

Processkylning

Vatten behandling

Hantera förorenat avloppsvatten i livsmedelsindustrin.

Tillsätta ”biologisk förstärkning” är ett effektivt och naturligt sätt att reducera dålig lukt och få spillvatten återställt till acceptabla nivåer för utsläpp.



Bioförstärkning kan hjälpa att minska dålig lukt och hjälpa matproducenter få ett spillvatten som faller inom tillåtna utsläppsgränser.

Förädling av livsmedel (livsmedelsbearbetning) är ett bra exempel på hur en fokuserad produktion av specifik art skapar högre nivåer av specifik avfallsförorening. Effekten av just hög avfallsförorening kan ofta bli dålig lukt och igensatta ledningar. Skulle dessa förorenings värden stiga över satta gränsvärden riskerar fabriken extra avgifter och i somliga fall även böter. Naturligtvis resulterar en hög productions volym ofta mycket höga och specifika vattenföroreningar, detta är inget unikt inom livsmedelsförädlings industrin. Men lyckligtvis så kan man balansera och avhjälpa detta genom att utnyttja Naturens egna goda bakterier och näring. Att få dessa att arbeta med vad de älskar så kan industrier snabbt tygla dålig lukt och ställa spillvattnets nivå till en godkänd värden. Detta genom Bio-förstärkning och bio-stimulering.

Avloppsproblem i livsmedelsprocessen.

Ett speciellt och självklart problem inom mat industrin är avfallsfett, olja och övriga fetter även kallat FOG. Många av de vanliga överflödiga fetterna bildar klumpar ner de kyls ned och sätter igen avlopp och skapar en grogrund för bakterie och dålig lukt. "Fett fällor" som är gjorda för att reducera utfallet från "FOG" till det kommunala vattensystemet riskerar att svämma över om de inte tömts och därmed trots allt ändå frigör FOG.

FOG är inte den enda indikatorn på ett problem. Alla industrier som släpper ut höga halter av organiskt avfall kan stå inför stora utmaningar genom att överträffa de tillåtna utsläppsnivåerna. Speciella indikatorer mäts mot de tillåtna nivåerna för spillvatten. De inkluderar:

- Biokemiskt syrgas krav (BOD).
- Kemiskt syrgas krav (COD).
- Helt förbjudna fasta material (TSS).
- Helt upplösta fasta material (TSS).



OM MATINDUSTRIN OCH DESS TILLVERKNINGS ENHETER MÖTER PROBLEM MED BOD OCH COD GRÄNSER SÅ KAN DE MED BIOFÖRSTÄRKNING I SITT SPILLVATTEN UTSLÄPP REDUCERA FÖRORENINGSNIVÅN INNAN UTSLÄPP I DE KOMMUNALA AVLOPPSSYSTEMEN.

Två indikatorer på den organiska avfalls nivån i spillvattnet är det biokemiska syrgas kravet (BOD) och det kemiska syrgas kravet (COD). Organiskt avfall behöver typiskt syrgas för att kunna biologiskt nedbrytas snabbt och effektivt. Ju mer organisk förorening närvarande, ju större blir kravet på högre halter syrgas då en högra BOD och COD indikerar en högre nivå av avfall i spillvattnet.

Ytterligare två indikatorer på konditionen av spillvatten är TSE, en mätning av den totala mängden fasta ämnen och TDS, en mätning av de totalt upplösta organiska och in-organiska fasta ämnena.

Dagens livsmedelsindustrier måste hålla sig inom specifika riktlinjer för dessa indikatorer eller stå inför det faktum att vid överskridna gränsvärden bötfällas vid spillvattens utsläpp utanför gällande lagkrav.

Ett ytterligare problem om de naturliga mikroorganismerna inte kan möta den höga belastningen och om behovet av syrgas är för högt blir att anaerob matsmältning kan sätta in. Detta är synnerligen illaluktande.

Använda microorganismer för att biologiskt bryta ned avfall.

