

BioSkaidytuvas

Bioskaidytuvas yra revoliucinis įrenginys, kuris visiškai gali pakeisti įprastą įvairių tipų organinių atliekų apdorojimą. Bioskaidytuvą taip pat galima naudoti įvairių vandens telkinių valymui, kaip: upių, ežerų, tvenkinių, kanalų.

Ši technologija visiškai skiriasi nuo kitų biologinio valymo technologijų. Pagrindinis skirtumas, kad bioskaidytuvas pats nuolat gamina savo mikroorganizmus, kurie skaido organines atliekas. Bioskaidytuvas yra gerokai efektyvesnis ir gali puikiai būti integruotas į egzistuojančias SBR technologijas ar aktyviojo dumblo technologijas. Paprastai visai sistemai įrengti pakanka pusės viso SBR rezervuarų ploto, kitą plotą galima naudoti kitiems tikslams, taip pat nereikia perpumpavimo siurblių. Bioskaidytuvas yra tokia galinga technologija, kad po valymo visiškai nelieka organinių atliekų, energijos sąnaudos ypač mažos, technologija gali būti integruota egzistuojančiuose rezervuaruose. Įrenginio išvalymo efektyvumas BDS, ChDS, SM (skendinčios medžiagos), azotas, fosforas, gali būti išvalyti iki daugiau nei 99%. Po valymo, valytą vandenį galima gražinti atgal į gamtą. Taip pat nebelieka dumblo apdorojimo ir utilizavimo problemos. Valyklos dumblo apdorojimo cechą galima uždaryti. Valykloje didžiausios sąnaudos sudaro dumblo apdorojimas.

Kiekvieno bioskaidytuvo energijos sąnaudos yra labai žemos, vieno įrenginio galingumas tik 1,7 kW. Nereikalingi brangūs siurbliai. Bet to ši patentuota technologija leidžia išvalyti 100% vandens, ir jį naudoti dar kartą antriniam panaudojimui, o vandens perteklius gali būti išleistas atgal į gamtą.

Kitas ypač svarbus bioskaidytuvo privalumas, kad apdorojimo metu būna pašalinti visi kvapai. Visi mikroorganizmai naudojami bioskaidymo procese yra 100 % natūralūs, nėra genetiškai modifikuoti. Šie mikroorganizmai yra visiškai saugūs, jie nesukels jokių ligų, ar mutacijų. Mikroorganizmai naudojami bioskaidytuve parenkami pagal atliekų kilmę.

Bioskaidytuvai yra visiškai pilnai sukomplektuoti biologinio valymo sistema. Gamtoje mikroorganizmai išskaido negyvus organizmus, kol yra gražinami atgal į ekosistemą. Kaip ir gamtoje Bioskaidytuvai naudodami natūralius mikroorganizmus apdoroja nuotekas iki tokio lygio, kad būtų galima gražinti atgal į gamtą. Bioskaidytuvo mikroorganizmai turi savybę būti neveiklūs ir nesidauginti, kaip nėra pakankamai deguonies ir maisto, bet kaip atsiranda, mikroorganizmai pradeda daugintis ir apdoroti nuotekas. Todėl būtina kiekvienam nuotekų tipui parinkti tinkamą mikroorganizmų rūšį.

Dažniausiai užduodami klausimai

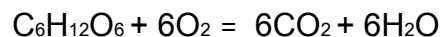
Ar mikroorganizmai buvo modifikuoti?

Mikroorganizmai nėra genetiškai modifikuoti. Visi jie yra natūralūs. Nėra jokios rizikos, kad mikroorganizmai mutuos iš savo pradinės formos.

Kas atsitinka su nuotekoms ir dumbliui? Kur tai dingsta?

Mikroorganizmai suvirškina nuotekas ir dumblą ir paverčia tai į anglies dioksidą ir vandenį. Tai labai švari ir ekologiška technologija.

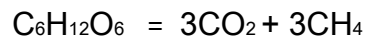
Aerobinė reakcija:



Jeigu susidaręs produktas yra anglies dioksidas, tai jis nėra ekologiškas?

Anaerobinėmis sąlygomis taip pat gaunamas anglies dioksidas ir metanas, o aerobinėmis sąlygomis gaunamas tik anglies dioksidas. Metanas (CH₄) yra 21 kartą nuodingesnės dujos nei anglies dioksidas.

Anaerobinė reakcija:



Kuo bioskaidytuvas skiriasi nuo kitų biologinio valymo būdų, kurie naudoja mikroorganizmus?

Bioskaidytuvas yra pilnai sukomplektuota biologinio valymo sistema. Kiti biologinio valymo būdai nėra tokie efektyvūs, nes reguliariai reikia sistemą papildyti mikroorganizmais. Mikroorganizmai būna išplaunami, taip pat jie neapdoroja dumblo. Tuo tarpu bioskaidytuvo mikroorganizmai iš reaktoriaus nuolat paduodami į sistemą ir sukuriama jiems palankios sąlyga klestėti.

Kiek dumblo gali apdoroti bioskaidytuvas?

