



KLAIPĖDOS  
VALSTYBINĖ  
KOLEGIJA

**TECHNOLOGIJŲ FAKULTETAS**  
**MAISTO TECHNOLOGIJŲ IR MITYBOS KATEDRA**

**BELAKTOZIO PYRAGO, PAPILDYTO FUNKCIONALIAISIAIS PRIEDAIS,  
GAMYBOS GALIMYBĖS UAB „KEPYKLA“**

Profesinio bakalauro baigiamasis darbas

Maisto technologijų studijų programos

Studijų programos valstybinis kodas 653E40002

Maisto technologijų studijų krypties

Autorius Aušrinė Sauserytė

\_\_\_\_\_

*(parašas)*

\_\_\_\_\_

*(data)*

Vadovė lekt. Vitalija Freitakaitė

\_\_\_\_\_

*(parašas)*

\_\_\_\_\_

*(data)*

Klaipėda, 2020

**KLAIPĖDOS VALSTYBINĖS KOLEGIJOS  
TECHNOLOGIJŲ FAKULTETO  
MAISTO TECHNOLOGIJŲ IR MITYBOS KATEDRA**

**TVIRTINU**  
Katedros vedėjas

2020 m. balandžio d.

Studijų programa **MAISTO TECHNOLOGIJOS, 653E40002**

---

**BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS**

Parengta 2020 m. balandžio mėn. 21 d.

Studentas Aušrinė Sauserytė

Baigiamojo darbo tema: Belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, gamybos galimybės UAB „Kepykla“

---

---

Užduotis / pradiniai duomenys darbui: Mokslinės literatūros ir informacijos šaltinių analizė, įmonės esamos situacijos analizė, naujo gaminio – belaktozio pyrago sukūrimas ir gamybos galimybių gaminti šį gaminį įmonėje, nustatymas.

---

---

---

---

---

---

---

---

Darbo baigimo data 2020 m. birželio 03 d.

---

Darbo vadovas: lektorė V. Freitakaitė

Konsultantai: lektorė G. Simoneit, lektorė V. Ovaltaitė-Girčienė

---

---

---

**TURINYS**

SANTRAUKA.....	5
SUMMARY.....	5
TERMINŲ PAAIŠKINIMO SĄRAŠAS.....	7
ĮVADAS.....	9
1. MOKSLINĖS LITERATŪROS ANALIZĖ.....	10
1.1. Laktozės netoleravimas ir alergija pienui.....	10
1.2. Funkcionalieji priedai.....	11
1.3. Naudojamos žaliavos.....	11
1.3.1. Graikiniai riešutai.....	11
1.3.2. Bananai.....	12
1.3.3. Juodgrūdė.....	13
1.3.4. Grikių miltai.....	13
1.3.5. Klevų sirupas.....	14
1.3.6. Migdolų pienas.....	15
1.3.7. Cinamonas.....	15
1.3.8. Balkšvojo gysločio luobelės.....	15
1.3.9. Kiaušiniai.....	16
1.3.10. Muskatas.....	17
1.3.11. Himalajų druska.....	18
1.3.12. Alyvuogių aliejus.....	18
1.3.13. Kepimo milteliai.....	19
2. ĮMONĖS APŽVALGA.....	20
2.1. Įmonės aprašymas.....	20
2.2. Produkcijos asortimentas.....	20
2.3. Įmonės tiekėjai, žaliavų priėmimas ir laikymas.....	21
2.4. Darbuotojų higiena.....	22
2.5. Patalpos.....	22
2.6. Įrengimai ir įrankiai.....	23
2.7. Kenkėjų kontrolė.....	24
2.8. Įmonės savikontrolė.....	25
2.9. Svarbūs valdymo taškai.....	25
2.10. Valymas, bei dezinfekavimas.....	26

---

2.11. Gamyba.....	27
2.12. Alergenai .....	27
3. NAUJAI KURIAMAS GAMINYS.....	29
3.1. Naujo gaminio apžvalga .....	29
3.2. Belaktozio pyrago gamybos bandymai.....	29
3.3. Juslinės analizės profilis .....	33
3.4. Srauto diagrama.....	34
3.5. Maistingumo deklaracija .....	36
3.6. Gaminio etiketė .....	36
4. EKONOMINIAI SKAIČIAVIMAI.....	38
4.1. Žaliavų poreikio apskaičiavimas .....	38
4.2. Įrenginių nusidėvėjimas.....	39
4.3. Elektros energijos sąnaudos.....	39
4.4. Darbo užmokestis .....	40
4.5. Gamybos savikaina.....	41
4.6. Pelno / nuostolio ataskaita .....	42
4.7. Lūžio taškas .....	42
IŠVADOS.....	45
LITERATŪROS IR KITŲ INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	46
PRIEDAI .....	52

---

## SANTRAUKA

**Aušrinė Sauserytė** „Belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, gamybos galimybės UAB „Kepykla“, **Maisto technologijų studijų programa, Technologijų fakultetas, Klaipėdos valstybinė kolegija.**

**Tyrimo problema.** Dauguma konditerinių gaminių yra netinkami vartoti žmonėms, kurie netoleruoja laktozės. Taip pat didžioji dalis gaminių yra gaminami iš kvietinių miltų, kurie nepasižymi dideliu maistingumu ir naudingomis medžiagomis. Naudojami dideli kiekiai cukraus, o būtent jis neigiamai veikia širdies, kraujagyslių sistemą, bei įtakoja gyventojų nutukimą.

**Tyrimo objektas** - Augalinio pieno, grikių miltų, klevų sirupo, bei funkcionaliųjų priedų panaudojimas, kuriant pyragą.

**Tyrimo tikslas** - Išanalizuoti belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, gamybos galimybes UAB „Kepykla“.

**Tyrimo metodai:** Mokslinės literatūros analizė, eksperimentiniai bandymai, ekonominiai skaičiavimai.

**Išvados.** Sukurtas naujas gaminys, kuris tinkamas ne tik vartotojams, ieškantiems sveikatai palankesnio gaminio, bet ir žmonėms, netoleruojantiems laktozės. Gaminyje naudojami funkcionalieji priedai, kurie gaminį papildo žmogaus organizmui reikalingais mikroelementais, vitaminais ir skaidulomis. Atlikus ekonominius skaičiavimus buvo nustatyta, kad naujas gaminys bus pelningas.

**Raktiniai žodžiai:** laktozė, belaktozis pyragas, grikių miltai, funkcionalieji priedai.

## SUMMARY

**Aušrinė Sauserytė** „Production Possibilities of Lactose - free Cake Enriched with Functional Additives at "Kepykla", Ltd. **Food Technology Study Programme, Faculty of Technology, Klaipėda State University of Applied Sciences**

**Study problem.** Most confectionery products are not suitable for people with lactose intolerance. Also, most products are made from wheat flour, which is not rich in nutrients and useful substances. A large amount of sugar is used, which has a negative effect on the cardiovascular system and affects the obesity of the population.

**Study object** – The use of vegetal milk, buckwheat flour, maple syrup and functional additives to create a cake.

**Study aim** – To analyze the production possibilities of lactose - free cake enriched with functional additives at "Kepykla", Ltd.

**Study methods:** Analysis of scientific literature, experimental tests, economic calculations.

**Conclusions.** A new product has been developed that is suitable not only for consumers seeking a healthier product, but also for people who are lactose intolerant. The product contains functional additives that enrich the product with the microelements, vitamins and fiber, necessary for the human body. Economic calculations have shown that the new product will be profitable.

**Key words:** Lactose, lactose - free cake, buckwheat flour, functional additives.

## TERMINŲ PAAIŠKINIMO SĄRAŠAS

**GHP (geros higienos praktika)** – laikymasis visų teisės aktais reglamentuojamų maisto saugos ir maisto higienos reikalavimų.

**Kryžminė tarša** - mikroorganizmų pernešimas nuo užterštų paviršių ant švarių, bei gatavų gaminių.

**Maisto sauga** - teisės aktų nustatytų maisto ir jo tvarkymo reikalavimų visuma.

**Maisto kokybė** - maisto savybių visuma ir jų kokybiniai rodikliai.

**Prevencinė priemonė** - priemonė, kuri gali būti taikoma rizikos veiksniai valdyti ir maisto saugai užtikrinti.

**SVT (svarbus valdymo taškas)** – maisto gamybos pakopa, kuriam taikomas valdymas ir tokiu būdu užkertamas kelias rizikos veiksniai, kuris gali sukelti pavojų žmogaus sveikatai.

**VT (valdymo taškas)** - pakopa, kuriai taikomas valdymas. Išskiriami biologiniai, cheminiai ir fiziniai veiksniai.

**Funkcionalieji priedai** - komponentai, kurie yra sveikatinantys, bei darantys teigiamą poveikį žmogaus organizmui, sveikatai.

**SANTRUMPŲ SĄRAŠAS**

<b>Žodis</b>	<b>Sutrumpinimas</b>	<b>Pastabos</b>
Ir panašiai	Ir pan.	
Kilovatai	kW	
Tai yra	t. y	
Uždaroji akcinė bendrovė	UAB	
Eilės numeris	Eil.nr	
Gramai	g	
Kilogramai	kg	
Svarbus valdymo taškas	SVT	
Valdymo taškas	VT	
Funkcionalusis maistas	FM	
Geros higienos praktika	GHP	

---

## ĮVADAS

Pastaruoju metu mūsų visuomenė susiduria su vis didesniu žmonių skaičiumi, kurie yra alergiški arba netoleruoja tam tikrų maisto produktų arba konkrečių jų sudedamųjų dalių. Simptomų alergijai ar netoleravimui iš tiesų yra daug. Tai apima tiek galvos skausmą, nuolatinį nuovargį, odos bėrimą. Vienas iš tokių netoleravimų yra laktozė. Daugiau nei 60 procentų žmonių populiacijos turi sumažėjusi laktozės virškinimą, dėl mažo laktazės fermento aktyvumo (Oak ir Jha, 2018). Taip pat galime pastebėti, kad vartotojai vis labiau domisi produkto sudėtimi, nes tai įtakoja ne tik jų sveikatą, bet ir savijautą. Žmonės rodo vis didesnę susidomėjimą, jog produktas būtų ne tik skanus, bet ir kuo labiau maistingesnis, bei papildytas funkcionaliaisiais priedais, kurie teigiamai veikia žmogaus organizmą.

Reaguodama į vartotojų poreikį, kursiu pyragą, kurį galės vartoti žmonės, netoleruojantys laktozės. Gaminį papildysiu skaidulomis, bei kitomis naudingomis medžiagomis. Mums įprastus kvietinius miltus keisiu į grikių miltus, kurie pasižymi dideliu maistingumu, o kristalinį cukrų keisiu klevų sirupu.

**Problema:** Dauguma konditerinių gaminių vis dar nėra tinkami vartoti žmonėms, kurie netoleruoja laktozės. Taip pat didžioji dalis gaminių yra gaminami iš kvietinių miltų, kurie nepasižymi dideliu maistingumu ir naudingomis medžiagomis. Naudojami dideli kiekiai cukraus, o būtent jis neigiamai veikia širdies, kraujagyslių sistemą, bei įtakoja gyventojų nutukimą.

**Temos aktualumas:** Vartotojai nori ne tik skanaus gaminio, bet ir kuo maistingesnio, kuris būtų papildytas naudingomis medžiagomis žmogaus organizmui. Sukurtą pyragą galės vartoti ir žmonės, kurie netoleruoja laktozės.

**Darbo objektas:** Augalinio pieno, grikių miltų, klevų sirupo, bei funkcionaliųjų priedų panaudojimas kuriant pyragą.

**Darbo tikslas:** Išanalizuoti belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, gamybos galimybes UAB „Kepykla“.

### **Darbo uždaviniai:**

1. Išanalizuoti netradicinių žaliavų ir funkcionaliųjų priedų panaudojimą belaktozio pyrago gamyboje;
2. Apžvelgti įmonės veiklą, bei maisto saugos reikalavimus (GHP);
3. Sukurti naują gaminį – belaktozij pyragą, papildytą funkcionaliaisiais priedais;
4. Atlikti naujo gaminio ekonominius skaičiavimus.

**Darbo metodai:** Mokslinės literatūros analizė, eksperimentiniai bandymai, ekonominiai skaičiavimai.

---

# 1. MOKSLINĖS LITERATŪROS ANALIZĖ

## 1.1. Laktozės netoleravimas ir alergija pienui

XXI amžius yra gausus įvairių alergijų, bei įvairių maisto medžiagų netoleravimų. Kai kurie žmonės kenčia nuo alergijos pienui, kada organizmą įjautrina piene esantys junginiai. Tai dažniausiai būna kazeinas, laktoglobulinas. Visų pieno baltymų net 75 - 80 proc. sudaro kazeinas. Žmogus turintis alergiją pienui, net nuo menkausio kiekio gali pasijusti prastai, bei sunegaluoti. Maisto alergija yra apibrėžiama kaip neigiamas poveikis sveikatai, atsirandantis dėl specifinio imuninio atsako, kuris atsiranda atkuriamai po sąlyčio su tam tikru maistu. Alergija karvės pieno baltymams atsiranda dėl imunologinės reakcijos į vieną ar kelis pieno baltymus (Cuppari ir kt., 2015). Alergija gali pasireikšti skirtingais simptomais, bei laiko intervalu. Simptomais gali būti pykinimas, viduriavimas, bėrimas. Visgi žmogui gali pasireikšti net ir anafilaksija. Anafilaksija – stipri alerginė reakcija, kurią sukelia patekęs alergenai į žmogaus organizmą. Ji gali pasireikšti atsiradusiais traukuliais, pagreiteėjusiu širdies ritmu, pasunkėjusiu kvėpavimu, sąmonės netekimu. Dėl šių priežasčių tai gali baigtis netgi mirtimi.

Dalis žmonių susiduria su kiek kitokesne problema. Tai laktozės netoleravimas, dar kitaip vadinamu pieno cukrumi. Šis netoleravimas gali būti įgytas arba įgimtas. Dažniausiai tai būna įgyta, nes pastebima, jog suaugusio žmogaus organizme mažėja laktazės fermento, kuris ir atsakingas už laktozės suskaidymą. Yra ne vienas produktas, kuriame yra šio baltymo. Tai būtų pienas, kefyras, varškė, ledai, sviestas. Taip pat jos yra konditerijos gaminiuose, padažuose ir net kai kuriuose gėrimuose. Laktozės netoleravimas yra siejamas su šiais simptomais: pilvo pūtimas, dujų kaupimasis, vėmimas, viduriavimas, pykinimas, galvos skausmas, sutrikęs širdies ritmas, bėrimas. Jeigu žmogaus organizme nėra arba trūksta fermento laktazės, kuris virškinamajame trakte skaldo pieno cukrų (laktozę), kad jis galėtų būti įsisavinamas į kraują (įgimta fermentopatija ar įgyta fermentopatija, pasireiškianti ilgai nevarojus pieno, persirgus žarnyno ligomis), laktozė lieka žarnyne nevysiškai išskaidyta, mikroorganizmų veikiama rūgsta ir sukelia viduriavimą, pilvo pūtimą, pykinimą, silpnumą (Bartkevičiūtė ir kt., 2006). Šie vartotojai, norėdami jaustis gerai, kaip alternatyvą įprastam pienui gali rinktis pieną be laktozės, arba išbandyti augalinius produktus, tokius kaip avižų, migdolų, kokosų, graikinių riešutų, speltos, lazdyno, sojų, sezamų, nes pastaruosiuose nėra laktozės. Taip pat žmonės turintys šį netoleravimą gali naudoti maisto papildą - laktazės fermentą. Jis padeda organizmui skaidant laktozę.

## 1.2. Funkcionalieji priedai

Pastatuoju metu didesnis dėmesys skiriamas maistui, ypatingai jo sudėčiai. Žmonės atidžiau renkasi produktus, t. y. vis dažniau stabteli ties gaminio sudedamosiomis dalimis. Vartotojas rodo poreikį, jog maistas būtų ne tik skanus, bet kuo labiau naudingas jo organizmui. Norima, jog maistas būtų papildytas naudingomis medžiagomis, kurios teigiamai veikia žmogaus sveikatą. Tam tikrų maisto medžiagų, mikroelementų, vitaminų trūkumas sukelia specifinių simptomų arba ligas. Šiuos sutrikimus bandoma gana sėkmingai kontroliuoti, papildomai pridendant trūkstamų medžiagų, kuriant funkcionaliuosius maisto produktus (Januškevičienė, Sekmokienė ir Lukoševičius, 2009). Funkcionalieji priedai - komponentai, kurie yra sveikatinantys, bei darantys teigiamą poveikį žmogaus organizmui, sveikatai. Lietuvoje mokslininkai, kooperuodamiesi su gamybininkais, vis daugiau dėmesio skiria naujiems FM produktams kurti ir gaminti. Ypatingai daug dėmesio skiriama produktams, papildytiems maistinėmis skaidulomis, mažinančioms cholesterolio koncentraciją kraujyje, saugančioms organizmą nuo aterosklerozės, reguliuojančioms puvimo procesus ir aktyvinančioms žarnyno veiklą, detoksikuojančioms organizmą – sujungiančioms sunkiuosius metalus ir juos pašalinančioms. Vartojant daugiau skaidulų, maistas greičiau praeina pro virškinamąjį traktą, todėl mažėja žarnyno ligų tikimybė. Skaidulinį maistą rekomenduojama naudoti sergantiems vidurių užkietėjimu, hemorojumi, žmonėms kurių jautrus žarnynas, sergantiems cukriniu diabetu, asmenims turintiems padidintą cholesterolio kiekį, sergantiems ateroskleroze ir kitomis širdies ligomis (Jarienė ir Danilčenko, 2012).

