

ANAEROBINIS PRAMONINIŲ IR ŽEMĖS ŪKIO NUOTEKŲ VALYMAS

Lietuvoje yra gana gera situacija valant komunalines (buitines) nuotekas tiek didelių ir mažų miestų nuotekų valyklose bei individualių namų nuotekų valyklose. Visi jie – biologiniai nuotekų valymo įrenginiai, pagrįsti aerobinės mikrofloros veikla. Tačiau šio tipo įrenginiai netinkami didelės taršos nuotekų valymui (daugiau nei 2000 BDS₇mg/l O₂) ir todėl, bandymai modifikuoti ar „tobulinti“ aerobines nuotekų valyklas, kurios galėtų išvalyti didelės taršos nuotekas, baigėsi nesėkmingai. Esant koncentruotai taršai reikia naudoti anaerobinį nuotekų valymą. Tik anaerobinio proceso pagalba galima išgauti arba apvalyti (esant miesto valymo įrenginiams) maisto pramonės įmonių nuotekas (mėsos, cukraus, pieno, spirito, žuvies, konditerijos ir t.t.) bei žemės ūkio pav., paukščių ar kiaulidžių nuotekas.

Anaerobinis rūgimas vyksta anaerobinės mikrofloros pagalba t.y. vyksta organinių įrenginių – polisacharidų, riebalų, baltymų konversija į metaną ir anglies dvideginį. Gaunamas biudujų (metano 50 – 80 % bei anglies dvideginio 20 – 50 %) mišinys, turintis nežymius sieros vandenilio, vandenilio bei amoniako kiekius.

Anaerobinio valymo metu susidaro labai maži kiekiai dumblo, nes tik 8 % energijos sunaudojama biomasės susidarymui, 3 % šiluminiai nuostoliai, o aerobiniuose procesuose 50 % energijos sunaudojama biomasės susidarymui ir 50 % šilumai.

Biologinio anaerobinio ir aerobinio nuotekų valymo proceso palyginamoji lentelė

Anaerobinis valymas	Aerobinis valymas
Naudojamas didelių taršos koncentracijų valymui, > 1000 BDS ₇ mg/l O ₂	Naudojamas nedidelės taršos koncentracijų valymui, < 1000 BDS ₇ mg/l O ₂
Optimalus rezultatai gaunamas, kai temperatūra > 20°C	Temperatūra nėra pagrindinis technologinis faktorius
Leidžiamas mažas toksinių medžiagų kiekis	Leidžiamas vidutinis nuotekų toksiškumas
Anaerobinis dumblas gali ilgai išlikti aktyvus	Aerobinis dumblas be nuotekų žūsta
Maža susidarančio dumblo kiekis (0,03 – 0,06 kg/BDS ₇), dumblas yra produktas	Dideli perteklinio dumblo kiekiai (0,6 kg/BDS ₇ , reikalingas nuvandenijimas bei utilizacija)
Mažas elektros energijos sunaudojimas	Didelis elektros energijos sunaudojimas, 1kWh/kg ChDS
Reikalingas nedidelis teritorijos plotas, 12 – 25 m ² 1 t. ChDS/ d.	Reikalingos didelės teritorijos, apie 250 m ² / t ChDS/d.
Nedidelės kapitalinės išlaidos, ≤ 0,1 mln. EUR 1t.ChDS/d.	Didelės kapitalinės išlaidos, > 1 mln. EUR 1t.ChDS/d.
Maži eksploataciniai kaštai 100 EUR 1t. ChDS/d	Žymiai didesni kaštai (200 EUR dumblių tvarkymas + 100 EUR aeracija 1 t. ChDS/t.

Žymiai didesni našumai 10 – 35 kg ChDS/ m ³ per parą	Nedideli našumai 1- 2 kg.ChDS/m ³ per parą
Galimas biodujų panaudojimas	Biodujų nėra

Dar ir dabar daugelis specialistų, anaerobinę nuotekų valymo įrangą, supranta kaip talpą, leidžiančią sukaupti ir atitinkamą laiką išlaikyti nuotekas, kartais numatant maišymą. Praktiškai tai neefektingi įrenginiai. Aišku jų efektyvumą galima ženkliai padidinti panaudojant specifinius biotechnologinius produktus (specialios probiotikų kompozicijos), plačiau skaitykite skyriuje „Probiotikai“ „Nuotekų valymas“.

Kalbant apie didelio našumo naujos kartos anaerobinius nuotekų valymo įrenginius, reiktų paminėti Hydrothane STP (Olandija) technologinius sprendimus.

Aplinkos vadybos ir audito specialistai sukūrė įvairių modifikacijų reaktorių su pliveline mikrofloros užkrova, dumblo atskirimo separatoriumi, didelės ir mažos koncentracijos biomasės zonomis, kurių našumas pagal ChDS nuo 5 iki 25kg ChDS/m³ per parą.