruajtjen e cilësisë së lartë në prodhimet bujqësore gjatë ruajtjes afatgjatë. Në veçanti, cilësitë e freskisë së frutave dhe perimeve të papërpunuara mund të mbahen për periudha të gjata, duke u shtrirë edhe përtej sezonit normal të kulturave më të hortikultura.

## ....2.8. Paketimi

Frutat e ekspozuara ndaj oksigjenit janë të ndjeshëm ndaj degradimit oksidativ, duke rezultuar në ngjyrosjen dhe jetën e reduktuar të ruajtjes së produkteve. Prandaj, paketimi i frutave të ngrira bazohet në përjashtimin e ajrit nga indet e frutave. Çanta plastike, enë plastike, qese letre dhe kanaçe janë disa nga materialet më të përdorura të paketimit (me ose pa heqjen e oksigjenit) të zgjedhura, bazuar në vetitë e depërtimit dhe trashësisë.

Ekzistojnë disa lloje paketash frutash të përshtatshme për ngrirjen: pakoja e shurupit, paketa e sheqerit, paketa pa paketim, paketimi i paketës dhe paketimi i sheqerit. Lloji i paketës zakonisht zgjidhet sipas përdorimit të planifikuar për fruta.

Paketimi i duhur i ushqimit të ngrirë është i rëndësishëm për të mbrojtur produktin nga kontaminimi dhe dëmtimi gjatë tranzitit nga prodhuesi tek konsumatori, si dhe për të ruajtur vlerën, aromën, ngjyrën dhe cilësi të ushqimit. Ekzistojnë disa faktorë në hartimin e një pakete të përshtatshme për një ushqim të ngrirë. Ka zakonisht tre lloje të paketimit të përdorura për ushqime të ngrira: primare, sekondare dhe terciare.

- Paketa primare është në kontakt të drejtpërdrejtë me ushqimin dhe ushqimi mbahen brenda paketës deri në kohën e përdorimit.
- Paketimi dytësor është një formë e paketimit të shumëfishtë që përdoret për të trajtuar paketat së bashku për shitje.
- Paketimi terciar përdoret për transportin pjesërisht të produkteve .

Materialet e paketimit duhet të jenë të papërshkueshme nga lagështia për të parandaluar avullimin, duke ruajtur kështu cilësinë më të lartë në ushqimet e ngrira. Qelqi dhe plastika e ngurtë janë shembuj të materialeve të paketimit me lagështi të avullit. Materialet e kartonit, qelqit, plastikës, kallajit dhe qeramikës janë në grupin e kontejnerëve të ngurtë dhe zakonisht përdoren për paketimin e produkteve ushqimore të lëngshme. Kontejnerët e qelqit përdoren kryesisht për pemë dhe perime në qoftë se ato nuk janë të mbushura me ujë. [2]

### **2.8.1. Magazinimi dhe shpërndarja e ngrirë**

Cilësia e produktit përfundimtar varet nga historia e lëndës së parë. Përdorimi i temperaturës më të ulët të mundshme është thelbësore për ruajtjen, transportimin dhe shpërndarjen e ngrirë në arritjen e një produkti me cilësi të lartë, pasi proceset përkeqësuese kryesisht varen nga temperatura. Sa më e ulët të jetë temperatura e produktit, ngadalësia e reagimit po çon në humbje të cilësisë. Temperaturat e zinxhirit të furnizimit në aplikimet e ngrirjes nga fabrika në kabinetin me pakicë duhet të monitorohen me kujdes. Regjimi i temperaturës që mbulon procesin e ngrirjes, temperaturat e dyqanit të ftohtë ( $-18^{\circ}\text{C}$ ), temperaturat e shpërndarjes ( $-15^{\circ}\text{C}$ ) dhe shfaqja me pakicë ( $-12^{\circ}\text{C}$ ) janë dhënë si standarde ligjore.