## 1.3. Naudojamos žaliavos

### 1.3.1. Graikiniai riešutai

Graikiniai riešutai turtingi savo sudėtimi, maistinėmis savybėmis. Juose gausu naudingų medžiagų, vitamino C, antioksidantų. Graikinis riešutas yra ne tik vienas iš populiariausių riešutų, bet ir gan plačiai naudojamas. Jis buvo plačiai naudojamas tradicinėje medicinoje, įskaitant astmos, odos sutrikimų, diabeto ir skydliaukės disfunkcijos gydymą. Graikinių riešutų komponentai yra riebalai (58,3 – 65,2 %), baltymai (15,1 – 17,4 %), angliavandeniai (13,9 – 19,4 %), triterpeniniai ir alfatiniai alkoholiai, bioaktyvūs junginiai, fenolio junginiai, steroliai ir mineralai (Ma, Ahmad, Khan, Wang, Jiang ir Zhang, 2019). Didžiąją riešutų dalį sudaro riebalai. Riebaluose yra polinesočiųjų riebalų

rūgščių – omega-6 ir omega-3. Organizmas pats negali jų pasigaminti, todėl turi gauti su maistu. Riešutai pagal sveikos mitybos piramidę patenka į vieną maisto produktų grupę kartu su kiaušiniais, mėsa, paukštiena, žuvimi, ankštiniais (Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba). Juose esantys konkretūs komponentai pasižymi skirtingomis savybėmis. Fitosteroliai yra susiję su mažėjančiu cholesterolio kiekiu. Natrio mineralai yra susiję su geresne kardiometaboline sveikata (Ros, Izquierdo-Pulido ir Sala-Vila, 2018). Tradiciškai graikiniai riešutai buvo žinomi dėl savo lipidų profilio, kuris buvo susietas su daugybe biologinių savybių ir sveikatą stiprinančio poveikio. Be nepakeičiamų riebiųjų rūgščių, graikiniuose riešutuose yra įvairių kitų bioaktyvių junginių, tokių kaip vitaminas E ir polifenoliai (Sánchez-González, Ciudad, Noé ir Izquierdo-Pulido, 2017). Teigiama, kad jų vartojimas turi daug naudos sveikatai, įskaitant sumažėjusią širdies ir kraujagyslių ligų, koronarinės širdies ligos riziką, II tipo diabeto gydymą, tam tikrą vėžio prevenciją ir gydymą, ir su amžiumi susijusių ir kitų neurologinių sutrikimų simptomų sumažinimą (Hayes, Angove, Tucci ir Dennis, 2016).

### 1.3.2. Bananai

Šis vaisius ne retai pavadinamas kaip energijos šaltinis. Jį žmonės iš tiesų yra labai pamėgę, tad neretai juos naudojama gaminant kokteilį, ar paskaninat įvairius gaminius. Taip pat šis vaisius yra ganėtinai saldus, tad dažnai tai tampa kaip priemone norint gaminiui suteikti saldumo. Jame gausu angliavandenių (22,84 g / 100 g), jis suteikia energijos apie 370 kJ / 100 g ir yra laikomas vienu geriausių kalio šaltinių (358 mg / 100 g), kuris atitinka 8 % dienos rekomenduojamos normos. Kartu su unikaliu maistiniu profilium, bananas pasižymi puikiomis vaistinėmis savybėmis. Bananas yra vienas iš tų vaisių, kurio visos dalys gali būti perdirbamos, įskaitant jo minkštimą ir žievelę kaip bananų traškučiai, bananų milteliai, bananų sausainiai ir dažniausiai bananų sultys (Ranjha, Irfan, Nadeem ir Mahmood, 2020). Bananas yra labai populiarus vaisius pasaulio rinkoje ir daugelyje šalių vartojamas kaip pagrindinis maistas. Jis valgomas žalias arba perdirbtas, taip pat kaip funkcinis ingredientas įvairiuose maisto produktuose. Banane yra keletas bioaktyvių junginių, tokių kaip fenoliai, karotenoidai, biogeniniai aminai ir fitosteroliai, kurie yra labai pageidautini maiste, nes jie daro daug teigiamo poveikio žmonių sveikatai ir gerai savijautai (Singh, Singh, Kaur ir Singh, 2016). Fenoliai mažina riziką susirgti širdies ir kraujagyslių ligomis, bei pasižymi priešuždegiminiu poveikiu. Karotenoidai laikomi kaip antioksidantai, taip pat turi įtakos regos funkcijoms. Fitosteroliai - stiprina kraujagyslių sienelės, mažina cholesterolį. Daugelis šių junginių turi antioksidacinį poveikį ir yra veiksmingi saugant organizmą nuo įvairių oksidacinių stresų. Anksčiau bananai buvo efektyviai

---

naudojami gydant įvairias ligas, įskaitant daugelio lėtinių degeneracinių sutrikimų rizikos mažinimą (Singh ir kt., 2016).

### 1.3.3. Juodgrūdė

Juodgrūdė pastaruoju metu yra gan užmirštas prieskonis, nors pasižymiu stipriu aromatu, bei aštroku skoniu. Tai mažos, juodos sėklos. Jos gali atrodyti panašios kaip aguonos, nors turi pailgesnę, o ne apvalią formą. Šios sėklos savyje turi 34 - 39 proc. aliejaus. Juodgrūdės aliejus turi nepakeičiamųjų riebiųjų rūgščių, tokoferolių, fitosterolių, polifenolių, eterinių aliejų, bei kitų bioaktyvių junginių. Juodgrūdė yra plačiai naudojama kaip vaistas nuo įvairių ligų visame pasaulyje ir buvo naudojamas kaip konservantas ir maisto priedas. Remiantis įvairiais tyrimais, juodgrūdė parodė įvairius farmakologinius veiklumus, įskaitant terapinį efektyvumą prieš įvairias žmonių ligas ir antioksidantinį, priešuždegiminį poveikį aplinkos toksinams. Be to, juodgrūdėje esantis timokinonas (TQ) turi apsauginį poveikį maisto produktams, pašalindamas ir slopindamas įvairius toksiškus junginius (Karimi, Alizadeh, Dolatabad ir Dehghan, 2019). Sėjamosios juodgrūdės sėklų užpilai medicinoje vartojami kaip šlapimo išsiskyrimą, laktaciją skatinantys vaistai. Nustatyta, kad sėklos slopina gramteigiamų ir gramneigiamų bakterijų vystymąsi (Skripkaitė ir Bagdonas, 2016). Minėtasis tokoferolis (vitaminas E) - stiprina imuninę sistemą, drėkina odą, skatina žaizdų gyjimą. Fitosterolis naudingas tuo, kad organizme neleidžia kauptis cholesterolui. Polifenoliai yra reikalingi, nes stabilizuoja cukraus kiekį kraujyje, taip pat jie svarbūs kaip antioksidantai, bei gerina žarnyno mikroflorą, nes pasižymi prebiotiniu poveikiu. Juodgrūdėje esama ir eterinių aliejų, kurie pasižymi antiseptinėmis, priešuždegiminėmis savybėmis.

### 1.3.4. Grikių miltai

Grikių pasižymi dideliu maistingumu ir skaidulų kiekiu, kas šiuo metu yra gan aktualu. Jau kuris laikas, kaip pabrėžiama, kad žmonės vartoja per mažai maisto kuriame yra skaidulų. Taip pat grikiuose gausu magnio, bei kalio. Grikių kruopos – tai maisto medžiagų šaltinis, turintis daug angliavandenių, baltymų, mineralinių medžiagų (kalcio, geležies, kalio, fosforo), organinių rūgščių (citrinų, obuolių, rūgštynių, maleino), vitaminų (tiamino, riboflavino, nikotino rūgšties, rutino), kurie labai svarbūs žmogaus fiziologiniams procesams (Romanovskaja ir Ražukas, 2007). Yra pranešimų apie antioksidacinį grikių aktyvumą, kurių sudėtyje yra daug rutino ir kvercetino. Vartojant grikius pastebimas teigiamas poveikis diabetui, nes pranešta apie mažesnę gliukozės kiekį kraujyje po valgio ir atsaką į insuliną (Kreft, 2016). Grikių yra gausūs krakmolo, baltymų, mineralų ir antioksidantų šaltinis,

ir todėl tapo populiaria funkcinė sudedamąja dalimi, įtraukta į įvairius receptus / produktus, ypač naudojamus rinkoje be glitimo. Dėl to, kad šiame produkte nėra glitimo, grikių arba grikių ingredientų pritaikomumas šiame konkrečiame maisto sektoriuje pastaraisiais metais labai padidėjo. Visame pasaulyje pasirodė daug grikių pagrindu pagamintų produktų (Starowicz, Koutsidis ir Zieliński, 2018). Grikliai savo sudėtyje turi daug vitaminų, tokių kaip B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP ir P. Kiekvienas iš jų pasižymi skirtingomis funkcijomis, naudingumu. Žmogaus organizmas negali pats pasigaminti vitaminų, tad svarbu vartoti maistą pasižyminčiu jų gausa ir tokiu būdu užtikrinti jų pasisavinimą su maistu.

Vitaminas B<sub>1</sub> (tiaminas) - reikalingas nervų sistemai, širdies veiklai, atminčiai (ir jos gerinimui).

Vitaminas B<sub>2</sub> (riboflavinas) - reikalingas skydliaukės veiklai, akims, odai, bei nagams.

Vitaminas PP (B<sub>3</sub> - nikotino rūgštis) - reikalingas širdies, žarnyno, raumenų veiklai, taip pat gerina odos būklę.

Vitaminas P (bioflavonoidas - rutinas) - reikalingas stiprinti imunitetą, prisideda prie cholesterolio reguliavimo, regėjimui.

### 1.3.5. Klevų sirupas

Klevų sirupas šiuo metu naudojamas kaip alternatyva cukrui saldinant įvairius gaminius. Šis natūralus saldiklis yra pranašesnis už cukrų savo maistine verte, bei pasižymi naudingomis mineralinėmis medžiagomis. Klevų sirupas yra mažiau kaloringas nei medus. Klevų sirupas yra išgaunamas iš klevų sulos. Jame yra daugiau nei 50 įvairių antioksidantų, daug augalinių hormonų, mineralinių medžiagų ir vitaminų. Dviejuose šaukštuose klevų sirupo yra net 22 proc. (0,44 mg) magnio dienos normos ir 4 proc. (0,55 mg) cinko dienos normos. Jį vietoje cukraus ar medaus galima naudoti gaminiams saldinti.  $\frac{3}{4}$  stiklinės klevų sirupo atitinka 1 stiklinę cukraus. Klevų sirupas turi maistinių medžiagų (angliavandenių, pirmiausia sacharozė), mikroelementų (mineralai ir vitaminai) ir fitocheminių medžiagų (visų pirma fenolių) randamų šiame natūraliame saldiklyje (Zhang, Yuan, Nahar, Slitt ir Seeram, 2014). Kvapas ir spalva kartu yra pagrindiniai veiksniai, lemiantys klevų sirupo klasę, o sirupas gali būti nuo labai šviesios spalvos ir švelnaus skonio iki labai tamsios ir stipraus skonio (Perkins, 2009). Spalvos sodrumas tiesiogiai susijęs su skoniu, nes kuo ji intensyvesnė, tuo skonis ryškesnis. Jo gamybos procesas yra ganėtinai sudėtingas, beto tai įtakoja ir tinkamas metų laikas. Šie veiksniai turi tiesioginį ryšį susijusį su jo kaina. Klevų sirupas gaminamas išgarinant

vandeningą sulą (1 – 5 % cukraus ir mineralų bei polifenolių pėdsakų), surinktą iš klevo medžių ankstyvuojų ir vėlyvuojų pavasario sezono metu (Bhatta, Stevanovic ir Ratti, 2019).

### **1.3.6. Migdolų pienas**

Augalinių gėrimų kategorijos paprastai skirtotomos į keturias grupes: javų, ankštinių kultūrų, riešutų, bei sėklų. Migdolų pienas patenka į riešutų grupę. Pastarasis pienas yra papildytas omega-3 riebalų rūgštimis. Pasižymi dideliu kiekiu mineralų, tokių kaip kalcis, kalis, selenas, geležis ir t. t. Augalinius pieno pakaitalus vartotojai perka dėl žalos aplinkai, mitybos ar su sveikata susijusių priežasčių (Grant ir Hicks, 2018). Migdolų pienas yra puikus pasirinkimas tiems žmonėms, kurie yra alergiški pienui arba netoleruoja laktozės, esančios karvės piene. Taip pat tai alternatyva, tiems kurie nevartoja gyvūninės kilmės produktų. Migdolai suteikia daugiau baltymų, skaidulų, vitamino E, riboflavino ir kalcio nei bet kuris kitas riešutas. Migdolai, kaip ir visi riešutai, yra koncentruotas riebalų ir kalorijų šaltinis (Schepers, 2004). Vitaminas E naudingas tuo, kad stiprina imunitetą, reikalingas nervų sistemai, bei regėjimui. Kalcis būtinas kaulams, medžiagų apykaitai, taip pat kalcio trūkumas gali įtakoti mažakraujystės atsiradimą. Omega-3 riebalų rūgščių nauda - reikalingas nervinei sistemai, akims, širdies ir kraujagyslių sistemai, taip pat mažina insulto tikimybę.

### **1.3.7. Cinamonas**

Cinamonas yra vienas iš seniausių prieskonių naudojamas šimtmečiais įvairiose kultūrose. Papildomai be savo kulinarinio naudojimo cinamonas populiarėja dėl daugelio teigiamų savybių sveikatai. Cinamonas pasižymi šiomis gydomosiomis savybėmis: antimikrobinėmis, priešgrybelinėmis, antivirusinėmis, antioksidantinėmis, priešvėžinėmis, kraujospūdį, cholesterolio ir lipidų kiekį mažinančiomis, hipoglikeminėmis ir skrandžio apsaugos veiklumu (Bandara, Uluwaduge, ir Jansz, 2012). Cinamonas žinomas kaip prieskonis, kuris gali normalizuoti cukraus kiekį kraujyje, bei sumažinti širdies ir kraujagyslių ligų riziką. Gaminiui jis suteikia malonų skonį, aromatą, bei minimalų saldumo pojūtį.

### **1.3.8. Balkšvojo gysločio luobelės**

Balkšvojo gysločio luobelės yra maistinės skaidulos. Jos palengvina maisto virškinimą, taip pat prisideda prie cukraus reguliavimo kraujyje. Skaidulos pasižymi viena ypatinga savybe - jos sugeba sugerti daug vandens. To pasekoje galima jausti sotumo jausmą, nes pastarosios užima didelę dalį skrandžio tūrio. Pastaruoju metu itin akcentuojama, jog skaidulų suvartojame per mažai, tad jų galime

gauti papildomai papildant gaminius maistinėmis skaidulomis arba rinkdamiesi produktus, kuriuose jų yra natūraliai. Ne retai dėl paminėtų savybių jos vartojamos laikantis dietos. Nuolatinė nutukimo krizė, padidėjusi metabolinio sindromo, 2 tipo diabeto ir širdies, bei kraujagyslių ligų rizika ir toliau kenkia pasaulio gyventojų, įskaitant vaikų, sveikatai. Mityba, kurioje gausu iš vaisių bei daržovių gaunamų skaidulų, palaiko gerą medžiagų apykaitą, nors maža dalis suaugusiųjų ir vaikų pasiekia rekomenduojamą skaidulų dienos normą (Jane, McKay ir Pal, 2019). Balkšvojo gysločio luobelės yra gan plačiai naudojamos vidurių užkietėjimo gydymui. Tai susiję su tuo, kad jos prisideda prie virškinamo maisto reguliavimo, jog vyktų tolygus judėjimas iš skrandžio į žarnyną. Tokiu būdu maistas yra tolygiau suvirškinamas ir išvengiama minėto vidurių užkietėjimo. Šios skaidulos neretai naudojamos ir profilaktiškai norint išvalyti organizmą nuo susikaupusių toksinų. Pastarasis tolygus judėjimas pagerina mineralų ir vitaminų pasisavinimą. Jos yra turtingos įvairių vitaminų, bei mineralų, tokių kaip vitaminas A, geležis, magnis, cinkas, kalis, bei kalcis. Minėtas geležis reikalingas dėl deguonies pernešimo krauju, reguliuoja hormonų kiekį, bei padeda širdies veiklai. Taip pat trūkstant geležies išsivysto mažakraujystė, dar kitaip vadinama anemija. Magnis reikalingas nervų, širdies ir kraujagyslių veiklai palaikyti. Cinkas svarbus stiprinant imuninę sistemą, kaulams, gerina plaukų, odos, bei nagų būklę.

