

Sanacija izlijevanja nafte mikroorganizmima

Preveo i pripremio: Ivan Rogan, CorteCros d.o.o. Nova Ves 57, Zagreb, Hrvatska

Zagađenja su naša svakodnevna stvarnost. S vremena na vrijeme, o dramatičnim izlijevanjima nafte donose nam međunarodne vijesti. Manja izlijevanja ili curenje muče svakodnevnu industrijsku aktivnost. U svjetlu ovih stalno prisutnih opasnosti za ekosustav, pitanje je što učiniti za čišćenje okoliša i izbjegavanje ozbiljnih novčanih kazni koje prijete industriji? Dok se neke tvrtke oslanjaju na kemijsku ekstrakciju, spaljivanje ili upotrebu kemijskih disperzanta za čišćenje onečišćenja, Bionetix® International zauzeo je pristup iskorištavajući snagu prirode kako bi se izlijevanje nafte saniralo mikroorganizmima.



Moć bio-disperzanta



Kao što čovjek više voli konvencionalnu gotovu hranu, tako i mikroorganizmima koji konzumiraju ugljikovodike moramo omogućiti lak pristup zagađivačima prije procesa digestije. To se postiže uporabom površinski aktivnih i disperzivnih tvari, koje upijaju onečišćenja iz tla ili razbijaju uljne mrlje u manje kapljice koje su više i lakše dostupnije. Nažalost, kemijski disperzanti imaju široku, ali kontroverznu upotrebu, povezanu sa zdravstvenim problemima.

Međutim, isti mehanizam dispergiranja omogućen je primjenom Bionetix proizvoda BIOSURF™, čiji se glavni aktivni sastojak oslanja na prirodno podrijetlo bio-surfaktanta iz biljnih ekstrakta. BIOSURF™ ima visoku disperzijsku moć, a djeluje i kao snažni biostimulans za promicanje biorazgradnje.

Pozitivna terenska ispitivanja

Poznato je da mikroorganizmi koji se prirodno javljaju u okolišu rastu i množe se kada dođe do izlijevanja nafte. Ti mikroorganizmi oslobađaju enzime koji im pomažu u probavi okolnih onečišćenja i koriste ih kao izvor hrane. Ljudi mogu potencijalno pojačati i ubrzati ovaj proces bioremedijacije - dodavanjem posebno odabranih mikroorganizama usmjerenih na digestiju ugljikovodika.

Na primjer, Bionetix® BCP35S™ sadrži organizme koji će razgraditi širok raspon naftnih ugljikovodika poput benzina, dizela, sirove nafte, benzena, toluena, etil benzena i ksilena u tlu. Bioremedijacija s BCP35S™ može dubinski očistiti tlo, smanjiti odgovornost za onečišćenje i smanjiti troškove odlaganja. BCP35M™ je istovjetan, ali pogodan za primjenu na morskim ili otpadnim vodama.

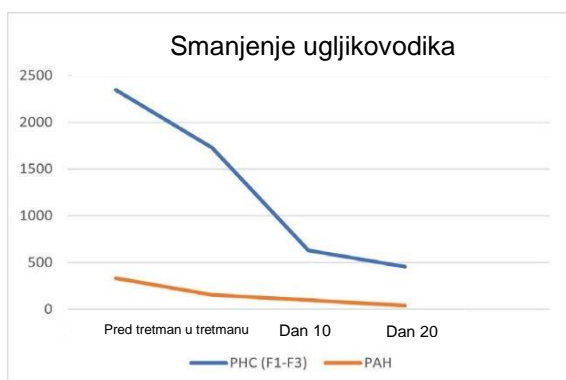
Dva nedavna terenska ispitivanja pokazala su značajno smanjenje onečišćenja ugljikovodika u tlu kada su primijenjeni Bionetix® bioloških proizvoda. U Bugarskoj je u kontinuiranom ispitivanju (privremeno prekinutom od strane COVID-a, a kasnije i zimskim temperaturama zbog smrzavanja) došlo do naglog pada naftnih ugljikovodika nakon primjene BIOSURF™ i BCP35S™.



Ugljikovodici su se smanjili s približno 39.574 mg.kg⁻¹ na približno 10.919 mg.kg⁻¹ u prvih devet tjedana (smanjenje od 72%, približno) i nastavili su padati nakon privremenog skoka (vjerojatno zbog lažno pozitivnih rezultata ili ugljikovodika s duljim lancem) razbijanjem na kraće lance koji bi se zapravo mogli mjeriti.