## KAPITULLI III

### 3. METODOLOGJIA

#### 3.1. Marrja e mostrave

Mostrat për analizën e pemëve kryesisht mirren për analiza fiziko-kimike dhe mikrobiologjike. Pemët si dredhëza dhe mjedra të cilat i kemi marrë për hulumtim janë marrë të freskëta në tregun e Gjilanit dhe Mitrovicës, ndërsa vishnjët i kemi jo të freskëta mirëpo të cilat janë ruajtur në frigorifer. Për çdo frutë të pemëve janë marrë së paku tri mostra gjatë ruajtjes në periudha të ndryshme. Ruajtja e tyre është bërë në atmosferë të kontrolluar në frigorifer shtëpiak në temperaturë 6-8 °C , si dhe janë ruajtur për 28 ditë. Në çdo javë e kemi shikuar ndryshimin e paraqiturë të vetitve –organo-shqisore , dhe vetive fiziko-kimik.

Pjesa eksperimentale për marrjen e mostrave, vlerësimin e cilësisë së pemëve është realizuar në laboratorin e Fakultetit të Teknologjisë Ushqimore –Mitrovicë.

#### 3.2 Vetitë organo-shqisore dhe fiziko-kimike të pemëve

Në figurën 3.1. Është prezantuar vendosja e pemëve për ruajtjen në frigorifer.



Figura .3.1 Vendosja e pemëve për ruajtjen në frigorifer

Në figurën 3.2. Është prezantuar ndryshimet e pemëve pas një jave pas ruajtjes në frigorifer.



Figura 3.2: Ndryshimet e pemëve pas një jave pas ruajtjes në frigorifer.

Nga të dhënat eksperimentale vërejmë se pemët kur janë të freskëta janë në pamje të mirë, shija e tyre poashtu edhe ngjyra. Pas qëndrimit të tyre për disa javë në frigorifer do të shohim ndryshimin e tyre. Andaj frutat, perimet duhet të ruhet në frigorifer përshkak se pemët dhe perimet e ruajtura në temperaturën e dhomës zhvillojnë rritjen e mykëve me kalimin e kohës. Disa patogjene të ushqyera, siç është *Listeria*, rriten ngadalë në temperaturat e ngrirjes dhe mund të shumëzohen në një numër qelizash që shkaktojnë sëmundje kur depozitat janë tepër të mëdha.

Në javën e parë pas qëndrimit në frigorifer kemi vërejtur se nuk ka pasur ndonjë ndryshim pra kanë ruajtur vetitë e tyre organo-shqisore poashtu edhe vetitë fiziko-kimike.

Në tabelat 3.1. Është prezantuar analizat organo-shqisore të pemëve në javën e parë .

Tabela 3.1: Analizat organo-shqisore të pemeve në javën e parë.

Produktet		Pamja	Aroma	Shija	Konsistenca
1	Vishnja	Rozë	Mirë	Freskuese	E Fortë
2	Mjedra	Rozë	Mirë	Freskuese	E Fortë
3	Dredhëza	E kuqe	Mirë	Freskuese	E Fortë

Në figurën 3.3.Është prezantuar ndryshimi i pemëve pas dy jave pas ruajtjes në frigorifer.



Figura 3.3.Ndryshimet e pemëve pas dy jave pas ruajtjes në frigorifer.

Në javën e dytë pas qëndrimit në frigorifer kemi vërejtur se nuk ka pasur ndonjë ndryshim tek mjedra dhe vishnjët ndërsa te dredhëzat ka pasur ndryshim si nga ana organo-shqisore dhe vetitë fiziko-kimike.

Në tabelat 3.2..Është prezantuar analizat organo-shqisore të pemëve në javën e dytë.

Tabela 3.2: Analizat organo-shqisore të pemëve në javën e dytë.

Produktet		Pamja	Aroma	Shija	Konsistenca
1	Vishnja	Rozë	Mirë	Këndshme	E Butë
2	Mjedra	Rozë	Mirë	Këndshme	Gjysëm E butë
3	Dredhëza	E kuqe e zbardhur	Jo e mirë	Jo e Këndshme	E Butë

Në figurën 3.4.Është prezantuar ndryshimi i pemëve pas tre jave pas ruajtjes në frigorifer.



Figura 3.4 Ndryshimet e pemëve pas tre javë pas ruajtjes në frigorifer.

