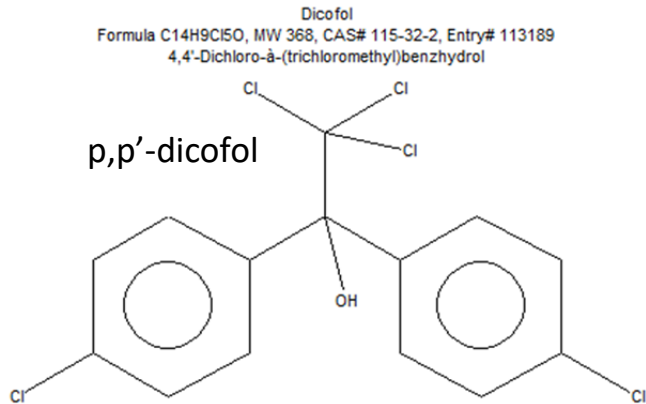


CONSERVERING VAN DICOFOL BIJ PH2

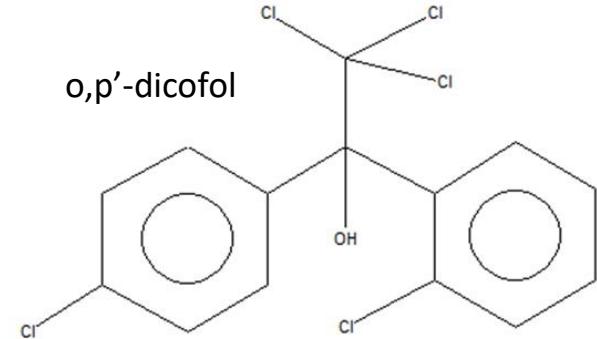
Werkgroep Water, Berchem, 21/05/2019

EIGENSCHAPPEN DICOFOL

- Opgenomen in de lijst van prioritaire stoffen (EU richtlijn 2008/105/EG)
en in de lijst van 170 stoffen Vlarem II bijlage 2.3.1
- MKN 1.3 ng/L (rivieren en meren)
- Indelingscriterium AW = “rapportagegrens”



Benzenemethanol, 2-chloro-à-(4-chlorophenyl)-à-(trichloromethyl)-
Formula C₁₄H₉Cl₅O, MW 368, CAS# 10606-46-9, Entry# 113194
Benzenemethanol, 4-chloro-à-(2-chlorophenyl)-à-(trichloromethyl)-



LITERATUURDATA STABILITEIT

- dicofol breekt af in water, halfwaardetijd:
 - bij pH 9 : 10 – 25 min
 - bij pH 7 : 1 dag
 - bij pH 5: 32 dagen (o,p'-) / 149-246 dagen (p,p'-)
- o,p'-dicofol in water is gevoelig voor UV, p,p'-dicofol niet
halfwaardetijd o,p'-dicofol bij pH 5 en UV licht : 15 dagen
- dicofol degradeert snel in aceton en acetonitrile, maar is stabiel in ethanol, isopropanol, ethylacetaat en hexaan
- dicofol kan degraderen in de GC-injector, isotoopgemerkt dicofol als IS is noodzakelijk

- Stabiliteit dicofol in OW en AW bij pH 5 (HCl)
- Ook stabiliteit andere OCP in OW en AW bij pH 5 werden gecontroleerd
- Ook robuustheid werd nagegaan: aanzuren tot pH2

Resultaat 2018:

OCP 7d stabiel
bij pH 2

OPPERVLAKTEWATER 0,5 µg/L	T0	T1 (1d)	T2 (3d)	T3 (7d)	T4 (14d)	T5 (21d)	T6 (28d)
2,3,5,6-tetraclnitrobenzeen	100%	100%	101%	102%	99%	101%	100%
2,3,4,5-tetraclnitrobenzeen	100%	101%	102%	103%	100%	101%	99%
alfa-HCH	100%	100%	100%	98%	96%	98%	95%
gamma-HCH	100%	99%	100%	99%	98%	98%	97%
bèta-HCH	100%	97%	98%	97%	97%	97%	94%
delta-HCH	100%	97%	99%	98%	97%	97%	95%
hexachloorbenzeen	100%	98%	100%	98%	95%	93%	89%
pentachloornitrobenzeen	100%	97%	98%	97%	96%	97%	94%
heptachloor	100%	103%	102%	91%	87%	77%	62%
aldrin	100%	102%	103%	91%	87%	77%	62%
telodrin	100%	89%	88%	78%	76%	69%	54%
isodrin		100%	105%	97%	104%	109%	101%
alfa-heptachloorepoxide	100%	91%	95%	86%	97%	98%	89%
bèta-heptachloorepoxide	100%	89%	89%	84%	89%	97%	89%
cis-chloordaan	100%	89%	89%	82%	88%	97%	88%
trans-chloordaan	100%	90%	91%	84%	90%	99%	90%
alfa-endosulfaan	100%	90%	88%	82%	87%	93%	84%
bèta-endosulfaan	100%	91%	89%	85%	91%	95%	89%
endosulfansulfaat	100%	90%	87%	83%	88%	97%	89%
dieldrin	100%	90%	90%	85%	89%	97%	90%
endrin	100%	91%	90%	85%	90%	98%	92%
o,p'-DDE	100%	89%	90%	82%	88%	95%	86%
p,p'-DDE	100%	87%	86%	83%	85%	91%	83%
o,p'-DDT	100%	87%	88%	81%	86%	123%	85%
p,p'-DDT	100%	87%	88%	81%	86%	95%	86%
o,p'-DDD	100%	90%	90%	88%	90%	95%	88%
p,p'-DDD	100%	92%	91%	88%	91%	96%	90%
methoxychloor	100%	91%	93%	89%	91%	96%	91%
p,p'-dicofol	100%	103%	109%	111%	109%	111%	109%
o,p'-dicofol	100%	97%	98%	98%	97%	98%	97%

- Robuustheid dicofol : pH2

Oppervlaktewater	pH 5			pH 2		
	T0	T1 (24u)	T1 / T0	T0	T1 (24u)	T1 / T0
p,p'-dicofol	87%	83%	95%	94%	82%	87%
o,p'-dicofol	83%	98%	119%	85%	79%	93%

Afvalwater	pH 5			pH 2		
	T0	T1 (24u)	T1 / T0	T0	T1 (24u)	T1 / T0
p,p'-dicofol	102%	96%	94%	99%	96%	97%
o,p'-dicofol	103%	97%	94%	102%	95%	93%

- Literatuuronderzoek: p,p'-dicofol is zuurbestendig

BIJKOMEND ONDERZOEK 2019: PH2

- Stalen
 - OW: kanaal Dessel-Schoten
 - AW: effluent van pesticide producent
- Stalen (200 mL) op pH 2 gebracht met HCl
- Dopering op 2 concentratieniveau's
 - Laag: 50 ng/L per OCP
 - Hoog: 0,5 µg/L per OCP
- Bewaartermijn: 1 dag, 3 dagen, 7 dagen (max. bewaartermijn bij pH5 was 7 dagen)
- Referentie (100%) = staal onmiddellijk geanalyseerd na dopering



RESULTAAT OPPERVLAKTEWATER

OPPERVLAKTEWATER (LAAG)	T1 (1d)	T2 (3d)	T3 (7d)	OPPERVLAKTEWATER (HOOG)	T1 (1d)	T2 (3d)	T3 (7d)
hexachloorbutadieen	99	99	105	hexachloorbutadieen	118	74	111
2,3,5,6-tetraclitrobenzeen	98	98	97	2,3,5,6-tetraclitrobenzeen	104	101	100
2,3,4,5-tetraclitrobenzeen	100	100	99	2,3,4,5-tetraclitrobenzeen	103	101	100
alfa-HCH	105	105	109	alfa-HCH	98	98	99
gamma-HCH	101	101	105	gamma-HCH	99	99	99
bèta-HCH	104	104	110	bèta-HCH	100	101	99
delta-HCH	102	102	107	delta-HCH	102	101	100
hexachloorbenzeen	93	93	95	hexachloorbenzeen	105	105	102
pentachloornitrobenzeen	105	105	105	pentachloornitrobenzeen	102	102	101
heptachloor	107	107	103	heptachloor	108	102	100
aldrin	106	106	100	aldrin	107	102	99
telodrin	109	109	105	telodrin	108	101	97
isodrin	97	97	92	isodrin	100	101	101
alfa-heptachloorepoxide	108	108	111	alfa-heptachloorepoxide	111	111	108
bèta-heptachloorepoxide	111	111	111	bèta-heptachloorepoxide	108	107	104
cis-chloordaan	102	102	104	cis-chloordaan	105	102	101
trans-chloordaan	100	100	100	trans-chloordaan	105	102	101
alfa-endosulfaan	92	92	97	alfa-endosulfaan	103	102	101
bèta-endosulfaan	90	90	87	bèta-endosulfaan	104	106	105
endosulfansulfaat	85	85	84	endosulfansulfaat	103	108	104
dieldrin	89	89	98	dieldrin	105	105	101
endrin	92	92	94	endrin	104	104	102
o,p'-DDE	101	101	95	o,p'-DDE	105	101	99
p,p'-DDE	95	95	89	p,p'-DDE	102	100	96
o,p'-DDT	97	97	95	o,p'-DDT	106	105	100
p,p'-DDT	94	94	92	p,p'-DDT	105	105	100
o,p'-DDD	90	90	86	o,p'-DDD	104	102	102
p,p'-DDD	86	86	82	p,p'-DDD	104	105	102
methoxychloor	100	100	89	methoxychloor	105	102	99
o,p'-dicofol	98	109	117	o,p'-dicofol	133	137	136
p,p'-dicofol	94	97	97	p,p'-dicofol	112	110	105



