

Magistritöö eesmärk oli uurida võimalusi Vapiano köögis valmistatud salatikastmete võimalikuks müügiks eraldi pakendites. Selle tarbeks uuriti salatikastmete keemilisi- ja mikrobioloogilisi omadusi, salatikastmetele kehtestatud mikrobioloogilisi kriteeriume ja säilivusaja määramist. Eksperimentaalses osas uuriti Vapiano salatikastmete keemilisi omadusi, mikrobioloogilist kvaliteeti ja stabiilsust säilitamisel. Vapiano salatikastmete eraldi müügiks valmistati ette ja viidi läbi turu-uuring antud uue tootegrupi nõudluse väljaselgitamiseks.

Kastmed võib defineerida kui rida erinevaid vedelaid või poolvedelaid toiduaineid, mis muudavad toidu sensoorseid omadusi. Emulgeeritud kastmete hulka kuuluvad majonees ja majoneesi sisaldavad salatikastmed. Salatikastmed on väga vähesel määral defineeritud ja seetõttu võivad need olla väga erinevate koostistega. Üldiselt on emulgeeritud salatikastmed happelise koostisega, sisaldades hapustajatest peamiselt äädikhapet ja sidrunhapet. Emulgeeritud salatikastmete säilivuse parandamine hõlmab endas peale hapustamise veel teiste omaduste kontrolli, nagu temperatuur, vee aktiivsus ja keedusoola sisaldus. Tähtsat rolli mängib ka esialgne mikrofloora. Erinevate säilitamistegurite kombineerimisel ja hea hügieenitava järgimisel on patogeenide ja riknemist põhjustavate mikroorganismide paljunemine emulgeeritud kastmetes osaliselt välditav.

Säilivusaja määramine on väga tähtis toiduohutuse osa. Selleks, et määrata säilivusaega, tuleb kirjeldada täpselt kõiki toote omadusi ja viia läbi säilivuskatsed. Säilivusaja ja patogeenide ohu määramisel saab kasutada ka ennustavaid mudeleid.

Kastmete keemiliste omaduste, mikrobioloogilise kvaliteedi ja säilivuse uurimiseks valmistati Tallinna Vapiano köögis kaks partiid Balsamico, Cesare ja Nizza kastmeid. Määrati kastmete pH ja vee aktiivsuse väärtused ning tiitritava happesuse ja keedusoola sisaldused. Kastmete vee aktiivsuse, pH ja tiitritava happesuse väärtused etteantud säilitamisajal ei muutunud. Tuginedes saadud töö tulemustele võib öelda, et Vapiano salatikastmete keemilised omadused ei toeta patogeenide kasvu. Samas ei saa täielikult välistada patogeenide ellujäämise võimalust.

Kastmete mikrobioloogilise kvaliteedi hindamiseks ja säilivusaja määramiseks teostati mikrobioloogilised analüüsid. Määrati aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide, pärm- ja hallitusseente ja *Enterobacteriaceae* sisaldused kastmete valmistamise päeval ja järgneval säilitamisel temperatuuril +4°C. Kõigi kastmete valmistamisel kasutusel olevale valgele piprale tehti eraldi aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide, pärm- ja hallitusseente ja *Bacillus cereuse* arvukuse uuring. Mikrobioloogilise analüüsi tulemustest on näha, et antud kastmed on rahuldava aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide arvukusega ja sobivad ka eraldi müügiks. Kõige suurem on aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide arvukus Cesari kastmes ( $3,1 \times 10^4$

cfu/g), mis tõenäoliselt tuleneb antud kastme koostisest. Säilitamisel aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide arvukus oluliselt ei muutunud, jäädes kogu säilitusaja jooksul kriteeriumite järgi rahuldava piiridesse. Hallitus- ja pärmseente ning *Enterobacteriaceae* sisaldused olid kõikides kastmetes väiksemad kui 100 cfu/g kohta. Cesare kastmes ja valges pipras määrati patogeeni *Bacillus cereuse* arvukus Tallinna VTL-s. Saadud tulemused näitavad, et Cesare kaste sisaldab vähem kui  $1,0 \times 10^1$  cfu/g *Bacillus cereus*-t. Analüüsi tulemuste põhjal saab väita, et kastmete valmistamisel kasutatav valge pipar on saastunud, sisaldades  $2,0 \times 10^2$  cfu/g. See näitab, et toorainena kasutatav valge pipar on potentsiaalseks ohuallikaks.

Võrdlus Saksamaa Vapiano arenduslaboris 2015. aastal läbi viidud sarnaste mikrobioloogiliste uuringutega rõhutab seda, et paremate hügieenitingimuste tagamisega ja mikrobioloogiliselt kvaliteetsema tooraine kasutamise saaksid kastmed olla tunduvalt parema mikrobioloogilise kvaliteediga. Seeläbi pikeneks toodete säilivusaeg ja paraneks tooteohutus.

Lõputöö sisaldab veel turu-uuringut, mille peamine eesmärk on uurida nõudlust Vapiano kastmete jaemüügiks. Turu-uuring sisaldab ka üldiseid küsimusi Vapiano klientuuri iseloomust, eelistustest, infoallikatest ja külästuse tihedusest. Küsitlusele vastas 607 inimest Vapiano sotsiaalmeedia portaali Facebook.com fännilehel. Küsitluse tulemuste analüüsil selgus, et põhiline Vapiano salatitei külästaja on naine (91,6%) vanuses kuni 35 aastat (78,6%). Nad külästavad Vapianot paar korda kuus või harvem (90,9%). Infot Vapiano kohta saadakse peamiselt sotsiaalmeediast ja Vapianos kohapeal. Oma lemmiksalatiks peab suurem osa vastajatest Cesari salatit (286 vastajat) ja lemmik-kastmeks Cesari kastet (229 vastajat). 69,5% vastanutest oleksid huvitatud Vapiano salatikastmete koju ostmisest ja peamiselt soovitakse seda teha kogustes 200 ml (294 vastajat) ja 100 ml (207 vastajat).

Antud töö eesmärgiks oli teha eeltööd Vapiano kastmete väljamüügiks. Turu-uuring näitas, et antud idee oleks tarbijate poolt hästi vastu võetud, mis annab põhjuse seda edasi arendada. Mikrobioloogilise kvaliteedi uuring andis väärtuslikku infot kastmete kvaliteedi, säilivuse kohta ja osutas tootmishügieeni nõrkade kohtadele. Samas on antud uuring ainult osa lõplikust tööst, mis päädib uue tootegrupi turule tulemisega. Vapiano toodetele pole siiani Eestis keegi mikrobioloogilise kvaliteedi uuringuid teinud ja seetõttu on tulemused väärtuslikud nii Eesti osakonnale kui Vapiano peakontorile toodete kvaliteedi stabiilsuse analüüsil üle maailma.