Në javën e tretë pas qëndrimit në frigorifer kemi vërejtur se dredhëzat ishin prishur të gjitha, ndërsa vishnjët dhe mjedrat kishin ndryshuar vetitë e tyre por jo sikurse dredhëzat.

Në tabelën 3.3 Është prezantuar analizat organo-shqisore të pemëve në javën e tretë.

Tabela 3.3: Analizat organo-shqisore të pemeve në javën e tretë.

Produktet		Pamja	Aroma	Shija	Konsistenca
1	Vishnja	Rozë	Mirë	Këndshme	E Butë
2	Mjedra	Rozë	Mirë	Jo e Këndshme	E Butë
3	Dredhëza	E kuqe e zbardhur	Jo e mire	Jo e Këndshme	E Butë

### 3.3. Përcaktimi i pH dhe sheqerit të pergjithshëm te pemët

Për përcaktimin e pH për përgaditjen e mostrës janë të nevojshme këto mjete si: pjatat plastike, aparati Stomacher 400 Circulator dhe aparati i pH-së. Për përcaktimin e pH i marim pemët të cilat i kemi lënë në frigorifer për disa ditë, ku i vendosim në qese plastike dhe i vendosëm në aparatin Stomacher 400 Circulator për shtypje pastaj duke bërë përcaktimin me aparatin pH-metër.

Për përcaktimin e sheqerit (%) për përgaditjen e mostrës janë të nevojshme këto mjete dhe substance kimike: pjatat plastike, pipeta ,aparati Stomacher 400 Circulator dhe Refraktometër. Për përcaktimin e sheqerit (%) i marim pemët të cilat i kemi lënë në frigorifer për disa ditë, ku i vendosim në qese plastike dhe i vendosëm ne aparatin Stomacher 400 Circulator. Pas kësaj me një pipetë e marim pak lëngë të pemëve dhe e vendosim në refraktometër për të shikuar përmbajtjen e sheqerit (nD).

Në figurën 3.5.Është prezantuar përcaktimin i pH.



Figura 3.5. Përcaktimi i pH.



Në figurën 3.6 Është prezantuar përcaktimi i pëmbajtjes së sheqerit te pemët.



Figura 3.6: Përcaktimi i pëmbajtjes së sheqerit te pemët në laborator.

Në tabelën 3.4 Është prezantuar përcaktimi i vetive fiziko-kimiko të pemëve të dredhëzës.

Tabela 3.4 Përcaktimi i vetive fiziko –kimike te dredhëza.

Percaktimi i vetive fiziko-kimike te dredhëzës							
	Produkt dredhëza						
	Data	Temperatura e ruajtjes °C	Temperaturë °C	Sheqeri %		pH	
1	22.10.2019	6-8	19.2	7.5		3.66	
2	28.10.2019	6-8	16.8	D.e mira	D.e prishura	D.e mira	D.e prishuara
				1.8	1.9	3.61	3.50
3	04.11.2019	6-8	26.0	/	1.4	/	3.41

Në tabelat 3.5 dhe 3.6 janë prezantuar përcaktimet e vetive fiziko-kimike të pemëve të vishnjës dhe mjedrës.

Tabela 3.5 Përcaktimi i vetive fiziko –kimike te mjeda.

<b>Percaktimi i vetive fiziko-kimike te mjedrës</b>					
<b>Produkt mjedra</b>					
	<b>Data</b>	<b>Temperatura e ruajtjes °C</b>	<b>Temperaturë °C</b>	<b>Sheqeri %</b>	<b>pH</b>
<b>1</b>	23.10.2019	6-8	16.7	8.5	3.35
<b>2</b>	04.11.2019	6-8	26.0	11.8	3.33
<b>3</b>	11.11.2019	6-8	18.6	14.1	3.21

Tabela 3.6 Përcaktimi i vetive fiziko –kimike te vishnja.

