

## MUTSIINI JA KIUDAINETE SAMAAEGNE FERMENTATSIOON SOOLEBAKTERITES

Magistritöös analüüsitakse madala ja kõrge lahjenduskiiruse mõju inimese soolestiku mikrobioota koostisele ning ainevahetusele. Lisaks on uuritud kahe dieedis laialt levinud kiudaine – ksülaani ja õunapektiini – mõju soolemikrobiootale mutsiini sisaldavas söötmes, kuna jämesooles toimub kiudainete fermentatsioon alati mutsiini juuresolekul.

Käesoleva magistritöö esimeses osas antakse ülevaade ksülaanist ja pektiinist, nende allikatest ja struktuurilistest erinevustest. Lisaks antakse ülevaade orgaaniliste hapete biosünteesist ja ksülaani ning pektiini tarbivatest bakteritest ning nende metaboliitidest. Kirjeldatakse läbikäigukiiruse mõju soolestiku mikrobiootale, mutsiini koostist ja struktuuri ning töö praktilises osas kasutatavaid kultiveerimismeetodeid.

Töö eksperimentaalses osas analüüsiti fekaaliproovide kasvu ksülaani ja pektiini sisaldavates söötmetes erinevatel lahjenduskiirustel, nende mõju mikrobioota koostisele ning ainevahetusproduktide muustrile. Selgus, et bakterid, kes moodustasid 31,5% inokulumi bakteritest moodustasid stabiliseeritud koosluses sõltuvalt katsest 82,7-87,8%. Katsete käigus üles kasvanud bakteritest moodustasid suure osakaalu bakterid, kes olid võimelised kasvama nii kõrgel kui ka madalal lahjenduskiirusel ning kelle kasv ei sõltunud märkimisväärselt kasutatavast substraadist (47,8-62,2%). Kui vaadata nende bakterite hulka üles kasvanud liikidest, siis nad moodustasid 21.1%, kelle hulgas olid mitmed *Bacteroidese* perekonda kuuluvad liigid ja näiteks *Coprococcus comes*. Üles kasvanud liikidest 29,8% olid kõrgel lahjenduskiirusel kasvavad ja 11,4% madalal kasvavad. 14,0% bakteritest eelistas kasvusubstraadina ksülaani ning 19,3% pektiini. Üheks suure osakaaluga madalat läbivoolukiirust eelistavaks bakteriks oli *Akkermansia muciniphila* ning kõrget lahjenduskiirust eelistavateks bakteriteks olid näiteks *Escherichia-Shigella coli*, *Holdemania filiformis* ja *Bacteroides caccae*. Ksülaani kasvusubstraadina eelistavad bakterid olid näiteks *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium pseudocatenulatum* ja *Sutterella wadsworthensis* ning pektiini eelistavateks *Bacteroides uniformis*, *Bacteroides finegoldii* ja *Lachnospira pectinoschiza*.

Tööst järeldub, inimese soolemikrobiootas leidub baktereid kes kasvasid laias kasvukiiruste vahemikus erinevatel substraatidel, mis viitab nende bakterite olulisusele soolemikrobiootas. Lisaks sellele saadi katsetest olulised teadmised bakteritest, kelle kasvu on võimalik mõjutada kiudainete valikuga, kas soovitud fermentatsiooni või läbikäigukiiruse suunas. Tegemist on väga keerulise teemaga ning tuleks läbi viia täiendavaid uurimusi, et saada parem ülevaade erinevate tegurite koosmõjust inimese soolemikrobiootale.