

## KOKKUVÕTE

Magistritöö “Erinevate toitelisandite mõju malolaktilisele fermentatsioonile veinis” eesmärk oli uurida, kuidas erinevad toitelisandid (tomatimahla seerum, pantoteenhape, pärmiekstraktid ning  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja  $Fe^{2+}$  ja nende kombinatsioonid) mõjutavad malolaktilist fermentatsiooni veinis. Uurimusest on huvitatud ettevõtte Lallemand Inc, kes muuhulgas toodab veinitööstusele mikroorganisme ja erinevaid pärmipõhiseid toitesegusid. Saadud tulemusi rakendaksid nad edasiste uurimissuundade ja uute toitesegude väljatöötamiseks.

Töö kirjanduse ülevaates kirjeldatakse veini tootmise tehnoloogiat, malolaktilist fermentatsiooni veinis ning selle mõju veini kvaliteedile. Samuti kirjeldatakse malolaktilist fermentatsiooni läbiviivat bakterit *Oenococcus oeni*'t ning antakse ülevaade talle vajalikest toitainetest ning kasvu mõjutavatest füüsikalise-keemilistest parameetritest.

Eksperimentaalses on kirjeldatud töö eesmärkide saavutamiseks kasutatud materjale ning meetodeid. Samuti on seal esitatud tulemused, kuidas tomatimahla seerum, pantoteenhape, pärmiekstraktid,  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja  $Fe^{2+}$  ning nende erinevad kombinatsioonid mõjutavad malolaktilist fermentatsiooni veinis. Katsetes tomatimahla seerumiga uuriti nii kogu seerumi kui ka selle üksikute molekulaarsete fraktsioonide mõju. Mineraalainetega rikastatud pärmiekstrakti puhul prooviti leida, missugune on  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja  $Fe^{2+}$  ning nende erinevate kombinatsioonide ja pärmiekstrakti koostoime malolaktilisele fermentatsioonile. Tomatimahla seerumi, pantoteenhappe, pärmiekstraktide toimet hinnati ka naturaalses veinides. Samuti eksperimentaalses osas esitatud tulemuste analüüs ning järeldused.

Töö tulemusena leiti, et mudelveinis kiirendasid malolaktilist fermentatsiooni tomatimahla seerum, pantoteenhape ja  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja  $Fe^{2+}$  rikastatud pärmiekstrakt. Tomatimahla seerumi fraktsioonide puhul leiti, et efektiivselt toimunud fraktsioonid sisaldavad tõenäoliselt glükosüleeritud pantoteenhapet ja/või pantoteenhapet või mõnda muud bioaktiivset komponenti. Pärmiekstraktidega tehtud katsed näitasid, et  $Mn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja kombinatsioonil  $Mn^{2+}+Fe^{2+}$  on koos pärmiekstraktiga MLF-i soodustav toime. Siiski täpsete toimemehhanismide väljaselgitamiseks on kindlasti vaja täiendavaid katseid.  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  ja  $Fe^{2+}$  ja nende erinevad kombinatsioonid üksikult olulist efekti ei omanud. Toitelisandite toimet hinnati ka naturaalses veinides. Leiti, et erinevate toitelisandite mõju sõltub konkreetse veini omadustest ning seetõttu on keeruline hinnata, missugustel toitelisanditel on naturaalses veinides MLF-ile kõige suurem mõju. Saadud tulemused on juba olnud ettevõttele Lallemand Inc. edasiste uuringute ja uute toitesegude katsetuste aluseks.