<b>Percaktimi i vetive fiziko-kimike te vishnjës</b>					
<b>Produkt vishnja</b>					
	<b>Data</b>	<b>Temperatura e ruajtjes °C</b>	<b>Temperaturë °C</b>	<b>Sheqeri %</b>	<b>pH</b>
<b>1</b>	23.10.2019	6-8	21.00	15.1	3.71
<b>2</b>	04.11.2019	6-8	26.0	16.4	2.17
<b>3</b>	05.11.2019	6-8	18.6	17.2	2.01

### 3.4. Përgatitja e terreneve ushqyese

Për përgatitjen e terreneve ushqyese në këtë hulumtim kemi përdorur dy terrene ushqyese. PCA- behet identifikimi i numrit të përgjithshëm të bakteve mezofile sipas standardeve ISO 4833:2003. Çaper agar- bëhet për identifikimin e numrit të kolonive të majave dhe myqeve. Zakonisht terrenet ushqyese duhet të përgatiten sipas recepturës të prodhuesit ku për njëzet e katër pjata duhet të përgatiten 250mL PCA dhe 250mL Chaper.

#### Përgatitja e kulturave të pasuruara

##### Materialet:

Provëzat

Ballonat konike 50 ml

Xhama objektiv mbajtës, xhami mbulues

Pipeta, Anza mikrobiologjike

Piatat e Petrit me terene ushqyes

Pasi që të përgatiten terrenet ushqyese vendosen në autoklavë për pesëmbëdhjetë minuta në temperaturë 121°C. Së bashku me terrenin ushqyes vendosen edhe dhjetë epruveta të mbushura me ujë të kroit ku secila epruvetë përmban 9mL ujë kroi.

Realizimi i hollimit ku nga mostra e parë merren me pipetë 1mL dhe vendoset në epruvetën e parë në të cilën paraprakisht kemi vendosur ujë të sterilizuar, në këtë rast formohet raporti 1:10 ose ( $10^1$ ) Pastaj nga epruveta e parë merret prapë 1mL dhe vendoset në epruvetën e dytë, e cila po ashtu është e mbushur me ujë të sterilizuar dhe formohet raporti 1:100( $10^2$ ) Nga kjo epruvetë merren 1 mL mostër dhe vendoset në epruvetën e tretë të mbushur me ujë të sterilizuar dhe fitohet raporti 1:1000 ( $10^3$ ), pastaj vendosim në epruvetën e katërt dhe fitojmë raport 1:10000 ( $10^4$ ) dhe kështu me radhë i bëjmë të tjerat. Në figurën 3.7. Është prezantuar paraqitja e mykut te dredhëza.

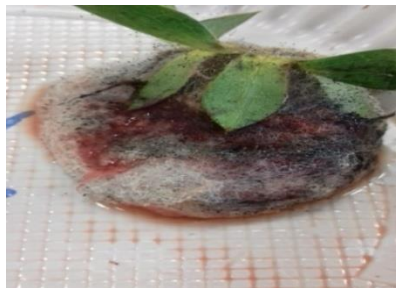


Figura 3.7: Myku te dredhëza



Në figurën 3.8. Është prezantuar vendosja e terreneve ushqyese në pjatat e Petrit.



Figura 3.8: Vendosja e terreneve ushqyese në pjatat e Petri

Nga epruveta e parë në të cilën kemi vendosur mostrën e parë dhe ujin e sterilizuar në raporte 1:10 merren nga 0,1mL dhe vendosen në pllakat e Petrit të cilat përmbajnë terrenet ushqyese PCA dhe Ç, kjo procedurë vazhdon për të gjitha mostrat tjera, Siç shihet ne figurën 3.8 pjatat me teren ushqyes. Në dymbëdhjetë pllaka Petri është vendosur terreni ushqyes PCA, ndërsa në dymbëdhjetë pllaka tjera është vendosur terreni ushqyes Ç, dhe për secilën mostër janë përdorur nga katër pllaka Petri për të dy terrenet ushqyese.

PCA inkubohen në temperaturë 37 për dy ditë, ndërsa pjata me terren ushqyes Ç inkubohen në temperaturë 26 °C për tri deri në pesë ditë pastaj i shohim rezultatet përfundimtare .

Leximi i rezultateve për numrin e përgjithshëm të bakteve mezofile është bërë pas 48h, ndërsa leximi i rezultateve për numërimin e kolonive të myqeve dhe majave është bërë pas 3-5 ditëve.

