

Enquête Erwinia bij hyacint

Enquête naar de Erwinia-aantasting bij hyacint
bij de teelt (over 2002) en de handel (over 2002 en 2003)

P.J.M. Vreeburg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector Bloembollen
juni 2004
PPO nr. 330936

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.



Projectnummer: 330936

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Bloembollen

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2, Lisse
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 – 46 21 21
Fax : 0252 – 46 21 00
E-mail : infobollen.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODE	9
2.1 Enquête Teelt.....	9
2.2 Opbouw van de enquête teelt.....	9
2.3 Enquête handel.....	10
3 ENQUÊTE TEELT	11
3.1 De enquête info	11
3.2 Resultaten enquête telers	12
3.3 Samenvatting enquête teelt	33
4 ENQUÊTE HANDEL	35
4.1 De enquête info	35
4.2 Resultaten enquête handel.....	35
4.3 Samenvatting enquête handel	47
5 CONCLUSIE EN VERVOLG.....	49
6 PRODUCTEN	51
BIJLAGE 1 INFO ENQUÊTE TEELT	53
BIJLAGE 2 INFO ENQUÊTE HANDEL	59

Samenvatting

Erwinia heeft in 2002 en naar later bleek ook in 2003 en beperkt ook al eerder voor zeer veel aantasting gezorgd vooral in koud leverbaar en plantgoed. Het betrof een nieuw symptoom dat daarvoor slechts incidenteel voorkwam. De aanvankelijk volkomen gave gezonde bollen lopen daarbij in enkele dagen tijd geheel leeg: zgn. “leeglopers”. Bij leverbaar en plantgoed trad dit veelal op kort na een verwerking van de bollen. Bij plantgoed kon dit ook nog kort na de heetstook plaatsvinden maar ook een iets ander symptoom: zgn. “kroepoek”. Ook bij de handel kon dit optreden na bijvoorbeeld het overpakken in kleinverpakking waarna bij verzending in dozen met andere bolgewassen door de leeglopende en stinkende bollen het gehele pakket verloren ging.

De combinatie van verwerken bij hoge temperatuur en RV (die vaak in 2002 voorkwamen) werd veelal als mogelijke oorzaak ervaren. Dit trad echter niet op bij alle bedrijven en vaak ook alleen in bepaalde partijen of jaargangen op een bedrijf. Hierdoor rees het vermoeden dat het ook te maken moet hebben met een bepaalde aanwezige besmetting met mogelijk andere Erwinia-soorten of -stammen, die mogelijk onder de hoge temperatuur meer aanwezig waren of meer in staat waren de bollen aan te tasten.

De ernst van de schade was aanleiding tot het houden van een enquête onder zowel de telers als de handel. De vele mogelijke invloeden gedurende de gehele teelt en de overeenkomst met rotverschijnselen in andere gewassen zoals iris, Muscari en Zantedeschia leidde tot een enquête bij de teelt in mei/juni 2003 over de ervaringen in 2002 en in december bij de handel over de ervaringen in 2002 en 2003.

De respons op de enquêtes was goed. Voor de teelt gaf de uitgebreidheid, de complexiteit van de aantasting en het geven van gegevens over een periode die bijna een jaar geleden speelde, wel de nodige beperkingen t.a.v. de betrouwbaarheid. Naast verwachte relaties tussen handelingen en aantasting werden ook aanwijzingen gevonden die nader onderzoek vergen.

De zeer uitgebreide enquête bij de teelt, de beperktere enquête bij de handel en onderzoeksinformatie hebben samen met de vele contacten met de bedrijven in 2002, 2003 en 2004, mede naar aanleiding van de grote problemen in 2003 geleid tot veel inzicht in de aard, omvang en oorzaken van de aantasting.

