

University of Business and Technology in Kosovo

UBT Knowledge Center

Theses and Dissertations

Student Work

Winter 2-2021

NDIKIMI I PROCESIVE TERMIKE NË PRODUKTIN PËRFUDIMTAR TË LËNGUT TË MOLLËS

Arlinda Kqiku

Follow this and additional works at: <https://knowledgecenter.ubt-uni.net/etd>



Part of the [Food Science Commons](#)



Kolegji UBT

Fakulteti Shkencat e Ushqimit dhe Bioteknologjisë

**NDIKIMI I PROCESVE TERMIKE NË PRODUKTIN PËRFUDIMTAR TË
LËNGUT TË MOLLËS
Shkalla Bachelor**

Arlinda Kqiku

Shkurt, 2021

Prishtinë



Kolegji UBT

Fakulteti Shkencat e Ushqimit dhe Bioteknologjisë

Punim Diplome

Viti akademik 2017/2018

Arlinda Kqiku

**NDIKIMI I PROCESVEVE TERMIKE NË PRODUKTIN PËRFUNDIMTAR TË LËNGUT
TË MOLLËS**

Mentori: PhD Cand Lorikë Salihu

Shkurt, 2021

Ky punim është përpiluar dhe dorëzuar në përmbushjen e kërkesave të pjesëshme për Shkallën
Bachelor

ABSTRAKT

Cilësia e produktit dhe shqetësimi i sigurisë së ushqimit ka promovuar zhvillimin e metodave të ndryshme të përpunimit termik ku aktivitetet biologjike dhe kimike duhet të vihen nën kontroll dhe kjo zakonisht sigurohet nga përpunimi tradicional termik për të prodhuar lëng perfudimtar të mollës. Sidoqoftë, lartësia e temperaturës së aplikuar ka një ndikim negativ në parametrat e rëndësishëm të cilat janë: ngjyra e ushqimit, vlera ushqyese, karakteristikat ndijore dhe aroma. Prandaj, ky studim ka për qëllim, angazhimin në përpjekjen për të marrë parametrat e cilësisë dhe vlerat ushqyese të produktit të lëngut të mollës me më pak devijim. Për këtë qëllim u morën mostra të katër kompanive të ndryshme për analizimin e analizave në vazhdim: analizat sensorike, pH, aciditeti i titrueshëm, turbullira, sedimentimi, shkalla Brix dhe sasia e sheqerit. Analizat u realizuan në laboratorët e UBT-së, kryesisht në laboratorët e departamentit të Shkencës Ushqimore dhe Bioteknologjisë.

Fjalë kyqe: parametrat fiziko-kimikë, analizat sensorike, lëngu i mollës.

MIRËNJOHJE/FALENDERIME

Punimi i temës së diplomës kërkon mund dhe përkushtim të madh i cili nuk mund të realizohej pa përkrahjen e njerëzve më të dashur, prandaj iu jam mirënjohëse dhe i falenderoj pafund të gjithë ata që më kanë mbështetur jo vetëm tani, por për gjatë gjithë rrugëtimit tim studentor. Është shumë e vështirë për të gjetur fjalë të duhura për të shprehur falenderime dhe mirënjohje ndaj mentorës sime të nderuar Cand. PhD. Lorikë Salihu e cila në mënyrë të vazhdueshme më përcillte hap pas hapi drejt studimit të punimit me mbështetjen, inkurajimin dhe udhëzimet e vlefshme të cilat synonin drejtë ngritjes së nivelit të punimit. Një falënderim i veçantë shkon për të gjithë profesorët e tjerë të cilët kontribuan me njohuritë e tyre gjatë gjithë kohës së studimit dhe kolektivin e fakultetit, poashtu falenderimet shkojnë edhe për kolegët (studentët) të cilët më mbështetën me mendimet dhe sugjerimet e tyre. Dhe krejt në fund, një falënderim shumë i sinqertë i dedikohet familjes sime të cilët më mbështetën gjatë kohës së studimeve me dashurinë e tyre, durimin, financimin dhe kurajon si dhe duke më dhënë forcë për të përfunduar me sukses këtë punim ndaj të cilëve jam mirënjohëse tërë jetën.

Përmbajtja

MIRËNJOHJE/FALENDERIME	ii
FJALORI I TERMAVE	vi
1. HYRJE	1
2. SHQYRTIMI I LITERATURËS	3
2. 1 Njohuri të përgjithshme	3
2. 2 Historiku i mollës	4
2. 3 Kultivimi	5
2. 4 Përbërja e mollës	6
2. 5 Përbërësit e mollës	6
2. 6 Benefitet e mollës	7
2. 7 Aplikimi i mollës	8
2. 7. 1. Salcë e mollës	8
2. 7. 2. Shurupi	8
2. 7. 3 Marmelata dhe reqeli	8
2. 7. 4 Komposto	9
2. 7. 5 Lëngu	9
2. 8 Skema teknologjike e prodhimit të lëngut	9
2. 8. 1 Vjelja dhe transportimi i mollëve	10
2. 8. 2 Larja dhe përzgjedhja	11
2. 8. 3 Përgatitja e mollëve për nxjerrjen e lëngut	11
2. 8. 4 Ndarja e pjesëzave të mëdha	12
2. 8. 5 Kthjellimi	12
2. 8. 6 Homogjenizimi	12

2. 8. 7 Pasterizimi	13
2. 8. 8 Paketimi	15
2. 8. 9 Ftohja	15
2. 8. 10 Etiketimi.....	15
2. 8. 11 Ruajtja dhe shpërndarja	17
2. 9 Falsifikimi	18
3. DEKLARIMI I PROBLEMIT.....	19
4. METODOLOGJIA	20
4. 1. Përgatitja e mostrës për analizë(analizat sensorike)	20
4. 2 Kontrolli i pH	20
4. 3 Përcaktimi i aciditetit të titrueshëm.....	21
4. 3 Përcaktimi i lëndës së thatë të tretshme.....	22
5. PREZANTIMI DHE ANALIZIMI I REZULTATEVE.....	23
6. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME	26
7. REFERENCAT	27

LISTA E FIGURAVE

Figura 1. Përshkrimi i procesimit në industrinë e lëngjeve Burimi(cider company).....	2
Figura 2. Fruti i mollës (Burimi:product detail,washington).....	4
Figura 3. Kultivimi i frutit të mollë (Burimi:Agronews.al).....	5
Figura 4. Vjelja e mollëve (Burimi:Agronews).....	11
Figura 5. Makinë për etiketimin e shisheve për etiketë ngjitëse (Burimi:Npack).....	17
Figura 6. Përcaktimi i pH-së në mostrat e lëngjeve të mollës.....	20
Figura 7. Përcaktimi i aciditetit të titrueshëm në lëngjet e mollës.....	21
Figura 8. Përcaktimi i lëndës së thatë të tretshme në refraktometër.....	22

LISTA E TABELAVE

Tabela 1. Pjesmmarrja e përbërësve në frutin e mollës e shprehur në %.....	6
Tabela 2. Nocioni mbi të ushqyerit.....	8
Tabela 3. Skema teknologjike e prodhimit të lëngut të mollës.....	9
Tabela 4. Treguesit e karakteristikave organo-leptike në mostrat e lëngjeve të mollës.....	23
Tabela 5. Rezultatet e pH-së në mostrat e lëngut të mollës.....	24
Tabela 6. Rezultatet e fituara nga matjet e Ta në mostrat e lëngjeve të mollës.....	24
Tabela 7. Rezultatet e fituara në matjen Brix në mostrat e lëngjeve të mollës.....	25

FJALORI I TERMAVE

°Brix: njësia për përcaktimin e lëndëve të thata të tretshme në pije,

TA: Aciditeti i titrueshëm,

PET: Polietilen tereftalat, emri kimik i poliesterit,

mL: mililitra,

mol: njësia për matjen e sasisë së substancës në Sistemin Ndërkombëtar të Njësive.

