



Schoon
Hygiënisch
Duurzaam

Introductie

NVZ wil met haar leden en haar partners een schone, hygiënische en duurzame leefomgeving voor alle Nederlanders creëren.

NCV wil een innovatief ondernemersklimaat creëren voor duurzame groei van de Nederlandse cosmetica-industrie.

Edwine van Ammers, voorzitter Technische Commissie NVZ, werkzaam bij Ecolab BV

Chuchu Yu, werkzaam bij NVZ- en NCV-bureau



Toename Desinfectiemiddelen?

JA!

Want...

- De producten zijn in principe hetzelfde, echter...
- Door wijziging definitie vallen producten zoals handdesinfectiemiddelen, bleekmiddelen, weervlekkenreinigers en aircoreinigers onder de definitie van een biocide binnen de Biocideverordening



Relatie toename gebruik desinfectiemiddelen en resistentie?

NEE!

- Middelen werden al gebruikt
- Gebruiksomschrijving nu geëvalueerd en toegelaten (WGGA/SPC)

Nadere toelichting mbt resistentie is noodzakelijk



Soorten resistentie

Intrinsieke resistentie

- “natuurlijke” eigenschap van een soort of groep microben

Verkregen resistentie

- Genetisch bepaald
- Verkregen via opname van vreemd genetisch materiaal (bv. plasmide)
- Verkregen via mutatie

Adaptatie

- Fenotypische aanpassing
- Niet erfelijk



Toelichting soorten resistentie

Intrinsieke resistentie (ongevoeligheid)

- Heeft betrekking op werkingsspectra van werkzame stoffen

Verkregen resistentie afhankelijk van:

- Actieve stofwisseling
- Groei (vermenigvuldiging)
- Aanwezigheid van werkzame stof in subletale concentraties
- Aanwezigheid van water

Adaptatie

- Beschermingsmechanisme waarmee sommige micro-organismen zich beschermen tegen desinfectiemiddelen



