

Procedure voor desinfectiemiddelen in microbiologische laboratoria

Desinfecteren

Desinfectie is het chemische of fysische proces waarbij het aantal micro-organismen, zoals bacteriën, schimmels en virussen op oppervlakken of materialen tot een aanvaardbaar niveau wordt teruggebracht.

Wet- en regelgeving voor ontsmettingsmiddelen

In de Nederlandse GGO-regeling¹ staat het volgende:

- Werkoppervlakken moeten worden gedesinfecteerd na een experiment, na besmetting en aan het einde van de dag.
- Materialen die in contact zijn geweest met (micro-)organismen of GGO's, zoals gereedschappen en apparatuur, moeten worden geïnactiveerd of gedesinfecteerd voordat ze worden gewassen, hergebruikt of weggegooid.

Het doel van desinfectie is ervoor te zorgen dat het biologische agens en/of GGO wordt geïnactiveerd voordat het de inperkingszone verlaat.

Chemische stoffen die worden gebruikt voor desinfectie (desinfectiemiddelen) moeten in Nederland zijn toegelaten door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTGB).

De Arbowet bepaalt dat blootstelling aan gevaarlijke stoffen, waaronder chemicaliën, de gezondheid van werknemers op korte of lange termijn niet mag schaden.

Ontsmetting met ethanol

Ethanol is vaak het eerste ontsmettingsmiddel waaraan wordt gedacht. Ethanol wordt echter beschouwd als een kankerverwekkende (H250) en een reprotoxische stof (H360)². Dit is niet in overeenstemming met de eisen van de Nederlandse Arbeidsomstandighedenwet. Daarom wordt in deze procedure ook met andere stoffen rekening gehouden bij de keuze voor het juiste te gebruiken desinfectiemiddel.

Werk

Deze procedure heeft betrekking op activiteiten in gesloten laboratoria waar experimenten met (micro-)organismen, zoals bacteriën, gisten, schimmels, virussen, maar ook met cellen, weefsel, fyto materiaal en GGO's worden uitgevoerd.

Criteria

De keuze van een geschikt ontsmettingsmiddel is gebaseerd op een combinatie van de volgende vier criteria:

- de doeltreffendheid
- de vereiste contacttijd met het micro-organisme
- arbeidsveiligheid voor werknemers
- gebruikersvriendelijkheid

¹ Verordeningen inzake genetisch gemodificeerde organismen en milieubeheer 2013, bijlage 9

² Arbeidsomstandighedenbesluit Afdeling 2. Aanvullende eisen voor kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen

Op basis van deze criteria zijn drie alternatieve desinfectiemiddelen naar voren gekomen die door het CTGB zijn goedgekeurd voor de desinfectie van oppervlakken en materialen. Zie de bijlage voor een volledig overzicht van andere toegelaten desinfectiemiddelen en hun criteria.

- Ethanol 70%
- Incidin Oxy Foam (1,5% waterstofperoxide)
- Incidin Oxy Wipe (1% waterstofperoxide)

Tabel met toepassingscriteria

Stof	Toepassingstijd	Doeltreffendheid	Kankerverwekkend	Gebruiksvriendelijk
Ethanol	++	++	+	+
Incidin Schuim	+	++	-	++
Incidin Oxy doekje	+	++	-	++

De bijbehorende blootstellingsduur en de micro-organismen waarvoor de ontsmettingsmiddelen doeltreffend zijn, zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Tabel van ontsmettingsmiddelen voor oppervlakken en materialen

Product	Beschrijving	% of G/L	Blootstellingstijd voor desinfectie	Organisme(n)
Ethanol	Ethanol	70%	30 seconden.	Bacteriën, gisten
Incidin Oxyfoam	Waterstofperoxide	1.5%	5 min. 15 minuten voor mycobacteriën.	Bacteriën (m.u.v. bacteriesporen), gisten, schimmels
Incidin Oxywipe	Waterstofperoxide	1%	5 min. 15 minuten voor mycobacteriën.	Bacteriën (incl. mycobacteriën), schimmels

Toepassing van ontsmettingsmiddelen

Voor de desinfectie van oppervlakken en materialen is de **prioriteitsvolgorde op basis** van de combinatie van de criteria doeltreffendheid, toepassingstijd, veiligheid en gebruiksvriendelijkheid als volgt:

- **Incidin Oxy Foam** is het ontsmettingsmiddel bij uitstek. Toepassen in situaties waar een iets langere verwerkingstijd geen probleem is.
- **Incidin Oxy Wipe** wordt toegepast in situaties waar een iets langere verwerkingstijd geen probleem is. Mag NIET worden gebruikt in een biologische veiligheidskabinet. Door de luchtstroom drogen de doekjes te snel uit, waardoor de contacttijd niet kan worden gegarandeerd.
- **Ethanol 70%** wordt gebruikt wanneer de snelheid van het werkproces en een korte contacttijd belangrijk zijn. Gebruik een alternatief voor ethanol aan het begin van een experiment, bij het opzetten **van het experiment** en aan het eind van het experiment/de dag (prioriteitskeuze).

Voorbeelden

Incidin Oxy Foam en Incidin Oxy Wipe

Incidin Oxy Foam wordt in diverse organisaties gebruikt voor desinfectie als vervanging voor ethanol. Het laat geen residu achter op de oppervlakken en de resultaten van externe biologische screenings zijn goed. Men moet echter rekening houden met een langere contacttijd (5 min) bij het aanbrengen.

Situaties waarin Incidin Oxy kan worden gebruikt:

- De bioveiligheidskast wordt ontsmet met Incidin Oxy Foam.
- Gereedschap wordt vóór gebruik in de bioveiligheidskabine afgeveegd met Oxy wipe.
- Veranderen van kooi in dierenverblijf: Handschoenen (Nitril Xtra handschoenen) worden na elke kooi met Incidin Foam besproeid.

Ethanol 70%

Het doel is de blootstelling aan ethanol te verminderen. Dit kan worden bereikt door gereedschap en oppervlakken als volgt te desinfecteren:

- door ethanol op een papieren doekje aan te brengen met behulp van een knijpfles met een gebonden straal die dicht bij het papier wordt gehouden. Hierdoor wordt de vorming van aërosolen beperkt.

Aan het eind van de werkdag de knijpflesjes opslaan in de chemicaliën veiligheidskast. Het gebruik van een plantenspuit/vernevelaar is niet toegestaan. Zie de link naar de video hieronder³.

- onder een afgevoerde luchtstroom zoals in een zuurkast of een biologische veiligheidskabinet.

³ <https://www.arboportaal.nl/documenten/videos/2010/1/1/blootstelling-alcohol-bij-desinfecteren>