1. HYRJE

Teknologjia e përpunimi të fruta perimeve është proces aq i vjetër sa është edhe prodhimtaria bujqësore, kjo sepse gjatë procesit të pjekjes frutat zbuten në atë pikë sa lirojnë një sasi të madhe të lëngut, e që shumë shpesh ndodh edhe procesi i thartimit të këtij lëngu që nis procesin e fermentimit.(R.P. Bates, J.R. Morris, P.G)

Metodat moderne të përpunimit kanë për qëllim optimizimin e të gjithë faktorëve të cilësisë duke përdorur një përpunim shumë efikas, me kohë të shkurtër, i ndjekur nga pasterizimi dhe mbushja aseptike. Teknikat e mbushjes aseptike dhe pastrimi i bimës, objektet tani kanë arritur një standard shumë të lartë. Kushtet e përmirësuara të ruajtjes që përfshijnë ftohjen përdoren gjithnjë e më shumë për të kompensuar efektet e degradimit të ngjyrave dhe për të rritur jetëgjatësinë e produktit. Janë arritur përmirësime të mira në përqendrimin e lëngjeve të frutave në vitet e fundit. Siç është rasti që shumica e koncentreve duhet të rindërtohen në përdorim, cilësia e arritshme për rimarrjen e forcës natyrore do të jetë një çështje e rëndësishme. Lëngu tregtar i frutave përfaqëson fundin e një zinxhiri të orkestruar me kujdes të ngjarjeve që fillojnë me zgjedhjen dhe kultivimin e fytyrës të destinuar për prodhim, korrjet, ndryshimet sezonale dhe maturimi, midis faktorëve të tjerë, duhet të merren parasysh para se të bëhet përpunimi dhe prodhimi i lëngut, dhe kështu nuk është për t'u habitur që ne të hasim variacione delikate në profilin e shijes së produktit përfundimtar. Ne mund të parashikojmë që në të ardhmen më shumë fokusi dhe përpjekjet kërkimore do të drejtohen në rimëkëmbjen dhe trajtimin avullues të aromës dhe përbërës të tjerë aromatikë natyralë dhe mënyrën në të cilën kryhet rivendosja e tyre në koncentratin e holluar. Gjithashtu, në zonën e shijes, që konsumatori më në fund vë në provë cilësinë e produktit dhe garancia rezultuese e kënaqësisë do të jetë thelbësore për rritjen e ardhshme dhe qëndrueshmërinë tregtare në të gjithë industrinë.

Përpunimi thelbësor i lëngut është hapi i reduktimit të mikrobeve në mënyrë që të sigurohet siguria e produktit(Khandpur&Gogate, 2016). Trajtimi i nxehtësisë është qasja e përdorur shpesh, për shkak të enzimave joaktive dhe mikroorganizmave për të zgjeruar afatin e ruajtjes së lëngjeve në prodhimin industrial. Sidoqoftë, trajtimi i nxehtësisë mund të ketë efekte negative në atributet ndijore dhe funksionale të lëngjeve (Noci et al., 2008). Aktualisht, trajtimet jo-termike kanë marrë më shumë vëmendje për inaktivimin e prishjes dhe mikroorganizmave patogjene dhe mund të

minimizojnë humbjen e cilësisë për sa i përket vetive shqisore dhe ushqyese (Mertens&Knorr, 1992).



*Figura 1. Përshkrimi i procesimit në industrinë e lëngjeve
Burimi(cider company)*

2. SHQYRTIMI I LITERATURËS

2.1 Njohuri të përgjithshme

Molla është fruti i katërt më i rëndësishëm i prodhuar dhe i ngrënë në të gjithë botën me një prodhim prej 84 milion tonë në 2014. Molla moderne e kultivuar (*Malus domestica* Borkh) është rezultat i hibridizimit ndër specifik dhe për momentin, dhjetë mijë ose më shumë kultivarët e mollës renditen në Inventarin Evropian të Mollëve. Numri i madh i kultivarëve reflekton gjithashtu një gamë të gjerë ndryshueshmërie në tiparet e cilësisë. "Cilësia e frutave" është një koncept dinamik që ndryshon në bazë të nevojave dhe perceptimeve të konsumatorit që pasqyrojnë evolucionin sociokulturor. Pothuajse të gjitha karakteristikat që përcaktojnë cilësinë e mollës mund të maten ose klasifikohen. Konsumatorët vlerësojnë mollët nga pamja e saj (ngjyra, madhësia, forma, mungesa e defekteve) dhe më pas nga cilësia e ngrënies, edhe pse kjo e fundit mund të përcaktojë gatishmërinë për të blerë përsëri produktin. Për më tepër, niveli i lartë i polifenoleve u jep mollëve veti përkatëse ushqyese. Konsumi i mollës është inkurajuar thellësisht dhe një gamë e gjerë varietetesh konkurrojnë në treg, por cilësia e padiskutueshme e një produkti dëshmohet nga blerja e përsëritur nga konsumatorët. Në këtë përmbledhje, janë hulumtuar parametrat më të zakonshëm të përdorur në të gjithë botën, parametrat e jashtëm dhe të brendshëm të cilësisë (d.m.th. qëndrueshmëria, amidoni, aciditeti i titrueshëm) dhe teknikat konvencionale, si dhe disa qasje të reja për vlerësimin e tyre. Diskutohen gjithashtu metrikat e reja të cilësisë së zhvilluar kohët e fundit, si lënda e thatë. Rishikimi aktual diskuton ndikimet dhe potencialet e të dy kushteve të mjedisit dhe faktorëve agronomikë. Faktorët mjedisorë dhe agronomikë përgjatë gjithë sezonit të rritjes ndikojnë fuqimisht në cilësinë përfundimtare të mollës, përfshirë aspektet nutraceutike. Temperatura dhe drita kontribuojnë në disa modifikime të cilësisë së jashtme dhe të brendshme të mollës si ngjyrosja e kuqe dhe grumbullimi i lëndës së thatë, por gjithashtu mund të shkaktojë çrregullime të padëshiruara si djegia nga dielli. Dizajni i pemishtes, sistemi i trajnimit dhe krasitja mund të ndikojnë në mënyrë dramatike në ngjyrën e lëkurës dhe pjekurinë e frutave. Ngarkesa dhe rrallimi i të korrave mund të përcaktojë rregullimet fiziologjike që përfitojnë nga akumulimi i lëndës së thatë në fruta. Ujitja dhe ushqimi mund të modifikojnë ngjyrën e tepërt dhe përbërjen kimike të tullit.



*Figura 2. Fruti i mollës
(Burimi:product detail,washington)*

Prodhuesit e ushqimit mund të përdorin informacionin për të kuptuar se si karakteristikat ndijore të një produkti ushqimor, shoqatat e konceptit të konsumatorit, potenciali dhe përshtatshmëria për përdorim ndikojnë në pëlqimin. Ky informacion është i dobishëm në zhvillimin e produkteve të reja ushqimore dhe tregtimin e produkteve.

2. 2 Historiku i mollës

Molla është një frut i butë i popullarizuar që vlerësohet për jetën e ruajtjes së zgjatur dhe rendimentet e larta. Fruti është i njohur shkencërisht si *Malus domestica* dhe është pjesë e familjes *Rosaceae*. Pema e mollës mendohet të ketë origjinën në vargjet malore të pasura me lëndë ushqyese të Kazakistanit. Për shkak të plasticitetit ekologjik të mollës dhe nga kushtet e bimësisë është shumë e përhapur në botë. Mollët e papërshtatshme për ruajtje ose për korrije përpunohen për të përfutur lëngje në sistemin industrial. Ekzistojnë minimumi 8,000 lloje të ndryshme të frutave. Molla është vendase në Azinë Qendrore dhe është një nga frutat më të kultivuara në planet. Është shumë rezistent ndaj sëmundjeve dhe çmohet për aromën e sajë cila është ose e thekshme ose në të ëmbël. Molla është një nga frutat më të rëndësishme ekonomikisht dhe kulturisht në botë. Me mbi një mijë tokë të njohura, molla moderne ofron një rast studimi unik për të kuptuar evolucionin e bimëve nën kultivimin njerëzor. Molla ka një formë të rrumbullakët. Disa varietete të mollëve janë pothuajse tërësisht të rrumbullakëta, ndërsa llojet e tjera janë të ngushta rreth fundit dhe të holla në pjesën e sipërme. Ekzistojnë shumëllojshmëri të ngjyrave në lëkurën e mollës: e kuqe, e

verdhe, e gjelbert gjithashtu ekzistojnë edhe të dyngjyrosura dhe tuli në mbrendësi ka ngjyrë të bardhë.