### 1.3.9. Kiaušiniai

Kiaušiniai yra vienas iš maisto produktų, kurie yra plačiai naudojami mūsų gyvenime. Žmonės savo mityboje dažniausiai vartoja vištų kiaušinius. Vištos kiaušinio kokybė priklauso nuo veislės, laikymo sąlygų, metų laiko, bei naudojamų lesalų sudėties ir jų priedų. Tai gali būti vitaminas E, selenas, jūros dumbliai, bei kiti mikroelementai. Tokiu būdu kiaušinio maistinė vertė yra geresnė, o tai teigiamai veikia žmonių sveikatingumą. Kiaušinis susideda iš šių dalių: lukšto, baltymo ir trynio. Didžiausią kiaušinio dalį - iki 60 proc. sudaro baltymas. Jame gausu baltymų, mineralinių medžiagų (Na, Ca, Fe, P, Cl, S, Hg, Cu ir kt.), B grupės vitaminų, labai nedaug riebalų. Pati vertingiausia kiaušinio dalis - trynys sudaro apie 30 proc. kiaušinio masės. Jame yra daug biologiškai visaverčių baltymų ir su beveik visomis svarbiausiomis amino rūgštimis, taip pat nemaža riebalų, kurie, būdami emulsijos pavidalo, lengvai pasisavinami organizmo, bei į riebalus panašių medžiagų - lecitino ir cholesterino. Mineralinių medžiagų trynyje dvigubai daugiau negu baltyme, gausu ir vitaminų – A, D, E, B1, B2, B12, PP, biotino ir kt. (Bartkevičiūtė ir kt., 2006). Kiaušinio trynį sudaro baltymai (15,7 – 16,6 %), lipidai (32,0 – 35,0 %), angliavandeniai (0,2 – 1,0 %) ir pelenai (1,1 %). Kiaušinių maistinę vertę nulemia jame esančios kiaušinio aminorūgštys, vitaminai, makro ir mikroelementai, karotinoidai,

ovalbuminas, lizocimas, ovostatinas, fosvitinas ir kitos medžiagos (Gružasuskas, Lukoševičius, Semaškaitė, Racevičiūtė-Stupelienė, Jarulė ir Semaška, 2010). Išsamesnė informacija pateikta 1 lentelėje (žr. 1 lentelę). Vienintelė nepageidaujama kiaušinio savybė - jame gana daug cholesterolo, kurio didesnis kiekis nepageidaujamas žmogui, todėl kiaušiniai piktnaudžiauti neturėtų asmenys, sergantys cholecistitu, tulžies pūslės akmenlige ir kitomis tulžies pūslės ligomis, taip pat pagyvenę žmonės, kamuojami aterosklerozės. Kiaušinių neturėtų vartoti žmonės, alergiški šiam produktui (Bartkevičiūtė ir kt., 2006).

1 lentelė. Baltymų ir aminorūgščių kiekis vištos kiaušinyje ir žmogaus fiziologinio poreikio patenkinimas maisto medžiagomis per parą

Medžiagos	Kiekis kiaušinyje	Fiziologinio poreikio patenkinimas, %
Baltymai g	6,7	13
Metioninas + cistinas mg	370	41
Lizinas mg	440	54
Treoninas mg	320	65

Šaltinis: Gružasuskas, R ir kt. (2010). *Kiaušinių maistinė vertė ir jos reikšmė žmonių mityboje*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademijos leidykla, 103

### 1.3.10. Muskatas

Jis pasižymi aromatingu, pikantišku ir net šiek tiek aitriu kvapu. Riešutas yra vienas iš svarbiausių prieskonių, naudojamų visame pasaulyje. Paprastai jis naudojamas įvairiems tikslams, įskaitant sriuboms, padažams, daržovėms, mėsai ir žuvies patiekalams pagardinti, dešrų gaminiams, kepimui, likerų gamybai, maisto pramonėje ir eterinių aliejų gamybai (Kabak ir Dobson, 2017). Riešutas pasižymi sveikatinančiu poveikiu, tyrimai rodo, kad jis gali padėti sustabdyti viduriavimą (maža dozė), detoksikuoja organizmą, stimuliuoja smegenis ir kt., be to, jis maistingas, turtingas energetine verte, maistinių skaidulų ir baltymų, angliavandenių, bei gausus vitaminų A, C ir E (Dhaslin, Issac ir Prabha, 2019). Vitaminai A ir E naudingi, nes saugo nuo laisvųjų radikalų poveikio, svarbūs imunitetui, nervų sistemai, bei regėjimui. Vitaminas C - svarbus imuninei sistemai. Jo trūkumas gali pasireikšti dantenu uždegimu, prastu žaizdų gijimu. Riešutas tradiciškai buvo naudojamas kaip prieskonis ruošiant maistą ir kaip vaistažolė, gydant daugelį sveikatos sutrikimų, įskaitant nerimą (Leiter, Hitchcock, Godwin, Johnson, Sedgwick, Jones, McCall ir Ceremuga, 2011). Prieskoniai paprastai naudojami norint pagardinti maistą, suteikti spalvą (kaip dažiklio funkcija). Šis muskato riešutas yra tarp populiariausių visame pasaulyje.

### 1.3.11. Himalajų druska

Druska daugiau ar mažiau naudojama kiekvieno virtuvėje. Ji gaminiams suteikia pageidaujamą sūrumą ir paryškina skonį. Nevertėtų pamiršti, jog ji prailgina produktų vartojimo trukmę. Visgi pastaruoju metu ji yra kritikuojama ir raginama atsisakyti jos arba bent jau mažinti jos kiekį. Tuo metu kiti akcentuoja, jog jos nenaudojimas taip pat gali turėti žalos, kaip ir besaikis jos vartojimas. Žmogaus organizmui druska reikalinga ir būtina, nes ji padeda smegenims perduoti signalus, palaiko skysčių pusiausvyrą organizme, būtina užtikrinti tinkamas virškinimo sistemos funkcijas, medžiagų apykaitos procesams, subalansuoja elektrolitus. Kur kas sveikesnė alternatyva valgomajai druskai yra Himalajų druska. Himalajų druska (kartais dar vadinama rausva ar uolienu druska) – ji susiformavo prieš milijonus metų ir glūdi žemėje net iki 600 m gylyje. Tai visiškai natūrali ir neapdorota druska, savyje turinti didelį mineralinių medžiagų kiekį. Šioje druskoje yra ne tik natrio chlorido, bet taip pat yra kalcio, kalio, magnio, geležies ir kitų naudingų mineralinių medžiagų. Himalajų druska itin naudinga žmonėms, kuriuos kamuoja kvėpavimo ligos, tinka daryti inhaliacijas, pastebėta, kad Himalajų druska turi antibakterinių savybių, tad skaudant gerklei naudinga ja skalauti (Šliažaitė, 2018).

### 1.3.12. Alyvuogių aliejus

Alyvuogių aliejus yra išgaunamas iš alyvuogių vaisių. Jis naudingas mūsų sveikatai ir savijautai. Jame gausu monosocijų riebalų. Jie reikalingi širdžiai, virškinimui, nagams ir t. t. Teigiamas alyvuogių aliejaus fenolių poveikis priskiriamas įvairiam biologiniam aktyvumui, įskaitant laisvųjų radikalų šalinimą / antioksidacinį poveikį, priešuždegiminį poveikį, antikancerogenines savybes ir antimikrobinį poveikį. Kita vertus, įrodyta, kad alyvuogių aliejaus fenoliai saugo nuo smegenų išemijos, nugaros smegenų pažeidimų, Huntingtono ligos, Alzheimerio ligos, išsėtinės sklerozės, Parkinsono ligos, senėjimo ir periferinės neuropatijos (Khalatbary, 2013). Šiandien akivaizdu, kad alyvuogių aliejaus biologinę vertę lemia ne tik jo riebiųjų rūgščių sudėtis, ypač didelė oleino rūgšties, bet ir daugelio nedidelių jo sudedamųjų dalių, tokių kaip fenolio junginiai, alfa-tokoferolis, skvalenas, pentaciklininiai triterpenai ir steroliai, vis dar esantys pirmojo spaudimo (arba natūraliame) aliejuje. Pirmojo spaudimo alyvuogių aliejus yra aukščiausios kokybės, jis gaunamas iš alyvuogių vaisių tik mechaninėmis ar kitomis fizinėmis priemonėmis tokiomis sąlygomis, kurios nekeičia aliejaus, be ekstrahavimo ir rafinavimo etapų, o tai svarbu norint išsaugoti pirmines jo maistines ir jutimines savybes bei oksidacinį stabilumą (Marekov, Panayotova ir Tarandjiiska, 2010).

### **1.3.13. Kepimo milteliai**

Kepimo milteliai naudojami norint gaminiui suteikti purumo, kitaip sakant norint jį „iškelti“. Jų funkcija tokia pati kaip ir ne retai naudojamos sodos. Visgi naudodami kepimo miltelius galime būti užtikrinti, jog gaminyje nesijaus nemalonaus poskonio, nes kepimo milteliuose esanti rūgštis neutralizuoja natrio karbonatą. Išsiskyęs anglies dioksidas gaminiui suteikia pageidaujamo lengvumo ir iškilimo.

---

## 2. ĮMONĖS APŽVALGA

### 2.1. Įmonės aprašymas

Įmonė „Kepykla“ turi du padalinius. Pagrindiniame padalinyje, kuris buvo įkurtas 2007 m. yra gaminami šakočiai, skruzdėlynai, tortai, grybukai. Priimami ir individualūs tortų užsakymai. Kitame, kuriame gamybos apimtys yra mažesnės yra gaminama duona, keksai, bandelės, keksiukai, bei pyragai. Jis buvo įkurtas 2011 metais. Tai yra kavinukė – kepyklėlė, kurioje galima įsigyti ne tik šviežiai iškeptos bandelės ar duonos, bet ir paskanauti ką tik iškepto kekso su puodeliu šiltos, garuojančios kavos. Kai tik įmonė įsikūrė buvo gaminamos bandelės ir sausainiai, dar kiek vėliau keksai, bei pyragai, o prieš 3 metus pradėta kepti ir duona. Asortimentas su laiku vis plečiasi ir vartotojai atranda vis sau labiau patinkančius gaminius. Įmonė žinoma atsižvelgia į vartotojų poreikius, tad stengiamasi gaminius kurti kuo įvairesnius. Tai akivaizdu stebint jų asortimento plėtrą. Savikontrolei naudoja geros higienos praktikos taisykles (GHP). Tai padeda užtikrinti gaminių kokybę laikantis visų nurodymų. Išsiaiškinus svarbiausius valdymo taškus tampa kur kas aiškiau kokie etapai turi daugiau rizikos, bei kaip juos tinkamai kontroliuoti. Įmonės savininkė savo žinias plečia lankydamą įvairius kursus ir tokiu būdu savo įgytas žinias gali pademonstruoti tobulinant gaminių asortimentą. Taip pat dalyvauja įvairiose mugėse. Didelis dėmesys skiriamas ir tradicijų išsaugojimui, todėl galime rasti gaminių, kurie yra tarsi mūsų paveldas. Įmonė dirba darbo dienomis.

### 2.2. Produkcijos asortimentas

Produkcijos asortimentas pastaruoju metu yra gan praplėstas. Kiekvieną rytą klientas atėjęs į šią kepyklėlę yra užtikrintas, jog joje jis tikrai galės įsigyti šviežių, ką tik iškeptų gaminių. Įmonės asortimentą sudaro konditeriniai gaminiai. Čia galima rasti ir gaminių, kurie yra atvežti iš šios įmonės kito padalinio, tad galima įsigyti ne tik duonos, bandelių, keksų, bet ir atvežtų tortų, plokštainių, grybukų, šakočių, bei skruzdėlynų. Pastarieji labai mėgiami klientų. Kalėdiniu laikotarpiu įmonė savo asortimentą praplečia imbieriniais sausainiais ir taip mėgiamais kūčiukais. Visai ne seniai įmonė pastebėjusi atsiradusį poreikį pradėjo kepti ir apkepėles. Išsamesnė informacija apie gaminamą produkciją pateikta 2 lentelėje (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Produkcijos asortimentas

Gaminio rūšis	Pavadinimas
Sausainiai	Sausainiai „Margi suktukai“, sausainiai „Žvaigždutė“, sausainiai „Arbatiniai“, sausainiai „Sniego kąsneliai“, sausainiai „Malūnėliai“ ir kt.
Pyragai, keksai ir keksiukai	Plokštainis „Draugystė“, pyragas su obuoliais, keksiukas „Margasis“, migdolinis keksas, apelsininis keksas, citrininis pyragas, jogurtinis pyragas ir kt.
Duona	Duona su avižų sėlenomis, ruginė duona, kvietinė duona, duona su saulėgrąžomis, duona su kanapėmis.
Bandelės	Bandelės su varške, bandelės su džemu, bandelės su varške ir razinomis, bandelės su šokoladu, riestainiai, pynutės, bandelės su aguonomis, bandelės su cinamonu, bandelės su lašinukais, plikyti sausainiai, sausainiai „skarelės“.

Sudaryta: Aušrinės Sauserytės

### 2.3. Įmonės tiekėjai, žaliavų priėmimas ir laikymas

UAB „Kepykla“ puoselėja lietuviškus gaminius. Žaliavas renkasi iš patikimų tiekėjų, kurie ne vienerius metus aprūpina jomis. Renkantis žaliavas didelis dėmesys skiriamas kokybei, tad kaip natūrali procedūra yra reikalauja dokumentų, tyrimų, kurie patvirtina, kad tai kokybiškos žaliavos. Pagrindiniai žaliavų tiekėjai pateikti 3 lentelėje ( žr. 3 lentelę).

Atvežtos prekės yra patikrinamos ar nėra jokių pažeidimų, įplėštų ir pažeistų pakuočių. Ant maisto produktų pakuočių negali būti jokių kenkėjų pėdsakų (apgriauztų pakuočių, išmatų). Matant įplyšimų ir kitų pažeidimų prekė nėra priimama. Patikrinama ar nėra jokių nuokrypių (pvz.: pakitusios juslinės savybės), tinkamas galiojimo laikas. Taip pat, jei reikalinga yra patikrinama temperatūra. Užpildomas maisto žaliavų ir produktų priėmimo žurnalas. Radus neatitikimų tokia produkcija yra nepriimama į įmonę.

Įsitikinus, jog gauta produkcija neturi jokių pažeidimų ji yra nunešama į sandėliavimo patalpą arba į šaldytuvą. Visa tai priklauso nuo ant pakuočių nurodytų laikymo sąlygų, kurių privalu laikytis siekiant, jog žaliavų kokybė nenukentėtų. Sandėliavimo patalpoje žaliavos laikomos ant rietuvių, kurios nesiliečia prie sienų. Tokiu būdu yra išlaikomas atstumas oro cirkuliacijai. Atidžiai sekamos galiojimo datos, kad žaliavos būtų sunaudojamos tinkamo galiojimo.

3 lentelė. Įmonės tiekėjai

Tiekėjai	Žaliavos
UAB „Kartagena“	Džemai ir įvairūs įdarai, salyklos, kmynai, razinos.
UAB „Puratos“	Kakavinis glaistas, šokoladas.
UAB „Minordija“.	Įdarai bandelėms.
UAB „Stilsas“	Mėsos spirgučiai (naudojama bandelių įdarui).
UAB „Stoniškių žara“	Mėsos spirgučiai (naudojama bandelių įdarui).
UAB „Širmulis“.	Kai kurie maisto produktai.
UAB „Sanitex“	Kitos žaliavos.

Sudaryta: Aušrinės Sauserytės

## 2.4. Darbuotojų higiena

UAB „Kepykla“ kaip ir kiekviena įmonė, kuri nori užtikrinti saugų maistą, turi griežtą požiūrį į darbuotojų higieną. Darbuotojas, prieš pradėdamas darbą, turi pasitikrinti sveikatą. Įmonėje galioja bendrosios nuostatos ir jų privalu laikytis. Įmonėje dirbantys darbuotojai privalo turėti darbo drabužius, kuriuos galėtų apsirengti prieš pradėdami darbą. Ši apranga turi būti švari, be jokių įplyšimų, jog tai nepakliūtų į ruošiamus gaminius. Darbuotojai turi po kelis darbo rūbų komplektus, jog galėtų pasikeisti jiems suplyšus ar susitepus. Dėvimos kepuraitės, kurios apsaugo maistą nuo plaukų patekimo į gaminamą produkciją. Jos gali būti vienkartinio arba daugkartinio naudojimo. Nepaisant to, kad rankos yra kruopščiai plaunamos, būtina yra dėvėti vienkartinės pirštines, siekiant užtikrinti saugaus maisto gamybą. Taip pat darbuotojas turi užsidėti prijuostę ir žinoma nevertėtų pamiršti, jog būtina švari ir tinkama darbo avalynė. Įmonėje yra neleidžiama dėvėti įvairių papuošalų, grandinėlių, auskarų ar žiedų ir t. t.), nes norima apsisaugoti nuo papildomo pavojaus, t. y. jų patekimo į gaminius gamybos metu. Darbuotojai yra susipažinę su rankų plovimo taisyklėmis, bet papildomai naudojamos iškabos, kurios primena darbuotojui, jog tai yra būtina. Prie plautuvių yra pakabinti aprašymai, bei schemos kaip tinkamai plauti rankas, o tai ugdo darbuotojų higienos įpročius. Nusiplovus rankas jos yra nusausinamos popieriniu rankšluoščiu. Vandens čiaupas yra liečiamas ne švariomis, nuplautomis rankomis, o popieriniu rankšluoščiu, jog išvengti galimo užteršimo.