Door Ctgb toegelaten desinfectiemiddelen		2022						
Naam	Producent	Type	CTGB Toelatings-nummer	Pt02	Werkzame stof	Percentage/concentratie/eenheid	Contact tijd	Spectrum
Klercide 70/30 IPA	Ecolab B.V.	Vloeistof	13315N	x	2-propanol 70% (propaan-2-ol)	550 G/L	5 min	Bacterien, gisten, schimmels
Cyndosan	Rogier Bosman Chemie BV	Vloeistof	12270N	x	didecyldimethylammoniumchloride	45 G/L	1:125 gebruik: 5 min	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Ethanol 70%	Added Pharma	Vloeistof	14200N	x	Ethanol	70%	30 sec	Bacterien, gisten
Ethanol 70% gedenuatureerd	Fresenius Kabi Nederland B.V.	Vloeistof	14199N	x	ethanol	70 %V/V	30 sec	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Fresenius Kabi								
Klercide 70/30 Denatured Ethanol	Ecolab B.V.	Vloeistof	14031N	x	ethanol	67 %V/V	5 min	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Spray Away Desinfectie Alcohol	Cemex Trescon B.V.	Vloeistof	14026N	x	ethanol	72,6 %w/w	30 sec	Bacterien, gisten, schimmels (excl. mycobacterien en sporen)
Alcohol 70% met Isopropylalcohol	Added Pharma	Vloeistof	14193N	x	Ethanol 70% v/v met isopropylalcohol	70% V/V	30 sec	Bacterien, gisten
Desderman pure	Schülke&Mayr, Benelux	Vloeistof	14436N		ethanol, bifenyli-2-ol	782 G/KG, 1 G/KG	30 sec	Bacteriën (excl. bacteriesporen),
Desderman pure gel	Schülke&Mayr, Benelux	Gel	14672N		ethanol, bifenyli-2-ol	782 G/KG, 1 G/KG	30 sec	Bacteriën (excl. bacteriesporen),
Incidin foam	EcoLab	Vloeistof	13175N	x	Ethanol, propaan-2-ol, Alkyl (C12-16)	10%, 20%, 0.4%,	5 min.	Bacteriën (excl. bacteriesporen),
Incidin Plus	EcoLab	Vloeistof	13538N	x	Glucoprotamine	265 G/L	1,5% gebruik: 5 min; 3% gebruik: 30 min (voor TBC afdelingen)	Bacteriën (excl. bacteriesporen), mycobacteriën, gisten
Apesin Chlorine tablets	Werner & Mertz Benelux NV SA	Tabletten	13430N	x	natriumdichloorcyanuraatdihydraat	99,40%	5 min	Bacteriën (excl. bacteriesporen), mycobacteriën, gisten, virus
Chlorine tabs	Christeys B.V.	Tabletten	11400N	x	natriumdichloorisocyanuraat	85 %w/w	5 min	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Medicarine chloortabletten	Ecolab B.V.	Tabletten	9451N	x	natriumdichloorisocyanuraat	86%	5 min	Bacterien, gisten, virussen (excl. mycobacterien en sporen)
Staflex chloortabletten	Diversey B.V.	Tabletten	6706N	x	natriumdichloorisocyanuraat	85,50%	5 min	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Suma Tab D4 chloortabletten	Diversey B.V.	Tabletten	7321N	x	natriumdichloorisocyanuraat	85%	5 min	Bacteriën (excl. bacteriesporen), mycobacteriën, gisten
Klercide Sporicidal Active Chlorine	Ecolab B.V.	Vloeistof	12797N	x	natriumhypochloriet	0,71 % (ALS ACTIEF CHLOOR)	5 min	Bacterien, gisten, schimmels
Virkon S	Antec International Ltd	Poeder	13676N	x	pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat)	45,3 %w/w	4% gebruik: 30 min	Bacterien, gisten, schimmels, virussen (excl. mycobacterien en sporen)
Azospray	Arrow Regulatory (Ireland) Limited acting on behalf of Vernacare Ltd	Vloeistof	NL-0020836-0002	x	propaan-2-ol	70 %w/w	1 min	Bacterien, gisten
InSpec IPA fles, InSpec IPA sproeifles	Brentagg	Vloeistof	NL-0020963-0001	x	propaan-2-ol	70 %V/V	5 min voor bacterien en gist, 15 min. voor schimmels	Bacterien, gisten, schimmels
Klenwipe 70/30 IPA	Ecolab B.V.	Doekjes	13518N	x	Propaan-2-ol	550 G/L	5 min	Bacterien, gisten, schimmels
Aseptix Disinfection Wipes	Aseptix B.V.	Doekjes	14175N	x	waterstofperoxide	1%	5 min. 15 min voor mycobacterien.	Bacteriën (excl. bacteriesporen), gisten, schimmels
Incidin Oxi wipes	EcoLab	Doekjes	14949N	x	waterstofperoxide	1%	5 min. 15 min voor mycobacterien.	Bacterien incl mycobacterien, schimmels
Incidin Oxyfoam	Ecolab	Vloeistof	15021N	x	waterstofperoxide	1.5%	5 min. 15 min voor mycobacterien.	Bacteriën (excl. bacteriesporen), gisten, schimmels
OxyDes Rapid	EcoLab	Vloeistof	15199N	x	waterstofperoxide	2%	5 min.	Bacterien, gisten (excl. mycobacterien en sporen)
Ultrason Ultra Rapid	Aseptix B.V.	Vloeistof	14176N	x	waterstofperoxide	1.5%	5 min. 15 min voor mycobacterien.	Bacteriën (excl. bacteriesporen), gisten, schimmels
Waterstofperoxide 35%	Brenntag	Concentraat	14094N	x	waterstofperoxide	35%	10% gebruik: 5 min	Bacterien, gisten, schimmels (excl. mycobacterien en sporen)