2.3 Kultivimi

Molla kultivohet në pemë gjetherënëse dhe të vogla, me mundësinë në tokën që është e shkrifët, e thellë dhe e kulluar mirë. Një diapazon pH midis gjashtë dhe shtatë është ideal për kultivimin e mollës. Gjithashtu shumë e adaptueshme ndaj klimave të ndryshme, por lulëzon në rajone të butë dhe të freskët. Molla është jashtëzakonisht e fortë ndaj të ftohtit dhe lulëzon relativisht vonë, duke e bërë atë të përshtatshme për zonat veriore. Fruti bëhet i pjekur afërsisht 120 deri në 150 ditë pas lulëzimit. Disa varietete arrijnë pjekurinë në vetëm 70 ditë megjithatë dhe në skajin e kundërt të spektrit të tjerët mund të zgjasin deri në 170 ditë. Njohja e vetive fizike të prodhimeve bujqësore ka një vlerë të madhe ndërsa formulon standardet e duhura të dizajnit për sistemet e korrjes, gradimit, bartjes, përpunimit dhe paketimit. Niveli i vlerësimit të vetitë gjatë trajtimit dhe përpunimit të frutave pas vjeljes përcakton standardin e menaxhimit të cilësisë dhe praktikën e miratuara

Në figurën 2.3 është treguar kultivimi i frutit të mollës në hapësirat punuese të tokës.



Figura 3. Kultivimi i frutit të mollës (Burimi: Agronews.al)

Një trajtim i duhur në lidhje me vetitë çon në cilësi të mirë të produkteve të freskëta në nivelin e konsumatorit dhe gjithashtu zvogëlon heterogjenitetin e cilësisë në lëndën e parë për produktet e gatshme të përpunuara. Mund të ketë shumë faktorë që sjellin ndryshueshmëri cilësore të frutit duke përfshirë edhe ato mbizotëruese si: situatat vegjetative dhe klimatike. Sidoqoftë shumëllojshmëria, moshja e pemës janë faktorë shumë ndikues që kontribuojnë në heterogjenitetin cilësor të produktit të freskët dhe produktet e përpunuara të tyre. Fruti i mollës është një nga frutat

e butë të rëndësishëm për atraktivitetin e tij, vlerën ushqyese, pjesë e dietës njerëzore dhelëndë e parë për shumë produkte të gatshme. Fruti në gjendjen e tij të freskët është njohur për ngjyrën tërheqëse, shije dhe erë unike, minerale të pasuruara, vitamina dhe përbërës të tjerë të dobishëm për shëndetin.

2. 4 Përbërja e mollës

Përbërja kimike e mollës së freskët praktikisht nuk ndryshon edhe pas ruajtjes së gjatë. Produkti mund të hahet pa frikë nga pesticidet dhe papastërtitë e tjera të dëmshme. Përbërja kimike e një mollë përfshin, protein, komponimet e karbohidrateve, acideorganike, fibraushqimore, vitamina: PP, A në formën e beta-karotenit, grupi B, C, E, H, K, mikroelementet: hekur, jod, kalcium, natrium, zink, bakër, krom, fosfor, selen, etj. Më të dobishme janë varietetet jeshile të mollëve, në të cilat përmbajtja e karbohidrateve është ulur. Në përbërjen kimike të mollës së gjelbër, pektina dhe antioksidantë janë gjithashtu të pranishëm që kanë një efekt pozitiv në gjendjen e sistemit kardiovaskular. Vajrat thelbësorë janë një përzierje komplekse prej 30-60 përbërësish të paqëndrueshëm (aldehide, ketone, alkoole aromatike, acide, estere) që i japin aromës karakteristike frutave. Vajrat thelbësorë janë të përqendruar në tulin e frutave dhe përmbajtja e tyre është 0.001-0.007%.

Tabela 1. Pjesmmarrja e përbërësve në frutin e mollës e shprehur në %

Përbërja	Përmbajtja ne %
Ujë	-mbi 85
Proteina dhe yndyra	-rreth 1
Komponimete karbohidrateve	10
Acide organike	0.13-3.2
Fibra ushqimore	0.3-0.6
Vitaminat	5-15mg
Mikroelementet mineral	0.3-0.6

(Burimi:Unistica)

2. 5 Përbërësit e mollës

Karbohidratet- Karbohidratet përbëjnë vlerën kryesore të ushqimit të mollëve. Përfshijnë amidon, sheqerna, pektinë, celulozë dhe hemicelulozë. Mollët e papjekura përmbajnë një sasi relativisht të

madhe amidoni (3-4%), por derisa fruti pjeket amidoni shndërrohet në sheqerna. Mollët e pjekura të freskëta përmbajnë rreth 15% karbohidrate totale dhe 10 -13% sheqerna totale. Sheqernat më të zakonshme janë fruktoza (5-7%), saharoza (3-5%) dhe glukozja (1 - 2%) (Leeetal., 1970).

Mineralet- Megjithëse molla nuk mund të konsiderohet një burim i rëndësishëm i mineraleve, përmbajtja minerale e mollëve të freskëta me lëkurë është rreth 0.26% , mollë të ngrira, 0.24%; mollë të dehidratuara, 1.10%; mollë e konservuar lëng, 0.22% dhe salcë mollësh, 0.15%. Shumica e përmbajtjes së mineraleve në mollë është e ulët, duke përfshirë hekur, magnez, mangan, zink dhe bakri. Kaliumi përbën pjesën kryesore të totalit përmbajtja minerale e mollëve dhe fosforit dhe kalciumit janë ato mineralet e radhës më të përhapura. Ka ndryshime të vogla në përmbajtjen minerale midis kultivarëve të ndryshëm. (Burimi: Unistica)

Fibrat- Molla një burim i mirë i fibrave të tretshme dhe të patretshme. Pjesa më e madhe e fibrave të tretshme në tulin e një molle është pektina. Ashtu si fibrat e tjera të tretshme, pektina tretet në ujë për të formuar një substancë viskoze të aftë të ngjitet në acide yndyrore, përfshirë kolesterolin. Më shumë sesa llojet e tjera të fibrave të tretshme, megjithatë, pektina është veçanërisht efikase në lidhjen me kolesterolin. Për shkak se është e pasur edhe me fibra të patretshme, lëkura e një molle është veçanërisht e dobishme për shëndetin dhe rregullsinë e zorrëve.

2. 6 Benefitet e mollës

Mollët janë dhurata e mrekullueshme e natyrës për njerëzimin; në të vërtetë, ato janë ilaçe që rrisin jetën, të mbushura me vitamina, minerale, antioksidantë dhe shumë fitonutrientë (mikroelementë bimorë). Ato janë një festë absolute për sytë tanë, jo vetëm për shkak të ngjyrës dhe aromës së tyre, por për shkak të profililit të veçantë ushqyes që ndihmon trupin e njeriut të jetë i shëndetshëm, i përtërirë dhe pa sëmundje. Molla ka vlera ushqyese dhe është një aleat i fortë i shëndetit. Në përbërje të saj janë: ujë, proteina, shumë pak yndyrna, sheqer i disa llojeve si fruktozë, glukozë dhe sakarozë, fibra e kripëra minerale si potasi, fosfori, kalciumi, magnezi dhe vitaminat C, PP, B1, B2, A.

Aleat i bukurisë- Lëngu i një molle të freskët, i bashkuar me atë të limonit, tonifikon lëkurën. Një maskë e përgatitur me mollë të pjekur në qumësht ndihmon në shtrirjen e lëkurës, duke minimizuar rrudhat. Ndërsa lëkurat e thata bëhen më të buta me një maskë me mollë të grirë dhe kos.