## 2.5. Patalpos

Patalpos, kuriose vykdoma gamyba turi būti švarios, lengvai valomos. Grindys turi būti lengvai valomos, be įvairių atplyšimų, kadangi tai gali sukelti pavojų darbuotojų saugumui darbo vietoje ir tokiu būdu gali įvykti nelaimingas atsitikimas darbe. Lubos, sienos turi būti lengvai

prižiūrimos ir valomos. Tai reikalinga, jog būtų galima išvengti besikaupiančių nešvarumų, kas neleidžia užtikrinti maisto saugos. Patalpose įrengti įmontuoti tinkleliai, kurie patalpas apsaugo nuo vabzdžių patekimo į jas. Darbo stalai ir kiti paviršiai yra lengvai nuvalomi. Tokiu būdu palaikoma bendra higiena ir neleidžiama mikroorganizmams daugintis. Įmonėje įrengtas personalo persirengimo kambarys, kuriame darbuotojas atėjęs į darbo vietą persirengia darbo rūbais. Gamyboje neturi būti pašalinių daiktų, darbuotojai turi palaikyti švarą darbo vietoje ir ją atitinkamai sutvarkyti pabaigus darbą. Visos patalpos turi būti švarios ir nuolatos tvarkomos, plaunamos. Patalpose neturi būti pašalinių daiktų – interjero papuošimai, augalai, gėlės ir visa kita, kas nėra susiję su gamyba. Kavinukė – kepyklėlė yra suskirstyta į dvi pagrindines dalis. Įmonės patalpų išdėstymas pateikiamas 4 priede ( žr. 4 priedą). Parduotuvėje yra pardavinėjama produkcija, o kepyklėlėje yra kepama produkcija. Kepyklėlės išplanavimas susideda iš šių dalių:

1. Persirengimo patalpa
2. WC patalpa
3. Žaliavų laikymo patalpa
4. Tešlų paruošimo patalpa
5. Kepimo patalpa.

Kai produkcija yra iškepama ji patenka į iškepusios produkcijos vežimėlį (paliekama atvėsti), o poto gaminiai patenka į prekybos salę. Produkcija laikoma vitrinose.

## 2.6. Įrengimai ir įrankiai

Kadangi kepykla nėra itin didelė, apimtys taip pat nėra milžiniškos, tad natūralu, jog įmonė nenaudoja jokių didžiulių konvekcinių krosnių ar transporterių. Įrengimų pagrindą žinoma sudaro tešlos maišyklės ir maišytuvai. Taip pat konvekcinė krosnis, kildinimo spinta ir kiti smulkesni įrengimai. Įmonės naudojami įrenginiai yra valomi kiekvieną dieną po darbo pabaigos. Nenaudojamos valymo priemonės, kurios gali pažeisti įrenginio vidų. Norint užtikrinti švarą darbo vietoje, labai svarbu, jog jie būtų lengvai nuvalomi ir būtų patogiu būdu tai tinkamai atlikti. Visi naudojami įrengimai visada yra valomi tik įrenginį išjungus ir ištraukus iš elektros lizdo. Tai daroma norint apsaugoti darbuotoją nuo galimos nelaimės (užtikrinant saugą darbo vietoje). Susipažinęs darbuotojas su esama įranga ir jos veikimo būdu, pasirašo, jog su įrenginių instrukcijomis yra susipažinęs. Įmonė nuolatos stengiasi atidžiai kontroliuoti įrenginių būklę ir prižiūrėti, jog jie būtų techniškai tvarkingi. Esant poreikiui įrenginiai keičiami naujais. Įmonėje naudojami ne tik įrenginiai, bet ir įvairūs įrankiai. Kontrolinis termometras (pavyzdžiui naudojamas šaldytuve ar kepimo krosnyje, ar esant būtinybei

patikrinti temperatūrą), turi būti švarus. Jam atliekama patikra, kuri parodo ar teisingai yra fiksuojama temperatūra. Tokia pati procedūra atliekama ir svarstyklėms su kuriomis yra sveriamos žaliavos ir gatavi gaminiai. Atlikus šią patikrą įmonė yra įsitikinusi, kad nėra jokių nukrypimų ir neatitikimų. Šią patikrą atlieka kompetetingas žmogus iš šalies. Visi įrenginiai turi kokybę patvirtinančius dokumentus. Įmonėje naudojami įrenginiai pateikti 4 lentelėje (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Naudojami įrenginiai

Eil.Nr	Įrenginio pavadinimas	Tipas	Elektros energijos sąnaudos, kW	Įrenginį aptarnaujančių žmonių skaičius	Įtampa, V	Įrengimų gabaritai, mm
1.	Planetarinė maišyklė	MPM 7	0,28	1	220	420*240*425
2.	Maišyklė	MSM 30	1,6	1	230	730*430*770
3.	Maišyklė	IF42	1,1	1	220	710*430*620
4.	Kildinimo spinta	GS16	3,1	1	220	930*1270*2080
5.	Kepimo krosnis	SM710	16	1	380	930*1270*2080
6.	Elektrinė viryklė	THS2015	2	1	230	480*230*600
7.	Šaldytuvas	F100S	0,63	1	220	750*400*800

Sudaryta: Aušrinės Sauserytės

## 2.7. Kenkėjų kontrolė

Įmonėje gali atsirasti įvairių kenkėjų. Tai gali būti pelės, vabzdžiai ir t. t. Tai neleistų užtikrinti maisto kokybės, bei saugos. Įmonė imasi visų prevencijos priemonių norėdama išvengti šių kenkėjų. Visi langai turi tinklelius, jog jokie vabzdžiai negalėtų patekti į įmonės vidų. Durys yra sandariai uždaromos, be jokių plyšių pro kuriuos galėtų patekti kenkėjai. Įmonė „RUDAGYS“ atlieka vabzdžių ir graužikų kenkėjų kontrolę, bei profilaktiškai sutartu laiko periodu atvyksta į įmonę. Tai vidutiniškai vyksta kartą per mėnesį. Taip pat ji atvyksta, jei įmonė susiduria su keblumais šiuo klausimu pastebėjusi kenkėjus. Iškilus įvairiems klausimams vykdoma konsultacija.

## 2.8. Įmonės savikontrolė

Įmonė taiko ir vadovaujasi geros higienos praktikos (GHP) taisyklėmis. UAB „Kepykla“ nėra vykdoma labai didelė gamyba, tad įmonė pasirinko priimtina savikontrolės sistemos diegimo variantą - geros higienos praktikos taisykles. GHP taisyklės yra skirtos smulkiems ir vidutiniams maisto tvarkymo subjektams, padeda verslininkams įvertinti, analizuoti jų vykdomo verslo bendruosius, esminius maisto saugos reikalavimus, užtikrinančius gaminamų maisto produktų rizikos įvertinimą, saugos reikalavimų įgyvendinimą (Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba). Šios sistemos tikslas - kontrolės vykdymas. Svarbu išsiaiškinti svarbius valdymo taškus (etapus) ir remiantis RVASVT sistemos principais, nustatyti, vykdyti, tobulinti, palaikyti ir peržiūrėti maisto saugos procedūras. Norint pradėti tiekti į rinką gaminius, prieš tai turi būti nustatyti rizikos veiksniai. Jie skiriami biologinius, cheminius, bei fizinius. Dar galima išskirti ir alergenų. Tokiu atveju įvertinamas galimas atsirasti pavojus (rizika) kiekviename gamybos etape. Taikoma savikontrolės sistema susidaro iš reguliaraus stebėjimo, valdymo, bei rezultatų registravimo sistemos. Įmonė siekdama užtikrinti maisto saugą vykdo visų žaliavų, gamybos proceso, higienos laikymosi ir gatavos produkcijos savikontrolę.

Taip pat įmonėje yra pildomi žurnalai, kuriuose nurodoma temperatūra (darbo dienos pradžioje ir pabaigoje yra tikrinama šaldytuvų temperatūra), kasdienio ir generalinio valymo, bei dezinfekavimo darbų registracijos žurnalas, įsakymas dėl darbuotojų sveikatos būklės. Priėmus žaliavas yra užpildomas maisto žaliavų ir produktų priėmimo žurnalas. Jame yra nurodoma kokią dieną buvo gavimas, termometro rodmenys (jei yra reikalinga). Jį užpildo darbuotojas, kuris priėmė žaliavas. Analogiški duomenys įrašomi į maisto žaliavų ir produktų saugojimo žurnalą.

## 2.9. Svarbūs valdymo taškai

Maisto gamyboje yra būtina identifikuoti svarbius valdymo taškus, nes jie turi didesnę riziką, nei bet kuris kitas valdymo taškas. Jam reikalingas papildomas valdymas, kuris galimą riziką sumažintų. Tam taikomos papildomos prevencinės priemonės. Rizikos veiksniai skirstomi į biologinius, cheminius ir fizikinius. Galima papildomai išskirti alergenų. SVT - bet kuris taškas, pakopa ar procedūra, kuri gali būti valdoma ir tokiu būdu užkertamas kelias maisto rizikos veiksniai, jis pašalinamas arba sumažinamas iki priimtino lygio. VT (valdymo taškas) - bet kuris taškas, pakopa ar procedūra, kurioje biologinis, fizinis ar cheminis veiksnys gali būti valdomas (Danilčenko, 2012). Kiekvienam gamybos etapui skiriamas valdymas. Valdymas - maisto žaliavų ir jo gamybos bei tvarkymo procesų valdymas, norint užtikrinti jų atitikimą nustatytiems saugos kriterijams. Norint

nustatyti svarbius valdymo taškus gamybos proceso pakopai yra atliekamas patikrinimas taikant svarbių valdymo taškų sprendimo medį. Tai yra konkretūs klausimai, kurie skirti norint nustatyti ar šis procesas yra svarbus valdymo taškas. Klausimų pagalba yra padedama išsiaiškinti ar tai SVT. Įmonė, kuri užsiima konditerijos gaminiais turi įvertinti 3 rizikos veiksniai:

1. Biologinius – bakterijos, virusai, parazitai.

Keliami 3 pagrindiniai tikslai:

- Panaikinti, pašalinti arba sumažinti pavojų;
- Išvengti pakartotinio užteršimo;
- Sustabdyti mikroorganizmų dauginimąsi ir toksinų susidarymą.

2. Cheminius – maiste gali būti 2 rūšių cheminiai veiksniai, kurių priežastis gali būti natūralios ar įdėtos cheminės medžiagos.

Abiejų rūšių gali būti cheminis apsinuodijimas, jei leistinas kiekis yra viršijamas.

3. Fizikinius – pašalinės medžiagos ir svetimkūniai, kurių nebūna maiste ir kurie gali būti ligų arba sužeidimų priežastis (Danilčenko, 2012).

## 2.10. Valymas, bei dezinfekavimas

Įmonėje norint užtikrinti švarą yra atliekami valymo darbai. Visos valymo priemonės yra naudojamos pagal paskirtį ir laikantis gamintojo nurodytų nurodymų. Tiek kavinė, tiek kepyklėlė turi savo valymo priemones, kurios laikomos atskirai. Po valymo, atliekamas įrankių, bei paviršių dezinfekavimas. Valymo inventorių laikomas sausas ir švarus su atitinkamais užrašais, rodančiais jų paskirtį. Taip pat įmonėje yra pakabintas mėnesio laiko patalpos tvarkymo grafikas. Jame nurodoma, kas bus valoma, kokių dažnumu, kokiomis priemonėmis ar būdais. Galima nurodyti ar bus valoma ar taikomas papildomas dezinfekavimas. Taip darbuotojui primenama, kad visus įrenginius, patalpas yra būtina valyti. Patalpose valymas drėgnuoju būdu atliekama bent 1 kartą per darbo dieną. Išpylus žaliavą ar vandenį ant grindų nedelsiant tai yra likviduojama ir išvaloma, norint visų pirma darbuotojus atsaugoti nuo galimų nelaimingų atsitikimų (pvz.: paslydimo). Gamyboje naudojami įrankiai po kiekvieno panaudojimo turi būti išplauti ir švarūs. Juos išplovus jie turi būti nusausinami ir padėti į savo vietą. Pagrindinis valymas vyksta kartą per savaitę. Naudojant chemines valymo priemones yra būtina patikrinti ar nėra pasibaigęs galiojimo terminas, susipažinti su naudojimo instrukcija, cheminių medžiagų neišpilti į nepažymėtą indą (jog neatsitiktų nelaimingas atsitikimas). Po valymo privaloma gerai nuplauti paviršius vandeniu. Valymo darbai yra registruojami valymo darbų atliekamų pagal planą (grafiką) registravimo žurnale. Jame nurodoma data, valomos patalpos ar įrenginio pavadinimas,

bei koku būdu vyko valymas. Asmuo, kuris atsakingas už tai pasirašo savo vardą, pavardę, bei parašą, kad tai tikrai atliko. Valymo efektyvumą galima įvertinti laboratoriskai. Tai atliekama paimant nuoplovų mėginius.

## 2.11. Gamyba

Šiame įmonės padalinyje gaminama duona, keksiukai, keksai, pyragai, bandelės, bei sausainiai. Pats ilgiausias gamybos procesas yra duonos. Ji turi pastovėti ir pakilti, o tai užima itin nemažai laiko. Pakilusi duonos tešla dedama į kepimo krosnį kepimui (1h ar ilgiau, priklauso nuo duonos rūšies). Bandelės kaip ir sausainiai formuojamos rankomis. Į kai kurias bandeles dedami termostabilūs įdarai. Esant poreikiui klientas gali pasiskambinti ir rezervuoti gaminį, jog atėjęs tikrai rastų norimą prekę. Iškepta produkcija dedama į vežimėlį iškeptiems gaminiams. Produkcija galioja parą laiką, nes ji yra nefasuojama. Likusi produkcija yra nurašoma (kiekiai nėra dideli). Šie gaminiai liečiami vienkartinėmis pirštinėmis, norint neužteršti gaminio ir taip užtikrinti saugumą.

## 2.12. Alergenai

Kai kurie žmonės yra alergiški tam tikriems maisto produktams. Kepyklose yra aktualūs šie alergenai: glitimas, kiaušiniai, žemės riešutai, pienas, riešutai ir t. t. Šie alergenai turi būti nurodyti pakuotėje sudedamųjų dalių sąraše. Jie gali būti išvardinti kaip alergenai, arba išryškinti kitu šriftu. Informacija apie tokias medžiagas, esančias nefasuito maisto produkto sudėtyje, turi būti pateikta kainų etiketėje ar kitoje vartotojui prieinamoje informacinėje medžiagoje. Jeigu šios medžiagos aiškiai nurodytos maisto produkto pavadinime ir sudedamųjų dalių sąrašas, pagal teisės aktų nuostatas, nebūtinai, tuomet apie jas papildomos informacijos pateikti nereikia. Dažniausiai šią informaciją galima rasti sudedamųjų dalių sąraše, o jeigu jo nėra – turi būti užrašas „sudėtyje yra (alergiją ir netoleravimą sukeliančias medžiagas ir produkto pavadinimas)“ (Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba). Ši kepykla nevykdo fasavimo, tad prie etiketės yra užrašas - „sudėtyje yra“. Taip pat šalia vitrinės yra knyga gerai matomoje vietoje, kurią gali vartotojas atsiversti ir pamatyti konkrečio produkto sudedamąsias dalis. Gamybos procesas turi būti organizuojamas taip, jog alergenų likučiai nepatektų į gaminius, kurių sudėtyje jų neturėtų būti. Vienu metu gaminami gaminiai kuriuose yra alergenų, o kitu kuomet jų nėra. Naudojami indai turi būti atskiri. Visa tai taikoma norint apsaugoti nuo kryžminės taršos galimybes. Visgi ši kepykla nesiorientuoja į gaminius be glitimo, ar kiaušinių, nes tam poreikio nejaučia. Pastaruoju metu jaučiamas padidėjęs poreikis gaminių be laktozės, todėl ši įmonė tokius gaminius įtraukia į savo asortimentą. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr.

1169/2011) nurodomi 14 grupių alergiją ir netoleravimą sukeliančių medžiagų. 7 punkte minimas pienas ir jo produktai (įskaitant laktozę) (Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas, 2011). Alergenai laikomi atskirai nuo kitų žaliavų, jog negalėtų patekti į kitus gaminius ar žaliavas.

---

### 3. NAUJAI KURIAMAS GAMINYS

#### 3.1. Naujo gaminio apžvalga

Kuriant naują gaminį buvo atsižvelgta į įmonės asortimentą, bei labiausiai dominančią gaminių grupę. Atidžiai stebėjau įmonės esamą asortimentą ir pastebėjau, kad viena grupė kaip bandelės ir duona yra ganėtinai gausios, o pyragų grupė gan mažo pasirinkimo, tad su ja panorau eksperimentuoti. Gaminti belaktozį pyragą pasirinkau todėl, nes pastaruoju metu itin padidėjo žmonių skaičius, kurie netoleruoja šio pieno angliavandenių, dar kitaip vadinamo pieno cukrumi. Taip pat toks poreikis buvo išsakytas įmonės direktorės. Kaip alternatyva karvės pienui, buvo pasirinktas augalinis pienas, kuris neturi laktozės. Įmonė pyragams, kaip ir kitiems gaminiams naudoja mums labiausiai žinomus ir vartojamus kvietinius miltus. Aš savo gaminį pasirinkau gaminti kvietinius miltus keisdama į grikių, nes pastarieji pasižymi naudingomis medžiagomis ir yra kur kas maistingesni, nei kvietiniai. Toks sprendimas buvo priimtas, atsižvelgiant ir į tai, kad mūsų visuomenė akcentuoja, jog vertėtų į savo racioną įtraukti bent jau viso grūdo dalių gaminių, lygiai taip pat kaip ir nepabijoti ir kitokių miltų kaip migdolų, kokosų, avinžirnių ar grikių. Ypatingai tai aktualu tiems vartotojams, kurie netoleruoja gliutimo. Būtent pastaruosius grikių miltus aš pasirinkau gaminant savo pyragą. Grikių miltai yra labai maistingi, bei gausūs skaidulinėmis medžiagomis. Taip pat jie pasižymi dideliu geležies kiekiu. Griekiai yra turtingi ne tik geležies, riboflavino kiekiu, bet ir vario. Vario daug yra ankštiniuose augaluose, burokėliuose, vaisiuose, lapinėse daržovėse, riešutuose, grikiuose ir avižų kruopose, duonoje, nustatyta ir kai kuriose daigintose maistui sėklose bei topinambų gumbuose. Ląstelėse jis jungiasi su baltymais, organinėmis rūgštimis, įeina į fermentų sudėtį, nukleoproteidus, svarbus deguonies apykaitai, skatina kraujodarą kaulų čiulpuose (Jarienė ir Danilčenko, 2012). Taip pat norint papildyti pyragą mums naudingomis medžiagomis įtraukiau juodgrūdę, balkšvojo gysločio luobelį, o vietoje įprastinio baltojo kristalinio cukraus naudojau melasą, klevų, speltų sirupą ir vis bandžiau atrasti optimaliausią variantą.