Alle ervaringen zijn in drie artikelen in voorjaar 2004 weergegeven. Vele lezingen en discussies met de bedrijven hebben plaatsgevonden. In 2004 is een uitgebreid vervolgproject gestart naar de problematiek van Erwinia bij verschillende gewassen. Vanuit dat project is met de kennis uit dit project een poster opgesteld “Zó voorkom je een Erwinia-aantasting”, die aan alle telers van hyacint, iris, Zantedeschia en Muscari is toegestuurd. Ook alle handels en exportbedrijven hebben de poster ontvangen.

1 Inleiding

In 2002 werd bij zowel de teelt als de handel veel uitval geconstateerd die veroorzaakt werd door de bacterie *Erwinia*. *Erwinia* is de veroorzaker van witsnot en als zodanig al bekend zolang als er hyacinten worden geteeld. Echter de mate waarin nu uitval voorkwam en de het beeld op zich weken af van de tot dan toe bekende witsnotsymptomen. De ogenschijnlijk gezonde bollen liepen in korte tijd geheel leeg: "leeglopers".

Voorjaar 2003 werd de omvang nog duidelijker toen er meer en meer ervaringen van bedrijven bekend werden. Mede naar aanleiding van een lezing over deze problematiek op de jaarlijkse ledenvergadering van de KAVB productgroep Hyacint is besloten een enquête te houden onder telers en handel. Doel was een beter beeld te krijgen van omvang, ervaringen en mogelijke invloeden en oorzaken van deze nieuwe aantastingsbeelden.

2 Materiaal en methode

2.1 Enquête Teelt

Van BKD is een bestand gebruikt van 221 hyacintentenbedrijven die een enquêteformulier hebben ontvangen.

Met de enquête zijn een aanbevelingsbrief en toelichting op de enquête meegestuurd (zie bijlage 1). De enquête kon in een bijgevoegde geadresseerde gefrankeerde envelop worden teruggestuurd. In BloembollenVisie is nog een herhalingoproep gedaan en van de PPO-website konden de enquête en de info ook worden gedownload.

In totaal zijn er 75 terugontvangen.

Gegevens van 62 bedrijven konden worden verwerkt, ofschoon niet altijd alle vragen volledig werden beantwoord.

Daarnaast gaven 5 bedrijven op niets in te vullen omdat ze geen aantasting hadden, 4 bedrijven vulden te weinig in en 4 bedrijven hadden geen hyacinten meer.

De resultaten van de enquête zijn weergegeven door alle vragen weer te geven met vermelding van de gegevens in tabelvorm of door de resultaten kort in woorden samen te vatten.

Bij de gegevens is vermeld als het om minder dan 62 bedrijven ging die de vraag hebben ingevuld. Door dat soms meer antwoorden mogelijk waren en/of gegeven zijn, komen de percentages soms boven de 100 uit.

Als opvallende relaties gezien werden met de Erwinia-aantasting zijn naast de ingevulde gegevens ook opmerkingen en/of een tabel gegeven van deze relatie.

Tot slot is een samenvatting van de resultaten gemaakt.

2.2 Opbouw van de enquête teelt

- A. Algemene vragen:
vragen om een goede indruk te krijgen van de representativiteit van de ontvangen formulieren voor de gehele hyacintenteelt. Zo kan ook de omvang van de totale schade in het hyacintenvak duidelijk worden.
- B. Voorgeschiedenis van de partij:
Algemene vragen over de voorgeschiedenis van de partij waarin later het uitval voorkwam, om duidelijk aan te geven om welke partij het gaat.
- C. Voorgeschiedenis van de partij:
Vooral vragen over de partij in de periode najaar 2001 tot voorjaar 2002, om na te gaan in hoeverre de teelt op het veld al aanwijzingen gaf voor de latere problemen.
- D. Perceel:
Vragen over (D1) grondkenmerken, (D2) voorvrucht, (D3) bemesting en (D4) beregening, om te achterhalen of de teeltplaats en omstandigheden invloed hadden.
- E. Rooien:
Vragen over (E1) omstandigheden rond rooien, (E2) direct rooien in fust, (E3) rooien op voorraad, (E4) rooischade en (E5) drogen. Vragen die duidelijkheid kunnen geven over deze periode waarin beschadiging een grote rol kan spelen.
- F. Verwerken:

- Vragen over (F1) het schonen en (F2) het sorteren; ook hier speelt de beschadiging een duidelijke rol.
- G. Problemen tijdens de bewaring:
Vragen die voor plantgoed (G1) en leverbaar (G2) gescheiden zijn en die onder andere gaan over de gevonden aantastingen en de invloed van de omstandigheden waarbij is geteld en afgeleverd. Hier wordt onder andere gezocht naar aanknopingspunten in dit traject zoals mogelijke relatie tussen beschadiging en weersomstandigheden.
- H. Afnemer:
Vragen die gaan over mogelijke factoren bij en na afleveren en de relatie met eventuele afnemers.

2.3 Enquête handel

De enquête werd door de KBGBB aan 187 bedrijven gestuurd in december 2003. In het bestand konden de bedrijven zonder hyacint in hun pakket niet worden uitgesloten. Een begeleidende brief, toelichting en gefrankeerde geadresseerde envelop werden meegestuurd (bijlage 2).

Deze enquête vraagt alleen gegevens over de verwerking en afzet van hyacint, tenzij de vraag anders aangeeft.

De resultaten van de enquête zijn weergegeven door alle vragen weer te geven met de ingevulde antwoorden in tabel en voorzien van samenvatting/conclusie/opmerkingen.

Er zijn 69 formulieren ontvangen waarvan 16 geen hyacint in pakket, 5 kwamen te laat voor verwerking en 48 zijn in de antwoorden verwerkt.

In de verdere tabellen wordt telkens aangegeven hoe vaak de 48 bedrijven iets hebben ingevuld. Er is daarbij ook een procentuele verdeling gegeven voor alle 48 bedrijven, voor alle bedrijven die droogverkoop hebben, inclusief de 15 bedrijven die ook broei hebben en voor alle bedrijven die broei hebben, incl. de 15 bedrijven die ook droogverkoop hebben. Als meer dan één antwoord kon worden gegeven is de som van de percentages veelal hoger dan 100%.

Tot slot is een samenvatting van de resultaten gemaakt.

3 Enquête teelt

3.1 De enquête info

Met de enquête zijn een aanbevelingsbrief en toelichting op de enquête meegestuurd (zie bijlage 1). De enquête kon in een bijgevoegde geadresseerde gefrankeerde envelop worden teruggestuurd. In BloembollenVisie is nog een herhalingoproep gedaan en van de PPO-website konden de enquête en de info ook worden gedownload.

3.2 Resultaten enquête telers

A. Hele bedrijf

1. Algemene gegevens van het bedrijf:
Vrijwel alle bedrijven vulden de naam in.

2. **Kruis aan wat de belangrijkste afzet is van uw bedrijf (*meer antwoorden mogelijk*):**

belangrijkste afzet: aantal x genoemd door de 62 bedrijven				
werkbollen	koud leverbaar droogverkoop	koud leverbaar broei	preparatie teelt	overig
20	38	32	40	1

3. **Hoeveel ha hyacint had u in voorjaar 2002?**

60 bedrijven teelden gemiddeld 7,5 ha, met totaal ruim 450 ha van de 1140 ha die in 2001/2002 werd geteeld.

Zowel kleine als zeer grote bedrijven waren vertegenwoordigd.

4. **Teelt u ook andere gewassen die gevoelig zijn voor Erwinia?**
en

5. **Welke voor Erwinia gevoelige gewassen teelt u? Geef aan in welke mate u daarin last van Erwinia heeft. (*meer antwoorden mogelijk*)**

15 van de 60 bedrijven teelden andere gewassen:

1 van de 3 Muscari-telers, 2 van de 5 iris-telers, 6 van de 6 Zantedeschia-telers en 2 van de 2 Dahlia-telers hadden last van Erwinia en meestal in beperkte mate.