Tabela 2. Nocioni mbi të ushqyerit

Fakte te ushqyerit	
Kalorite	52
Uje 86%	
Protein	0.3 g
Karbohidrate	13.8g
Sheqerna	10.4g
Fibra	2.4
Yndyre	0.2g

(Burimi:Healthline)

2. 7 Aplikimi i mollës

2. 7. 1. Salcë e mollës

Mollët e zgjedhura dhe të përgatitura për salcë prehen në kubikë ose copëtohen dhe futen në një çelik inox tenxhere me vidë, ose me avull të drejtpërdrejtë të injektuar. Sheqeri dhe përbërës të tjerë të dëshiruar shtohen në salcë pak para gatimit. Preferohet sheqeri i lëngshëm sepse i jep një "shkëlqim" të dëshirueshëm pamjes së përfunduar të mollës. Gatimi në një temperaturë ndërmjet 93 dhe 98gradë për rreth 4 deri në 5 min zbut indet e frutave dhe inaktivonpolifenoloksidaza që është përgjegjëse për skuqjen enzimatiqe. Koha, temperatura dhe produkti i papërpunuar duhet të kontrollohet për të prodhuar salcë me cilësi të mirë, ngjyrë dhe qëndrueshmëri.

2. 7. 2. Shurupi

Dihet që shurupi është karakteristikë e frutave me shurup,të cilat njihen në të përditshmen tone me ato që quhen komposto. Shurupi(tretësirë sheqeri). Shurupi për përgatitjen e frutave bëhet duke filluar nga sheqeri i rafinuar. Pra shurupi përgatitet nga uji dhe sheqeri, përqendrimi i këtij të fundit varet nga molla, përmbajtja e sheqerit në mollë, koha e ruajtjes etj.

2. 7. 3 Marmelata dhe reqeli

Këto prodhime si marmelata dhe reqeli përbëhen nga fruta dhe sheqer,acide organike pektinë. Pektina formohet nga protopektinat gjatë procesit të pjekurisë së frutit të mollës. Në kushte të percaktuarapsh.në prani të sasive të përshtatshme të acideve dhe sheqerit,pektinat formojnë një

masë xhelatinore. Shtimi i ujit në pektinën e thatë formon së pari një fundërrinë trajtë paste, pastaj tretja e saj shpejtohet nga nxehja dhe shtimi i sheqerit. Pektinat industriale janë zakonisht në gjendje pluhuri dhe përzihen me sakarozën, për të pasur aftësi xhelifikuese. Si grade xhelifikuese e një pektine është sasia në gram e sheqerit në tretësinë 65% dhe pH optimal rreth 3 mund të xhelifikohet me një gram pektinë.

2.7.4 Komposto

Fazat nëpër të cilat kalo procesi teknologjik përperfitimin e kompotit bëhet me seleksionimin e frutave të mollës në mbërritjen e tyre në fabrikë. Parazierja konsiston në zhytjen e frutave në një banjë uji që zihen për një kohë të shkurtër. Qëllimi i këtij veprimi është të zbusë frutat dhe të lehtësojë largimin e oksigjenit, që është në origjinën e gërryerjes së shtresës së kallajit dhe bombazhit kimik të kutive metalike. Parazierja caktivizon oksidazën dhe peroksidazën, të cilat shkaktojnë errësim të ngjyrës natyrale të frutit. Vendosja në kuti e copave të frutit bëhet me dorë, në tavolina të veqanta. Mbushëset me shurup automatike janë bashkëkohore dhe jo vetëm fusin sasinë e nevojshme të lëngut por vendosin kutinë dhe përmbajtjen e saj në një boshllëk të madh. Uji i shtuar ose shurupi shtohen në te ngrohtë, që të përfitohen një product pjesërisht i paranxehur. Meqenëse këto produkte kanë $pH < 4$, mund të sterilizohen në 100 gradë. Menjëherë pas sterilizimit kompoti duhet të ftohet në një temperature 37-40 gradë që të ndërpritet zierja.

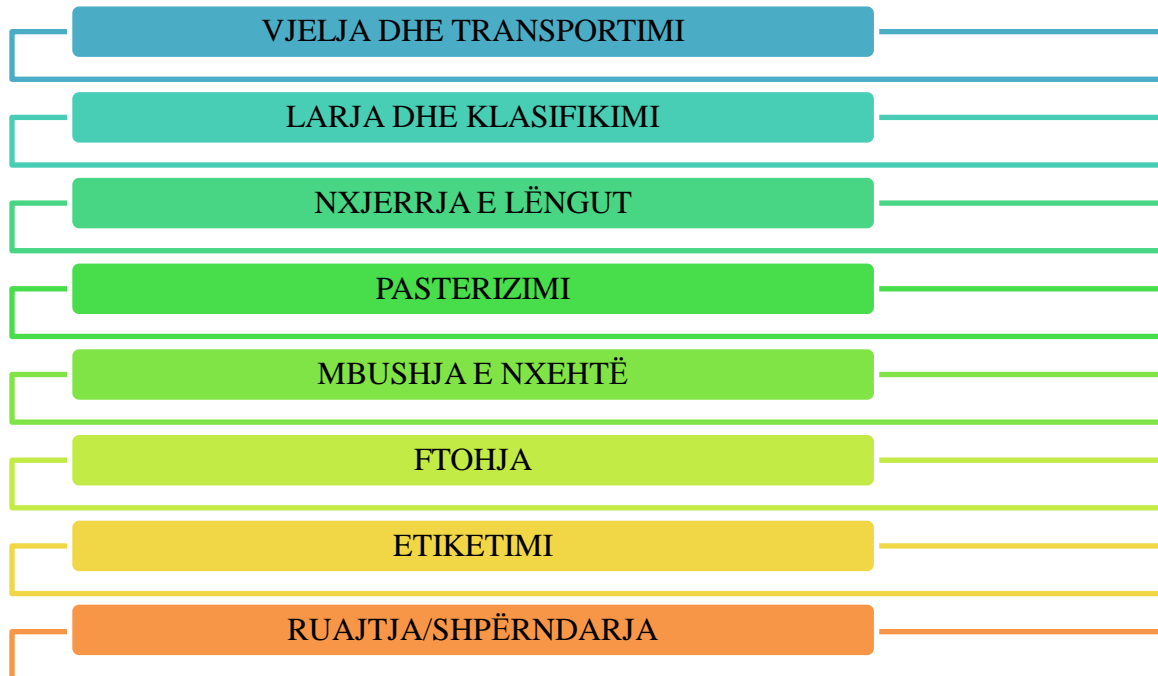
2.7.5 Lëngu

Lëngu është produkti që përfitohet nga endokarpi. Produkti mund të përfitohet edhe me lëng frutash të përqendruar, nëpërmjet shtimit të ujit të nxjerrë nga lëngu, në castin e përqendrimit. Me shtimin e ujit, lëngu ka karakteristikat e duhura kimike, mikrobiologjike dhe shijësore. Gjithashtu garantohen cilësitë kryesore të lëngut edhe nëpërmjet rikuperimit të aromës me substanca aromatizuese që rikuperohen në castin e përqendrimit të të njëjtit lëng frutash ose lëngjeve të frutave të të njëjtit lloj.

2.8 Skema teknologjike e prodhimit të lëngut

Procesi teknologjik i prodhimit të lëngut të mollës zhvillohet si vijon:

Tabela 3. Skema teknologjike e prodhimit të lëngut të mollës



2. 8. 1 Vjelja dhe transportimi i mollëve

Lëngu i frutave duhet të përgatitet vetëm nga fruta të shëndosha. Edhe një fermentim i lehtë ose zhvillimi i myqeve, që nuk dëmton frutat e përcaktuara për qëllime të tjera ndryshon shijen dhe aromën e lëngut. Për këtë arsye, për transportimin e tyre duhet të përdoren arka të pastruara shumë mire si dhe duhet të vilen në një cast të përcaktuar pjekurie. Ndryshimet që vërehen tek mollët gjatë zhvillimit dhe ruajtjes në gjendje të freskët ndikojnë në mënyrë të konsiderueshme mbi cilësinë dhe qëndrueshmërinë e lëngut të perfituar. Vihet re se ndryshimet fiziologjike që ndodhin pas vjeljes së frutave, ndikohen dukshëm nga dëmtimet dhe prishjet mekanike, kjo vihet re nga reaksione kimike, enzimike dhe joenzimike që ndodhin në lëngun qelizor si rrjedhojë e shkatërrimit të strukturës së qelizave dhe të bilancit dinamik midis përbërësve të ndryshëm të pranishëm në lëng.