#### 3.2. Belaktozio pyrago gamybos bandymai

UAB „Kepykla“ turėjo poreikį vartotojams sukurti belaktozį pyragą. Vartotojai ieško maisto gaminių, kurie būtų ne tik skanūs, bet ir kuo naudingesni bei sveikesni. Atsižvelgdama į šią situaciją, pasirinkau naudoti migdolų pieną, nes jis neturi laktozės. Norint gaminį sukurti labiau palankesni žmogaus sveikatai - pasirinkau grikių miltus. Gaminį papildžiau juodgrūde, bei balkšvojo gysločio

luobelėmis. Siekdama išvengti įprasto cukraus, gamybos metu naudojau melasą, speltas ir klevų sirupą. Jų naudojimas taip pat buvo pasirinktas, atsižvelgiant į jų naudingas savybes žmogaus organizmui.

**Pyragas nr. 1.** Šis bandymas buvo atliktas su melasa ir gan nedideliu kiekiu juodgrūdės ir balkšvojo gysločio luobelėmis. Kuriant šį gaminį buvo naudojami tokie pat kiekiai melasos ir klevų sirupo (25 g ir 25 g), visgi jautėsi stiprus melasos poskonis ir tai tapo opia problema. Ypatingai tai atsiskleisdavo, kai pyragas pilnai atvėsdavo ir pasistovėdavo. Spalva buvo intensyviai ruda, jautėsi stiprus specifinis skonis, bei kvapas. Degustuojant buvo jaučiamas nepriimtinas, kartus skonis, kuris tikrai nesužadino vertintojų apetito. Žemiau pateikta nuotrauka, kurioje vietoje cukraus buvo naudota melasa ir klevų sirupas (žr. 1 paveikslą).



**1 pav.** Pyragas su dideliu kiekiu melasos

**Pyragas nr. 2.** Pastebėjus, jog didelis kiekis melasos gaminiui suteikia kartumą, specifinį skonį, bei aromatą, kuris nebuvo pageidaujamas, buvo nutarta itin sumažinti melasos kiekį (iki 10 g), o kaip kitą saldiklį naudoti klevų sirupą. Gaminys gavosi kur kas šviesesnės spalvos, melasos kvapas nesijautė. Visgi degustuojant šiek tiek likdavo poskonis, tad kartu su praktikos vadove įmonėje nutarėme jos visai atsisakyti, nes buvo atliktas ne vienas bandymas mažinant melasos kiekį, norint užmaskuoti šį poskonį. Iškeptas pyragas pavaizduotas nuotraukoje apačioje (žr. 2 paveikslą). Taip pat pastebėjau, kad gaminant gaminį, kuriame vis daugiau melasos, jis gaunasi kur kas sausesnis ir nėra drėgnumo, kas pyragui yra aktualu ir pageidautina. Tai taip pat buvo vienas iš veiksnių, dėl ko buvo jos atsisakyta šiame gaminyje.



**2 pav.** Pyragas su mažu kiekiu melasos

**Pyragas nr. 3.** Šis bandymas buvo atliktas naudojant anksčiau minėtas žaliavas, bei vietoje cukraus naudojant klevų, bei speltos sirupą. Taip pat buvo padidintas kiekis juodgrūdės ir balkšvojo gysločio luobelį. Gaminys papildytas didesniu kiekiu naudingų mikroelementų. Sirupų dalys buvo naudotos po 25 g. Nors speltos sirupas kur kas klampesnis, nei klevų, bet tai gamybos procese keblumų nesukėlė. Gaminys gavosi gan drėgnas. Pati tekstūra taip pat buvo priimtina. Degustuojant nebuvo juntamas nepriimtinas poskonis, kas buvo būdinga naudojant melasą. Taip pat maišant klevų sirupą su speltos sirupu gaminys gavosi pakankamai saldus, neturėjo kartaus ar specifinio poskonio (žr. 3 paveikslą).



**3 pav.** Pyragas su klevų ir speltos sirupu

**Pyragas nr. 4.** Nepaisant to, kad ankstesnis gaminys neturėjo jokio nepriimtino poskonio, buvo nutarta pabandyti iškepti pyragą naudojant vien tik klevų sirupą. Juodgrūdės ir balkšvojo gysločio luobelijų kiekis buvo padidintas dar labiau, nei ankstesniame bandyme. Pyragas pasižymėjo itin maloniu kvapu, tekstūra buvo priimtina ir drėgnumas buvo didžiausias iš visų bandymų. Šis gaminys pavaizduotas 4 paveiksle ( žr. 4 paveikslą).



**4 pav.** Pyragas su klevų sirupu

Apibendrinant visus šiuos bandymus, galima teigti, kad didžiausias neaiškumas ir galimas keblumas buvo migdolų pienas, grikių miltai ir cukraus pakaitalai. Naudojant migdolų pieną buvo abejonių kaip jis paveiks gaminio skonį. Ypatingai atsižvelgiant į tai, kad jis augalinis. Grikių miltai neturi glitimo, tad pati tešla nėra tokia tąsi, o gaminys gali gautis trapus, bet maišant visus ingredientus viskas pavyko puikiai. Kita žaliava, kuri kėlė abejonių buvo cukraus pakaitalai - klevų, speltų sirupas, bei melasa. Gaminant buvo pastebėta kaip skirtinga žaliava, bei jos kiekiai skirtingai veikia gaminį ir matydama rezultatus keičiau kiekius, įsivedžiau kitą cukraus pakaitalą, o melasos teko visai atsisakyti. Taip pat 1 priede pateikiu srautų diagrama, kurioje pavaizduota kaip vyksta gaminio gamyba. Žemiau pateikta technologinė kortelė 5 lentelėje (žr. 5 lentelę). Laikantis technologinėje kortelėje nurodytų sudedamųjų dalių kiekio, gaminamas gaminys. Visos žaliavos buvo matuojamos gramais (g). Technologinė kortelė pateikta gaminio, kuris po kepimo sveria 0,51 kg.

5 lentelė. Technologinė kortelė

Eil.Nr	Ingredientai	Bruto (g)	Neto (g)
1.	Bananai	215	200

5 lentelės tęsinys kitame lape

5 lentelės tęsinys

2.	Grikių miltai	100	100
3.	Kiaušinių masė	50	50
4.	Alyvuogių aliejus	40	40
5.	Graikiniai riešutai	40	40
6.	Klevų sirupas	43	43
7.	Cinamonas	4	4
8.	Druska	2	2
9.	Kepimo milteliai	3	3
10.	Maltas muskatas	2	2
11.	Juodgrūdė	8	8
12.	Balkšvojo gysločio luobelės	8	8
13.	Migdolų pienas	100	100
Iš viso:		615	600

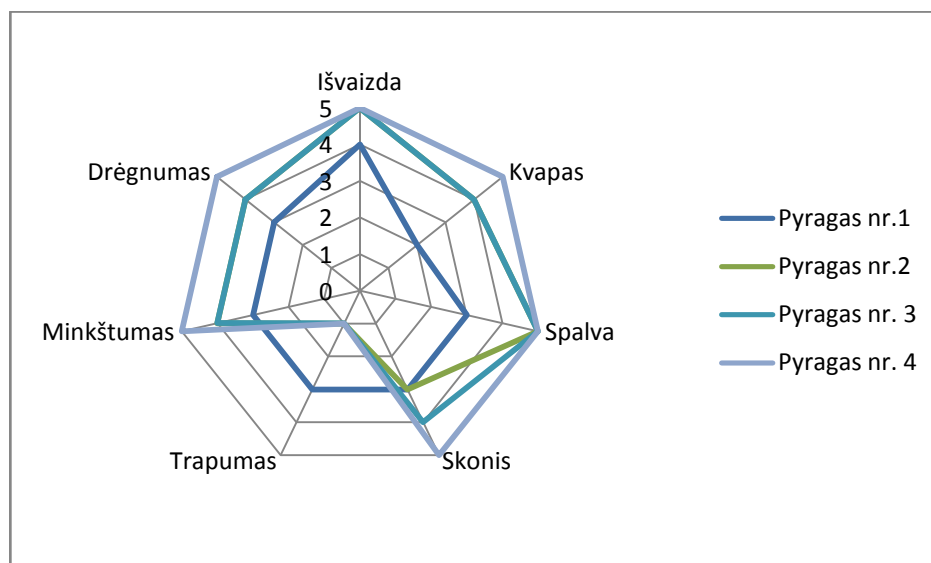
Sudaryta: Aušrinės Sauserytės

Technologinio proceso aprašymas: pirmiausia pasisveriamė reikalingus žaliavų kiekius. Bananus nuplauname, bei nulupame žievę. Gerai išmaišoma bananų ir kiaušinių masė. Tuomet pilamas alyvuogių aliejus, klevų sirupas, druska, maltas muskatas, cinamonas, migdolų pienas. Grikių miltai yra persijojami ir dedami į bendrą masę. Vėliau dedama juodgrūdė, balkšvojo gysločio luobelės ir graikiniai riešutai. Graikiniai riešutai yra dedami vėliausiai, nes norima išlaikyti susmulkintų riešutų formą. Kadangi tai nedidelis gaminys, tešla maišosi keletą minučių. Paruošta pyrago masė yra sudedama į kepimo formą, kuri yra padengta kepimo popieriumi. Pyragas kepamas 180 °C apie 25 min. Iškepęs gaminys yra dedamas atvėsti į iškepusios produkcijos vežimėlį. Atvėsęs gaminys patenka į prekybos salėje esančią vitriną.

### 3.3. Juslinės analizės profilis

Gaminio juslinę analizę buvo pasirinkta atlikti su 10 žmonių. Šiems žmonėms buvo pateikti nedideli gabalėliai pyrago su atitinkamais numeriais. Jų buvo prašoma įvertinti gaminio išvaizdą, kvapą, spalvą, skonį, trapumą, minkštumą, bei drėgnumą. Įvertinimo skalė buvo pateikta nuo 0 iki 5 balų, kur 5 reiškė puikų vertinimą, nėra defektų ar neatitikimų, 4 - pakankamai gerai, galimi minimalūs defektai ar nuokrypiai, 3 - neblogai, bet esama aiškių trūkumų, 2 - nepriimtina, bloga gaminio kokybė, 1 - nepriimtina, labai bloga kokybė ir nepriimtina vertinama savybė. Pateikdama gaminius nusprendžiau paminėti tik tas sudedamąsias dalis, kurios gali sukelti alergiją. Tokį sprendimą priėmiau, nes norėjau, jog vartotojas nesusidarytų išankstinės nuomonės sužinojęs visas sudedamąsias dalis.

Išankstinis nuomonės susidarymas gali iškreipti rezultatus. Pyragas nr. 1. - pyragas su dideliu kiekiu melasos, pyragas nr. 2 - pyragas su mažu melasos kiekiu, pyragas nr. 3 - pyragas su klevų ir speltos sirupu, o pyragas nr. 4 - pyragas su klevų sirupu. Rezultatai pateikti 5 paveiksle (žr. 5 paveikslą). Remiantis šiais rezultatais tapo akivaizdu, kad mažiausiai vartotojams priimtinas pyragas nr. 1. Labiausiai vartotojams patiko pyragas nr. 4 – pyragas su klevų sirupu.



5 pav. Juslinės analizės profilis

### 3.4. Srauto diagrama

Kiekvienas žingsnis srautų diagramoje parodo kaip vyksta gaminio gamybos procesas. Šie žingsniai nurodo nuo ko gamyba prasideda ir kuo baigiasi. Visi punktai surašomi pagal eiliškumą. Svarbu pateikti paprastą, bei aiškų produkto gamybos aprašymą. Taip pat srautų diagramoje pateikti svarbūs valdymo taškai, kurie šio gaminio gamyboje turi būti griežčiau kontroliuojami, nes atsiradęs rizikos veiksnys gali kelti pavojų produkto saugai ir žmogaus sveikatai. Kiekvienas etapas patikrintas sprendimų medžio metodu. Taip pat pateikta rizikos veiksnių analizės lentelė, kurioje nurodytos galimos rizikos (žr. 2 priedą). Žemiau pateiktas srautų diagramos aprašymas. Srautų diagramos pavaizdavimas pateiktas 1 priede (žr. 1 priedą).

**2.1. Žaliavų gavimas. SVT - 1B.** Priėmimo metu dėmesys sutelkiamas į tai, kaip vizualiai atrodo žaliavos. Tikrinami žaliavų dokumentai, nurodantys jų kokybę ir saugą. Negalima priimti žaliavų, kurių pakuotė yra pažeista, nešvari ir t. t. Svarbu atsižvelgti į tai ar transporto priemonės temperatūra, kurioje gabenamos žaliavos yra tinkama. Jei kyla abejonių yra atliekami matavimai.

---

Gavus žaliavas be pažeidimų yra užpildomas maisto žaliavų ir produktų priėmimo žurnalas. Radus pažeidimų ir kitų neatitikimų žaliavos nėra priimanamos.

**2.2. Žaliavų laikymas.** Visos žaliavos laikomos pakeltos nuo žemės. Pagal reikalingą temperatūrą režimą (kurį nurodo gamintojas). Dalis žaliavų laikomos šaltai 0 – 4 °C temperatūroje, o kitos laikomos 0 – 22 °C temperatūroje. Pradedant ir baigiant darbą yra atliekamas temperatūros registravimas, jog būtų galima stebėti ar yra išlaikoma reikalinga temperatūra, ir esant poreikiui identifikuoti, kada galėjo susidaryti temperatūros nukrypimas.

**2.3. Išėmimas iš pakuotės.** Reikalingi produktai yra atsargiai atidaromi, tam jog nepatektų jokių pašalinių medžiagų, ar pakuočių atplaišų. Atplėšta pakuotė laikoma uždaryta, jog į vidų nepatektų svetimkūnių.

**2.4. Plovimas (bananų).** Nuplauname vaisius, jog nepatektų pašalinių medžiagų į gamybą.

**2.5. Svėrimas.** Reikalingas žaliavų kiekis pasveriamas pagal technologinę kortelę ir nusistatytą gamybos apimtį.

**2.6. Sudėjimas į tarą.** Pasisvertus ingredientus susidedame į tarą, jog galėtų būti tęsiamas gamybos procesas. Tai taikoma ir vaisiams.

**2.7. Miltų sijojimas.** Miltų sijojimas vyksta rankiniu būdu, nes gamybos apimtis nėra didelė.

**2.8. Maišymas kiaušinių masės ir bananų.** Į išmaišytą bananų masę supilama kiaušinių masė. Visa masė gerai išmaišoma iki vientisumo.

**2.9. Tešlos masės maišymas.** Maišome bendrą masę įvesdami likusias žaliavas. Vėliausiai įvedami graikiniai riešutai, nes jie naudojami jau šiek tiek susmulkinti.

**2.10. Paruoštos masės sudėjimas į kepimo formas.** Paruošta tešla yra sudedama į švarias kepimo formas.

**2.11. Kepimas. SVT - 2CH.** Paruoštas pusgaminis yra dedamas į kepimo krosnį, kurioje yra reikalinga 180 °C temperatūra. Norint išvengti galimos rizikos, šis etapas yra griežčiau kontroliuojamas. Taikant prevencijos priemonės nustatytu dažnumi atliekami temperatūros patikrinimai, norint įsitikinti, jog yra pasiekama reikalinga temperatūra. Priešingu atveju būtų

padidinta tikimybė, jog akrilamido kiekis bus viršytas. Akrilamido kiekis kontroliuojamas laikantis temperatūrinio režimo ir numatytu dažnumu atliekant laboratorinius tyrimus, kurie parodo ar nėra viršytas leistinas kiekis. Remiantis Komisijos Reglamentu ( ES) 2017/2158 IV priedu leistinas akrilamido kiekis 300µg/kg ( Komisijos reglamentas, 2017).

**2.12. Atvėsėjimas.** Iškepęs gaminys yra dedamas į iškepusios produkcijos vežimėlį ir paliekama atvėsėjimui.

**2.13. Realizavimas.** Atvėsusi produkcija patenka į prekybos salę.

### 3.5. Maistingumo deklaracija

Visą informaciją aktualią vartotojui galima rasti maistingumo deklaracijoje. Joje nurodama energetinė vertė ir patys svarbiausi komponentai kaip riebalai, baltymai, angliavandeniai, bei skaidulinės medžiagos. Jų kiekiai pateikiami gramais (g), visgi gali būti išreikšti ml. Pateikta informacija vartotui leidžia greitai įvertinti kokių medžiagų yra daugiausia. Taip pat nurodo gaminio energetinę vertę, kas yra svarbu vartotojui, kuris stebi savo mitybą. Visa informacija yra pateikiama 100g produkto. Žemiau pateikta maistingumo deklaracija pyrago su klevų sirupu (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Maistingumo deklaracija

Maistingumo deklaracija 100 g	
100 g gaminio energetinė vertė	1171 kJ/280,1 kcal
100 g gaminio maistinė vertė	
riebalai	13,61
iš kurių sočiųjų riebalų rūgščių	2,17
angliavandeniai	31,61
iš kurių cukrų	11,12
skaidulinės medžiagos	4,5
baltymai	5,56
druska	0,3

Šaltinis: sudaryta Aušrinės Sauserytės pagal Alenčikienė, G., Garmienė, G., ir Miežilienė, A. (2014). *Maisto produktų energinės ir maistinės vertės apskaičiavimo metodikos parengimas*. Kaunas: Kauno technologijos universiteto Maisto institutas

### 3.6. Gaminio etiketė


Maisto produkto etiketė vartotojus informuoja apie gaminį. Etiketėje pateikta visa būtina informacija, kuri padeda vartotojui įvertinti gaminį ir išsirinkti tinkamiausią maisto produktą.

