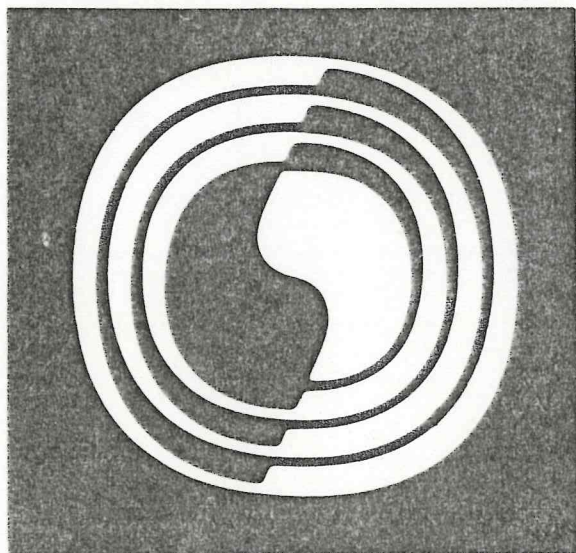


ANALYSERAPPORT

SINTEF



RAPPORT
RAPPORT

Det at antallet ikke øker noe i løpet av fire timer tyder på en slik inaktivering av cellene uten at celledestruksjonen har funnet sted. Etter 2 døgn er alle cellene destruert i blandingsene med både 1, 2 og 5% DIM tilsatt. Kontrollen uten tilsatt viser i samme tidsrom bare en svak nedgang i antall celler tilstede.

Produktet synes derfor å ha en effekt på E. coli ved inaktivering som videre fører til full celledestruksjon. Den bakteriekonsentrasjonen som er brukt representerer en kraftig forurenset løsning, og de anbefalte doser av DIM synes å være tilstrekkelige for slike forurensninger. Anbefalt virketid kan ikke angies ut fra disse eksperimentene.

Resultater

Bakterieantallet i testløsningene bestemt ved fluorescensmikroskopering etter variabel innvirkningstid og konsentrasjon av DIM. Antallet er gitt som $x \cdot 10^7$ celler/ml med angivelse av standardavvik for målingene.

Konsentrasjon av DIM	Fargestoff	15 minutter	35 minutter	4 timer	48 timer
0% (K)	AO	1.6 _± 0.21	-	-	1.2 _± 0.16
(K)	FDA	1.5 _± 0.22	-	-	1.0 _± 0.13
1%	AD	1.4 _± 0.12	-	-	0
	FDA	1.4 _± 0.16	-	-	0
2%	AD	1.6 _± 0.17	-	-	0
	FDA	1.4 _± 0.13	-	-	0
5%	AD	1.4 _± 0.16	1.5 _± 0.12	1.5 _± 0.1	0
	FDA	1.5 _± 0.14	1.6 _± 0.14	1.4 _± 0.1	0

Vurdering

Bakterieantallet som er målt etter 15 og 35 minutter samt 4 timer viser ingen forandring hverken for totalt antall eller levende celler.

Levende celler bestemmes ved innholdet av esterase-enzymmer. Det betyr at hvis cellene ikke går i oppløsning og forsvinner vil de i en viss tid kunne registreres som "levende" selv om de ikke vokser og formerer seg. Vi har ved andre desinfiseringmetoder registrert dette ved at celleveggen angripes umiddelbart, men at tiden for full destruksjon tar en viss tid.

VURDERING AV DESINFISERING VED HJELP AV DIM

Forsøksopplegg

Effektiviteten av midlet DIM ble testet på bakterien Escherischia coli. Bakterien ble dyrket opp på vekstmedium ved inkubering i ca. 24 timer ved 30° C.

Tre aliquoter på 1ml av bakteriesuspensjonen ble fortynnet hver i 100 ml springvann i sterilt glassutstyr. Starttett-
heten på de ferdige testblandningene var ca. 10⁷ celler/ml. Det ble testet på tre ulike konsentrasjoner av DIM ved direkte utpipettering og tilsats til bakterieblandingene. En fjerde flaske med bare springvann pluss bakterier ble beholdt som kontroll.

Etter variabel tid, 15 min., 35 min., 4 og 48 timer ble det pipettert ut aliquoter av testblandningene. Disse ble filtrert, bakteriene på filtrene farget og kvantifisert ved mikroskopering. To ulike metoder ble brukt for å kvantifisere bakterieantallet før og etter behandling:

1. Epifluorescens-mikroskopering etter farging med akridinorange (AO). Gir totalt antall celler, levende og døde. Telling i 15 ruter pr. preparat (filter).
2. Epifluorescens-mikroskopering etter farging med fluorescein-diacetat (FDA). Dette gir metabolsk aktive celler, her målt ved nærvær av esterase-enzymmer. Telling av 15 ruter pr. preparat (filter)