



# GEBRUIK VAN REINIGINGSMIDDELEN EN BIOCIDEN

## TIPS UIT HET PROVINCIEPROJECT BEDRIJFSHYGIËNE (DEEL 3)

Juist voor de opstart van een nieuwe teelt is het moment ideaal om de verschillende serre-oppervlakken en gietsystemen grondig te reinigen en indien nodig te ontsmetten. Dit derde artikel rondom reinigingsmiddelen en biociden geeft informatie over de aanpak van teeltoppervlakken, paden, glas- en plasticopstanden. In eerdere artikelen werden diverse algemene wetenswaardigheden rondom het gebruik van biociden weergegeven (deel 1 in S&G nr. 7, 2017) en werd duidelijkheid gebracht rond de toelatingen voor gebruik van biociden in de sierteelt (deel 2 in S&G nr. 16, 2017). In deel 4 zullen de gietsystemen aan bod komen.

.....  
 Marc Vissers

### STAPPENPLAN VOOR REINIGEN EN ONTSMETTEN VAN SERRE-OPPERVLAKKEN

Wanneer de kas, of een deel ervan, leeg is, kan men beginnen met de reiniging ervan. Figuur 1 geeft een totaaloverzicht van de verschillende stappen die hierbij mogelijk kunnen zijn.

#### STAP 1: Basisreiniging

Het allereerste werk om efficiënt te kunnen reinigen, is de opruim van alle plantenresten, vuile doeken en materialen. Vervolgens kunnen vervuilingen als potgrondrestanten afgeborsteld worden van de horizontale oppervlakken, zoals betonvloeren, gronddoeken, tafels, teeltgoten en paden, terwijl het bij de verticale oppervlakken vaak nodig is om

in eerste instantie stofwebben te verwijderen. Vaak volstaat het om vervolgens alles schoon te spuiten met gewoon water (indien mogelijk opgewarmd) met behulp van een hogedrukreiniger.