Në figuren 3.9 Është prezantuar vendosja e terreneve ushqyese në inkubatorë.



Figura 3.9: Vendosja e terreneve ushqyese në inkubatorë.

Në figurën 3.10. Është prezantuar shikimi i rezultateve të kolonive.

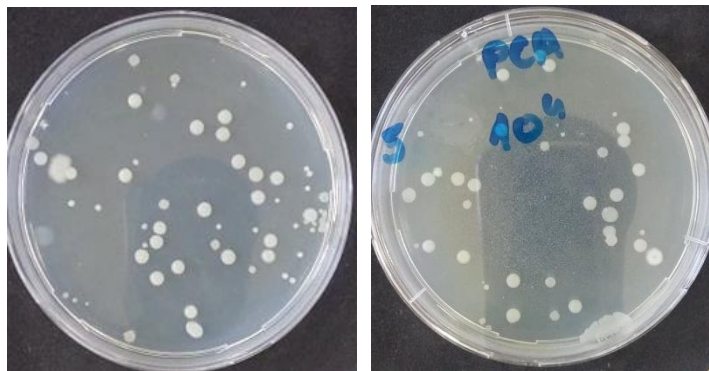


Figura 3.10: Shikimi i rezultatetve të kolonive.

Në tabelën 3.7. Është prezantuar rezultatet të përmbajtjes së myqeve, bakterieve dhe majave.

Tabela 3.7: Rezultatet të përmbajtjes së myqeve, bakterieve dhe majave.

Frutat		Bakterie	Majet	Myqet
1	Mjedra	$2.0 \times 10^3$	$4.0 \times 10^4$	$3.6 \times 10^7$
2	Dredheza	$3.0 \times 10^3$	$1.9 \times 10^4$	$3.0 \times 10^4$
3	Vishnja	$3.0 \times 10^3$	$3.0 \times 10^4$	$3.4 \times 10^4$

Në tabelën 3.8. Është prezantuar ndryshimet fiziologjike në nivelin O<sub>2</sub> dhe CO<sub>2</sub>.

Tabela 3.8: Ndryshimet fiziologjike në nivelin O<sub>2</sub> dhe CO<sub>2</sub>

Ruajtja e pemëve në frigorifer				
Përshkrimi i frutave	Temperatura °C	Atmosfera		Efikasiteti
		O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	
Vishnja	8-15	3-5	5-10	Nuk ka shumë ndryshime mbetet e njëjtë brenda disa javëve. Prishja bëhet ngadalë.
Dredhëza	8-15	5-10	15-20	Ka shumë ndryshime brenda disa javëve, si nga pamja, ngjyra shija. Prishja bëhet shumë shpejtë.
Mjedra	8-10	5-10	15-20	Nuk ka shumë ndryshime brenda javëve mbetet e njëjtë. Prishja e saj bëhet shumë ngadalë.

## KAPITULLI IV

### 4. DISKUTIMI I REZULTATEVE

Pemët janë të pasura me vitamina, kripëra minerale, acide organike dhe esenca aromatike që luajnë një rol të rëndësishëm në reaksionet biokimike të organizmit.

Përmbajnë karbohidrate, në pjesën më të madhe glukozë, fruktozë dhe saharozë dhe ujë.

Në përbërjen e tyre janë të përshtatshme për zhvillimin mikrobike si dhe favorizimin e paraqitjes të ndryshimeve fiziko-kimike dhe ndryshimet organo-shqisore. Duke u bazuar në këtë fakt në kemi bërë hulumtime lidhur me kushtet që ndikojnë në ruajtjen e cilësisë dhe jetëgjatësisë së pemëve.

Nga rezultatet e fituara gjatë përcaktimit të vetive fiziko-kimike dhe organo-shqisore, kemi konstatuar se pemët si (dredhëza, vishnja dhe mjedra) ndryshojnë gjatë ruajtjes në frigorifer.

#### **Rezultatet e analizave fiziko-kimike te pemëve:**

#### **Rezultatet e pH në mjedër të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në mjedër kufijtë e lejuar të pH është 3.2-4.0.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 3.35 java e parë, 3.33 java e dytë dhe 3.21 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara shohim se pH është brenda kufijve të lejuar.

