

Editorial Contact:
Cortec® Europe Advertising Agency

Ana Juraga
+ 385 (0) 1 4854 595

ana.juraga@ecocortec.hr

Company Contact:
Cortec® Corporation:

Ivana Radic Borsic
+ 385(0) 31 705 011

iborsic@cortecvci.com



PRIOPČENJE ZA MEDIJE

14. Travnja 2020.



Suočavanje s prekomjernim onečišćenjem otpadnih voda u prehrambenoj industriji

Bio-augmentacija je učinkovit i prirodan način za smanjenje mirisa i dovođenje otpadne vode unutar prihvatljivih granica za ispuštanje u okoliš. Prerada hrane dobar je primjer kako fokusirana proizvodnja određene robe stvara veće opterećenje specifičnih onečišćenja otpada/otpadnih voda. Jednostavni (ali dosadni) učinci visokih onečišćenja otpadnih voda mogu biti loši mirisi i začepljeni odvodi.



Međutim, ako visoka onečišćenja otpadnih voda uzrokuju da postrojenje premašuje dozvoljene granice pražnjenja zagađivača otpadnih voda, postrojenje može postati predmet naknada i novčanih kazni.

Naravno da proizvodnja koja rezultira velikim opterećenjem specifičnih kontaminanata otpada nije karakteristična samo za preradu hrane. Srećom, održavanje ravnoteže u postupcima pročišćavanja otpadnih voda ima prirodni lijek; to jest, dovođenje prirode u stanje "dobrih" bakterija i hranjivih sastojaka. Drugim riječima dovođenje prirode da radi ono što "voli" raditi. Industrije mogu brzo suzbiti mirise i uspostaviti kontrolu nečistoća otpadnih voda bio-augmentacijom i bio-stimulacijom.



Ako u industrijskim postrojenjima za preradu hrane nastupe problemi s ograničenjima BPK ili KPK, oni se mogu riješiti bio-augmentacijom otpadnih voda smanjenjem razine onečišćenja prije nego što se otpadna voda ispusti u komunalni kanalizacijski sustav.

Korištenje mikroorganizama za bio razgradnju otpada

Sposobnost mikroorganizama za bio razgradnju otpada, odavno je poznata i primjenjuje se u velikoj mjeri za pročišćavanje otpadnih voda. Postrojenja za obradu otpadnih voda često se oslanjaju na izvore poput aktivnog mulja za opskrbu potrebnim korisnim bakterijama. Ti mikroorganizmi oslobađaju enzime koji razgrađuju prisutne kontaminante na manje čestice koje mikrobi mogu "pojести", kako bi osigurali energiju potrebnu za reprodukciju i svakodnevne aktivnosti. Za postrojenja za obradu otpadnih voda to znači potrebnu za bio razgradnju otpada. Baš kao što ljudi imaju različite interese i sklonosti, neki su mikroorganizmi bolji u probavi određenih kontaminanata od drugih. Na primjer, neke bakterije su bolje za proizvodnju celulaze, što je dobro za digestiju visokih razina biljnog materijala. Drugi su bolji u proizvodnji lipaze (katalizator razgradnje masti), koja je potrebna za bio razgradnju masti.

Tablica 1. Razine onečišćenja tvornice škroba prije i poslije bio-augmentacije

Naziv indikatora	Mjerna jedinica	Prihvatljiva ograničenja	Prije tretmana 13.06.2016.	Poslije tretmana 27.07.2016.
TSS	mg/l	249	2,440	840
BPK 5	mg/l	205	4,900	575
KPK	mg/l	Nije utvrđeno	10,800	1400

Tablica 2. Razina onečišćenja pekarske industrije prije i poslije bio-augmentacije

Naziv indikatora	Mjerna jedinica	Prihvatljiva ograničenja	Prije tretmana Prosjek 01.-09.2010.	Poslije tretmana Prosjek 09.-12.2010.
TSS	mg/l	224	32	81
TDS	mg/l	869,9	1142	690
BPK 5	mg/l	214	724	157,1
Fenoli	mg/l	0,001	0,013	0,002
KPK	mg/l	500	1514	272