Privaloma pateikti pavadinimą, sudedamųjų dalių sąrašą (alergenai privalo būti paryškinti / išskirti), gaminio grynąjį kiekį, tinkamumo vartoti terminą ir t. t. Būtina belaktozio pyrago su funkcionaliaisiais priedais informacija pateikta 6 paveiksle (žr. 6 paveikslą). Šiam gaminiui galima taikyti teiginį, jog tai skaidulinių medžiagų šaltinis, nes 100 g produkto yra 4,5 g skaidulinių medžiagų. Teiginys, kad maisto produktas yra skaidulinių medžiagų šaltinis, arba kitas teiginys, kuris vartotojui gali reikšti tą patį, gali būti nurodomas tik tuo atveju, jei 100 g produkto yra mažiausiai 3 g skaidulinių medžiagų arba 100 kcal tenka mažiausiai 1,5 g skaidulinių medžiagų (Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas, 2011).

Maistingumo deklaracija 100 g	
100 g gaminio energetinė vertė	1171 kJ/280,1 kcal
100 g gaminio maistinė vertė	
riebalai	13,61
iš kurių sočiųjų riebalų rūgščių	2,17
angliavandeniai	31,61
iš kurių cukrų	11,12
skaidulinės medžiagos	4,5
baltymai	5,56
druska	0,3

Laikyti sausoje ir vėsioje vietoje.  
Tinka vartoti iki: žr. ant pakuotės  
Gamintojas: UAB „Kepykla“  
Adresas: Klaipėdos valstybinė kolegija, Bijūnų g. 10  
Kilmės šalis: Lietuva  
Tel. nr +370698898778  
Partijos nr. AUU6789  
Grynasis kiekis – 510 g.

**SKAIDULINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALTINIS**



6 pav. Gaminio etiketė

## 4. EKONOMINIAI SKAIČIAVIMAI

### 4.1. Žaliavų poreikio apskaičiavimas

Įmonei įsidiegiant naują gaminį svarbu nusistatyti kokios bus gamybos apimtys ir kiek kainuos reikalingos žaliavos. Vartotojai pastaruoju metu ieško balanso tarp kainos ir gaminio kokybės. Gaminio kokybė turi tiesioginės įtakos produkcijos kainai. Tai lemia žaliavų kainos. Žaliavų apskaičiavimas vienam mėnesiui pateikiamas 7 lentelėje (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Žaliavų poreikio apskaičiavimas vienam mėnesiui

Gamybos apimtis		Žaliavų pavadinimas	Žaliavų mato vnt.	Žaliavų kiekis		Suma, €	
Mato vnt.	Visa			1 kg	Visas	1 kg	Visa
	57,12 kg	Bananai	kg	0,392	26,34	0,69	15,45
		Grikių miltai	kg	0,196	13,17	3,48	38,94
		Kiaušinių masė	kg	0,098	6,59	3,14	17,55
		Aliejus	kg	0,078	5,24	3,73	16,64
		Graikiniai riešutai	kg	0,078	5,24	9,8	43,71
		Klevų sirupas	kg	0,084	5,65	19,6	93,88
		Cinamonas	kg	0,008	0,54	2,8	12,79
		Druska	kg	0,004	0,27	2,8	0,64
		Kepimo milteliai	kg	0,006	0,40	1,65	0,561
		Maltas muskatas	kg	0,004	0,27	22,4	5,15
		Juodgrūdė	kg	0,016	1,08	8,4	7,64
		Balkšvojo gysločio luobelės	kg	0,016	1,08	13	11,83
		Migdolų pienas	kg	0,196	13,17	1,96	21,93
		Iš viso:					

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda: KVK

Lentelėje pateikti duomenys vaizduoja, jog gamybos apimtis per mėnesį bus 57,12 kg. Tokia apimtis pasirinkta atsižvelgiant į tai, kad tai naujas gaminys ir turi būti vykdomi kitų gaminių gamybos procesai. Esant poreikiui gamybos apimtį galima didinti. Žaliavų kiekiai skaičiuoti grynam gaminio svoriui (po kepimo). Per savaitę bus vykdomi du kepimai - pirmadieniais ir ketvirtadieniais. Vieno kepimo metu iškepama 14 pyragų sveriančių po 0,51 kg. Per savaitę 28 pyragai \* 0,51 kg = 14,28 kg. Per mėnesį 14,28 \* 4 = 57,12 kg. Vienas kepimas trunka 25 min. Gamybos proceso trukmė 45 min. Šį laiką sudaro svėrimas, maišymas ir kepimas. Per mėnesį laiko kepimas trunka 3,3 h, o visas gamybos procesas 6 h.

## 4.2. Įrenginių nusidėvėjimas

Gaminant šį naują gaminį bus naudojami šie įrengimai - konvekcinė krosnis, bei maišyklė. Taip pat nusidėvėjimas paskaičiuotas šaldytuvui, nes gaminyje yra žaliavų, kurioms reikalingas atitinkamas žemas temperatūrinis režimas. Nusidėvėjimas paskaičiuotas būtent šiam gaminiui per gamybos proceso laiką. Skaičiavimai atlikti pagal ilgalaikio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos normatyvus (pagal 2008 04 10 LR įstat. Nr. X-1484). Remiantis šiuo įstatymu įrenginiams taikomas nusidėvėjimas per 5 metus. Įrengimų nusidėvėjimas pateiktas 8 lentelėje (žr. 8 lentelę). Nusidėvėjimui taikoma ši formulė:

$$N = \frac{V_1 + V_2}{T} \quad (1)$$

Čia:

$V_1$  - ilgalaikio turto vertė;

$V_2$  – 10 % nusidėvėjimas;

T - laikas;

8 lentelė. Įrengimų nusidėvėjimas

Eil.Nr.	Pastatai, įrengimai, transporto priemonės, baldai, įrankiai	Kiekis	Balansinė vertė		Nusidėvėjimas Per metus		Įrengimų darbo laikas (per mėnesį)	Sudėvėjimo suma € per įrengimo darbo laiką (per mėnesį)
			Vnt.	viso	10%	€		
1.	Konvekcinė krosnis	1	1220,00	1200,00	122	219,6	3,3	0,34
2.	Maišyklė	1	550,00	550,00	55	99	1,3	0,061
3.	Šaldytuvas	1	150,00	150,00	15	27	192	2,45
	Iš viso:					345,6	196,6	2,851

Saltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda:

KVK

Nusidėvėjimas netaikomas higienos, valymo priemonėms, aprangai ir įrankiams. Pasibaigus priemonėms, nusidėvėjus aprangai visa tai keičiama naujomis. Skaičiuojant nusidėvėjimą buvo svarbūs šie duomenys: įmonė dirba 22 dienas per mėnesį ir 8 h per parą. Per mėnesį įrenginių nusidėvėjimas, kepant naują gaminį, sieks 2,851 €.

## 4.3. Elektros energijos sąnaudos

Įmonėje naudojami įrengimai gaminant šį gaminį. Reikalinga įvertinti elektros energijos sąnaudas, jog žinotume kokią finansų dalį tai sudaro. Elektros energijos sąnaudų kaina taikoma 0,130 kWh. Elektros energijos sąnaudos pateiktos 9 lentelėje (žr. 9 lentelę).

9 lentelė. Energijos sąnaudos

Įrengimas	Modelis	Kiekis	Energijos sąnaudos per h, kW/h	Įrengimo darbo val, per dieną	Energijos sąnaudos per dieną, kW	Energijos sąnaudos per dieną, Eur	Sąnaudos per mėnesį, Eur
Konvekcinė krosnis	SM710	1	16	0,42	6,72	0,87	6,96
Maišyklė	IF42	1	1,1	0,17	0,19	0,025	0,2
Šaldytuvas	F100S	1	0,63	24	15,12	1,97	15,76
					Iš viso:	2,87	22,92

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda:

KVK

Remiantis pateiktais lentelės duomenimis matome, jog per mėnesį energijos sąnaudos kainuoja 22,92 €. Daugiausia energijos sunaudoja šaldytuvas, kurio darbo laikas paskaičiuotas 24 h per parą, o mažiausiai maišyklė.

#### 4.4. Darbo užmokestis

Darbo užmokestis paskaičiuotas darbuotojams, kurie dalyvauja šio gaminio gamybos procese. Skaičiuojamas darbo užmokestis technologui ir kepėjai. Kepėja dirba 6 h per mėnesį prie šio gaminio, o technologas 4 h. Išsamūs duomenys pateikti 10 lentelėje (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Atlyginimų paskaičiavimas 2020 m. (Eurais)

Eil. Nr.	Pareigos	Darbuotojų skaičius	Mėnesio atlyginimas		Darbdavio išlaidos per mėn.	Visų darbuotojų atlg. per metus	Darbuotojų išdirbtos valandos per mėn.	Darbuotojo atlyginimas už išdirbtas valandas, kepanč naują gaminį, eur
			Vieno darb.	Visų darb.				
	<b>Administracija:</b>							
1.	Technologas	1	650	650	996,96	11963,52	4	22,68
	<b>Gamyba:</b>							
2.	Kepėja	1	450	450	640,49	7685,88	6	20,02
	<b>Iš viso:</b>	2	1100	1100	1637,45	19649,4	10	42,7

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda:

KVK

Gaminio gamybos procesas per mėnesį trunka 6 h. Gaminio kepimas trunka 3,3 h, o žaliavų paruošimas, svėrimas, bei tešlos maišymas per mėnesį 2,67 h. Visą gamybos procesą atlieka kepėja - ji atsakinga už visą gamybos procesą. Technologas nedalyvauja kiekvieną dieną visame gamybos procese, tad darbo užmokestis paskaičiuotas mažesniame laikui, pagal išdirbtas valandas. Pateikiami išsamūs skaičiavimai. Pirmiausia apsiskaičiuojama kiek darbdaviui kainuoja viena darbo diena, vėliau

kiek viena valanda ir tokiu būdu paskaičiuojamas darbo užmokestis už išdirbtas valandas. Užmokestis paskaičiuotas pagal atlyginimo skaičiuoklę 2020 metų (Auditum).

Technologas:

$$996,96 / 22 = 35,32 \text{ €}$$

$$45,32 / 8 = 5,67 \text{ €}$$

$$5,67 * 4 = 22,68 \text{ €}$$

Kepėja:

$$640,49 / 22 = 29,11 \text{ €}$$

$$29,11 / 8 = 3,64 \text{ €}$$

$$3,64 * 6 = 20,02 \text{ €}$$

#### 4.5. Gamybos savikaina

Gamybos savikainos skaičiavimas svarbus norint sužinoti naujo gaminio savikainą. Savikaina tiesiogiai lemia gaminio kainą, jog gamintojas gautų pelną. Didžiausią sumą sudaro žaliavos. Savikaina paskaičiuota vienam mėnesiui, duomenys pateikti 12 lentelėje (žr. 12 lentelę).

12 lentelė1. Savikainos apskaičiavimas vienam mėn.

Eil.Nr.	Išlaidų pavadinimas	2020
1.	<b>Pastovios išlaidos</b>	
1.1.	Įrengimų nusidėvėjimas	2,85
1.2.	Technologo darbo užmokestis	22,68
1.3.	Higienos priemonės	5
1.4.	Komunaliniai	10
	<b>Iš viso pastovių išlaidų:</b>	<b>40,53</b>
2.	<b>Kintamos išlaidos</b>	
2.1.	Žaliavos	286,71
2.2.	Darbuotojų atlyginimai	20,02
2.3.	Elektros energija	22,92
	<b>Iš viso kintamų išlaidų</b>	<b>329,65</b>
	<b>Visa savikaina</b>	<b>370,18</b>

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*.

Klaipėda: KVK

Kepykloje per mėnesį planuojama iškepti 112 pyragų. Kiekvieno iš jų svoris 0,51 kg.

1 kg savikaina paskaičiuota pagal šią formulę: PK + KK / gamybos apimties.

Savikaina 1 kg -  $(40,53 + 329,65) / 57,12 = 6,48$  €,

Čia 57,12 kg- gamybos apimtis per mėnesį.

Kaina skaičiuojama prie savikainos pridėdant 30 %.

1 kg kaina  $6,48 + 30\% = 8,42$  €.

#### 4.6. Pelno / nuostolio ataskaita

Šios ataskaitos tikslas - įsivertinti ar naujas gaminys bus pelningas įmonei. Tai nustatoma atlikus skaičiavimus. Svarbiausias punktas šioje ataskaitoje yra grynasis pelnas. Prognozuojamo pelno (nuostolio) ataskaita už 2020m. pateikta 14 lentelėje (žr. 14 lentelę).

14 lentelė2. Prognozuojama pelno (nuostolio) ataskaita už 2020m.

Eil.Nr.	Išlaidų pavadinimas	2020
1.	Pardavimų pajamos (realizacijos pajamos)	5771,40
2.	Gamybos kaštai (parduotų prekių ir paslaugų savikaina)	4441,65
3.	Bendrasis pelnas	1329,75
4.	Pelnas prieš apmokestinimą	1329,75
5.	Pelno mokestis 15 %	199,46
6.	Grynasis pelnas (nepaskirstytas pelnas)	1130,29

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda:

KVK

Gamybos apimtis per vienus metus:  $57,12 * 12 = 685,44$  kg

1.  $685,44 * 8,42 = 5771,40$
2.  $685,44 * 6,48 = 4441,65$
3.  $5771,40 - 4441,65 = 1329,75$
4.  $1329,75$
5.  $1329,75 * 15\% = 199,46$
6.  $1329,75 - 199,46 = 1130,29$

#### 4.7. Lūžio taškas

Lūžio taškas - taškas, kuriame verslo veikla būna nei nuostolinga, nei pelninga. Tai minimalus prekių (paslaugų) kiekis, kurį pardavus yra padengiami visi įmonės kaštai. Nenuostolingumo gamybos apimtį apskaičiavimas pateikiamas 13 lentelėje (žr. 13 lentelę). Nenuostolingumo (lūžio) taškas apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$LT = \frac{PK}{P - KK} \quad (2)$$

Čia:

PK - pastovūs kaštai;

P - kaina;

KK - kintami kaštai;

$$LT = \frac{40,53}{8,42 - 5,89} = \frac{40,53}{2,53} = 16,02 \text{ kg}$$

13 lentelė. Nenuostolingumo gamybos apimties apskaičiavimas

Kiekis, Q	Pastovūs kaštai	Bendrieji kaštai	Bendrosios pajamos
0	40,53	40,53	0
5	40,53	69,98	42,1
10	40,53	99,43	84,2
15	40,53	128,88	126,3
<b>16,02</b>	<b>40,53</b>	<b>134,888</b>	<b>134,888</b>
20	40,53	158,33	168,4

Šaltinis: sudaryta autorės Aušrinės Sauserytės pagal Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika*. Klaipėda:

KVK

Bendrieji kaštai skaičiuojami pagal šią formulę:  $Q * KK + PK$ ,

Norint apskaičiuoti KK buvo sudaroma proporcija. 100 % buvo prilyginama kainai ir tokiu būdu apskaičiuojama 70 proc.

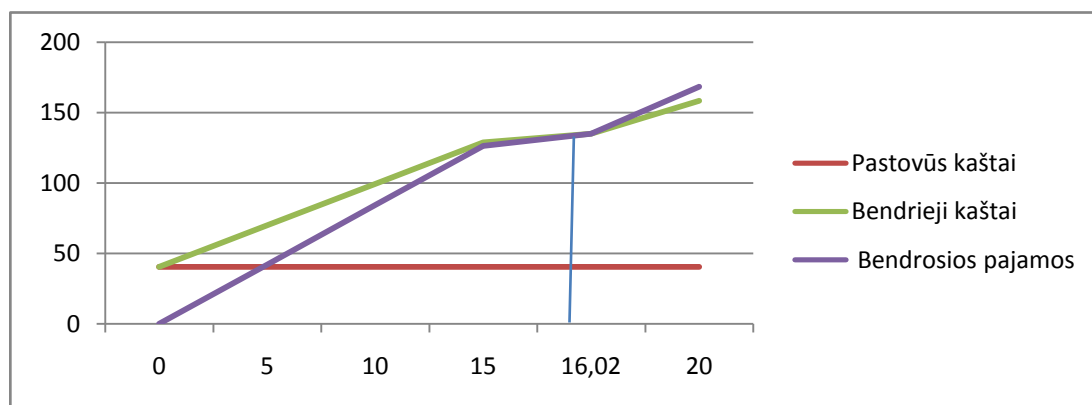
KK apskaičiuojama pagal proporciją:

70 % – x

100 % - 8,42

X = 5,89

Bendrosios pajamos skaičiuotos: kiekis \* kaina ( $Q * P$ ).



