



TigerEko
Group DOO

BIOGAS OD MESNOG OTPADA

Klaonice imaju energetske intenzivne procese koji zahtevaju električnu energiju i toplotu za obavljanje rada. Takođe, suočavaju se sa visokim troškovima odlaganja raznih nusproizvoda životinjskog porekla (ABP), što čini troškove energije i odlaganja glavnim troškovima u klanicama. Ekološki propisi u Evropskoj uniji i drugim zemljama zahtevaju sveobuhvatno tretiranje i odlaganje otpada iz klanica, ali klaonice proizvode ogromne količine otpada koje moraju biti tretirane različitim prihvatljivim tehnikama. Otpadi iz stočarske proizvodnje i klanica imaju značajan potencijal za proizvodnju biogasa i generisanje dodatnih prihoda kao i snabdevanje energijom za unutrašnju upotrebu. Zemlje trebaju pristup održivim izvorima energije za održivi razvoj i ekonomsku prosperitet, pri čemu se energija koristi za poboljšanje kvaliteta života. Energija je važan faktor proizvodnje i stoga utiče na troškove proizvodnje dobara i usluga. Energija je takođe potrebna za ostvarivanje gotovo svih ciljeva održivog razvoja (SDGs). Pretvaranje otpada iz klanica u biogas i električnu energiju smanjuje troškove tretiranja otpada, deaktivira patogene i proizvodi đubrivo, pored čiste električne energije i toplote za upotrebu u objektu, uz dodatnu električnu energiju za prodaju u mrežu, čime se stvara dodatni prihod i igra značajnu ulogu u energetskej tranziciji ka niskougljeničnoj električnoj energiji i energetskej mešavini. Pretvaranje otpada u energiju smanjuje prekomernu zavisnost od fosilnih goriva za grejanje i električne aplikacije.

Postoji globalno povećanje potražnje za obnovljivim izvorima energije zbog posvećenosti različitih nacija smanjenju emisije ugljen-dioksida. Klaonice proizvode otpad bogat organskim zagađivačima i hranljivim materijama, čime imaju ogroman potencijal za oporavak otpada i proizvodnju energije kroz biološku razgradnju i anaerobnu digestiju. U mnogim zemljama uobičajena praksa je korišćenje ljudskog i organski otpada za proizvodnju biogasa za grejanje i električne aplikacije. Slično tome, otpad iz klanica poput krvi, donjeg dela creva, sadržaja uređaja za prečišćavanje masti i sadržaja želuca, koji nije namenjen za dalju preradu korisnih proizvoda, može se koristiti za proizvodnju biogasa, koji se zatim može koristiti za proizvodnju tople vode i električne energije za upotrebu u objektu, dok se višak električne energije prodaje u mrežu. Sa trenutnim globalnim naporima za borbu protiv degradacije životne sredine i klimatskih promena zbog emisije gasova staklene bašte u proizvodnji energije i električne energije, potreba za poboljšanom globalnom bezbednošću hrane i stabilnom ekologijom za ostvarivanje održivog razvoja, raste potreba za zelenim izvorima energije i sistemima za pretvaranje otpada u energiju. Klaonice generišu značajne količine otpada koje mogu zagađivati životnu sredinu i predstavljati značajne zdravstvene i ekološke rizike. Biološka digestija otpada iz klanica je važna strategija odlaganja otpada iz

klanica. Prinos biogasa je pod uticajem različitih faktora kao što su pH, karakteristike supstrata, odnos C/N (karbon azot), hidrauličko vreme zadržavanja i temperatura mešanja i digestije. Proces proizvodi biogas koji se može koristiti za grejanje i kao gorivo za agregate biogasnih motora za proizvodnju električne energije, kao i digestat koji se može koristiti kao organsko đubrivo.

