

MAGISTRITÖÖ KOKKUVÕTE

Eesti märgalade biomassi ressursid ja nende kasutamine energeetikas

Üheks perspektiivsemaks suunaks tänapäeva energeetikas peetakse taastuvate energiaallikate kasutamist, mille üheks liigiks on biokütused.

Biokütuste kasutuse tähtsus energeetilise toormena ei piirdu ainult majandusliku efektiga vaid on oluliseks panuseks üle-eestilisse keskkonnakaitsesse. Biomassist saadavat biokütust saaks kasutada riigi üldise primaarenergiavajaduse rahuldamiseks soojuse- ja elektrienergia tootmisel.

Biomass on atraktiivne kütus kahel põhjusel: a) biomass on CO₂ suhtes neutraalne, see tähendab, et kasvades akumulatsioonivad taimed sama koguse CO₂, mis vabaneb tema põlemisel b) üsna suur biomassi ressurss.

Energiatoormena sobivad kasutamiseks eelkõige puit- ja märgalataimedest need, mille kuivaine saagis märgala pinnauhiku kohta on võimalikult suur. Meie oludes, mis ei ole suure biomassi toodanguga taimede kasvatamiseks eriti soodsad, võiks rakendust leida peamiselt pilliroog ja hundinui.

Eesti suuremad pilliroo kasvualad asuvad Matsalus (Kasari jõe deltas), Väikeses Väinas, mitmel pool Läänemaal ja Pärnumaal, Võrtsjärves ja Peipsi järves.

Roostike biomassi hektarisaak sõltub mitmest asjaolust nagu näiteks roostiku asukoht, pinnase koostis jne. Uuringud näitavad, et looduslikul märgalal kasvab 0,5 – 1,5 kg kuivainet m² kohta aastas, kuid toitainete lisamisega võib tootlikus ulatuda isegi 4 – 5 kg/m² kohta aastas. See teeb hektari kohta aastas 40 – 50 t kuiva biomassi. Sellist saagikust võib oodata kunstlikel märgaladel e märgalapuhastites, kus toimub asulate või talude heitvete töötlemine.

Märgalataimi saab kuivana põletada kas vahetult (ka koos hakkpuiduga) või pärast gaasistamist või veeldamist. Tänapäevastes tingimustes oleks kõige otstarbekam ja kasulikum neid enne põletamist granuleerida (pelleteerida). Põletamiseks sobivad

kõige enam spetsiaalsed pelletikatlad. Pilliroost valmistatud pelletid on hinnalt ja põlemistehnilistelt omadustelt võimelised konkureerima teiste nt puitpelletitega.

Põletusseadmetest sobib töötlemata või peenestatud pilliroo ja hundinuia põletamiseks kõige paremini hakkpuidupõletamise katlad, kus saaks neid põletada koos hakkpuidu või puitjäätmega. Pressitud pilliroo ja hundinuia põletamiseks sobivad ka igat tüüpi põhupõletuskatlad.

Euroopas leiavad energeetilist kasutust valdavalt neli energiataime liiki: siidpööris (*Miscanthus spp.*), vitshirss (*Panicum virgatum*), päideroog (*Phalaris arundinacea*) ja harilik hiidroog (*Arundo donax*). Nende kasutuse valdavateks põhjusteks on suur ja stabiilne saagikus, kasvukohtade püsivus, efektiivne ressursi kasutus, madalad tootmiskulud, risoomsüsteemi kasulikkus ökosüsteemile ning võimalus saaki koristada üks kord aastas pika perioodi vältel.

Mõned biokütusteks viljeldavad taimed võivad juba kasvu ajal täita keskkonda parandavaid funktsioone, näiteks võib nende kasvukohti kasutada asulate heitvete puhastamiseks. Märgaladel põhinevatest heitveepuhastussüsteemidest on kujunemas arvestatav alternatiiv tavapärasele reoveepuhastitele. Eestis on märgalal puhastitel suur potentsiaal, kuna paljudel asulatel puudub töötav heitveepuhastussüsteem, asustustihedus on väike ning maad piisavalt.

Lühikese kasvuperioodiga märgala taimede kasutamine kütusena võimaldab vältida ühe põhilise kasvuhoonegaasi CO₂ hulga suurenemist maakera atmosfääris, ära kasutada suuri roostike alasid, suurendada maaelanikkonna tööhõivet jne.

Livia Kask TTÜ