Mikroorganismers förmåga att biologiskt bryta ned avfall har länge varit känt och använts i stor skala för avloppsvatten behandling. Avloppsvattens anläggningar förlitar sig ofta på aktiverat slam för att förse de nödvändiga goda bakterierna.

Dessa micro-organismen frigör enzymer som bryter ned närliggande föroreningar till mindre partiklar som mikrober kan "äta". Detta för att förse den energi som behövs för reproduction och den dagliga aktiviteten. För avloppsanläggningar betyder detta en Nödvändig biologisk nedbrytningsprocess.

Precis som människor har olika intressen och färdigheter är vissa mikroorganismer bättre på att smälta vissa föroreningar än andra. Till exempel, vissa bakterier är bättre på att producera cellulosa, vilket är bra för att smälta höga nivåer av växtmaterial. Andra är bättre på att producera lipas som är nödvändigt för att biologiskt bryta ned fetter.

Tabell 1. Stärkelsefabrik föroreningsnivå före & efter Bio-förbättring

Namn	Måttenhet	Acceptabel nivå	Före behandling Juli 13. 2016	Efter behandling Juli 27 2016
TSS	mg/L	249	2,440	840
BOD5	mg/L	205	4,900	575
COD	mg/L	N/A	10,800	1400

Tabell 2. Industribageri föroreningsnivå före & efter Bio-förbättring

Namn	Måttenhet	Acceptabel nivå	Före behandling medeltal jan-sept 2010	Efter behandling medeltal sept-dec 2010
TSS	mg/L	224	323	81
TDS	mg/L	869,9	1142	690
BOD5	mg/L	214	724	157,1
Phenols	mg/L	0,001	0,013	0,002
COD	mg/L	500	1514	272

Mikrober som hittas i Tex. Jord förorenad med olja ger ofta en god indikation på vilka typer av mikroorganismer som är bra för biologisk nedbrytning av en speciell förorening. Dessa organismer kan bli isolerade och kultiverade i stor skala. De kan även användas kommersiellt för bioförstärkning.

De naturligt förekommande mikroorganismerna är inte alltid kapabla att hinna med försörjandet av all förorening. En influx av giftiga kemikalier, variationer av PH och temperatur eller helt enkelt en system överbelastning (extra hög nivå av BOD) kan få hela systemet ur balans. Det är i dessa fall bioförstärkning kan kompensera för bristen och öka effektiviteten i den naturliga behandlings processen.

Bioförstärkning är processen att förstärka eller öka den mikrobiella tillväxten genom att tillföra bakterie. Bästa resultatet uppnår man genom att ta prov från avloppsvatten och applicera en lämplig blandning av bakterie baserad på det som fanns i det aktuella utsläppet.

Erfarna leverantörer av kommersiellt tillgängliga mikroorganismer hjälper ofta till med användbara lösningar som är anpassade till deras behov och hjälper även till att guida användaren genom hela processen. Alltså, en god blandning av Bioförstärkning innehåller ofta specifika näringsämnen satta att stimulera mikroberna för att må bättre med ökad produktivitet som resultat. Ibland kan näringsämnen tillsättas separat som en "singel" Biologisk-förstärkare.

Genom att biologiskt förstärka antalet mikroorganismer i avloppsvatten kan bakterie populationen öka och därmed snabba upp den biologiska nedbrytningen av föroreningar.

När tillräcklig med "organismer" finns som kan äta höga halter av avlopps förorening ökar den biologiska nedbrytnings processen och effektiviteten Blir mer effektiv. Detta genererar en snabbare process att få hela systemet i balans mycket fortare.

Att använda speciellt utvald mikroorganismer, anpassade att smälta speciella typer av föroreningar hjälper den biologiska förstärkningen att bli mer optimal.

Biologisk förstärkning kan startas ända nere på det andra behandlingssteget hos en kommunal avloppsrenings anläggning. Alternativt kan det också starta så tidigt som hos en aktuell mat processindustri.

En typisk mat producent kan vid arbetsdagens slut hålla en "biologisk mix" ned i sitt system för att efterlämna bakterier som under natten kan festa på ett överskott av oönskade fetter.