Tipičnoj klanici je potrebna električna energija za osvetljavanje i rad lakih mašina, kao i topla voda za čišćenje. Proizvodnja biogasa iz otpada donosi značajne koristi u vidu uštede na računima za električnu energiju za osvetljavanje i grejanje, dok se višak energije i čak biogas mogu prodati, čime se stvaraju dodatni izvori prihoda. Stoga, s obzirom na brige oko klimatskih promena i čistog okruženja, kao i nestašicu čistih izvora energije, pretvaranje otpada iz klanica u energiju je atraktivna opcija u energetske tranziciji. Većina zemalja u razvoju suočava se sa ozbiljnim izazovima u vezi sa odlaganjem otpada iz klanica. Kao rezultat toga, otpad se odlaze na otvorenim deponijama, dok se tečni otpad isključuje u otvorene kanale i vodene površine poput reke, što ugrožava vodeni i ljudski život. Deo otpada se oslobađa u sistem za otpadne vode, često neobrađen, što dodatno preopterećuje loše upravljani sistem. Otpad iz klanica može povećati biološku potražnju za kiseonikom (BOD), hemijsku potražnju za kiseonikom (COD), ukupne rastvorene čvrste materije, pH, temperaturu, zamućenost vode i deoksigenaciju vodenih tela. Glavni cilj uspostavljanja biogasne stanice u klanici Nyongara bio je proizvodnja biogasa za upotrebu u proizvodnji električne energije, pored tretmana otpada iz klanica kako bi se smanjila zagađenja životne sredine i ispunili ekološki standardi koje je postavila Nacionalna uprava za zaštitu životne sredine (NEMA).

Proizvedena električna energija trebala je potpuno da nadomesti snabdevanje energijom od elektrodistributivne kompanije, tj. Kenya Power. Računi za električnu energiju pre instalacije biogasne stanice iznosili su 30.000 KSh (300 USD) mesečno. Međutim, problem visokih računa za električnu energiju nije bio potpuno rešen, jer je klanica nastavila da kupuje energiju od Kenya Power po prosečnoj ceni od 10.000 KSh (100 USD), što je mnogo manje od početnih prosečnih računa. To je jasan znak da stanica nije dovoljno efikasna da zadovolji energetske potrebe klanice kao što se prvobitno očekivalo. Pored toga, deo otpadnih voda i dalje se sliva u reku Kabuthi, koja je pritoka reke Nairobi, čime se i dalje suočava sa izazovima zagađenja životne sredine.

Postojeće biogasne stanice imaju sledeće specifikacije: rezervoar za hidrolizu od 3,5 m³, anaerobni digester torbu od 60,0 m³ i rezervoar za prelijevanje od 7,0 m³. Hidrauličko vreme zadržavanja je 17 dana, a prosečna količina biogasa proizvedena dnevno je 35,0 m³. Dizajn sistema stanice, vrsta organskog materijala, radna temperatura i pritisak u digestoru, pH vrednost supstrata i upravljanje stanicom su ključni faktori koji određuju ukupnu efikasnost stanice. Modifikacija nekih od ovih faktora mogla bi pomoći u povećanju količine proizvedenog biogasa, čime se smanjuju troškovi goriva kao i zagađenje životne sredine otpada iz klanica. Biogas ima različite primene koje uključuju upotrebu kao gorivo za grejanje kao što je kuvanje i ključanje, upotrebu kao gorivo u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, proizvodnju električne energije korišćenjem kao gorivo za napajanje mot