Desinfectie-toepassingen met potentiële kans op resistentietoename

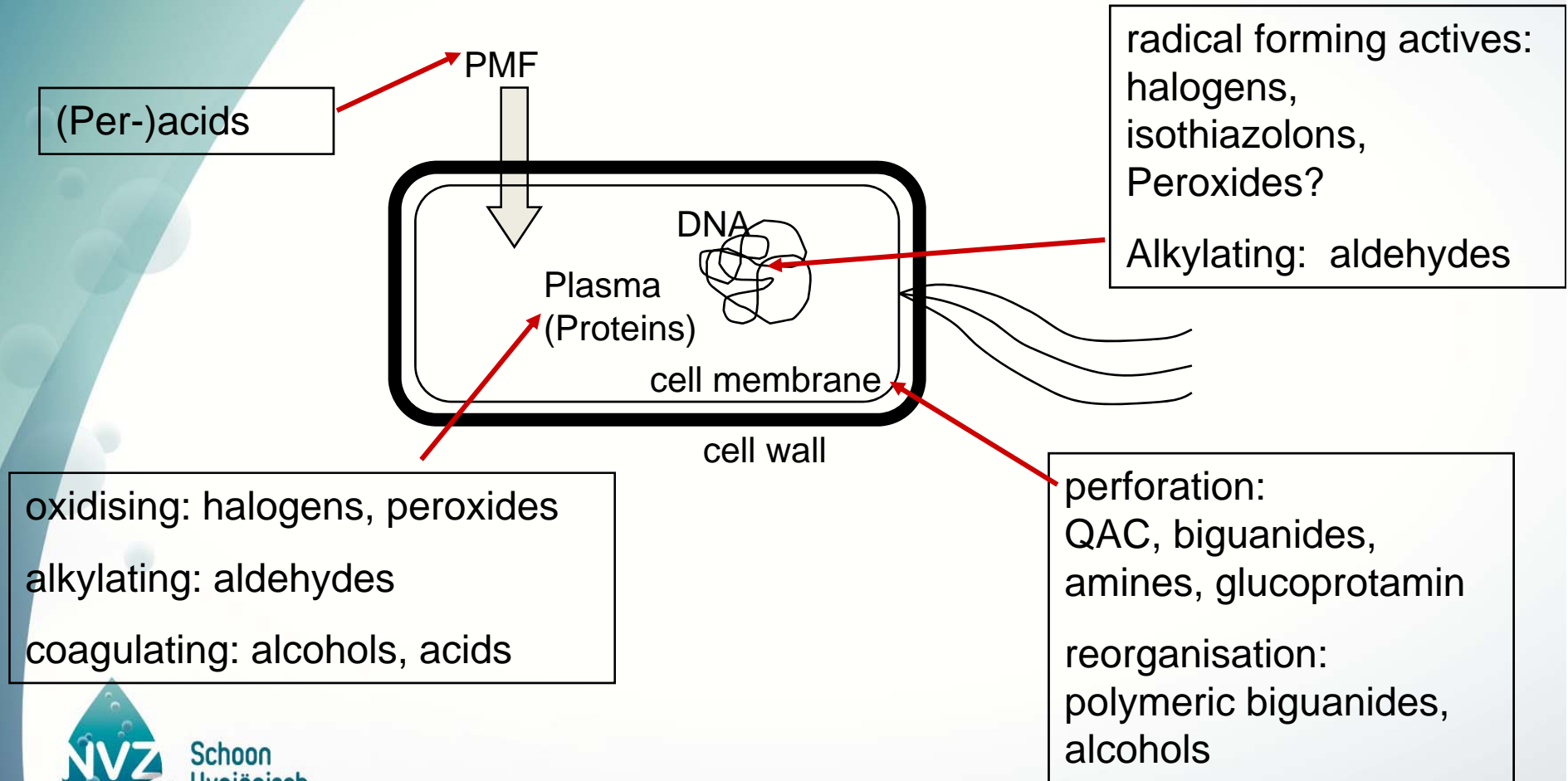
Beschikbaarheid na toepassing

	Water	Werkzame stof
Handdesinfectie (B)	+	-
Huiddesinfectie, pre-operatief (G)	+	+
Oppervlaktedesinfectie (B)	-	+
Desinfectie medische instrumenten (MD)	+	+*
CIP (gesloten systeem) (B)	+	+*



B: Biociden-wetgeving
G: Geneesmiddelen-wetgeving
MD: Medische Hulpmiddelen-wetgeving
*Concentratiebewaking aanwezig

Biociden hebben niet-specifieke en meerdere doelgebieden vs antibiotica



Does biocide use promote development, selection and spread of antibiotic resistance?

Bacterial resistance to disinfectants containing quaternary ammonium compounds

G. Sundheim, S. Langsrud, E. Heir, A.L. Holck, International Biodeterioration & Biodegradation 41 (1998) 235-239

"About 13% of 200 staphylococci isolated from the Norwegian food industry had **MIC* values between 4 and 11 mg/L BC** (benzalkoniumchloride) ... These bacteria were considered resistant."



*Minimum inhibitory concentration (minimale remmingsconcentratie)

Does biocide use promote development, selection and spread of antibiotic resistance?

- Bacterial resistance to QAC did not mean that resistant strains are not killed at appropriate concentrations

Staph. aureus:

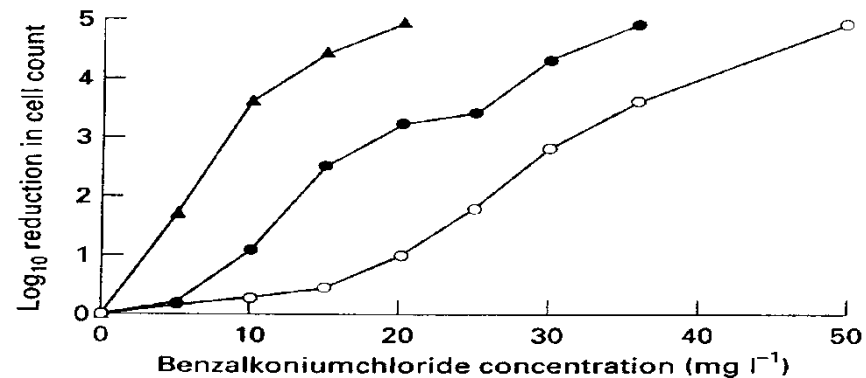


Fig. 4 Mean logarithmic reduction in cell numbers after exposure to benzalkonium chloride (BC) plotted against BC concentration for *Staphylococcus aureus* RN4220 (pSK265) negative control (▲), *Staph. aureus* RN4220 harbouring *qacG* (clone pQG1; ●) and *Staph. aureus* RN4220 (pQG1)A (○)

Gebruiksconcentraties

Gebruiksconcentraties antibiotica

- Gaan uit van minimale remmingsconcentratie

Gebruiksconcentraties desinfectiemiddelen

- Gaan uit van afdodingsconcentratie op basis van EN14885-standaard

Voortdurende blootstelling aan subletale concentraties kan leiden tot toename van de MIC. Voor sommige biociden kan dit al optreden bij 50 blootstellingen.