7 pav. Lūžio taškas

Pateiktame 7 paveiksle (žr. 7 paveikslą) matoma, kad lūžio taškas yra tada, kai bendrieji kaštai susikerta su bendrosiomis pajamomis. Šiame taške verslo veikla būna nei nuostolinga, nei pelninga, tik padengia išlaidas. Toliau įmonė jau gauna pelną.

Atlikti ekonominiai skaičiavimai parodė, kad 1 kg pyrago savikaina yra 6,48 €, kaina 8,42 €.

Sudarius prognozuojamo pelno (nuostolio) ataskaitą, per metus įmonei pagamins 685,44 kg pyrago, grynasis pelnas bus 1130,29 €. Esant poreikiui galima didinti gamybos apimtį. Atlikus lūžio taško skaičiavimus, buvo sužinota kiek produkcijos reikia pagaminti, kad pasidengtų išlaidos ir įmonė pradėtų gauti pelną. Lūžio taškas 16,02 kg.

---

## IŠVADOS

1. Išanalizavus belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, naudojamas žaliavas buvo pastebėta, jog funkcionalieji priedai gaminį papildė mikroelementais, vitaminais, bei skaidulinėmis medžiagomis. Siekiant sukurti gaminį žmonėms, kurie netoleruoja laktozės, pyragui gaminti buvo pasirinktas migdolų pienas, nes jis neturi laktozės, yra mažai kaloringas, bei gausus mineralų kiekiu, tokių kaip cinkas, geležis, kalcis, selenas. Kuriant šį gaminį, naudojamos netradicinės žaliavos pyrago gamyboje: grikių miltai, klevų sirupas, juodgrūdė.

2. UAB „Kepykla“ siūlo įvairius konditerinius gaminius. Asortimente mažiausiai išvystyta pyragų sritis, tad nauju gaminiu ją praplėčiau, atsižvelgdama į vartotojų poreikius. Įmonė savikontrolei taiko GHP taisykles. Jos padeda įvertinti, analizuoti maisto saugos reikalavimus, atlikti rizikos įvertinimą ir laikytis higienos reikalavimų. Taikoma savikontrolės sistema susideda iš reguliaraus monitoringo, valdymo, bei rezultatų registravimo sistemos.

3. Sukurtas naujas gaminys, kuris tinkamas ne tik vartotojams, ieškantiems sveikatai palankesnio gaminio, bet ir žmonėms, netoleruojantiems laktozės. Gaminyje naudojami ir kiti funkcionalieji priedai (grikliai, klevų sirupas, juodgrūdė, balkšvojo gysločio luobelės), kurie gaminį papildė žmogaus organizmui reikalingais mikroelementais, vitaminais ir skaidulomis.

4. Atlikus belaktozio pyrago, papildyto funkcionaliaisiais priedais, ekonominius skaičiavimus, buvo nustatyta, jog šis gaminys įmonei neš pelną. Šio gaminio 1 kg savikaina 6,48 €, o kaina 8,42 €. Apskaičiavus lūžio (nenuostolingumo) tašką buvo sužinota kiek produkcijos reikia pagaminti, kad pasidengtų išlaidos ir įmonė pradėtų gauti pelną. Lūžio taškas siekia 16,02 kg. Per mėnesį įmonė pagamins 57,12 kg, o per metus 685,44 kg pyrago. Grynas pelnas per metus pagal atliktus skaičiavimus sieks 1130,29 €.

---

## LITERATŪROS IR KITŲ INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Alenčikienė, G., Garmienė, G. ir Miežalienė, A. (2014). MAISTO PRODUKTŲ IR ENERGETINĖS IR MAISTINĖS VERTĖS APSKAIČIAVIMO METODIKOS PARENGIMAS. Kaunas: Kauno technologijos universiteto Maisto institutas. Prieiga per internetą: [https://zum.lrv.lt/uploads/zum/documents/files/LT\\_versija/Veiklos\\_sritys/Mokslas\\_mokymas\\_ir\\_konsultavimas/Moksliniu\\_tyrimu\\_ir\\_taikomosios\\_veiklos\\_darbu\\_galutines\\_ataskaitos/3darbas2014%20\(1\).pdf](https://zum.lrv.lt/uploads/zum/documents/files/LT_versija/Veiklos_sritys/Mokslas_mokymas_ir_konsultavimas/Moksliniu_tyrimu_ir_taikomosios_veiklos_darbu_galutines_ataskaitos/3darbas2014%20(1).pdf)
2. *Auditum. Atlyginimo skaičiuoklė 2020.* Prieiga per internetą: <https://www.auditum.lt/index.php/atlyginimu-skaiciuokle/atlyginimo-skaiciuokle.html>
3. Bandara, T., Uluwaduge, I. ir Jansz, E. R. (2012). Bioactivity of cinnamon with special emphasis on diabetes mellitus: a review. *International Journal of Food Sciences & Nutrition*. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=22&sid=ec64e0fe-4fc1-49fd-8813ede2e2594b98%40sessionmgr4007&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=74279014>
4. Bartkevičiūtė, R., Čeponytė, Z., Drulytė, I., Greičiuvienė, A., Kudirkaitė, R., Glebavičiūtė, I.,... ir Kolosovskis, E. (2006). *Maisto produktai: sauga ir kokybė*. Vilnius: Lietuvos vartotojų institutas.
5. Bhatta, S., Stevanovic, T. ir Ratti, C. (2019). Freeze - drying of maple syrup: efficient protocol formulation and evaluation of powder physicochemical properties. *Drying Technology*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/07373937.2019.1616751>
6. Cuppari, C., Manti, S., Salpietro, A., Dugo, G., Gitto, E., Arrigo, T., Sturiale, M. ir Salpietro, C. (2015). ALMOND MILK: A POTENTIAL THERAPEUTIC WEAPON AGAINST COW'S MILK PROTEIN ALLERGY. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*, 8-12. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=9&sid=a732a56d-4119-4bc1-8c8a-e925286801c4%40sdc-v-sessionmgr01&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=26634581&db=cmedm>
7. Dhaslin, Y. F., Issac, R. ir Prabha, M. L. (2019). Antioxidant, antimicrobial, and health benefits of nutmeg. *Drug Invention Today*, 12(1). Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=19&sid=c15bd02a-fb1a-4896-801e-16b00797c9d3%40sessionmgr4008>

8. *Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas(ES) Nr. 1169/2011, 2011 m. spalio 25 d. dėl informacijos apie maistą teikimo vartotojams, kuriuo iš dalies keičiami Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai (EB) Nr. 1924/2006 ir (EB) Nr. 1925/2006 bei kuriuo panaikinami Komisijos direktyva 87/250/EEB, Tarybos direktyva 90/496/EEB, Komisijos direktyva 1999/10/EB, Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/13/EB, Komisijos direktyvos 2002/67/EB ir 2008/5/EB bei Komisijos reglamentas (EB) Nr. 608/2004.* (2011). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:LT:PDF>
9. Grant, C. A ir Hicks, A. L. (2018). Comparative Life Cycle Assessment of Milk and Plant-Based Alternatives. *Environmental Engineering Science*, 35(11), 1235-1247. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=12&sid=a732a56d-4119-4bc1-8c8a-e925286801c4%40sdc-v-sessmgr01&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=132853242&db=a9h>
10. Gružas, R., Lukoševičius, L., Semaškaitė, A., Racevičiūtė-Stupelienė, A., Jarulė, V. ir Semaška, V. (2010). Kiaušinių maistinė vertė ir jos reikšmė žmonių mityboje. *Žemės ūkio mokslai*. Vilnius: *Lietuvos mokslų akademijos leidykla*, 102–108. Prieiga per internetą: <http://mokslozurnalai.lmaleidykla.lt/publ/1392-0200/2010/3-4/102-108.pdf>
11. Hayes, D., Angove, M. J., Tucci, J. ir Dennis, C. (2016). Walnuts (*Juglans regia*) Chemical Composition and Research in Human Health. *Critical reviews in food science and nutrition*, 56 (8), 1231-1241. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=14&sid=090b6462-d3fd-491d-8795-a1322b9ffca2%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=25747270&db=cmedm>
12. *Ilgalaikio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos normatyvai (metais), pagal 2008 04 10 LR įstat. Nr. X-1484.* (2008). Prieiga per internetą: [https://www.vmi.lt/cms/web/kmdb/1.8.11/-/asset\\_publisher/00hS/document/id/8281150;jsessionid=A78A510116D3A9C30E136BBEDEF5CC8](https://www.vmi.lt/cms/web/kmdb/1.8.11/-/asset_publisher/00hS/document/id/8281150;jsessionid=A78A510116D3A9C30E136BBEDEF5CC8)
13. Jane, M., McKay, J. ir Pal, S. (2019). Effects of dairy consumption of psyllium, oat bran and polyGlycopleX on obesity - related disease risk factors: A critical review. *Nutrition*, 57, 84-91. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=62&sid=9070b667-bc59-41e7-b666-8f35b228b97a%40pdc-v-sessmgr05&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=30153584&db=cmedm>

14. Januškevičienė, G., Sekmokienė, D. ir Lukoševičius, L. (2009). Sveika gyvensena ir funkcionalusis maistas. *Visuomenės sveikata*, 4(47), 51-60. Prieiga per internetą: [http://hi.simplifit.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2009.4\(47\)/Sveika%20gyvensena%20ir%20funkcionalusis%20maistas.pdf](http://hi.simplifit.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2009.4(47)/Sveika%20gyvensena%20ir%20funkcionalusis%20maistas.pdf)
15. Jarienė, E. ir Danilčenko, H. (2012). *Funkcionalusis maistas: produktų kūrimo sistemos. Praktinių darbų aprašas*. Aleksandro Stulginskio universitetas. Prieiga per internetą: [http://dspace.lzuu.lt/bitstream/1/2066/1/funkcionalusis\\_maistas%20.pdf](http://dspace.lzuu.lt/bitstream/1/2066/1/funkcionalusis_maistas%20.pdf)
16. Kabak, B. ir Dobson, A. D. (2017). Mycotoxins in spices and herbs—An update. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(1), 18-34. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.772891>
17. Karimi, Z., Alizadeh, A. M., Dolatabadi, J. E. N. ir Dehghan, P. (2019). Nigella sativa and its Derivatives as Food Toxicity Protectant Agents. *Advanced pharmaceutical bulletin*, 9(1), 22-37. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=27&sid=090b6462-d3fd-491d-8795-a1322b9ffca2%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=31011555&db=cmedm>
18. Khalatbary, A. R. (2013). Olive oil phenols and neuroprotection. *Nutritional Neuroscience*, 16(6), 243-249. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1179/1476830513Y.0000000052>
19. *Komisijos reglamentas (ES) 2017/2158, 2017 m. lapkričio 20 d. kuriuo dėl akrilamido kiekio maisto produktuose maūinimo nustatomos akrilamido pavojaus maūinimo priemonės ir akrilamido kiekio atskaitos lygiai*. (2017). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2158&from=EN>
20. Kreft, M. (2016). Buckwheat phenolic metabolites in health and disease. *Nutrition research reviews*, 29(1), 30-39. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=4&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f11-1386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=cmedm&AN=27046048>
21. Lagacé, L., Camara, M., Martin, N., Ali, F., Houde, J., Corriveau, S. ir Sadiki, M. (2019). Effect of the new high vacuum technology on the chemical composition of maple sap and syrup. *Heliyon*, 5(6), e01786. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=19&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f11-1386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=31198865&db=cmedm>

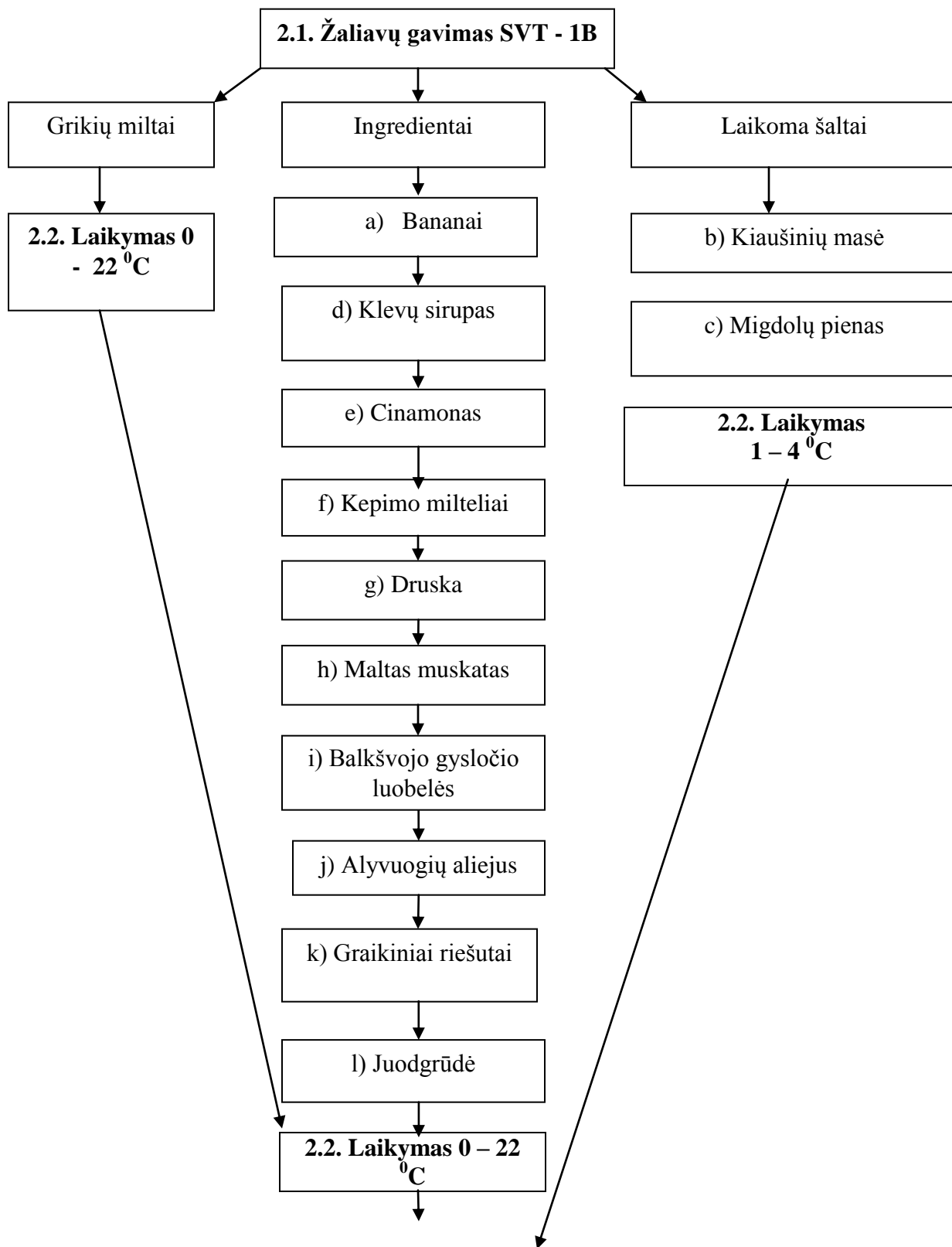
22. Leiter, E., Hitchcock, G., Godwin, S., Johnson, M., Sedgwick, W., Jones, W., McCall, S. ir Ceremuga, T. E. (2011). Evaluation of the anxiolytic properties of myristicin, a component of nutmeg, in the male Sprague- Dawley rat. *AANA journal*. 79(2), 109- 114. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=63&sid=c15bd02a-fb1a-4896-801e-16b00797c9d3%40sessionmgr4008&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=104893215&db=a9h>
23. Marekov, I., Panayotova, S. ir Tarandjiiska, R. (2010). SILVER ION TLC OF MINOR TRIACYLGLYCEROL COMPONENTS FOR UNAMBIGUOUS DETECTION OF ADULTERATION OF OLIVE OIL WITH VEGETABLE OILS. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 33(7-8), 1013 - 1027. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=3&sid=2d5cdaca-dcf7-4ba6-b4ac-ebf8a7a10269%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=50218485&db=a9h>
24. Ma, Z. F., Ahmad, J., Khan, I., Wang, C. W., Jiang, P. ir Zhang, Y. (2019). Interaction of Phytochemicals from Walnut on Health: An Updated Comprehensive Review of Reported Bioactivities and Medicinal Properties of Walnut. *Journal of Biologically Active Products from Nature*, 9(6), 410-425. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=11&sid=2d5cdaca-dcf7-4ba6-b4ac-ebf8a7a10269%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=141659656&db=a9h>
25. Oak S. J. ir Jha, R. (2019). The effects of probiotics in lactose intolerance: A systematic review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 59(11), 1675-1683. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=11&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f111386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=cmedm&AN=29425071>
26. Perkins, T. D. (2009). Maple syrup-production, composition, chemistry, and sensory characteristics. *Advances in food and nutrition research*, 56, 101-143. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=23&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f11-1386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=19389608&db=cmedm>
27. Ranjha, M. M. A. N., Irfan, S., Nadeem, M. ir Mahmood, S. (2020). A Comprehensive Review on Nutritional Value, Medicinal Uses, and Processing of Banana. *Food Reviews International*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1725890>

