

Mogelijkheid beperking kruisbes

Stichting ROL heeft naar aanleiding van de positieve resultaten met het desinfecterende middel Nontox op de bestrijding van PLAMV in lelie in 2014 HLB en DLV gevraagd voor een gezamenlijk vervolgonderzoek in 2015. Het doel van dit onderzoek was om naast Nontox ook een aantal andere middelen te testen bij de dompeling van lelies. Ze zijn getest op de bestrijding van PLAMV, Fusarium en woekerziek tijdens een koude dompeling of tijdens de warmwaterbehandeling.

Tekst: Weijnand Saathof, HLB en Hans Kok, DLV Plant
Foto: DLV

Dompelbehandelingen in de lelieteelt, te weten spoelen, warmwaterbehandeling en het ontsmettingsbad, vormen een serieuze kruisbesmettingsbron van PLAMV. Ook schimmels en bacteriën kunnen met deze behandelingen gemakkelijk van zieke naar gezonde bollen worden overgedragen als er geen beschermende maatregelen worden genomen. Op verzoek van Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteelt (ROL) hebben het HLB en DLV dit jaar onderzoek gedaan naar een aantal middelen en de kans op kruisbesmetting van PLAMV, Fusarium en woekerziek.

PROEFOPZET

Bij het onderzoek in 2015 is gekeken of desinfecterende middelen een ziekteverende rol kunnen spelen, waarmee vooral het risico op een besmetting met PLAMV kan worden voorkomen, maar tegelijk ook andere pathogenen worden tegengehouden in hun route naar de

gezonde bol. Alle baden werden kunstmatig besmet met PLAMV, Fusarium en woekerziek. Het onderzoek bestond uit drie verschillende proeven en is als volgt opgezet:

- korte dompeling in Nontox, Middel X (niet toegelaten) en activWater na het spoelen in besmet water;
- warmwaterbehandeling in besmet water met Nontox, Middel X en activWater;
- boldompeling in besmet water met Nontox, Middel X en activWater.

Voorafgaand aan de dompeling in proef A zijn de bollen een tijd lang in besmet water gedompeld, met daarin grote hoeveelheden PLAMV, Fusarium en woekerziek. In de dompelbaden in proef B en proef C zijn dezelfde pathogenen aangebracht.

De cultivar die voor het onderzoek is gebruikt is 'Fenice'. De partij was voorafgaand aan de test vrij van PLAMV, Fusarium en woekerziek. De bollen zijn na dompeling koel bewaard en in het voorjaar van 2015 op de proeflocatie van ROL geplant. Doel van dit traject was het vaststellen van de werkelijke effectiviteit bij het voorkomen van kruisbesmettingen van genoemde pathogenen en tegelijk ook het testen van de gewasveiligheid van de middelen.

Bij de drie dompelbehandelingen zijn direct na de ontsmetting watermonsters genomen om de directe werking van de middelen in het badwater aan te tonen. De monsters zijn op het HLB-laboratorium getoetst op bacteriën, schimmels en PLAMV, door middel van uitplanten op voedingsbodem en de PCR toets. De analysesresultaten staan in *tabel 1*.

RESULTATEN

Alleen bij de 100 procent Nontox-behandelingen en bij twee van de activWater-behandelingen werd de PLAMV-besmetting in het water niet meer aangetoond met de PCR-toets. Uit de schimmelbeoordeling blijkt Nontox ook het meest effectief. Bij de korte dompeling in koud water waren Middel X en activWater ook effectief, maar bij het warmwaterbad en het ontsmettingsbad was wel sprake van schimmelmicrobiële groei. Alle drie de middelen lieten een goede bacteriedodende werking zien bij de korte dompeling in koud water, maar in het warmwaterbad en in het ontsmettingsbad gaf alleen Nontox een effectieve bacteriedodend.

Tabel 2 geeft het resultaat van de visuele beoordeling van de gerooide bollen in december 2015.

Allereerst blijkt dat de besmetting met Fusarium en woekerziek zeer goed is aangeslagen. Bij de korte dompeling (proef A) van de bollen blijkt dat geen van de testmiddelen een infectie met Fusarium kon voorkomen. Ook woekerziek bleek zeer hardnekkig, maar daar laat Nontox als enige een significant positieve werking zien.

Bij behandeling in het warmwaterbad (proef B) blijken de bollen die gekookt waren in Captan en in Nontox helemaal vrij van de Oidiumdromschimmel, waardoor ze na het rooien mooi blank bleven.