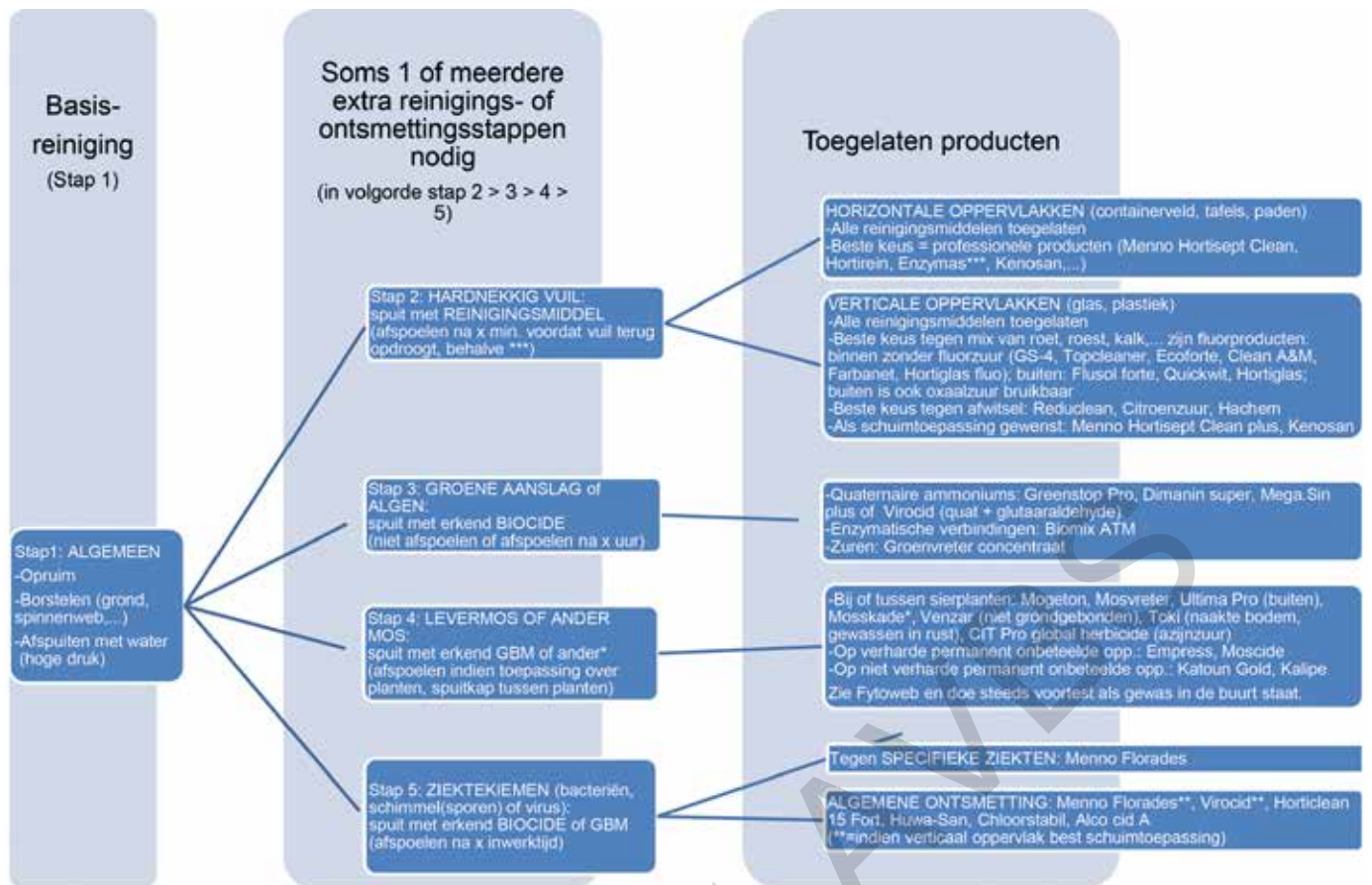
#### STAP 2: Hardnekkige vervuilingen

Vaak komen er echter hardnekkige vervuilingen voor die er met gewoon water niet af gaan. Zo ziet men op de teeltoppervlakken ingedroogde restanten van potgrond, plantenwortels, zouten (meststoffen), en heeft men op de ramen, zeker aan de buitenzijde, atmosferische vervuilingen, roet en afwitsele.

Een goedkope, maar op termijn zeker niet de beste oplossing, is het gebruik van reinigingsmiddelen op basis van javele; deze zijn echter zeer agressief voor

diverse materialen en geven verruwing, waardoor later steeds sneller opnieuw vuil komt vast te zitten. Vandaar raden we aan om te kiezen voor professionele reinigingsmiddelen zoals alkalische zepen (Menno Hortisept Clean, Hortirein, Plastic Film Cleaner, Kenosan,...); deze middelen worden gespoten met een sproeier en moeten meestal na een inwerktijd van 5 minuten worden afgespoeld om opnieuw indrogen van het vuil te voorkomen.

Interessant voor gebruik op verticale oppervlakken is een schuimtechniek; dit kan o.a. met de producten Menno Hortisept Clean plus of Kenosan, die via de schuimwerking minder snel aflopen (langere inwerktijd) en ook beter in de hoekjes en kantjes kruipen. Middelen



▲ Figuur 1: Stappenplan 'Reiniging en Ontsmetting' van horizontale en verticale serre-oppervlakken tijdens de teeltwissel = lege kas (BRON: Lijst toegelaten biociden & Fytoweb)

als Kenosan zijn ook sterker naar reiniging van vet en organisch materiaal, terwijl Hortirein zeer zacht is, waardoor het zelfs bruikbaar is om bevouingen op planten te reinigen (mits naspoelen). Een heel andere werking heeft het middel Enzymas, dat meerdere dagen moet kunnen inwerken op organisch vuil. Voor verwijdering van krijt op ramen kunnen, naargelang het type afwitsel, Reduclean of citroenzuur-producten gebruikt worden; deze worden best 2 dagen voor regenval toegepast (anders zelf afspoelen). Voor ramen met een mix van zware vervuilingen zijn er krachtigere producten nodig op basis van fluor en/of diverse zuren, bv. Clean A&M, producten die ook weer snel (max. 15 minuten inwerktijd) moeten worden afgewogen om indrogen van vuil en verruwing van het glas te voorkomen. Met deze middelen moet men wel uiterst voorzichtig omgaan: fluormiddelen, en dan vooral deze met fluorwaterstofzuur, zoals Flusol forte, Hortiglas en Quickwit, hebben een zeer gevaarlijke dampwerking (voor de mens, maar ook voor planten) en worden daarom beter door gespecialiseerde firma's toegepast, en liefst enkel

aan de buitenzijde van de kas; de dampen kunnen namelijk in de gronddoeken kruipen met een langdurige schadelijke nawerking als gevolg. En verder moet men opletten met gehard glas, diffuus glas of glas met een speciale coating: hierop mogen geen fluoriden toegepast worden.

Aanbevolen doseringen voor enkele van de hiervoor vernoemde producten: voor Hortirein is dit 2-10% (d.w.z. 20 tot 100 ml/l), voor Menno Hortisept Clean 1-3%, voor Plastic Film Cleaner 10-12,5%, voor Enzymas 17-40%, voor Reduclean 14-20%, voor citroenzuur 10-25 kg/100 l, voor Clean A&M 5-20%.