Rezultati su bili slični u kanadskom ispitivanju, gdje su naftni ugljikovodici pali više od 70% u samo 20 dana nakon tretmana BCP35S™ i BIOSURF™.

Naftni ugljikovodici (PHC) i policiklični aromatski ugljikovodici (PAH) smanjeni su za više od 70% u roku od 20 dana nakon što je korisnik primijenio samo jednu trećinu ukupne preporučene doze. Nakon 43 dana zabilježeno je da je ukupna koncentracija naftnih ugljikovodika malo povišena (iako je i dalje bila više od 70% niža nego na početku tretmana). Budući da ugljikovodični lanci dulji od C34 nisu mjereni u ispitivanju, povećanje bi moglo biti pokazatelj bioremedijacije na djelu kako bi se ugljikovodici duljih lanaca razbili u manje lance koji bi se potom mogli otkriti. PAH, koji su obično trajni i teško su razgradivi, nastavili su se smanjivati kao dokaz uspješnog tretiranja tla.



	Pred tretman (7 dana prije)	U tretmanu	Dan 10	Dan 20	Dan 43	Smanjanje %	
	PHCs	PHCs	PHCs	PHCs	PHCs	Dan 10	Dan 20
PHCs (F1-F3)	2345	1728	630	454	497	-64%	-74%
PAHs	332	151.9	98.3	39.6	35.8	-35.3%	-73.9%

Komplet za tretiranje kontaminiranog tla na licu mjesta i van njega



Jedno od vrlo praktičnih rješenja Bionetix® kompleta za tretman tla i vodenih površina je fleksibilnost za primjenu na licu mjesta ili izvan njega, na benzinskoj postaji, na odlagalištu otpada, u morskom okruženju ili uz cestu. To smanjuje probleme onečišćenja za naftne tvrtke i inženjere koji traže učinkovite mogućnosti čišćenja tla. Tvrtke samo trebaju dobre opcije kako bi se pridržavale propisa prema procjeni rizika izlivanja i izbjegle ozbiljne novčane kazne.

Bionetix® nudi vrhunsku tehnologiju za sve ove situacije iskorištavanjem snage prirode za čišćenje okoliša, jednostavno pomažući da se mikroorganizama sanira kontaminacija tla i vodenih površina bez upotrebe opasnih kemikalija.

Da biste saznali više o potencijalu bioremedijacije, pogledajte naša "Rješenja za sanaciju kontaminiranih tla ugljikovodicima", ovdje:

<http://www.bionetix-international.com/products/specialty-industries/>

ili

[BCP35S.pdf \(cortecros.com\)](#)

[BioSurf.pdf \(cortecros.com\)](#)

Bionetix® International proizvodi biološke proizvode za obradu otpada koji se koriste u tisućama terenskih primjena širom svijeta. Biološka serija proizvoda - među najranijim proizvodima koje je predstavio Bionetix Canada - može se naći na nebrojenim mjestima za pripremu i preradu hrane u Sjedinjenim Državama, Europi, Južnoj Americi i Aziji. Brojne općine širom svijeta prihvatile su ove proizvode. Sjedište u Quebecu, Kanada; Bionetix International podružnica je korporacije Cortec®. Certifikat ISO 9001: 2000.

Cortec® Corporation je globalni lider u inovativnim, ekološki odgovornim VpCI® i MCI® tehnologijama za kontrolu korozije za pakiranje, obradu metala, graditeljstvo, elektroniku, obradu vode, transporta i rafiniranje nafte i plin i druge industrije. Naša odlučna posvećenost održivosti, kvaliteti, usluzi i podršci bez premca je u industriji. Sa sjedištem u St. Paul, Minnesota, Cortec® proizvodi preko 400 proizvoda distribuiranih širom svijeta. ISO 9001, ISO 14001: 2004 i ISO 17025 certificirani. Cortec Web stranica: <http://www.cortecvci.com> Telefon: 1-800-426-7832 FAX: (651) 429-1122; Cortecros d.o.o. web stranica: <http://www.cortecros.com> Telefon: +385 1 466 92 80 FAX: +385 1 433 7383