#### **Rezultatet e sheqerit të përgjithshëm në mjedër të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në mjedër kufijtë e lejuar të sheqerit të përgjithshëm është 7%.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 8.5% java e parë, 11.8 java e dytë dhe 14.1 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara vërejmë se përmbajtja e sheqerit të përgjithshëm është më e rritur brenda kufijve të lejuar.

#### **Rezultatet e pH në dredhëzë të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në dredhëzë kufijtë e lejuar të pH është 3.0-3.9.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 3.66 java e parë, 3.50 java e dytë dhe 3.41 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara shohim se pH është brenda kufijve të lejuar.

#### **Rezultatet e sheqerit të përgjithshëm në dredhëzë të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në dredhëzë kufijtë e lejuar të sheqerit të përgjithshëm është 7%.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 7.5% java e parë, 1.9 java e dytë dhe 1.4 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara vërejmë se përmbajtja e sheqerit të përgjithshëm është e ndryshme bëhet me shume acidike , mirëpo është brenda kufijve të lejuar.

#### **Rezultatet e pH në vishnje të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në vishnje kufijtë e lejuar të pH është 3.3-3.9.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 3.71 java e parë, 2.17 java e dytë dhe 2.01 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara shohim se pH është brenda kufijve të lejuar.

**Rezultatet e sheqerit të përgjithshëm në vishnje të përcaktuara në laboratorin e FTU në Mitrovicë.**

Në vishnje kufijtë e lejuar të sheqerit të përgjithshëm është 14%.

Rezultatet e fituara për disa javë janë: 15.1% java e parë, 16.4 java e dytë dhe 17.2 java e tretë.

Nga këto rezultatet të fituara vërejmë se përmbajtja e sheqerit të përgjithshëm është më e rritur brenda kufijve të lejuar.

## KAPITULLI V

### 5. PËRFUNDIME

Për të realizuar në mënyrë sa më të mirë sa më të saktë rezultatet kemi ardhur në përfundim se pemët si mjedra, dredhëza dhe vishnja si dhe shumë pemë të tjera të cilat bëhet ruajtja në frigorifer atëherë kohëzgjatja e përdorimit të tyre është më e madhe dhe më e sigurtë, ndërsa nëse bëhet ruajtja në temperaturë dhome për një kohë më të gjatë pësojnë ndryshime si me vetitë organo-shqisore ashtu edhe në ato fiziko-kimike.

Gjatë këtij punimi kemi vërejtur disa ndryshime, si prishja e dredhëzës bëhet shumë më e shpejtë sesa te mjedra dhe vishnjët edhe pse ruajtja e saj bëhet në temperaturë frigoriferike, si dhe kemi vërejtur se ndryshimet e sheqerit, ku te mjedra bëhet ngritja e sheqerit, te dredhëza ka rënie të sheqerit si edhe te vishnja , ndërsa vlerat e pH te mjedra, dredhëza dhe vishnja nuk kanë shumë ndryshime përshkak se nuk ka ndodhë aktivitete të oksidimit si dhe përshkak të disa bakterieve acidike te tilla si *Alicyclobacillus acidoterrestris*.

#### **Rekomandim:**

Duke u nisur nga rezultatet e fituara dhe analizimi i mostrave të trajtuara, ne mund të rekomandojmë se: ambienti ku ruhen pemët dhe perimet duhet të jenë të pastërta, të ruhen në temperaturë të caktuar dhe lagështi të caktuar, ambient ku ruhet duhet të ketë sistem të ventilimit.

Frutat duhet të nënshtrohen rogozisht procesit të larjes efektive pasi diferenca se ngarkesës mikrobike midis frutave të pa lara me ato të lara është e dukshme. Pra në frutat e lara mirë rritet koeficienti i sigurisë për lëngjet që do të prodhohen me to, ulet sasia e konservanësve dhe rritet efikasiteti mbrojtës i tyre.

Kontrolli higjieno-sanitar i punonjësve, mjediseve dhe pajisjeve me të cilat përpunohet, ambalozohet, transportohet dhe tregtohen duhet të jetë me i rregulltë, për të reduktuar mundësinë e kontaminimit të produktit.