Figura 4. Vjelja e mollëve (Burimi: Agronews)

2. 8. 2 Larja dhe përzgjedhja

Para se frutat të dërgohen për nxjerrjen e lëngut është e nevojshme që ato t'i nënshtrohen larjes për largimin e pluhurit, pakësimin e numrit të mikroorganizmave të pranishme në sipërfaqen e tyre dhe largimin e mbetjeve të trajtimeve kundër parazitëve (mbetje të pesticideve). Në disa raste, larja e zakonshme paraprihet nga zhytja e frutave në tretësirë acidi krohhidrik 1% ose substancë me veprim kundërbakterial ose që veprojnë si tensionaktivësi: hipokloriti, kloramina etj. Larja kryhet nëpër vaska ku mollët zhyten dhe uji mbahet vazhdimisht në lëvizje, me anë të pajisjeve me ajër të ngjeshur dhe pastaj me sprucim, përgjatë një transportieri që çon frutat në repartin e përzgjedhjes. Gjatë përzgjedhjes largohen të gjitha frutat jo të përshtatshme për prodhimin e lëngut, për shkak të të metave në pjekuri, dëmtimeve nga parazitët etj.

2. 8. 3 Përgatitja e mollëve për nxjerrjen e lëngut

Nxjerrja e lëngut nga mollë kryhet me anë të grirjes dhe presimit të puresë së përfituar. Lëngu në pjesën më të madhe nxirret nga presa të formave të ndryshme, të cilat mund të jenë presa me pllaka të cilat japin rezultate të kënaqshme, preset horizontale, preset pneumatike dhe presa e vazhduar. Më pas bëhet ndarja e pjesëzave të mëdha pasi frutat përmbajnë në pezulli materiale.

2. 8. 4 Ndarja e pjesëzave të mëdha

Pjesëzat më të mëdha që vijnë nga inde rrotull qelizave, nga të cilat nxirret lëngu ose nga vetëmuret e këtyre pjesëzave, veqanërisht farat dhe cipat nuk ndikojnë as në pamjen, as në shijen e produktit por mund të dërgojnë në një ndryshim të shpejtë. Lëngu përveq pjesëzave të holla të tultit dhe gomave të ndryshme, përmban pektinë dhe protein, në pezulli koloidale. Largimi i plotë i të gjithë pjesëzave në pezulli nuk është gjithmonë i dëshirueshëm edhe pse kjo mund të dërgoj në një qëndrueshmëri të mire të produktit. Largimi i pjesëzave me përmasa të mëdha, bëhet me anë të filtrimit ose sitjes, ndërsa pjesëzat më të vogla dhe sidomos ato të pranishme në pezulli koloidale, largohen nëpërmjet kthjellimit, dekantimit dhe filtrimit. Qëllimi kryesor i filtrimit ose sitjes është të largoj pjesëzat e mëdha nga lëngu. Për ndarjen e pjesëzave të mëdha përdoren kryesisht sitat luhatëse të cilat kryejnë filtrimin me luhatje, ndarësit centrifugal të cilat shfrytëzojnë forcat centrifugal si pjesëzat në pezulli ashtu edhe lëngjet me densitet të ndryshëm, filtër-presat etj.

2. 8. 5 Kthjellimi

Filtrimi, centrifugimi dhe sitja i japin produktit kthjellësi në castin e prodhimit, por nuk ndikojnë në turbullimet që fillojnë gjatë magazinimit dhe që vijnë si rrjedhojë e përqendrimit të koloideve, të pranishme në lëngun e frutit të mollës. Agjentët kthjellues janë tre llojesh, ato përbëhen nga shtimi i një sasive të vogël proteinash si xhelatina, në lëngun e frutave që përmban lëndë tanike, shkakton koagulimin e xhelatinës, nëpërmjet një kompleksi xhelatinë-taninë, i cili duke sendimentuar, tërheq copëzat në pezulli. Kazeina e tretshme e cila përdoret kryesisht në kthjellimin e verërave, përdoret edhe për kthjellimin e lëngut të frutave. Bentoniti është gjithashtu një substance kthjelluese që përdoret më rrallë në kthjellimin e lëngjeve të frutave.

2. 8. 6 Homogjenizimi

Lëngu i frutave pulpoz që ambalazhohet në shishe ka një pamje johomogjene, duket si një lëng pak a shumë i kthjellët në pjesën e sipërme dhe një fraksion i ulët, i turbulltë dhe pulpor. Kjo ndarje vjen për shkak të ndryshimit dhe densitetit nëpërmjet lëngut në fjalë dhe pjesëzave të tultit, që krijojnë turbulli. Për të përfituar një lëng homogjen, të pandarë në dy shtresa me densitete të ndryshme është e nevojshme që materiali pulpoz të ndahet në pjesëza shumë të vogla. Ky proces kryhet nëpërmjet pajisjeve homogjenizuese.

2. 8. 7 Pasterizimi

Pasterizimi përdoret për produktet që kanë një vlerë pH prej 4.5 ose më pak, aty ku kushtet acide parandalojnë në mënyrë efektive rritjen e organizmave patogjene. Sidoqoftë, një lloj kujdesi duhet të ushtrohet me produktet që kanë vlera të pH që janë në rajonin e $3,9 \pm 4,5$ siç është demonstruar se disa patogjenë (p.sh. E. coli O157) mund të mbijetojnë në kushte të tilla.

Pasterizimi normalisht arrihet me një të një nga tre teknikat:

- Pasterizimi Flash,
- pasterizimi në paketim dhe
- mbushja e nxehtë.

Për të përcaktuar nivelin e pasterizimit të nevojshëm (në paketim ose trajtim të shpejtë) është normale t'i referohet numrit të njësisë të pasterizimit të nevojshëm. Jo efektive pasterizimi ndodh nën 60 gradë dhe duke mbajtur një produkt në atë temperaturë për 1 minutë thuhet se ka marrë 1 Njësi Pasterizimi.

Operacionet tipike të pasterizimit të shpejtë për lëngjet e frutave dhe nektaret do të përdorin pasterizimin e pllakave me rikuperimin e nxehtësisë dhe ftohjen e produktit përfundimtar. Kushtet tipike të pasterizimit të blicit do të përdorin temperaturat ndërmjet 85 dhe 95 gradë me që ndryshojnë midis 15 dhe 60s. Përzgjedhja e kushteve të përshtatshme dovarën nga produkti, përfshirë nivelin e ngarkimit mikrobik para-pasterizimit. Nëse kërkohet çaktivizimi i enzimës, si dhe heqja e mikrobeve pastaj një temperaturë normalisht do të përdoret midis 90 dhe 95 gradë. Në këto temperatura, duke mbajtur kohët normalisht zvogëlohen në rreth 15s.

Për operacionet e paketimit aseptik, pasterizuesit flash shpesh lidhen integralisht me njësinë e paketimit aseptik, direkt ose përmes një amortizuesi aseptik tank. Kur përdoret pasterizimi me blic, duhet pasur kujdes që të minimizohet riciklimi i produktit kur pasterizimi është në modalitetin devijues. Recirkulimi i tepërt mund të çojë në dëmtime termike të produktit, duke rezultuar në gatim të pakëndshëm aromës dhe skuqja e produkteve

Pasterizimi në paketim shpesh konsiderohet si një veprim i paprekshëm, megjithëse integriteti i produktit në fund të fundit do të mbështetet në vulën e siguar nga mbyllja e paketimit. Pasterizimi në paketim mund të arrihet me kosto shumë të ulët thjesht duke zhytur produkt në shishe, me

mbyllje të vendosura fort, në rezervuarë me ujë të nxehtë. Një nxehtësi paraprake duhet të përdoret në rezervuar në rreth 40 gradë për të minimizuar goditjen termike në kontejnerët dhe rezervuari kryesor i pasterizimit do të mbahet rreth 70 gradë.