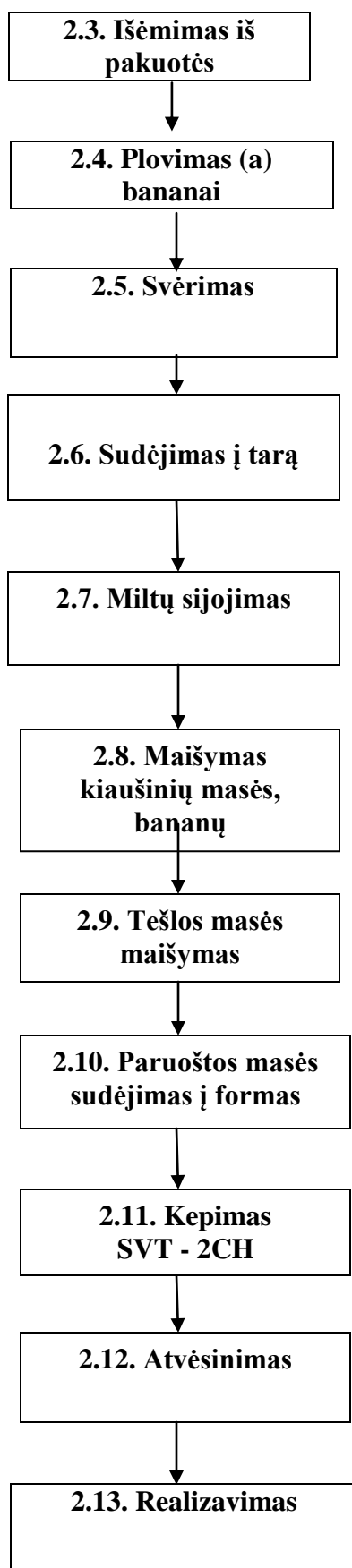
28. ROMANOVSKAJA, D. ir RAŽUKAS, A. (2007). GRIKIŲ HIBRIDINIŲ NUMERIŲ ŪKIŠKAI NAUDINGŲ POŽYMIŲ PAVELDIMUMO TYRIMAI SELEKCIINIO DARBO PROCESĖ. *Lietuvos žemdirbystės institutas*, 62-70. Prieiga per internetą: [http://www.lzi.lt/tomai/94\(4\)tomas/94\(4\)tomas\\_62\\_70.pdf](http://www.lzi.lt/tomai/94(4)tomas/94(4)tomas_62_70.pdf)
29. Ros, E., Izquierdo-Pulido, M. ir Sala-Vila, A. (2018). Beneficial effects of walnut consumption on human health: role of micronutrients. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 21(6), 498-504. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=10&sid=090b6462-d3fd-491d-8795-a1322b9ffca2%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=30199393&db=cmedm>
30. Sánchez- González, C., Ciudad, C. J., Noé, V. ir Izquierdo - Pulido, M. (2017). Health benefits of walnut polyphenols: An exploration beyond their lipid profile. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(16), 3373-3383. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=12&sid=090b6462-d3fd-491d-8795-a1322b9ffca2%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=26713565&db=cmedm>
31. Schepers, A. (2004). Not Your Ordinary Nut, Almonds Boats Great Nutrition, Flavor, Versatility, Health Benefits. *Environmental Nutrition*, 27(6), 8-8. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=40&sid=9070b667-bc59-41e7-b666-8f35b228b97a%40pdc-v-sessmgr05&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=hxh&AN=13516321>
32. Simoneit, G. (2012). *Maisto įmonių ekonomika: Mokymosi knyga*, Klaipėdos universiteto leidykla, 2012.
33. Singh, B., Singh, J. P., Kaur, A ir Singh, N. (2016). Bioactive compounds in banana and their associated health benefits - A review. *Food Chemistry*, 206, 1 – 11. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=3&sid=090b6462-d3fd-491d-8795-a1322b9ffca2%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=114176193&db=a9h>
34. Skripkaitė, E. ir Bagdonas, A. (2016). GYVENTOJŲ NUOMONĖ APIE AUGALINIŲ VAISTŲ VARTOJIMĄ, SERGANT ŠLAPIMO TAKŲ INFEKCIJOMIS. *Mokslo taikomiesi tyrimai Lietuvos kolegijose*. 36-44. Prieiga per internetą: <http://ojs.kaunokolegija.lt/index.php/mttlk/article/view/106>

- 
35. Starowicz, M., Koutsidis, G. ir Zieliński, H. (2017). Sensory analysis and aroma compounds of buckwheat containing products-a review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 58(11), 1767-1779. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=9&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f11-1386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=28686470&db=cmedm>
36. Šliažaitė, T. (2018). *Balansas kasdienybėje*. Vilnius: Alma littera.
37. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba. (2020). Prieiga per internetą: <https://vmvt.lt/maisto-sauga/maisto-produktai/negyvuninis-maistas/dziovinti-vausiai-ir-riesutai>
38. Zhang, Y., Yuan, T., Li, L., Nahar, P., Slitt, A. ir Seeram, N. P. (2014). Chemical compositional, biological, and safety studies of a novel maple syrup derived extract for nutraceutical applications. *Journal of agricultural and food chemistry*, 62(28), 6687-6698. Prieiga per internetą: <http://web.b.ebscohost.com.db.kvk.lt/ehost/detail/detail?vid=25&sid=b8393ce1-7cac-4138-9f11-1386d4b08e57%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=24983789&db=cmedm>

## **PRIEDAI**

- 1 priedas. Belaktozio pyrago srautų diagrama
- 2 priedas. Rizikos veiksnių analizė
- 3 priedas. SVT sprendimų medis
- 4 priedas. Įmonės patalpų planas

**Belaktozio pyrago srautų diagrama**



## 2 PRIEDAS

## Rizikos veiksnių analizė

Proceso pakopa	Žaliava	Rizikos veiksniai	Prevencinės priemonės
2.1. Žaliavų gavimas SVT - 1B	Klevų sirupas	Biologiniai: Užteršti patogeniniais mikroorganizmais.	Rinktis patikimus tiekėjus.
		Cheminiai: cheminių medžiagų likučiai.	Rinktis patikimus tiekėjus.
		Fiziniai: pašalinės priemaišos.	Rinktis patikimus tiekėjus.
	Grikių miltai	Biologiniai: Užteršti patogeniniais mikroorganizmais (mikotoksinais).	Žaliavos vizualinis patikrinimas. Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pirkti tik iš patikimų tiekėjų.
		Cheminiai: Miltuose gali būti pesticidų likučių, agrochemikalų, sunkiųjų metalų.	Tiekėjų kontrolės sistema, laboratorijos tyrimų planas.
		Fizikiniai: Miltuose gali būti priemaišų.	Tiekėjų kontrolės sistema, laboratorijos tyrimų planas. Sijoti gamybos metu.
	Himalajų druska	Biologiniai:-	-
		Cheminiai:-	-
		Fizikiniai: įvairios priemaišos (akmenukai).	Pirkti iš patikimų tiekėjų. Tikrinti išvaizdą. Galima sijoti.
	Kiaušinių masė	Biologiniai: Užteršimas patogeniniais mikroorganizmais.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
		Cheminiai: Užteršimas veterinarinių vaistų likučiais.	Pirkti tik iš patikimų tiekėjų. Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus.
		Fiziniai: Pašaliniai objektai.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus. Tikrinti galiojimo laiką.
	Bananai, graikiniai riešutai, cinamonas, kepimo milteliai, maltas muskatas	Biologiniai: Mikrobiologiškai nesaugūs. Gali būti užteršti patogeniniais mikroorganizmais.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
		Cheminiai: Gali būti užteršti pesticidais, sunkiaisiais metalais, mikotoksinais	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
		Fiziniai: Gali būti užteršti pašalinėmis medžiagomis.	Vizualinė kontrolė, tiekėjų kontrolės sistema.
Alyvuogių aliejus	Biologiniai: pesticidai, sunkieji metalai.	Tikrinti tinkamumo vartoti terminą, pasirinkti patikimus tiekėjus, tikrinti kvapą, bei išvaizdą.	

	Migdolų pienas	Cheminiai: Aliejaus oksidacija.	Tikrinti galiojimo terminus.
		Fiziniai: -	-
		Biologiniai: patogeniniai mikroorganizmai.	Patikimi tiekėjai, priėmimo temperatūra, tinkamumo vartoti laikas.
		Cheminiai: pesticidai, agrochemikalai.	Pasirinkti patikimus tiekėjus. Tikrinti išvaizdą, kvapą, galiojimo terminą.
	Balkšvojo gysločio luobelės, juogdrūdė	Fizikiniai: gali būti užteršta priemaišomis.	Tinkama prekių apžiūra. Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
		Biologiniai: Gali būti užteršti patogeniniais mikroorganizmais.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
		Cheminiai: Gali būti užteršti patogeniniais mikroorganizmais, mikotoksinais, agrochemikalais.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus.
2.2. Laikymas 0 – 22 °C		Fizikiniai: Gali būti užteršti priemaišomis.	Tikrinti tiekėjų pateikiamus dokumentus. Pasirinkti patikimus tiekėjus. Tikrinti pakuotes, tinkamai apžiūrėti.
		Biologiniai: Pakilusi / nukritusi sandėlio temperatūra. Grauzikai, vabzdžiai, parazitai.	Temperatūros kontrolė sandėlyje. Kenkėjų programa. Sudaryta sutartis su kenkėjų naikinimo įmone.
		Cheminiai: -	-
2.2. Laikymas 0 – 6 °C		Fiziniai: Pašalinės priemaišos.	Pasirinkti tinkamus tiekėjus.
		Biologiniai: Pakilę šaldytuvo rodmenys (gedimas). Mikroorganizmų vystymasis.	Reguliariai tikrinti ir fiksuoti šaldytuvo rodmenis. Valymas, sterilumas.
		Cheminiai: -	-
2.3. Išėjimas iš pakuotės		Fiziniai: -	-
		Biologiniai: -	-
		Cheminiai: -	-
2.4. Plovimas (a)		Fiziniai: Pašaliniai fizikiniai objektai.	Vizualinė kontrolė, tiekėjų kontrolė.
		Biologiniai: Blogai nuplauti bananai.	Vizualinė kontrolė.
		Cheminiai: Nekokybiškas vanduo.	Vandens tyrimai.
2.5. Svėrimas		Fiziniai: pašalinės priemaišos.	Vizualinis įvertinimas.
		Biologiniai: -	-
		Cheminiai: Užteršimas pasvertų gaminių naudojant nešvariai išpautą darbo inventorių.	Sanitarijos programa, higienos mokymai.
2.6. Sudėjimas į tarą		Fiziniai: Svėrimo metu gali patekti pašalinių objektų.	Vizualinis įvertinimas.
		Biologiniai: Nešvariai išplautas darbo inventorių, asmens higiena.	Sanitarijos programa, higienos reikalavimų mokymai.

		Cheminiai: Nešvariai išplautas darbo inventorių, asmens higiena.	Sanitarijos programa, higienos reikalavimų mokymai.
		Fiziniai: Nusidėvėję, aplūžę darbo įrankiai, nešvariai išplautas darbo inventorių.	Vizualinis įvertinimas, darbo įrangos priežiūra ir patikra.
2.7.	Miltų sijojimas	Biologiniai:-	-
		Cheminiai:-	-
		Fiziniai: Pašalinės medžiagos.	Vizualinė patikra, patikimi tiekėjai, sanitarijos programa.
2.8.	Maišymas a ir b	Biologiniai: Nešvari darbo įranga.	Gamybinių patalpų ir įrengimų plovimo grafikai.
		Cheminiai: Nešvariai išplautas darbo inventorių, asmens higiena.	Sanitarijos programa, higienos reikalavimų mokymai.
		Fiziniai: Pašalinių objektų patekimas (nuo įrangos).	Vizualinis įvertinimas.
2.9.	Tešlos masės maišymas	Biologiniai: Nešvari darbo įranga.	Gamybinių patalpų ir įrengimų plovimo grafikai.
		Cheminiai: Nešvariai išplautas darbo inventorių, asmens higiena.	Sanitarijos programa, higienos reikalavimų mokymai.
		Fiziniai: Įvairūs objektai nuo įrangos.	Įrangos eksploatacijos kontrolė, vizualinis įvertinimas.
2.10.	Paruoštos masės sudėjimas į formas	Biologiniai: Nešvariai išplauta darbo įranga, kepimo formos.	Sanitarijos programa.
		Cheminiai: Nešvariai išplautadarbo įranga.	Sanitarijos programa.
		Fiziniai: Įvairūs pašaliniai objektai.	Vizualinis įvertinimas, sanitarija.
2.11.	Kepimas SVT - 2CH	Biologiniai: bakterinės sporos.	Reikiamos temperatūros užtikrinimas, temperatūros fiksavimas.
		Cheminiai: Per aukšta temperatūra (gali viršyti leidžiamą akrilamido kiekį).	Kontroliuoti kepimo laiką, temperatūrą. Atlikti tyrimus.
		Fiziniai:-	Sanitarijos programa.
2.12.	Atvėsėjimas	Biologiniai: patogeniniai mikroorganizmai.	Sanitarijos programa.
		Cheminiai: Pagaminto gaminio užteršimas nesilaikant darbuotojų higienos reikalavimų.	Sanitarijos programa, darbuotojų mokymai.
		Fiziniai: Pašalinių objektų patekimas.	Sanitarijos programa, darbuotojų mokymai.
2.13.	Realizavimas	Biologiniai: patogeniniais mikroorganizmais.	Sanitarijos programa, asmens higiena.
		Cheminiai:-	-
		Fiziniai:-	-

## 3 PRIEDAS

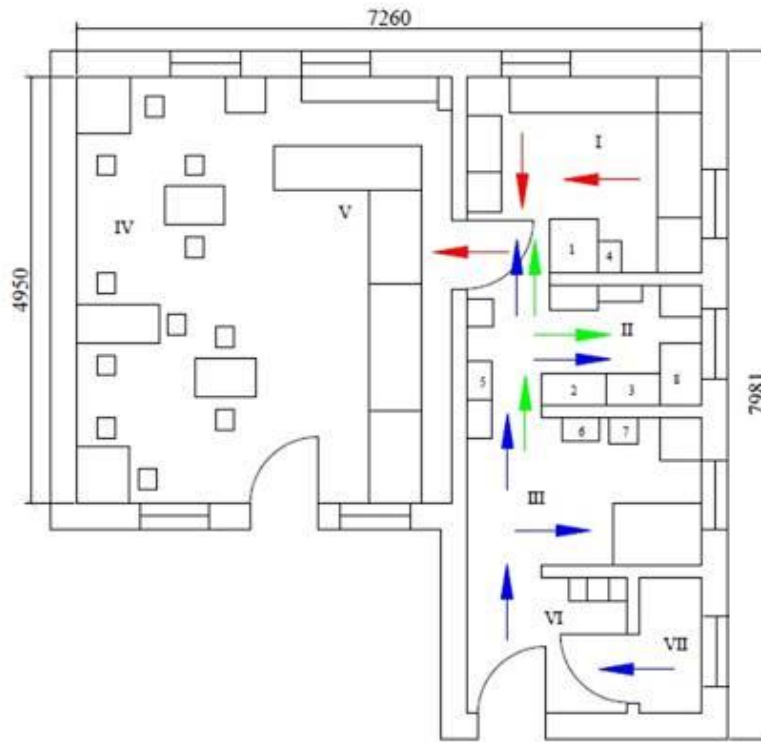
**SVT nustatymas sprendimų medžiu**

Proceso žingsnis	Rizikos veiksniai	1 kl. Ar yra valdymo (prevencinė) priemonės(-ės) indentifikuotam rizikos veiksniumi?	2kl. Ar šis tvarkymo etapas skirtas rizikos veiksniumi stabilizuoti, pašalinti arba sumažinti iki priimtino lygio?	3 kl. Ar gali užteršimas atsirasti ir padidėti iki nepriimtino lygio?	4 kl. Ar kitas tvarkymo etapas pašalins ar sumažins iki priimtino lygio?	Rezultatas
2.1. Žaliavų gavimas SVT - 1B	Biologiniai	Taip	Taip	-	-	SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.2. Laikymas 0 - 22 °C	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.2. Laikymas 0 – 6 °C	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.3. Išėjimas iš pakuotės	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.4. Plovimas (a)	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.5. Svėrimas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.6. Sudėjimas į tarą	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.7. Miltų sijojimas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.8. Maišymas a ir b	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT

	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.9. Tešlos masės maišymas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.10. Paruoštos masės sudėjimas į formas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.11. Kepimas SVT - 2CH	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Taip	Taip	-	-	SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.12. Atvėsinimas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
2.13. Realizavimas	Biologiniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Cheminiai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT
	Fiziniai	Ne	Ne	-	-	Ne SVT

ĮMONĖS PATALPŲ PLANAS (1:50)

4 PRIEDAS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gatavos produkcijos kelias →
- Žaliavų kelias →
- Personalo kelias →

PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
I	Kepimo patalpa	6,208
II	Tešlų paruošimo patalpa	3,784
III	Žaliavų laikymo patalpa	4,668
V	Prekybos salė	11,84
IV	Kavinukė	9,97
VI	Persirengimo patalpa	2,89
VII	Tualetas	1,134

ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Įrenginių pavadinimas
1	Kepimo krosnis, kildinimo spinta
2	Tešlos maišyklė
3	Pramoninė maišyklė
4	Dujinė viryklė
5	Šaldytuvas (jėdų laikymui)
6	Šaldytuvas (sūrių žaliavų laikymui)
7	Šaldytuvas (pieno produktų laikymui)
8	Maišyklė

Atsakinga šlyba MT katedra	Konsultantas V.Ovalaitis- Gričiūnė	Dokumento tipas Įmonės patalpų planas	Dokumento statusas Atliktas			
Savininkas Klaipėdos valstybinė kolėgija	Remė A.Sauserytė	Antraštė BAIGIAMASIS DARBAS	Žymuo BD-KVK-653E40002			
	Tarino V.Freistakaitė		Laikas M11-1	Data 2020-05-08	Kalba LT	Lapas 1