



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO GRADA ZAGREBA

SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU

ODJEL ZA HIGIJENU OKOLINE

Odsjek za ekotoksikologiju

ZAGREB, MIROGOJSKA 16

Tel. 4696-254, 4696-264 fax : 4678-015

Broj: 05203-1496/2007.

Zagreb, 06.06.2007.

IZVJEŠĆE O ODREĐIVANJU BIOLOŠKE RAZGRADLJIVOSTI

Analitički broj: 91/2007

NAZIV PROIZVODA: "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I
ODMAŠČIVAČ"
-sredstvo za čišćenje i odmašćivanje

ANALIZA JE ZATRAŽENA OD: "CORTE CROS" d.o.o.
10 000 ZAGREB, Nova Ves 57
- temeljem narudžbenice 09/07 od 18.04.2007.

UZORAK JE DOSTAVLJEN DANA: 18.04.2007. godine u originalnom pakiranju

REZULTATI ANALIZE: Dati su u priloženim tablicama

METODA: Procjena potpune biološke razgradljivosti organskih tvari u vodi –
 Određivanje biokemijske potrošnje kisika metodom u začepljenim bočicama
 ("Closed bottle test") [1]

PRINCIP METODE:

Određivana tvar otopi se u mineralnoj podlozi, nacijepi s mješovitom mikrobnom kulturom i inkubira u do vrha napunjenim zatvorenim bočicama u mraku pri stalnoj temperaturi. Razgradnja se prati određivanjem otopljenog kisika tijekom 28 dana i izražava kao postotak količine kisika potrošene za oksidaciju određivane tvari (umanjeno za potrošnju kisika u usporednom pokusu s cjevivom) i teorijske potrošnje kisika (TPK) ili kemijske potrošnje kisika (KPK).

OSNOVNI UVJETI ODREĐIVANJA:

BROJ BOCA POTREBNIH ZA ANALIZU:

2 bočice za svako mjerenje	-	ispitivani uzorak
2 bočice za svako mjerenje	-	slijepa proba
1 bočice za svako mjerenje	-	referentna tvar
1 bočice za svako mjerenje	-	pokus toksičnosti

pH MINERALNE PODLOGE: 7,53

TEMPERATURA: 20 °C

INKUBACIJA: U termostatskom ormaru tijekom 28 dana pri stalnoj temperaturi od 20 °C

PORIJEKLO CJEPIVA (kulture): Aktivni mulj iz laboratorijskog uređaja

PRIPREMA CJEPIVA: Cjepivo je filtrirano i prozračivano sa zrakom u kojem nema CO₂

KOLIČINA CJEPIVA: 1 ml/l mineralnog medija

METODA ODREĐIVANJA OTOPLJENOG KISIKA: Elektrokemijska metoda (elektroda) ISO 5814

REFERENTNA TVAR: Na-benzoat: početna koncentracija
2,62 mg/l

ODREĐIVANA TVAR: "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠĆIVAČ "

KEMIJSKI SASTAV: - 1-butoksipropan-2-ol 7% Xi R36/38

KEMIJSKA POTROŠNJA KISIKA: 1,689 mg O₂/mg "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠĆIVAČ"

TOPLJIVOST (u vodi): Uzorak se potpuno miješa s vodom

KOLIČINA UZORKA U BOČICAMA: 2,73 mg/l

MJERNI INSTRUMENT:

1. Oksimetar OSKI 3000, WTW

IZRAČUNAVANJE:

$$\% \text{ razgradnje} = \frac{\text{BPK (mg O}_2 \text{ / mg određivane tvari)}}{\text{KPK (mg O}_2 \text{ / mg određivane tvari)}} \times 100$$

VALJANOST POKUSA

	Kriteriji metode	Postignute vrijednosti
Količina potrošenog kisika u kontrolnom pokusu (s cjeplivom)	< 1,5 mg O ₂ /l	0,94 mg O ₂ /l
Koncentracija otopljenog kisika u bočicama za određivanje BPK tijekom pokusa	> 0,5 mg/l	4,19 mg/l
Razlike vrijednosti stupnja razgradnje u usporednom pokusu (28. dan)	< 20%	2,1 %
Stupanj razgradnje referentne tvari (14. dan)	≥ 60%	93,1 %
Stupanj razgradnje u pokusu toksičnosti (14.dan)	≥ 25%	36,9 %

OCJENA KONTROLNIH POKUSA

Analizom rezultata slijepe probe (endogena respiracija cjepiva) i kontrolnog pokusa s referentnom tvari (aktivnost cjepiva) proizlazi da su uvjeti u kojima je provedeno određivanje biološke razgradljivosti "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ" zadovoljavali kriterije metode. Postignuti stupanj razgradnje (36,9 %, 14.dan) u pokusu toksičnosti (referentna tvar + određivana tvar) ukazuje da uzorak "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ" nije djelovao toksično na bakterijsku kulturu tijekom pokusa.