Mënyra normale për të arritur pasterizimin në pako është përdorimi i një tunelipasterizuesi. Këto janë pjesë të mëdha të bimëve, me kapital intensiv dhe kërkojnëhapësirë të konsiderueshme në dysheme dhe ofrimin e shërbimeve. Shumica e njësive punojnë duke përdorur spërkatje uji në një zonë të ngrohjes paraprake, zonë pasterizuese dhe zonë ftohjeje. Forma e rikuperimit të nxehtësisë është pothuajse thelbësore nëse do të punojë një pasterizues tuneli ekonomikisht. Pasi kontejnerët të largohen nga pasterizuesi ato duhet të thahen në ajër dhe më pastë etiketohen. Kushtet tipike të pasterizimit do të jenë 70-75gradë për deri në 20 min.

Mbushja e nxehtë siguron një mjet të mëtejshëm për të siguruar integritetin mikrobial të frutavelëngje dhe nektare. Produkti me shumicë nxehtë në temperaturën e kërkuar atëherëmbushet në kontejnerë dhe mbyllja aplikohet. Nëse përdoren shishe qelqi, ato duhet të nxehen paraprakisht, për shembull, nga një spërkatje me ujë të ngrohtë, para se të mbushen minimizohet goditja termike. Pas mbushjes, kontejnerët zakonisht rrotullohen përmes 360shkallë për të siguruar kontaktin midis lëngut të nxehtë dhe të gjithë pjesës së brendshme në enë dhe kapak. Në varësi të temperaturës së mbushjes, e cila zakonisht është rreth 70-80gradë, kontejnerët e mbushur do të mbahen për kohën e kërkuar para se të vendosen në hidro-ftohës. Kontejnerët duhet të ftohen në temperaturën nën 25gradë para se të vendosen në tog. Kjo do të shmangë 'gatimin' e mëtejshëm të temperaturës së ulët të produktit brenda në një kontejnerë. Etiketimi kryhet pas tharjes së ajrit të kontejnerëve.

Pasterizimi me presion të lartë

Janë bërë pretendime për pasterizim të suksesshëm të frutave me presion të lartë të lëngut në kontejnerë. Pajisjet e kërkuara janë të shtrenjta dhe procesi është i kushtueshëm, kryhet si një operacion i grupeve, i cili tenton të jetë edhe i ngadaltë edhe joefektiv. Në të ardhmen, mund të sigurojë një mjet shumë interesant të pasterizimit në temperaturë të ulët të lëngjeve të freskëta, duke ruajtur kështu të gjitha karakteristikat e aromës së produktit. Pasterizimi është gjithashtu i nevojshëm për lëngjet e frutave për të siguruar vetitë fiziko-kimike, enzimat natyrore pektolitike nëse nuk shkatërrohet nga pasterizimi, do të bëjë që produkti të ndahet në sediment të rëndë dhe një shtresë të sipërme të pastër.

2. 8. 8 Paketimi

Paketimi është kritik për perceptimin e konsumatorit, është jetik për imazhin e produktit dhe sektori i tregut të synuar do të ndikojë në llojin dhe modelin e paketës.

Materialet e ndryshme të paketimit të përdorura janë:

- Enë qelqi: Përdorimi i shisheve të qelqit për paketimin e pijeve frutore ishte i përhapur edhe pse procesi i mbushjes së nxehtë / mbajtjes / ftohjes duhej të zbatohet me kujdes për të shmangur prishja e kontejnerëve. Xhami është akoma mediumi i preferuar i paketimit për cilësi të lartë në lëngjet frutore. Sidoqoftë, gjatë viteve të fundit, një pjesë në rritje po paktohet në mënyrë aseptike, në kuti kartoni.

Përmirësimet që kanë ndodhur në paketimin e shisheve të qelqit janë:

- Peshë e lehtë
- Veshje sipërfaqësore për të rritur rezistencën ndaj konsumimit

Kontejnerë metalikë: Kanaçe prej llamarine prej çeliku të butë me karbon të ulët me pastërti 99,75%, të veshura me kallaj përdoren skajet e hapura lehtë. Ata janë të llakuar brenda për të parandaluar korrozionin.

- Enë plastike: Lëngjet e frutave përmbajnë substanca organike, të cilat janë të ndjeshme ndaj ndotjes bakteriale. Paketimi i produkteve të tilla bëhet përmes mbushjes së nxehtë, për të arritur afatin e zgjatur të ruajtjes, shishet PET zakonisht përdoren për aplikime për mbushje të nxehtë. Karakteristikat e veçanta u shtohen kontejnerëve përmes procesit të dizajnit dhe prodhimit. Paketimi është vendosur në nxehtësi në mënyrë që të përmirësohet rezistenca ndaj temperaturës së kontejnerëve.

2. 8. 9 Ftohja

Lëngu i mollës duhet të transferohet në ujë të ftohtë dhe të ftohet në temperaturë normale.

2. 8. 10 Etiketimi

Etiketimi i produkteve në përputhje me kërkesat e legjislacionit të një vendi është një nga çështjet kryesore të ligjeve të ushqimit. Këto kërkesa mund të ndryshojnë nga vendi në vend në specifikat, por ka disa parime themelore të përkrahura që mund të konsiderohen si udhëzime globale. Kur

planifikohet një lansim i produktit të ri në një kompani pije freskuese, qoftë e vogël apo e madhe, një fazë arrihet aty ku krijohet një etiketë për produktin ose gamën e produkteve. Etiketimi i pijeve freskuese, si për të gjitha produktet ushqimore, shërben për shumë qëllime. Një qëllim kryesor është se ajo mundëson që konsumatori të bëjë një zgjedhje të informuar. Për këtë qëllim, informacioni në etiketë duhet të jetë i vërtetë, i saktë dhe sa më i kuptueshëm nga konsumatori.

- Emërtimi i ushqimit me të cilin ai shitet;
- Lista e përbërësve,
- Sasia e përbërësve të caktuar ose kategorive të* përbërësve,
- Sasia neto ose sasia e mbushjes,
- Afati i përdorimit,
- Kushtet e ruajtjes dhe të përdorimit kudo që është e nevojshme, respektivisht nëse mund të ndikojnë në qëndrueshmërinë e ushqimit;
- Emri dhe adresa e prodhuesit ose të atij që e paketon ushqimin ose që e shet,
- Detajet e vendit të origjinës, nëse mungesa e informacionit të tillë do ta ç'orientonte konsumatorin në lidhje me origjinën e vërtetë,
- Udhëzime për përdorim aty ku është e nevojshme qëllim të shfrytëzimit të drejtë,
- Fortësia e vërtetë e alkoolit për pijet që përmbajnë më tepër se 1,2% të vëllimit të alkoolit



*Figura 5. Makinë për etiketimin e shisheve për etiketë ngjitëse
(Burimi:Npack)*

2. 8. 11 Ruajtja dhe shpërndarja

Produktet duhet të ruhen në kushte të freskëta, të errëta, të thata dhe në ambient të pastërt.

- Temperaturat e larta përshpejtojnë plakjen e produktit dhe zvogëlojnë afatin e ruajtjes. Një rritje me 10 gradë në temperaturën e ruajtjes mund të përgjysmojë afatin e ruajtjenë produktet, veçanërisht produktet e lëngjeve.
- Temperaturat e ngrirjes -Uji zgjerohet kur ngrin dhe do të shkaktojë dëmtim në paketim. Ngrirja e pjesshme mund të shkaktojë ndarjen dhe sedimentimin e produktit.
- Luhatja e temperaturave mund të destabilizojë sistemet e emulsionit, duke shkaktuar ndarje dhe sedimentimi i produktit. Ato gjithashtu mund të rezultojnë në kondensim në pjesën e jashtme të paketave, duke shkaktuar gërryerje dhe dëmtim të etiketave.
- Lagështia e lartë shkakton korrozion të kanaçeve metalike, dëmtojnë paketimin dhe rritjen e mykut.

