

# Thuistoets agressief snot bij hyacint: klaar voor algemeen gebruik

Met name voor werkbollen, maar ook voor de export is het belangrijk te weten of ogenschijnlijk gezonde partijen hyacinten toch niet latent besmet zijn met agressief snot. In 2010 is naast de mogelijkheid van de DNA toets door de NAK een protocol opgesteld om dit op het bedrijf te kunnen testen: sorteren van de bollen en deze vervolgens warm en vochtig wegleggen bij 25°C. Dit jaar is deze toets onder begeleiding van PPO op vier bedrijven getest. De resultaten waren goed en de toets is inmiddels rijp voor algemeen gebruik.

Tekst: Joop van Doorn, Peter Vreeburg, André Korsuize, Robert Dees, en Wendy Martin, PPO Bloembollen  
Foto's: PPO Bloembollen

Het plotseling leeglopen van partijen hyacintenbollen door vooral de bacterie *Dickeya* (agressief snot) vormt voor teelt en export een groot probleem tijdens de verwerking, bewaring en verpakking. Omdat besmette partijen er op het moment van verwerken toch gezond uit kunnen zien, is toetsen om de echte gezondheid van de hyacinten vast te stellen noodzakelijk.

**STRESS**  
De thuistoets wordt uitgevoerd door 200 hyacintenbollen in plastic zakjes drie keer te sorteren en deze te bewaren bij 25°C (zie kader). Deze 'mishandeling' geeft aan de bollen stress,

waardoor eventueel aanwezig *Erwinia* (met name *Dickeya*: agressief snot, maar ook *Pectobacterium*: witsnot) versneld snotbollen zal geven. Deze toets maakt geen onderscheid tussen agressief snot (*Dickeya*) en witsnot (*Pectobacterium*). Als controle op de thuistoets zijn bollen naar de NAK te Emmeloord gestuurd om via een DNA-toets de aanwezigheid van *Dickeya* vast te stellen.

Als extra is een eenvoudiger methode opgenomen: het tienmaal schudden van hyacintenbollen in de (twee bakken met elk 100 bollen). Het op de juiste manier uitvoeren van de thuistoets zou voor sommige hyacintekwekers te bewerkelijk zijn. Hoewel de schudmethode sneller is, is een van de nadelen dat de bollen elkaar onderling kunnen besmetten en zo een verkeerd beeld van de besmettingsgraad kunnen geven.



Gaasbak-schudtoets als een snelle, maar minder betrouwbaar alternatief voor de thuistoets

## THUISTOETS EN DNA-TOETS 2011 OP BEDRIJVEN

Van vier bedrijven zijn in totaal 11 partijen hyacinten (zeven verschillende cultivars) onderzocht. Dit waren zowel leverbare bollen als werkbollen, waarvan de *Erwinia*-kwaliteit min of meer bekend was (geen symptomen, weinig verdacht of ziek). Per behandeling zijn 200 bollen onderzocht. De behandelingen waren de thuistoets (zowel op het bedrijf uitgevoerd als bij PPO), de snelle -schudtoets, de DNA-toets van de NAK en een onbehandelde controle. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1. De partijen van bedrijf A betroffen werkbollen die volgens het bedrijf vrij waren van *Erwinia*-symptomen. Dit bleek ook uit alle toetsen: er is nergens *Erwinia* gevonden. In de partijen van bedrijf B was bekend, dat er een lichte aantasting was in de eerste partij, maar in de getoetste bollen werd geen besmetting gevonden. De tweede partij was gezond en er werd ook niets gevonden. Bij de derde partij werd in de thuistoets een snotbol gevonden, wat na toetsing *Pectobacterium* (witsnot) bleek te zijn. De DNA-toets van de NAK gaf ook aan dat er geen *Dickeya* in het monster zat.