RESULTAAT AFVALWATER

AFVALWATER (LAAG)	T1 (1d)	T2 (3d)	T3 (7d)
hexachloorbutadieen	111	118	115
2,3,5,6-tetraclnitrobenzeen	102	106	107
2,3,4,5-tetraclnitrobenzeen	101	107	107
alfa-HCH	101	100	98
gamma-HCH	103	101	98
bèta-HCH	104	101	99
delta-HCH	104	101	100
hexachloorbenzeen	104	104	103
pentachloornitrobenzeen	102	101	102
heptachloor	93	95	89
aldrin	100	102	96
telodrin	96	93	87
isodrin	100	105	100
alfa-heptachloorepoxide	102	109	99
bèta-heptachloorepoxide	95	92	89
cis-chloordaan	93	87	85
trans-chloordaan	94	89	86
alfa-endosulfaan	97	97	96
bèta-endosulfaan	97	97	89
endosulfansulfaat	98	101	85
dieldrin	100	96	95
endrin	103	103	99
o,p'-DDE	95	89	89
p,p'-DDE	96	89	90
o,p'-DDT	114	91	90
p,p'-DDT	99	91	92
o,p'-DDD	98	94	95
p,p'-DDD	99	95	95
methoxychloor	95	92	94
o,p'-dicofol	114	120	122
p,p'-dicofol	101	96	99

AFVALWATER (HOOG)	T1 (1d)	T2 (3d)	T3 (7d)
hexachloorbutadieen	83	89	77
2,3,5,6-tetraclnitrobenzeen	102	102	102
2,3,4,5-tetraclnitrobenzeen	101	102	101
alfa-HCH	102	100	100
gamma-HCH	102	100	100
bèta-HCH	101	101	100
delta-HCH	101	100	100
hexachloorbenzeen	100	96	94
pentachloornitrobenzeen	101	99	96
heptachloor	101	95	93
aldrin	100	94	92
telodrin	100	96	94
isodrin	100	92	92
alfa-heptachloorepoxide	103	106	96
bèta-heptachloorepoxide	100	100	97
cis-chloordaan	100	97	96
trans-chloordaan	101	98	96
alfa-endosulfaan	100	98	97
bèta-endosulfaan	99	99	94
endosulfansulfaat	100	101	93
dieldrin	102	100	98
endrin	102	100	97
o,p'-DDE	101	98	96
p,p'-DDE	101	98	97
o,p'-DDT	101	99	97
p,p'-DDT	101	99	98
o,p'-DDD	101	98	96
p,p'-DDD	101	97	95
methoxychloor	101	98	97
o,p'-dicofol	116	117	122
p,p'-dicofol	103	100	99

- Waterstalen voor OCP (incl dicofol) conserveren op pH 2
- Maximale houdbaarheid bedraagt 7 dagen, indien koel en donker bewaard
- Voorstel : in WAC/I/A/010 de conservering voor OCP behouden (koel en donker bewaren, 1 maand houdbaar) met opmerking
“Indien ook dicofol bepaald moet worden dient het staal op pH 2 gebracht te worden met HCl en de maximale bewaartermijn bedraagt dan 7 dagen”