STUPANJ BIOLOŠKE RAZGRADLJIVOSTI: (28.dan) 80,3 %

OCJENA BIOLOŠKE RAZGRADLJIVOSTI:

Prema kriterijima metode koju propisuje ISO 10707 "Evaluation in an aqueous medium of the "ultimate" aerobic biodegradability of organic compounds – Method by analysis of biochemical oxygen demand (closed bottle test)" neka tvar je potpuno biološki razgradljiva ako se tijekom 28 dana postigne 60%-tna razgradnja do CO₂ i vode. *S obzirom da je razgradnja na kraju pokusa (28. dan) iznosila 80,3 % u odnosu na određenu vrijednost kemijske potrošnje kisika može se zaključiti da je uzorak "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ" biološki razgradljiv.*

- Prilog: Tablica 1: Smanjenje koncentracije otopljenog kisika u pokusu razgradnje uzorka "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ"
- Tablica 2: Smanjenje koncentracije otopljenog kisika u kontrolnom pokusu toksičnosti uzorka "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ" na bakterije
- Tablica 3: Smanjenje koncentracije otopljenog kisika u kontrolnom pokusu (razgradnja referentne tvari -Na-benzoata)
- Slika 1: Biološka razgradnja uzorka "SURFACE CLEANER AND DEGREASER-ČISTAČ I ODMAŠČIVAČ" u usporedbi s referentnom tvari.

Literatura:

- [1] ISO 10707 (INTERNATIONAL STANDARD)
15.10.1994.

ODGOVORNI ANALITIČAR:

Vesna Schiesl, ing.

Schiesl

VODITELJ OSJEKA:

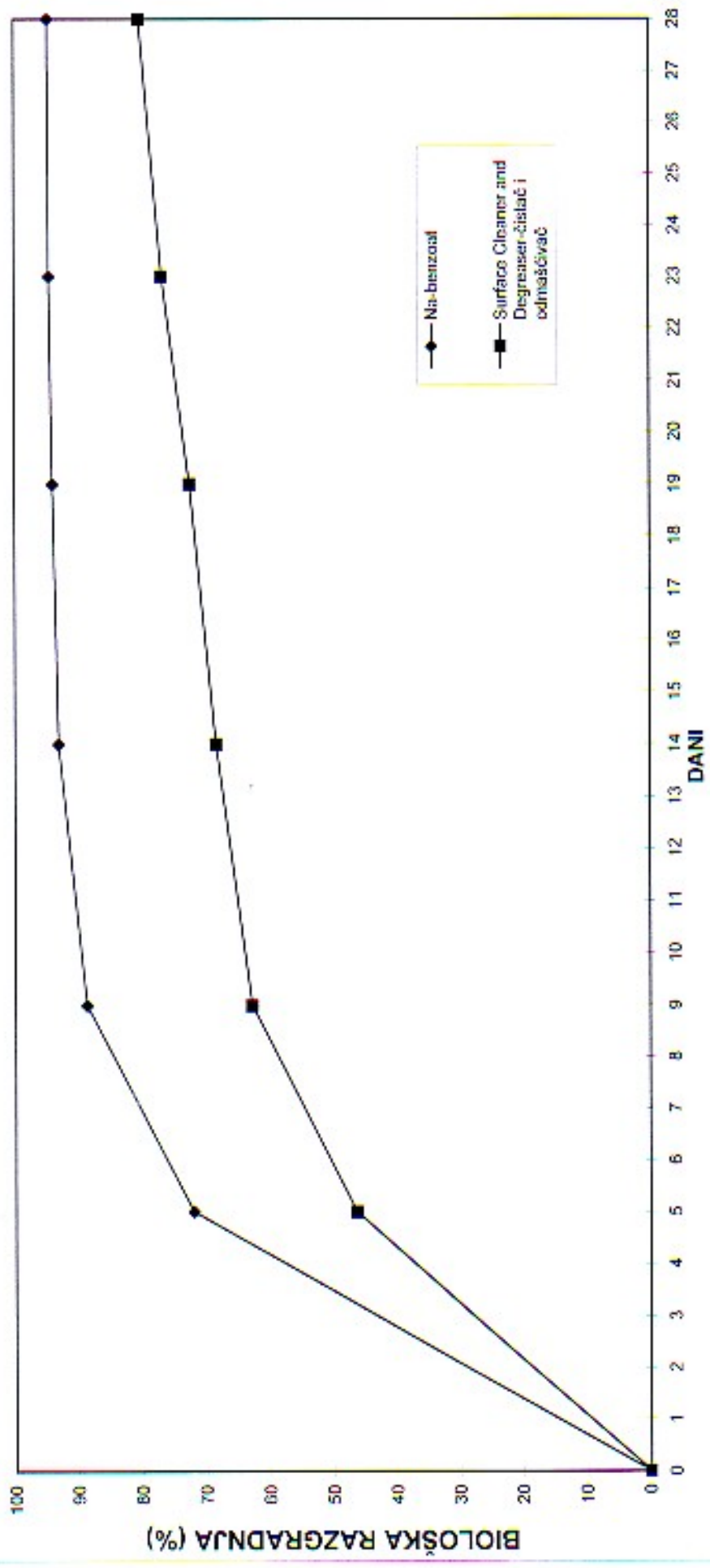
Mr.sc. Lea Ujm, prof.

Ujm

VODITELJ ODJELA:

Dr.sc. Želimir Pavlič, dipl.ing.





Slika 1: Biološka razgradnja "Surface Cleaner and Degreaser-čistač i odmašćivač" u usporedbi s referentnom tvari