Bio-augmentacija je proces povećanja mikrobne populacije dodavanjem bakterija. Najbolji se rezultati dobivaju uzorkovanjem otpadnih voda i primjenom odgovarajuće bakterijske smjese na temelju onoga što postoji u otpadnoj vodi. Iskusni dobavljači komercijalno dostupnih mikroorganizama često će pomoći korisnicima da odaberu rješenje koje odgovara njihovim potrebama i bit će im na raspolaganju za vođenje korisnika kroz postupak. Također, dobra mješavina za bio-augmentaciju često sadrži određene hranjive tvari koje posebno potiču mikroorganizme da budu zdraviji i produktivniji.



Bio-augmentacija i bio-dodaci uspješno se koriste za upravljanje kvalitetom otpadnih voda kod prehrambene industrije

Par zanimljivih studija slučaja

Bio-augmentacija uspješno se koristi za upravljanje otpadom u prehrambenoj industriji u mnogim objektima. Ponekad problem uključuje neugodne mirise koji uznemiruju zaposlenike i susjede. Drugi pak problem su izazov usklađenja razine onečišćenja izvan kontrole u skladu s ograničenjima ispuštanja otpadnih voda. U nekim aplikacijama ne postoji interni tretman otpadnih voda koji bi poboljšao kvalitetu vode prije ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Umjesto toga, otpadne vode ispuštaju se izravno u središnji sustav odvodnje. Ovakva situacija dogodila se u tvornici škroba u Rusiji. Postrojenje je dnevno izbacilo 1100 m³ u kanalizaciju izravno u središnji sustav odvodnje te je bilo suočeno s naknadama za prekoračenje limita. Da bi se riješila tih problema, postrojenje škroba izvršilo je povećanje mikrobne populacije u dva bio-augmentacijska tretmana u proizvodni procesa za odvodnju otpadne vode. U drugom primjeru, pekara u Rusiji imala je problema s otpadnim vodama koje se ispuštaju izravno u središnji sustav odvodnje. Dnevni protok bio je 250 m³. Prosječna mjerenja pokazala su da je pekara premašila prihvatljive granice za TSS, TDS, BPK5, fenole i KPK. Poput tvornice škroba, pekara je primijenila bio-augmentaciju na sustav odvodnje, dovodeći razine kontaminacije pod kontrolu (tablica 2).

U južnom Ontariju u Kanadi, tvornica za pakiranje mesa i tvornica mlijeka imali su problem s lošim mirisima mulja/taloga iz spremnika. Obje su tvornice počele dodavati dnevnu dozu bio-stimulansa i mikrobnu mješavinu u spremnike. Pritužbe susjeda na neugodne mirise zaustavile su se u obje tvornice. Postrojenje za pakiranje mesa također je ostvarilo uštede na troškovima izvoza otpada koji nadoknađuju troškove biološkog tretmana.

Postrojenje za preradu povrća također smješteno u južnom Ontariju imalo je dva sustava za sakupljanje vode: jedan za recikliranu vodu i jedan za sakupljanje površinskih voda. Visoko organsko onečišćenje zbog prisutnog biljnih tvari stvorilo je mirise koji su bili dovoljno loši da uzrokuju pritužbe osoblja i lokalne zajednice. Nakon primjene biološkog tretmana koji se sastojao od bio-stimulansa i mikroba, neugodni mirisi nestali su u dva dana. Razine BPK-a također su se smanjile za gotovo 98 posto u sustavu sakupljanje za reciklirane vodu, a više od 50 posto u sustavu za sakupljanje površinskih voda, otprilike tjedan dana od početka tretmana s bio-stimulansom i mikrobima.

Bio-augmentacija je vrlo učinkovita metoda koja djeluje u roku od nekoliko dana. Smanjuje mirise i pomaže prehrambenoj industriji da dovede otpadne vode unutar prihvatljivih granica za ispuštanje. Ova metoda koristi prirodne procese te ih stavlja u funkciju efikasnog rješavanja problema koji nastaju pri industrijskoj proizvodnji hrane.