Klaničari i Energetski Izazovi

Klaničari se suočavaju sa mnogim procesima koji su energetski intenzivni i zahtevaju električnu energiju i toplotu za rad. Takođe, susreću se sa visokim troškovima zbrinjavanja otpada od različitih nusproizvoda životinja (ABP), što čini troškove energije i zbrinjavanja glavnim faktorima u klanicama. Ekološke regulative u Evropskoj uniji i drugim zemljama zahtevaju sveobuhvatno tretiranje i zbrinjavanje otpada iz klanica, ali klanice proizvode ogromne količine otpada koje se moraju tretirati različitim prihvatljivim tehnikama. Otpadi iz stočarstva i klanica imaju značajan potencijal za proizvodnju biogasa i generisanje dodatnog prihoda i snabdevanje energijom za interne potrebe. Zemlje trebaju pristup održivim izvorima energije za održivi razvoj i ekonomsku prosperitet, pri čemu se energija koristi za poboljšanje kvaliteta života. Energija je važan ulazni faktor u proizvodnji i stoga utiče na troškove proizvodnje dobara i usluga. Takođe je potrebna za ostvarivanje gotovo svih Ciljeva održivog razvoja (SDGs). Pretvaranje otpada iz klanica u biogas i električnu energiju smanjuje troškove tretiranja otpada, inaktivira patogene i proizvodi đubrivo pored čiste električne energije i toplote za upotrebu u objektu, sa viškom električne energije za prodaju na javnu mrežu, čime se stvara dodatni prihod i igra značajnu ulogu u energetskoj tranziciji ka niskokarbonskoj električnoj energiji i energetskoj mešavini. Pretvaranje otpada u energiju smanjuje prekomernu zavisnost od fosilnih goriva za toplotu i električne primene. Postoji globalno povećanje potražnje za obnovljivim izvorima energije zbog posvećenosti različitih nacija da smanje svoje emisije ugljen-dioksida.

Klanice proizvode otpad koji je bogat organskim kontaminantima i hranljivim materijama i stoga imaju ogroman potencijal za reciklažu otpada i proizvodnju energije kroz biodegradaciju i anaerobnu digestiju. Česta praksa u mnogim zemljama je korišćenje ljudskog i organski otpada za proizvodnju biogasa za potrebe grejanja i električne energije. Slično tome, otpad iz klanica kao što su krv, sadržaj donjeg dela creva, masnoća i sadržaj stomaka koji nije namenjen daljoj obradi korisnih proizvoda može se koristiti za proizvodnju biogasa, koji se zatim može koristiti za proizvodnju tople vode i električne energije za upotrebu u objektu, sa viškom električne energije koja se prodaje na mrežu.

Sa trenutnim globalnim naporima da se bori protiv degradacije životne sredine i klimatskih promena zbog emisije gasova sa efektom staklene bašte u proizvodnji energije i snage, potreba za poboljšanjem globalne bezbednosti hrane i stabilne ekologije za ostvarivanje održivog razvoja, postoji rastuća potreba za zelenim izvorima energije i sistemima za pretvaranje otpada u energiju. Klanice generišu značajne količine otpada koji mogu zagađivati životnu sredinu i predstavljati značajne zdravstvene i ekološke rizike. Biološka digestija otpada iz klanica je važna strategija zbrinjavanja otpada. Prinos biogasa zavisi od brojnih faktora kao što su pH, karakteristike supstrata, odnos C/N (karbon-nitrogen), vreme zadržavanja u reaktoru i temperatura mešanja i digestije. Proces proizvodi biogas koji se može koristiti za grejanje i kao gorivo za generatore biogasa za proizvodnju električne energije, kao i digestat koji se može koristiti kao organsko đubrivo. Tipična klanica treba električnu energiju za osvetljavanje i rad lakih mašina, kao i toplu vodu za čišćenje. Proizvodnja biogasa iz otpada donosi značajne koristi u smislu uštede na računima za električnu energiju za osvetljavanje i grejanje, dok višak energije i čak biogas može biti prodat, čime se stvara dodatni prihod. Stoga, s obzirom na zabrinutosti zbog klimatskih promena i čistog životne sredine i

oskudice čiste energije, pretvaranje otpada iz klanica u energiju je atraktivna opcija u energetskej tranziciji. Većina zemalja u razvoju suočava se sa ozbiljnim izazovima u vezi sa zbrinjavanjem otpada iz klanica. Kao rezultat toga, otpad se zbrinjava na otvorenim deponijama, dok se tečni otpad odlaže u otvorene kanale i površinske vodene tokove poput reka, što ugrožava vodeni i ljudski život.