De testmiddelen toonden een positieve werking op de bestrijding van Fusarium, waarbij Captan, Middel X en activWater een signifi-

TABEL 1

code	voorbehandeling	boldompeling	toevoeging	PLAMV	schimmel	schimmel	bacterie KVE	bacterie KVE
A1	besmet water	korte dompeling in koud water	geen	+	+	+	∞	∞
A2	besmet water	korte dompeling in koud water	Nontox, tot 1100 ORP	-	iets groei	-	-	-
A3	besmet water	korte dompeling in koud water	1% Middel X	+	-	-	-	1
A4	besmet water	korte dompeling in koud water	Anolyte, tot 1100 ORP	-	-	-	-	-
B1	geen	besmet warmwaterbad	geen	+	+	+	∞	∞
B2	geen	besmet warmwaterbad	1% Captan	+	iets groei	-	∞	∞
B3	geen	besmet warmwaterbad	Nontox, tot 1100 ORP	-	-	-	15	17
B4	geen	besmet warmwaterbad	1% Middel X	+	+	+	∞	∞
B5	geen	besmet warmwaterbad	Anolyte, tot 1100 ORP	-	+	+	∞	∞
C1	geen	besmet ontsmettingsbad	geen	+	+	+	∞	∞
C2	geen	besmet ontsmettingsbad	0,5% Captan, 1% Topsin-M, 0,2% Rudis	+	-	-	∞	∞
C3	geen	besmet ontsmettingsbad	0,2% Rudis, Nontox 50%	+	-	-	-	-
C4	geen	besmet ontsmettingsbad	Nontox, tot 1100 ORP	-	-	-	-	-
C5	geen	besmet ontsmettingsbad	Anolyte, tot 1100 ORP	+	iets groei	iets groei	103	126
C6	geen	besmet ontsmettingsbad	1% Middel X	+	+	+	88	81

*KVE=kolonievormende eenheid

metting bij dompelen leliebollen

cant beter resultaat gaven. Het verschil tussen de drie testmiddelen was niet significant. Alle testmiddelen waren zeer effectief tegen woekerziek en ook Captan had een uitstekende werking, hoewel het om een schimmeldodend middel gaat. Deze positieve nevenwerking wordt vaker waargenomen.

Bij de behandeling in het dompelbad (proef C) blijken de bollen die gedompeld waren in Rudis+Nontox 50 procent of pure Nontox helemaal blank. De testmiddelen bleken echter niet in staat een infectie met Fusarium te voorkomen. Alleen de combinatie van Captan+Topsin-M+Rudis was significant beter dan onbehandeld. Op woekerziek bleken alle behandelingen significant effectief. Onderling verschilde de effectiviteit, waarbij Rudis+Nontox 50 procent, Nontox 100 procent en activWater significant beter waren dan Captan+Topsin-M+Rudis en Middel X.

CONCLUSIE

Van de desinfecterende middelen Nontox, Middel X en activWater blijkt Nontox het meest effectief in de bestrijding van PIAMV, schimmels en bacteriën bij een dompel- of ontsmettingsbehandeling. Geen uitgroei van schimmels en bacteriën in het dompelwater is nog geen garantie dat de bollen tijdens de teelt vrij blijven van Fusarium of woekerziek. Daarvoor gaf een warmwaterbehandeling in Captan een iets (maar niet significant) beter resultaat. Nadeel van Captan is dat het geen bestrijding geeft van PIAMV. Combinatie van Nontox met een fungicide middel als Captan of Rudis tijdens de koude dompeling geeft dan dus extra zekerheid richting virusbestrijding en schimmel- en bacterie-infecties. De uitslagen van de boltoets op PIAMV (die binnenkort beschikbaar zijn) geven hopelijk antwoord op de vraag of Nontox nu ook echt een kruisbesmetting met PIAMV heeft kunnen voorkomen.



Woekerziek in lelie

TABEL 2

code	voorbehandeling	boldompeling	toevoeging	oogst, 2/11/15		
				bollen % blank	% Fusarium	% woeker
A1	besmet water	korte dompeling in koud water	geen	0	20 -	73 a
A2	besmet water	korte dompeling in koud water	Nontox, tot 1100 ORP	0	35 -	45 b
A3	besmet water	korte dompeling in koud water	middel X, tot 1100 ORP	0	29 -	68 a
A4	besmet water	korte dompeling in koud water	Anolyte, tot 1100 ORP	0	33 -	81 a
B1	geen	besmet warmwaterbad	geen	0	80 a	93 a
B2	geen	besmet warmwaterbad	Captan	100	31 b	1 b
B3	geen	besmet warmwaterbad	Nontox, tot 1100 ORP	100	60 ab	0 b
B4	geen	besmet warmwaterbad	middel X, tot 1100 ORP	25	48 b	0 b
B5	geen	besmet warmwaterbad	Anolyte, tot 1100 ORP	0	41 b	0 b
C1	geen	besmet ontsmettingsbad	geen	0	83 a	100 a
C2	geen	besmet ontsmettingsbad	Captan, Topsin-M, Rudis	0	55 b	63 b
C3	geen	besmet ontsmettingsbad	Rudis, Nontox 50%	100	63 ab	3 c
C4	geen	besmet ontsmettingsbad	Nontox, tot 1100 ORP	100	73 ab	1 c
C5	geen	besmet ontsmettingsbad	Anolyte, tot 1100 ORP	0	78 ab	2 c
C6	geen	besmet ontsmettingsbad	middel X, tot 1100 ORP	25	80 ab	39 b