Även genom att tillsätta en långsammare dosering av mikroorganismer och näring direkt i fett uppsamlare skapas en mer kontrollerbar hantering av oönskat avfall, fettöverskott.

Om industriella mat producenter har problem med BOD eller COD gränser så kan de utföra en biologisk förstärkning i sitt interna avloppsvatten för att reducera nivåerna innan det släpps ut i det kommunala avloppsnätet.

BIOLOGISK FÖRSTÄRKNING OCH BIOLOGISKT KOMPLIMENT HAR ANVÄNTS FRAMGÅNGSRIKT FÖR ATT HÅLLA KONTROLL PÅ MATPRODUCENTERS AVLOPPS OCH UTSLÄPPS KVALITET.

Biologisk förstärkning- exempel.

Biologisk förstärkning har använts framgångsrikt för att klara av mat industrins avfall i många anläggningar. Ibland har problemen gällt dålig lukt, tillräckligt dålig för att störa personal och närliggande grannar, Andra gånger har problemet varit att få kontroll på föroreningsnivåer som varit för höga internt för att kunna släppas ut i det kommunala avloppet.

Vid vissa tillfällen har det inte existerat någon lokal avloppsbehandling för att förbättra vattenkvalitet innan utsläpp i miljön.

Istället har avloppsvatten släppts rakt ut i de centrala avloppssystemen- En sådan händelse uppdagades på en stärkelse fabrik i Ryssland. Fabriken släppte totalt ut 1100m³ avloppsvatten dagligen, direkt ut i det centrala avlopps systemet. Fabriken ålades betala höga avgifter för överträdelse av TSS och BOD5 gränser.

För att ta itu med detta problem infördes Biologisk förstärkning via två behandlingar i produktionsavloppet. Fabriken såg en omedelbar sänkning i BOD5 och TSS värdena. De kommunala myndigheternas egna laboratoriet övervakade analyserna och fann att TSS värdet minskade med mer än 65% och BOD5 med 88% inom loppet av två veckor.

Fabriken fortsatte med att använda Biologisk förstärkning under en tid (se tabell 1).

Ett annat exempel är ett industriellt bageri i Ryssland som hade problem med avloppsvatten utsläpp, direkt in i det centrala avloppssystemet. Det dagliga utsläppet var 250m³. Genomsnitts värdena visade att bageriet överskred de godkända färderna för TSS, TDS, BOD5 och COD. Liksom den tidigare nämnda stärkelsefabriken införde bageriet en biologisk förstärkning in i sitt avloppssystem och därmed fick man ned nivåerna till godkända nivåer (se tabell 2).

I Ontario, Kanada hade en köttförpacknings fabrik och ett mejeri problem med dålig lukt från slammet i förvaringstankarna. Bägge fabriken började addera en daglig dos av biologisk stimulering och en blandning av mikrober i de aktuella tankarna. Lukten avtog och klagomålen från närliggande grannar avtog för att sedan helt upphöra. Köttförpacknings industrien såg även stora besparingar i avfalls transporter, en besparing som översteg kostnaden som den biologiska behandlingen kostat.

En processanläggning för grönsaker i södra Ontario hade två öppna tank system (bassänger). En för återvunnet vatten och den andra för ytvatten utsläpp. Den höga organiska belastningen från vegetabiliskt material orsakade kraftigt dålig lukt med klagomål från både personal och den lokala kommunen. Efter att ha utfört en biologisk förstärknings behandling bestående av bio stimulering och mikrober, försvann lukten inom loppet av två dagar. BOD nivåerna sjönk med

98% i den ena bassängen och med mer än 50% i den andra en vecka efter behandlingen startat.

Som den korta fallstudien visar så är ofta en biologisk förstärknings behandling effektiv inom endast ett par dagar. Den minskar dålig lukt och hjälper våra matproducenter att kontrollera sitt avloppsvatten och hålla rätt nivåer i sina utsläpp.

Det visar att med biologiska förstärknings åtgärder så används helt enkelt naturens egna system för att bekämpa de problem som kan uppstå hos våra största matvaruproducenter.