

KOKKUVÕTE

Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledži üks uurimissuundadest on seotud reoveesette kompostimistehnoloogiate efektiivsuse tõstmise ning reoveesettes sisalduvate orgaaniliste saasteaine, eelkõige enamlevinud ravimijääkide täielikuma ja kiirema lagunemise tagamist kindlustavate meetmete väljatöötamisega. Käesolev magistritöö võttis lühidalt kokku nii Tartu kolledžis seni tehtu kui rahvusvahelises teaduskirjanduses antud teemal avaldatu.

Töö käigus uuriti eksperimentaalselt reoveesette komposti valmimisaja lühendamise ja selle protsessi käigus reoveesettes sisalduvate ravimijääkide tõhusama lagunemise võimalusi ning see on jätkuks Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledžis varasemalt teostatud uurimistöodele, mis käsitlevad reoveesette kompostimist ja reoveesettes sisalduvate ravimijääkide käitumist ahelas reoveesete – reoveesette kompost – muld – taim.

Katsed viidi läbi veepuhastusjaamades kasutusel oleva koostisega kompostimissegudega, mis koosnesid turbast ja reoveesetest mahulises vahekorras 1:1. Uuritavatele kompostisegudele lisati kompostimisprotsessi efektiivsuse tõstmise eesmärgil erinevas vahekorras erinevaid lisandeid. Nende lisandite mõju hinnati mikroobse hingamisaktiivsuse ja mikroobide biomassi ning seente ja bakterite suhte määramise teel. Kõik katsetatud lisandid kasvasid teatud kontsentratsioonini viimise korral mikroobset biomassi.

Varasemate tööde ja käesoleva magistritöö tulemused näitavad üheselt, et reoveesette kompostimise efektiivsus ja paljudel juhtudel ka orgaaniliste reoainete lagunemiskiirus sõltuvad kompostisegu ja kompostimistingimuste valikust. Kiireima komposti valmimiseni ja parimate ravimijääkide lagunemiseni on siiani viinud saepuru kasutamine reoveesette komposti tugiainena. Paraku aga osutub siin puuduseks kompostisegu liialt suur tihedus, mis pärsib kompostimisprotsessi efektiivseks toimumiseks tarvilikku intensiivset aereerimist ja nõuab seetõttu kompostisegu sagedast ja energiamahukat segamist.

Teostatud eksperimentide tulemusena jõuti järeldusele, et mahus 1:1 valmistatud reoveesette ja turba segu, mis on kasutusel, ei taga komposti täielikku valmimist ja reoveesettes sisalduvate uuritud ühendite lagunemist. Samuti oli kompostisegude hingamisaktiivsus madal, see oli tingitud asjaolust, et juba katse algul oli kompostitavate segude süsiniku ja lämmastiku suhe (sõltumata lisatud lisandist) liiga madal (vahemikus

9,7–10,6) ning see ei muutunud oluliselt 3 kuu jooksul, jäädes vahemikku 10,4–10,7), mistõttu efektiivset kompostimisprotsessi toimuda ei saanud.

Käesolev magistritöö võimaldab järeldada, et praktikas kasutuselolevat reoveesette kompostimistehnoloogiat tuleks täiendada. Samas võiks osutada otstarbekaks kompostimisprotsessi parema toimumise kindlustamiseks kasutada tugianena saepuru ja turba segu, mis tagaks protsessi efektiivsuse kasvu ning samaaegselt kompostitava materjali parema aereerimise. Eeldatavasti jätkub töö paremini toimiva kompostisegu väljatöötamisel kui ka rasketilagunevate orgaaniliste saasteainete kahjutustamise uurimisel, mille tulemused võimaldaksid reoveesetet kui kõrge toitainetesisaldusega potentsiaalset põlluväetist laialdasemalt kasutusele võtta, maksmata lõivu toiduohutuse nõuetele.

Antud magistritöö teostati osaliselt SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt finantseeritud projekti 17420 "Reoveesettes sisalduvate ravimijääkide lagunemiskiiruse suurendamine kompostimistehnoloogia optimeerimise teel" raames.