## CONCLUSIONS

In order to achieve the best possible results we have come to the conclusion that trees such as raspberries, currants and cherries and many other trees that are stored in the refrigerator then the longer their use the longer and longer. However, if stored at room temperature for a longer time, they undergo changes in both their sensory and organo-chemical properties.

During this work we have noticed some changes, such as the breaking of the strawberries becomes much faster than the raspberries and the cherries although its storage is done at cooling temperatures and we have noticed that the sugar changes where the raspberries increase the sugar of the straws decrease sugar and dressings, while the pH values of raspberries, strawberries and dressings did not change much because there were no activities of some acidic bacteria such as *Alicyclobacillus acidoterrestris*.

### **Recommendation:**

Based on the obtained results and the analysis of the treated samples, we can recommend that: the environment where the fruits and vegetables are stored should be clean, stored at a certain temperature and humidity, the environment where the system should be stored of ventilation.

Fruits should undergo a rigorous washing process as the difference in the microbial load between the unwashed and the washed fruit is evident. So in well-washed fruits the safety coefficient for the liquids to be produced increases, the amount of preservatives reduced and their protective efficacy increased.

The hygienic-sanitary inspection of employees, premises and equipment with which they are processed, packaged, transported and marketed should be more regular, to reduce the possibility of contamination of the product.

## BIBLIOGRAFIA

- [1]. S.Dilaver.[2018] Ligjerat e autorizuar Teknologjia e përpunimit të pemëve dhe perimeve Mitrovicë.
- [2] Libingetal 1998;Lucier 1998, Sloan 2000
- [3] Renata Kongolli. [2010] Drejtimi i cilësisë në Industrinë Agroushqimore, Tiranë
- [4] S.Dilaver.[2018] Ligjeratë e autorizuar Mikrobiologjia Ushqimore-Mitrovicë
- [5] Bogeska R.[2013]. Teknologjia.Shkup
- [6] Janevska S. [2014].Analizat e ushqimit.Shkup
- [7] Zajmi, Lepaja, Lepaja, Shartimi i pemëve 2011 Prishtinë
- [8] Prunus avium". Germplasm Resources Information Network (GRIN). Agricultural Research Service (ARS), United States Department of Agriculture (USDA). Retrieved 11 December 2017.
- [9] Prunus cerasus". Natural Resources Conservation ServicePLANTS Database. USDA. Retrieved 14 October 2015.
- [10] Stocks, Christopher (2009). "Britain's forgotten fruits". *Flora*. **1**: 1–200
- [11] Classification for species Brassical oleracea L" PLANTS database, United States Department of Agriculture, Retrieved 2012-08.
- [12] Brown, S.K., A.F. Iezzoni, and H.W. Fogle. 1996. Cherries. p. 213-255. In: In: J. Janick and J.N. Moore (eds.), Fruit breeding. Vol. 1. Wiley, New York.

### Burime të tjera

- [14] High Tunnel Raspberries and Blackberries", Department of Horticulture publication, Cathy Heidenreich, Marvin Pritts, Mary Jo Kelly., and Kathy Demchak
- [15] <https://wiki/Strawberry>[është marrë më 12.09.2019]

[16].[http://www.iadk.org/Portals/0/2015/Broshura\\_kultivimi%20i%20mjedres\\_shqip\\_opt.pdf](http://www.iadk.org/Portals/0/2015/Broshura_kultivimi%20i%20mjedres_shqip_opt.pdf)[është marrë më 26.09.2019]

[17].[https://specialcollections.nal.usda.gov/speccoll/collectionsguide/darrow/Darrow\\_The\\_Strawberry.pdf](https://specialcollections.nal.usda.gov/speccoll/collectionsguide/darrow/Darrow_The_Strawberry.pdf)

[18] <https://wiki/Raspberry>[është marrë më 05.11.2019]

[19] [file:///C:/Users/iTech/Downloads/Frshfoodlongerstorage1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/iTech/Downloads/Frshfoodlongerstorage1%20(1).pdf) [është marrë më 21.10.2019].