Toename van de MIC leidt niet tot verminderde afdoding bij afdodingsconcentraties.



Conclusie

Ten aanzien van de gebruiksconcentratie

- De concentratie gebruikt voor desinfectiemiddelen (EN-standaard 14885) ligt ca 100-1000 keer hoger dan de minimale remmingsconcentratie zoals gebruikt bij antibiotica
- Ontwikkeling van microbiële resistentie voor desinfectiemiddelen is geen risico in biocide-toepassingen



Conclusie

Ten aanzien van het werkingsmechanisme

Disinfectant 

Target Site 

Antibiotic 

Target Site 

Conclusie

Resistentie tegen desinfectiemiddelen is geen risico!

Algemene resistentie beheersstrategie

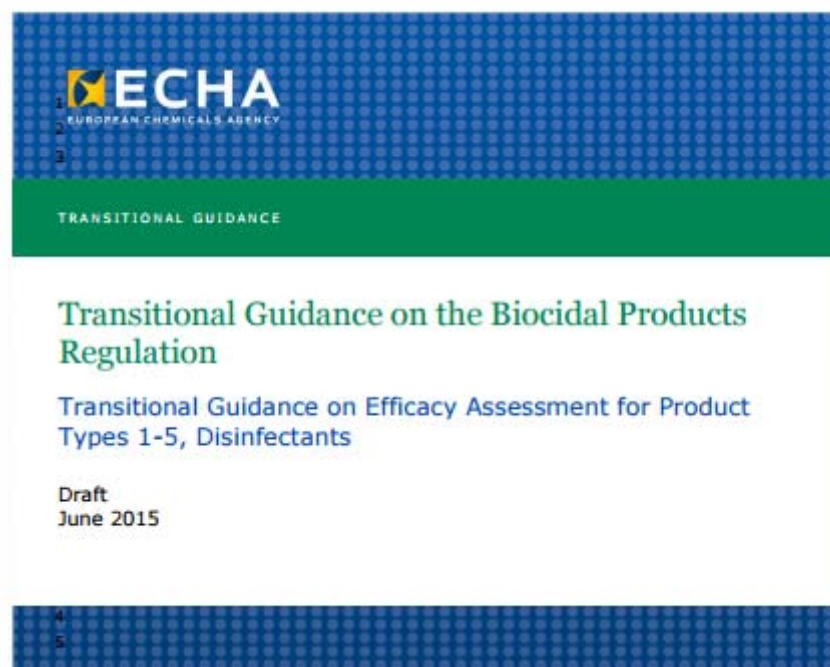
- Gebruik juiste desinfectiemiddelen
 - Handhaaf diversiteit van desinfectiemiddelen
 - Bevorder **correct** desinfectiemiddelengebruik
 - Gebruiksconcentraties
 - Contacttijden
 - Toepassingsmethode
- => Lees het gebruiksvorschrift!



Back-up slides

Efficacy guidance for PT1-5 biocides:

https://echa.europa.eu/documents/10162/13564/draft_tg_vol_iib_efficacy_pt1-5_en.pdf



Back-up slides

Technical notes for guidance:

https://echa.europa.eu/documents/10162/16960215/bpd_guid_tnsg-product-evaluation_en.pdf

Inclusion on chapter 6.2 Resistance:

https://echa.europa.eu/documents/10162/16960215/bpd_guid_tnsg_product_evaluation_annex_i_inclusion_on_chapter_resistance_en.pdf



Back-up slides

Relevant literature references:

- Meyer B, Cookson B, J Hosp Infect 2010; 76: 200-205
- Randall et al., J Appl Microbiol 98 (2005) 556-563
- Langsrud S, Sundheim G, Holck AL, J Appl Microbiol 2004; 96: 201-208
- R. Capita, J. Food Prot. 70 (2007) 1835-1843

Journal of Hospital Infection 76 (2010) 200–205



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/jhin



Schoon
Hygiënisch
Duurzaam

Review

Does microbial resistance or adaptation to biocides create a hazard in infection prevention and control?

B. Meyer^{a,*}, B. Cookson^b

Gezondheidsraad 25 januari 2016