- Drita e diellit shkakton aromë / përkeqësim të ngjyrës në produktet e ndjeshme në mënyrë të qartë. Drita intensive e diellit për një periudhë të zgjatur do të shkaktojë zbehje/njollë e paketimit.

- Pastërtia- Produktet duhet të ruhen gjithmonë në kushte të pastra të parandalohet prishja e paketimit dhe për të dekurajuar dëmtuesit që gjithashtu do të shkaktojnë dëmtim në paketim.

Paketimi gjithashtu ka një ndikim të rëndësishëm në kostot e shpërndarjes. Paketat shpesh janë dizenuar me dimensione të cilat do të përshtaten saktësisht në një paletë, duke maksimizuar kështu numrin e paketave për paletë. Të jesh në gjendje të përshtatësh vetëm një numër më të ulët të paketimit në një paletë rrit kostot e shpërndarjes në mënyrë të konsiderueshme dhe shpërndarja është përbërësi kryesor i kostove të përgjithshme.

2. 9 Falsifikimi

Ka rrugë të ndryshme për të siguruar lëng të mirëfilltë. Shumica e kompanive përpiqen të kufizojnë blerjet e tyre në burime të besueshme të reputacionit të mirë. Disa mund të kontrollojnë/zotërojnë burimet kryesore të prodhimit, por shumë prej tyre duhet të blejnë në tregun e botës dhe u duhen mjetet për të vërtetuar vërtetësinë. Kjo nuk do të thotë që vërtetimi është ekskluzivisht shqetësimi i blerësit industrial. Prodhimi në vendet, deri në dëmin që mund të shkaktojë falsifikimi në tregtinë e ligjshme, kanë skema inspektimi dhe kontrolli. Në të njëjtën kohë, konsumatori(I fundit)paguan koston e mashtrimit, por kërkon zbatimin nga autoritetet për ta mbrojtur atë. Absolutisht është e nevojshme që dikush që fillon një operacion të prodhimit të lëngjeve të familjarizohet me rregulloret dhe kërkesat e tregut të tyre. Për qëllime komerciale është e rëndësishme të përcaktohen me kujdes ndryshimet dhe të sigurohen që specifikimet dhe etiketimet janë të sakta. Ekzistojnë rrethana kur një lëng ose produkt 100 për qind është jopraktik ndërsa hollimi me lëngje të tjerë dhe/ose ujë dhe ëmbëlsues është praktik, për sa kohë që produktet identifikohen saktë. Uji, sheqeri, acidet organike dhe lëngjet me shumicë me kosto të ulët janë shumë më të lira sesa trupat e frutave me vlerë më të lartë. Kështu, hollimi dhe falsifikimi i pa etiketuar janë praktika të zakonshme, joetike të tregtisë që duhen shmangur dhe dënuar në mënyrë rigoroze. Është thelbësore që produktet duhet të jenë në përputhje me kërkesat legjislative për vërtetësinë dhe pastërtinë, qoftë për qëllime etiketimi (për të shmangur deklaratat mashtruese), standardet ushqyese ose në lidhje me sigurinë ushqimore në produktin përfundimtar

3. DEKLARIMI I PROBLEMIT

Për përfitimin e produktit të lëngut të mollës u konkludua që kalon nëpër fazat e proceseve të ndryshme të cilat kanë një rol ndikues në vetitë e lëngut andaj analizat në këtë studim do të jenë si pike referente në vlerat e rezultuara nga parametrat e ndryshëm për produktin më cilësor nga ndikimi i proceseve termike në ruajtjen e vlerave dhe në mundësinë për arritjen e përmirësimit me më më pak devijim në mënyrë për të maksimizuar jetëgjatësinë e produktit.

4. METODOLOGJIA

Ecuria e analizimit të mostrave të ndryshme nga frutii mollës janë demonstruar në laboratorët e UBT-së, në Kampus-Lipjan në periudhën kohore tetor-nëntor-dhjetor. Dhe qëllimi i hulumtimit është që të analizohen analizat sensorike dhe parametrat fiziko-kimik të lëngut nga industritë e ndryshme, ku penetrojnë tregun e vendit tone dita-ditës dhe në kontinualitetin pretendues të rritjes dhe zgjerimit të games së produktit më cilësor për konsum të gjerë. Mostrat e marra kanë qenë nga industritë: Frutti, Tango, Bravo, Rauch.

4. 1. Përgatitja e mostrës për analizë (analizat sensorike)

Mostrat e poseduara janë dërguar në laboratorët e fakultetit, të gjitha me një temperaturë ambientale dhe pastaj është bërë vendosja e lëngut në enët laboratorike dhe më pas është kryer analizimi i karakteristikave organo-leptike ku për secilën mostër është bërë përcaktimi i ngjyrës, erës, shijes dhe konsistencës.

4. 2 Kontrolli i pH

Freskia e frutave tregon për përfitimin e tyre maksimal ushqyes. Nivelet e pH ndihmojnë në konfirmimin e afatit të ruajtjes dhe freskisë së këtyre produkteve. Matjet janë realizuar me pH-metër digjital. Ku fillimisht është përgatitur mostra për analizë, nga e cila janë marrë 100mL lëng dhe janë vendosur në një gotë laboratorike. Është vendosur pH metri dhe pas disa sekondave në ekranin e pH metrit digjital është lexuar vlera e pH-së.



Figura 6. Përcaktimi i pH-së në mostrat e lëngjeve të mollës

4.3 Përcaktimi i aciditetit të titrueshëm

Për përcaktimin e aciditetit në lëngjet e frutit të mollës janë marrë 150 ml mostër (lëng molle).

Janë përgatitur reagjentët e nevojshëm:

- NaOH 0.1mol sipas recepturës: 2gr NaOH dhe 500 mL ujë të destiluar.
- Indikator i fenolftalein: 2.5gr fenolftalein me 500mL alkool etilik 96%.

Procedura e punës:

Bireta për titullim është pastruar me ujë të distiluar, është kontrolluar edhe funksionalizimi isaj dhe është hedhur NaOH 0.1molare. Në mostër janë shtuar 2-3 pika fenolftalein (indikatorë)dhe kemi filluar me titullim. Janë lexuar vlerat e shpenzimit të NaOH para dhe pas ndërrimit të ngjyrës së mostrës që është paraqitur në figurën7.



Figura 7. Përcaktimi i aciditetit të titrueshëm në lëngjet e mollës

4. 3 Përcaktimi i lëndës së thatë të tretshme

Për përcaktimin e lëndës së thatë në lëngu e frutit të mollës është përdorur refraktometri. Refraktometri është i ndërtuar nga një okular ku vërejmë këndin e përthyerjes së dritës si dhe rezultatin. Pjesa e dytë është qelqi i poshtëm ku vendoset mostra për analyze. Pjesa e tretë qelqi i epërm, i cili mbulon qelqin e poshtëm dhe nëpër të depërton drita. Pjesa e katërt janë: rregullatorët për përcaktimin e përthyerjes së dritës. Pjesa e pestë-mbyllësi i qelqit të epërm.

Ecuria e punës:

Refraktometri është kalibruar me ujë të distiluar, çdo herë para dhe pas matjes. Matja e parë është bërë me ujë të distiluar, ku dihet se vlera e ujit të distiluar është 1.333nD. Kjo matje na shërben edhe si mostër referente dhe ka dëshmuar se refraktometri është i gatshëm për analizat tona. Në refraktometër me pipet plastike dhe me shumë kujdes duke mos lejuar që të shkaktojmë dëme janë hedhur nga dy-tri pika mostër në okularin e refraktometrit. Pas mbylljeshermetike është bërë vërtimi në okular dhe janë lexuar të dhënat.