Su bioskaidytuvu gali būti apdorojamas visas biodegruojantis organinis dumblas.

Ar išvalytas vanduo gali būti naudojamas antiniam panaudojimui?

Taip gali būti naudojamas.

Kodėl nuotekų išbuvimo laikas yra svarbus?

Mikroorganizmai negali iš karto apdoroti nuotekų, nuotekų apdorojimui reikia tam tikro laiko tarpo.

Kas atsitiktų, jeigu nuotekos negali išbūti tiek laiko rezervuare, kiek bioskaidytuvai reikia laiko jas apdoroti?

Jeigu laiko nepakanka, tada reikia įrengti dar vieną papildomą bioskaidytuvą, kad pagreintintų procesą.

Ka daryti jeigu jau yra egzistuojanti biologinio valymo sistema?

Dažniausiai bioskaidytuvus būna instaliuojamas jau egzistuojančiose sistemose. Kad bioskaidytuvus galėtų pradėti veikti reikia tik minimalių modifikacijų.

Ar gali bioskaidytuvus pašalinti blogą kvapą?

Taip gali. Kvapai yra eliminuojami, nes yra suskaidomas vandenilio sulfidas (H_2S). Vandenilio sulfidas yra atsakingas už supuvusių kiaušinių kvapą. Mikroorganizmai nutraukia ryšį tarp vandenilio ir sulfido, ir sulfidą suskaido.

Ar bioskaidytuvus yra ekonomiškai biologinio valymo būdas?

Taip. Pradinė kaina nėra didelė, lyginant su kitais valymo būdais, o ir elektros sąnaudų bei priežiūros reikia ypač mažai.

Koks vieno bioskaidytuvo reaktoriaus ilgaamžiškumas?

Apie 10 metų. Tada reikia pakeisti reaktorių ir toliau viskas efektyviai veiks. Pakeitimas labai elementarus nereikia jokių ypatingai apmokytų specialistų.

Kokios geriausios sąlygos yra mikroorganizmams valyti nuotekas?

pH tarp 4 ir 9. Jei pH viršys ribas mikroorganizmai žus. Ideali temperatūra mikroorganizmams daugintis yra $30^{\circ}C - 35^{\circ}C$. Darbinė temperatūra $5^{\circ}C - 42^{\circ}C$.

Kokios kasdieninės priežiūros reikia bioskaidytuvui, kad jis optimaliai veiktų?

Jokios papildomos priežiūros nereikia. Tik tinkamai turi būti sumontuotas ir viskas.

Nuo ko konkrečiai nuotekos gali būti visiškai išvalytos?

BDS; ChDS; Kvapų; Amonio; nitratų; fosfatų;eliminuoja pavojingas bakterijas (pvz: ecoli).

Kuo yra ypatingi bioskaidytuvo sukelti mikro burbuliukai?

Mikro burbuliukai efektyviau perneša deguonį į nuotekas. Tai yra dėl to, kad mikro burbuliukai susijungia tarpusavyje, taip atsiranda didesnis paviršiaus plotas, tai leidžia daugiau deguonies pernešti į nuotekas.

Kodėl bioreaktorius integruojamas po aeraciją, o ne virš jos?

Jeigu bioreaktorius būtų virš aeracijos, tada mikroorganizmai turėtų trumpesnę savo gyvenimo laikotarpį. Bioreaktoriaus aeracija sukuria vakuumą iš vandens ir įsiurbia mikroorganizmus kurie yra sukurti. Tokiu būdu mikroorganizmai turi ilgesnę gyvenimo trukmę ir gali efektyviau apdoroti nuotekas.

Kokio gylio turi būti rezervuaras, kad bioskaidytuvai veiktų efektyviai?

Optimalaus veikimo gylis 3 – 5 metrai. Minimalus gylis 1,5 m. Jei rezervuaras gilesnis nei 5 m, reikia padaryti specialias modifikacijas.

Kiek laiko reikia įrengti bioskaidytuvą?

Priklausomai nuo nuotekų tipo, nuo kelių valandų iki kelių dienų.

Ar bioskaidytuvai gali sunaikinti koliformines bakterijas, kaip escherichia coli ir kitas?

Mikroorganizmai neužmuša koliforminių bakterijų, o tik suvartoja visą maistą reikalingą koliforminėms bakterijoms klestėti, o kaip jos žūva, suskaido ir jas.

Ar mikroorganizmai valgo gyvas ląsteles?

Ne mikroorganizmai valgo tik žuvusias ląsteles.

Kiek sveria vienas bioskaidytuvai?

Svoris apie 74 kg.

Kiek mikroorganizmų yra viename bioskaidytuve?

Apie 20,5 kg.

Ar bioskaidytuvai gali panaikinti dumblių problemą?

Taip gali. Mikroorganizmai suvartoja visą reikalingą maistą dumbliams vystytis, o kaip dumbliai miršta, tada išskaido ir juos.

Ar gali nuo bioskaidytuvo būti atjungta aeracija?

Negali, nes mikroorganizmai be aeracijos gali išgyventi 1 – 2 valandas.