## 'Met de thuistoets en de DNA-toets kunnen gezonde partijen werkbollen geselecteerd en latent zieke partijen herkend worden'

Bedrijf C leverde drie verdachte partijen. De bollen met zichtbare symptomen zijn voor uitvoeren van de toets verwijderd. Hier werd in de eerste partij een matige en in de tweede partij een zware besmetting aangetoond, zowel via de thuistoets als met de DNA-toets van de NAK. De schudtoets gaf een (veel) lagere besmetting aan. Opvallend genoeg werd in partij 3 (licht ziek) door de NAK geen agressief snot aangetoond, terwijl dit via een andere DNA-test van aangetaste bollen wel is aangetoond. Een verklaring kan zijn, dat dit ene geval net buiten de steekproef van 200 bollen met 85% zekerheid valt; bij het toetsen van bijvoorbeeld 300 of 400 bollen was deze besmette bol waarschijnlijk wel gevonden. Bij bedrijf D werd een partij onderzocht waarvan bekend was dat er *Dickeya* in aanwezig was. Deze lichte besmetting werd in alle toetsen wederom aangetoond.

## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Na analyse van zes echt gezonde partijen en



Bij de thuistoets worden 200 bollen allemaal apart in een plastic zakje verpakt

vier latent zieke partijen valt op te maken dat er een goede correlatie is tussen de thuistoets en DNA-toets van de NAK. Ook toont de eenvoudiger -schudtoets agressief- of wit-

snot aan, hoewel de gevoeligheid veel lager is dan de thuistoets. Ook blijkt dat er zeker partijen werkbollen en leverbaar zijn die bijna of geheel vrij zijn van *Erwinia*. Met behulp van

Bedrijf	controle	sorteertoets		schudtoets met gaasbak	NAK DNA DNA toets
		op bedrijf	op PPO		
<b>Bedrijf A</b>					
partij 1	0	0	0	0	0
partij 2	0	0	0	0	0
partij 3	0	0	0	0	0
partij 4	0	0	0	0	0
<b>Bedrijf B</b>					
partij 5	0	0	0	0	0
partij 6	0	0	0	0	0
partij 7	0	0	1	0	0
<b>Bedrijf C</b>					
partij 8	0	4	3.5	2.5	3
partij 9	2	21	26	5.5	20
partij 10	0	3	1.5	0.5	0
<b>Bedrijf D</b>					
partij 11	0	2	2.5	2	1.5

- Pcc (oud witsnot) bij PPO aangetoond
- Dickeya* (agr. snot) bij PPO aangetoond
- Dickeya* door NAK niet aangetoond
- Dickeya* door NAK wel aangetoond

Tabel 1. Percentage besmetting van partijen hyacinten door *Erwinia*, vastgesteld via de sorteertoets, een gaasbak schudtoets en de DNA-toets van de NAK.

de thuistoets en de DNA-toets kunnen gezonde partijen werkbollen geselecteerd en latent zieke partijen herkend worden. Door te werken met deze toetsresultaten kan het *Erwinia*-probleem in de hyacint drastisch verminderd worden.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw. Aanvullende informatie is via [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl) te vinden onder PT nr. 13373.

### Thuistoets

Zo werkt de thuistoets op *Erwinia*.

- Verpak 200 op het oog gezonde hyacintenbollen apart in 200 plastic boterhamzakjes; knijp bij dichtknopen de lucht eruit;
- Sorteert driemaal over 8 platen (kleinere maat dan de bollen) en vang de bollen tussentijds op in een gaasbak;
- Bewaar de bollen ingepakt in de plastic zakjes bij 25°C in de gaasbak;
- Beoordeel de bollen na 6-10 dagen op aantasting;
- Laat de bollen bij twijfel over de oorzaak van snotbollen (witsnot of agressief snot) toetsen op *Dickeya*.

### Gaasbak-schudtoets

Makkelijker, maar minder betrouwbaar is de gaasbak-schudtoets

- Neem twee houten gaasbakken met 100 op het oog gezonde hyacintenbollen;
- Schud de bollen in de gaasbak stevig tienmaal heen en weer;
- Doe de bollen bij elkaar in een gaasbak en bewaar de bollen bij 25°C;
- Beoordeel de bollen na 6-10 dagen op aantasting.

### Resumé

Het optreden van een vorm van snot in hyacinten is voor alle partijen ongewenst. Om tijdig inzicht te krijgen in de kans op een vorm van snot is inmiddels een aantal toetsen beschikbaar. PPO vergeleek de NAK-toets met de zogenoemde thuistoets en de gaasbak-schudtoets.