### STAP 3: Groene aanslag en algen

Als het vuil verwijderd is, blijven er vaak nog algen en mossen over, welke evenmin gewenst zijn in de kas (gevaarlijk glad, Sciara- of Scatella-vliegjes, minder lichtinval,...). Gelukkig zijn er enkele biociden erkend om te gebruiken tegen groene aanslag en algen, met name de quaternaire ammoniumverbindingen Greenstop Pro, Dimanin super, Mega.Sin plus. Ook deze producten worden toegepast via bespuiting, maar

om maximaal effect te hebben, worden ze best toegepast op een droge ondergrond (na grondig wegspoelen van alle organisch vuil en zeeprestanten van voorafgaande reiniging) en met voldoende vloeistof (zie etiket) en met het oog op een lange nawerking wordt niet nagegoten of pas ten vroegste na 24 uur inwerktijd.

Naast deze erkende 'quats' zijn er ook nog het pelargonzuurmiddel Groenvreter Concentraat (enkele uren inwerktijd is voldoende) en het enzymatisch werkende Biomix ATM Plus (niet afgieten of minimaal 24 uren inwerktijd geven). Tegen groene aanslag spuiten, doet men bij temperaturen boven 10°C, maar niet in volle zon of bij hoge temperaturen.

De volledige gebruiksvorschriften vindt men op de website van toegelaten biociden in de toelatingsakten van de producten; zie website [www.health.belgium.be/nl/lijs-t-van-toegelaten-biociden-en-jaarverslag](http://www.health.belgium.be/nl/lijs-t-van-toegelaten-biociden-en-jaarverslag).

### STAP 4: Mossen

Mossen kunnen verwijderd worden via bespuitingen met verschillende gewasbeschermingsmiddelen die een erken-



▲ Beste reinigingsresultaat van ramen naast onbehandelde ramen



▲ Beworteling van planten op ontsmette doeken



▲ Demonstratie van schuimtechniek



▲ Groene aanslag - vuile tafel naast proere (gronddoek met daaronder vloemat)



▲ Groene aanslag op betonpad (vergelijkende proef met biociden)



▲ Groene plasticwand



▲ Gronddoek met groene aanslag



▲ Lysibak-opstelling voor controle doorspoeling van ontsmettingsmiddelen toegepast op vloematten



▲ Opstelling potplanten op ontsmette gronddoeken (in bakjes).

Behandeld oppervlak	Situatie	Type vuil	Graad van bevuilding	Beste toepassing			
				Resultaat	Product	Dosering	Afgieten nadien
Betonpad (droog)	koude azaleaserre	groene aanslag, algen	sterk	zeer goed	Groenvreter	10%	bovenbegieting**
Betonpad (droog)	warme potplantenserre	groene aanslag, algen	sterk	zeer goed	Biomix ATM Quat*	33%	niet niet
Betonpad (nat)	warme potplantenserre	groene aanslag, algen	sterk	goed	Biomix ATM	33%	niet
Betonpad (droog)	warme potplantenserre	groene aanslag	matig	zeer goed	Quat*		niet
Betonwand (droog)	warme potplantenserre	groene aanslag	licht	vrij goed	Biomix ATM	25%	niet
Zwart containerveld	koude azaleaserre	onkruid, mos, groene aanslag	matig	zeer goed	Ultima Pro Groenvreter	16,6% 10%	bovenbegieting** bovenbegieting**
Wit containerveld	warme azaleaserre	groene aanslag	matig	zeer goed	Biomix ATM	50%	bovenbegieting**
Zwarte antiworteldoek	warme potplantenserre	groene aanslag	matig	goed	Biomix ATM	50%	continu nat
Serreramens binnen en buiten	koude begoniaserre	mix van diverse bevuildingen	sterk	zeer goed	Clean A&M	10%	na 5 minuten
Serreramens binnen	warme azaleaserre	groene aanslag	licht	goed	Quat*		niet
Plastiekserrewand buiten	boomkwekerijserre	mix van diverse bevuildingen	sterk	vrij goed	Clean A&M	20%	na 15 minuten
Plastiekserrewand binnen	koude boomkwekerijserre	groene aanslag	sterk	vrij goed	Quat* Biomix ATM	50%	niet niet
Serrerrubbers (ramen)	warme azaleaserre	mix vuil, groene aanslag	matig	vrij goed	Enzymas	40%	bovenbegieting**
Serre-aluminium (ramen)	warme potplantenserre	groene aanslag	matig	zeer goed	Quat* Biomix ATM	25%	niet niet

\* Quat = ondertussen niet meer erkend quaternair ammoniumproduct; productnaam en dosering zijn op te vragen van zodra het middel terug erkend is  
 \*\* de producten werden niet speciaal afgespoeld, maar de bovenberekening werd daags nadien terug opgezet

