

## PORABA ENERGIJE ZA SEPARIRANJE IN SUŠENJE DIGESTATA IN GNOJEVKE

Za proizvodnjo peletiranih organskih gnojil je potreben vhodni material v obliki gnojevke ali digestata iz bioplinskih naprav. Iz vhodnega materiala je potrebno odstraniti odvečno vlago za nemoteno proizvodnjo kakovostnih peletiranih gnojil. Vlago se lahko odstrani v eno ali dvo fazni separaciji (ločevanje vhodnega materiala na trdno in tekočo fazo). Postopku separacije vhodnega materiala sledi njegovo sušenje v sušilnici (rotacijske, šaržne, itn.).

Večina tehnik mehanskega separiranja za ločevanje vhodne surovine na trdno in tekočo fazo je odvisna od električne energije. Energija, ki je potrebna na enoto volumna separiranega vhodnega materiala – gnojevke ali digestata, je tudi tesno povezana z učinkovitostjo separiranja. Poraba energije za separiranje gnojevke ali digestata z uporabo separatorjev vijačne izvedbe, se giblje v razponu od 0,6 do 1,2 kWh/t separiranega vhodnega materiala. Centrifugalne izvedbe strojev za dekantiranje imajo višjo porabo energije, ki se giblje v razponu od 2,2 do 5,1 kWh/t separiranega vhodnega materiala. Poraba energije separatorjev vijačne izvedbe je odvisna od obratovalnih parametrov, kot so hitrost podajanja vhodnega materiala, tlak na izhodnem delu iz separatorja ter velikosti odprtin sita. Omenjeni parametri vplivajo na obremenitev pogonskega elektromotorja oziroma določajo pogonsko moč, ki je potrebna za obračanje vijaka v vijačnem separatorju. Velika prednost vijačnih separatorjev je tudi, da imajo malo gibljivih delov in zahtevajo malo rutinskega specialističnega vzdrževanja ali oskrbe (čiščenje, menjavo tesnil in sita lahko opravi sam uporabnik stroja). Na splošno velja, da večji kot je vložek energije na enoto prostornine, večja je učinkovitost separiranja in višji so tudi stroški samega stroja za separiranje. Mehanske metode za odstranjevanje tekoče faze iz gnojevke ali digestata so energijsko bolj učinkovite v primerjavi s sušenjem, zato bi bilo najbolj smiselno uporabljati dvofazno separacijo in dodatno sušenje vhodnega materiala (gnojevke ali digestata). Glede porabe energije, cenovne dostopnosti in nezahtevnosti za uporabo so za kmetije najbolj primerni separatorji vijačne izvedbe.

Po opravljeni enofazni ali dvofazni separaciji digestata ali gnojevke se opravi še dodatno sušenje pridobljene trdne faze iz procesa separacije. Za sušenje digestata na vsebnost suhe snovi do 90 % je potreben določen čas in temperatura. Zelo pogosto se za sušenje digestata uporabljajo tračne sušilnice, v katerih je digestat nameščen na transportni trak, kjer se ga segreva na temperaturo od 60 do 150 °C približno dve uri. Poleg tračnih sušilnic se lahko uporabijo tudi rotacijske ter kontejnerske sušilnice, kjer vroči zrak potuje skozi digestat, ki rotira v rotacijski sušilnici oziroma skozi digestat v kontejnerju. V sušilnicah, kjer se za dogrevanje uporablja sončna energija, se digestat namesti po tleh steklenjaka ali plastenjaka. Topli zrak s temperaturo približno 40 °C se s pomočjo ventilatorjev usmerja na digestat. Odvisno od tehnologije, ki se uporablja za sušenje gnojevke ali digestata (predhodna eno ali dvofazna separacija), se potrebe po toplotni energiji gibljejo od 700 do 1.200 kWh/m<sup>3</sup> izparjene vode. Digestat v posušenem stanju je stabilen za skladiščenje in transport, lahko pa se ga še dodatno stlači, da se preprečijo emisije prahu in samovžig ter znižajo transportni stroški. V ta namen se opravi dodatno peletiranje ali granuliranje posušenega digestata (prikazano v drugem gradivu projekta).

*Na slikah: Separator vijačne izvedbe za gnojevko ali digestat*