Figura 8. Përcaktimi i lëndës së thatë të tretshme në refraktometër

5. PREZANTIMI DHE ANALIZIMI I REZULTATEVE

Rezultatet e fituara nga analizimi i analizave sensorike dhe parametrave fiziko-kimik gjenden në këtë kapitull ku janë të paraqitura më poshtë:

5.1 Rezultatet e analizave sensorike(karakteristikat organo-leptike)

Tabela 4. Treguesit e karakteristikave organo-leptike në mostrat e lengjeve të mollës

MOSTRA	1	2	3	4	5
NGJYRA	Lehtësisht në të verdhë	E verdhë	E verdhë e qartë	Jeshile	E errët
ERA/SHIJA	E këndshme	E mirë	Jo këndshme	Jo e mirë	E mirë
KONSISTENCA	E rrjedhshme	E dobët	E hollë	E mirë	E hollë
PRIMESAT HUAJA	E Nuk ka	Nuk ka	Nuk ka	Nuk ka	Nuk ka

Rezultatet e fituara nga tabela u konkludua se:

Mostra e pare :ngjyra e qelët, era dhe shija e mire, konsistenca e rrjedhshme, pa primesa te huaja.

Mostra e dytë:ngjyra pak e qelët, era dhe shija e mire, konsistenca e dobët, pa primesa të huaja.

Mostra e tretë:ngjyra e dallueshme, era dhe shija jo e mire, konsistenca e dobët, pa primesa të huaja.

Mostra e katërt:ngjyra në të zbehtë, era dhe shija jo e këndshme, konsistenca e mire, paprimesa të huaja.

Mostra e pestë:ngjyra e errët ,era dhe shija e mire, konsistenca e hollë, paprimesa të huaja.

5. 2 Rezultatet e kontrollit të pH

Tabela 5. Rezultatet e ph-së ne mostrat e lëngut të mollës

Mostrat	Ph
1	2,80
2	2,44
3	2,63
4	2,22
5	2,80

Rezultatet e fituara në tabelën u përcaktuan vlerat e ph në mostrat e lëngut të mollës:

Mostra e parë dhe e pestë kanë vlerë të njëjtë të rezultateve: 2,80; Mostra e dytë: 2,44; Mostra e tretë: 2,63; Mostra e katërt: 2,22.

5. 3 Rezultatet e përcaktimit të aciditetit të titrueshëm

Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur vlerat në matjen e TA në mostrat e lëngjeve të mollës:

Tabela 6. Rezultatet e fituara nga matjet e Ta në mostrat e lëngjeve të mollës

Mostrat	TA(%)
1	29
2	6,8
3	10
4	3
5	2

Rezultatet e fituara nga matjet e TA ne mostrat e lëngjeve rezultuan:Mostra e parë:29.Mostra e dytë: 6,8. Mostra e tretë:10. Mostra e katërt: 3. Mostra e pestë:2.

5. 4 Rezultatet e shkallës Brix

Në tabelën vijuese janë paraqitur vlerat në matjen e shkallës Brix në mostrat e lëngjeve të mollës.

Tabela 7. Rezultatet e fituara në matjen Brix në mostrat e lëngjeve të mollës

Mostrat	Shkalla Brix
1	11%-1,358nd
2	8,2%-1,349nd
3	10,1%-1,350nd
4	7%-1,343nd
5	11%-1,350nd

Rezultatet e fituara nga tabela e mësipërme për matjen e shkallës Brix varion :

Mostra e parë:11%-1,358nd. Mostra e dytë:8,2%-1,349nd. Mostra e tretë:10,1%-1,350nd. Mostra e katërt:7%-1,343nd. Mostra e pestë:11%-1,350nd.

6. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME

Puna hulumtuese e këtij punimi ka qenënë ruajtjen e vlerave ushqyese të cilat ndikojnë gjithashtu edhe në karakteristikat organo-leptike të lëngut ku njëherësh janë bërë edhe vlerësime në përcaktimin e parametrave fiziko-kimik të gjashtë mostrave të lëngut të mollës të prodhuara nga industrinë e ndryshme. Bazuar në rezultatet të fituara nga ky hulumtim janë nxjerrë disa përfundime dhe rekomandime të cilat do të shtjellohen në vazhdim.

- ✚ Sa i përket vlerësimit nga aspekti sensorik dhe parametrave fiziko-kimik munde te themi se mostrat e analizuara kishin: Një kombinim të shijes së ëmbël lehtësisht në të thartë, karakteristikat e substancave aromatike që formojnë erë, kompleksi I këtyre treguesve karakterizohet si një kombinim deri diku harmonik, delikat, I përafërt dhe i ashpër, duke identifikuar normativat karakteristike individuale të shijes dhe aromës.
- ✚ Mostrat 1,2 kishin ngjyrë të verdhë lehtësisht në të zbehtë, mostra 3 e verdhë e dukshme, mostra 4 në variant të llojit GrannySmith ku vërehet shtimi në masë të madhe të ngjyruësëve dhe mostra e 5 me një ngjyrë në të errët
- ✚ Mostrat nuk përmbanin primesa të huaja;
- ✚ Lënda e thatë e tretshme e shprehur në shkallë °Brix, për mostrat 1,3,dhe 5 sillej nga 11Nd vlerë kjo e cila është vlerë e lejuar, kurse mostrat 2 dhe 4 vlerë më e ulët, vlera këto të cilat janë nën vlerat normale të lejuara.

Për të siguruar që produkti i shëndetshëm me cilësi të mirë, i qëndrueshëm, të jetë dorëzuar konsumatorit është një operacion kompleks i përbërë nga një numër hapash vijues. Është thelbësore që këto hapa të kuptohen mirë. Mënyra më e mirë për arritjen e cilësisë është që të monitorohet një operacion që nga fillimi dhe të ruhet përmes miratimit të parimeve të praktikës së mirë prodhuese: natyrën dhe pastërtinë e lëndëve të para, natyra dhe pastërtia e paketimit, pikat kritike për proceset teknologjike, funksionimi i saktë i impiantit, menaxhimi i mirë i industrisë. Rekomandohet që gjatë blerjes së produktit të i kushtohet vëmendje përbërjes së produktit, karakteristikave organo-leptike dhe dates së prodhimit të tij. Dhe preferohet përdorimi produktit në një enë qelqi ku mund të gjykohe nga pamja e tij. Dhe lëngu i tillë ruhet për rreth dy vjet.

7. REFERENCAT

- a. (WoodheadPublishing in foodsciencetechnologyandnutrition) Ashurst, P. R._ Hargitt, Robert_ Palmer, Fiona - Soft drinkandfruitjuiceproblemsolved- WoodheadPublishing (2017).
- b. P. Ashurst, R. Hargitt - Soft DrinkandFruitJuiceProblemsSolved (2009).
- c. MauriceShachman - The Soft DrinksCompanion_ A TechnicalHandbookfor the BeverageIndustry-CRC Press (2004).
- d. Su-SenChang_ Dong-HyunKang - Alicyclobacillusspp. in the FruitJuiceIndustry_ History,Characteristics,andCurrentIsolation_DetectionProcedures- InformaHealthcare.
- e. ChemistryandTechnologyof Soft DrinksandFruitJuices, SecondEdition-Wiley- Blackwell (2004).
- f. Abbott R., Albach D., Ansell S., Arntzen J. W., Baird S. J. E., Bierne N. (2013). Hybridizationandspeciation. J. Evol. Biol. 26 229–246. - PubMed
- g. Gebhardt, S.E. and R. Cutrufelli, and R.H. Matthews. 1982. Compositionoffoods. Agric. Handbook 8-9. U.S. DepartmentofAgriculture, Washington, DC
- h. <https://sq.unistica.com/perberja-kimike-e-molles/>
- i. <https://www.livescience.com/44686-apple-nutrition-facts.html>
- j. Ambalazhimi dhe ruajtja e produktveushqimore. Leksione: Eranda Mane, Anila Kopalli, IlirMalollari (2007) "Proceset themelore në industrinë ushqimore".
- k. Teknologjia e fruta perimeve dhe pijeve joalkoolike.RenataKongoli,(2005).
- l. R.P. Bates, J.R. Morris, P.G. - CrandallPrinciplesandpracticesofsmall - and medium - scalefruitjuiceprocessing