▲ Tabel 1: proefresultaten

ning hebben voor gebruik bij sierplanten of op onbeteelde oppervlakken. Het gaat hier om de producten Mogeton (quino-clamine), Toki (flumioxazine), Mosvreter, Kalipe en Katoun gold (pelargonzuur), Ultima Pro (maleïnehydrazide + pelargonzuur), Venzar (lenacil), Cito Pro Global herbicide (azijnzuur), Empress en Moscide Pro (dinatriumEDTA + ijzersulfaat). Sommige ervan werken ook tegen grassen en tweezaadlobbige onkruiden. Kijk voor het gebruik goed de erkenning na (Fytoweb), want middelen als Ultima Pro mogen enkel gebruikt worden in openlucht, Venzar enkel bij niet grondgebonden teelten, Toki enkel tussen



▲ Proefopstelling voor ontsmettingsmiddelen voor grondstoffen en trays.

sierbomen en heesters in rust, Empress en Moscide Pro enkel op verharde permanent onbeteelde terreinen, en Kalipe en Katoun gold enkel op niet verharde permanent onbeteelde terreinen. Voor de dosering van de gewasbeschermingsmiddelen tegen mossen: zie Fytoweb.

Een totaal ander middel is 'Mosskade'; dit middel wordt eveneens gespoten (dosering 10-14%, grotere spuitdop) en zorgt vanaf dat het opgedroogd is via een coating van eiwit, zetmeel en plantaardige olie voor verstikking van algen en mossen (7-12u laten drogen; toevoeging van een uitvloeier kan de droogtijd verkorten).

#### STAP 5: Ziektekiemen: bacteriën, schimmels en (rust)sporen, virussen, viroïden

Als er in voorgaande teelten ziekteproblemen voorkwamen, kunnen de teeltoppervlakken best ontsmet worden. Hiertoe kan er heel gericht tegen specifieke ziekten gebruik gemaakt worden van Menno Florades (benzoëzuur), het enige product dat een erkenning heeft als gewasbeschermingsmiddel (dosering 1-2%, zie gebruikvoorschrift op Fytoweb) en zelfs effectief is tegen rustsporen van schimmels.

Hiernaast zijn er enkele biociden die erkend zijn voor algemene ontsmetting (bacteriën, virussen, schimmels) van oppervlakken en/of gereedschappen in de tuinbouw, zoals Viroid (een combinatie van quaternaire ammoniums met

**Denk aan uw veiligheid: spatten van reinigingsmiddelen en biociden zijn vaak agressief voor de huid, en verschillende producten hebben een zeer giftige dampwerking!**

glutaarzuuraldehyde), Horticlean 15 Fort (een combinatie van perazijnzuur + waterstofperoxide), Huwa-San AGRO (waterstofperoxide, gestabiliseerd met Ag) en Chloorstabil (een javel-product). De gebruikvoorschriften van deze middelen vindt men eveneens op de website van toegelaten biociden in de toelatingsakten. Een gebruiksklaar product voor kleine oppervlakken is Alco Cid A (op basis van ethanol).

Bij ontsmetting van teeltoppervlakken waarop vloei-matten (= massa organisch materiaal) liggen, is er veel meer product nodig om voldoende werking te hebben. Zo is er het advies voor Menno Florades voor een gebruik van 20 l/are spuitvloeistof bij toepassing op tafels zonder vloei-mat, en 200 l/are op tafels met vloei-mat; daardoor is het in sommige gevallen beter gewoon nieuwe vloei-matten te leggen i.p.v. te behandelen. Voor ontsmetting van verticale oppervlakken of bij veel hoekjes en kantjes kan men opteren voor een schuimtoe-



▲ *Fiches Reiniging en Desinfectie (PCS)*

passing; dit is mogelijk met o.a. Menno Florades en Virocid.

### **PROEFWERK ROND REINIGEN EN ONTSMETTEN VAN SERRE-OPPERVLAKKEN**

Verschillende producten werden dit jaar met elkaar vergeleken in proefwerk op het PCS of bij telers. De resultaten hiervan zijn terug te vinden op de PCS-website ([www.pcsierteelt.be](http://www.pcsierteelt.be) > Publicaties > Bedrijfshygiëne) in de Fiches 'Reiniging en Desinfectie 1 tot 6' en binnenkort in het Jaarverslag Kamerplanten 2017. Tabel 1 geeft een beknopt overzicht van

de beste proefresultaten op betonpaden, containervelden, ramen en plasticserres met verschillende soorten bevuilingen. Hiernaast gebeurden ook proeven rond mogelijke nawerking op planten, die op de behandelde oppervlakken of in behandelde materialen werden geplaatst, en corrosietesten voor verschillende producten op metalen, serrerubbers en beton. De resultaten hiervan komen in een later artikel aan bod. ■