6. Hoeveel % van uw hyacinten is in de periode tussen juni en december 2002 op uw hele bedrijf uitgevallen door Erwinia? Graag zoveel mogelijk uitsplitsen naar ziektebeelden. (meer antwoorden mogelijk)

In totaal waren er 56 bedrijven die voldoende invulden en daarvan waren er 23(=41%) die één of meer keer 5 of meer % invulden.

In de vergelijkingen is uiteindelijk besloten vooral naar deze groep te kijken of er verbanden waren met bepaalde teelt- en behandelingswijzen en of zij daarin afweken van de andere bedrijven.

Het onderscheid dat gemaakt kon worden in symptomen is niet voor iedereen helder en duidelijk geweest. Daarom moet de nodige voorzichtigheid worden betracht met het gemaakte onderscheid in de gegevens tav de symptomen.

door 56 bedrijven aangegeven		witsnot				leeglopen			
		plantgoed		leverbaar		plantgoed		leverbaar	
		aantasting	<10	>11	<17	>17	<10	>11	<17
gemid % genoemd		2,0	2,1	3,0	3,3	5,4	7,1	3,9	4,0
aantal bedrijven met	>10%	2	2	3	4	3	3	2	1
	>5%	3	3	9	8	1	4	1	1
	2-5	2	6	6	4	3	3	3	5
	<2	17	17	17	10	8	4	9	1
totaal aantal bedrijven		24	28	35	26	15	14	15	8
genoemd door bedrijven %		43	50	63	46	27	25	27	14
		kroepoek				combinaties van Erwinia			
		plantgoed		leverbaar		plantgoed		leverbaar	
		aantasting	<10	>11	<17	>17	<10	>11	<17
gemid % genoemd		2,6	2,6	0,5	0,4	2,0	2,5	6,6	7,9
aantal bedrijven met	>10%	1	1	0	0	0	0	4	4
	>5%	1	1	0	0	1	3	1	1
	2-5	1	1	0	0	6	4	2	1
	<2	4	5	4	3	4	5	4	3
totaal aantal bedrijven		7	8	4	3	11	12	11	9
genoemd door bedrijven %		13	14	7	5	20	21	20	16

7. Was de schade door Erwinia in de jaren vóór 2002 op uw hele bedrijf meer of minder dan in 2002, of had u evenveel schade? (meer antwoorden mogelijk)

door 57 bedrijven ingevuld		witsnot				leeglopen			
		plantgoed		leverbaar		plantgoed		leverbaar	
		<10	>11	<17	>17	<10	>11	<17	>17
gemid % genoemd*		1,8	1,8	1,8	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5
st bedrijven met tov 2001									
	minder	15	13	17	15	15	14	14	11
	gelijk	19	20	18	15	8	8	9	6
	meer	6	6	7	6	3	2	2	2
totaal aantal bedrijven		40	39	42	36	26	24	25	19
genoemd door % bedrijven		70	68	74	63	46	42	44	33
		kroepoek				combinaties van Erwinia			
		plantgoed		leverbaar		plantgoed		leverbaar	
		<10	>11	<17	>17	<10	>11	<17	>17
gemid % genoemd*		1,7	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
st bedrijven met tov 2001									
	minder	8	9	7	5	9	9	10	10
	gelijk	7	7	7	7	10	11	11	10
	meer	1	0	0	0	1	0	1	0
totaal aantal bedrijven		16	16	14	12	20	20	21	20
genoemd door % bedrijven		28	28	25	21	35	35	37	35

* 1= minder, 2=gelijk en 3= meer in 2001

De gegevens uit vraag 7 gaven aan dat bij velen de schade in 2002 was toegenomen, vooral tav leeglopen en kroepoek. Echter dat gold duidelijk niet voor iedereen. Er was een verschuiving van witsnot naar leeglopen.

De rest van de enquête gaat over één partij naar keuze, waarin het bedrijf uitval heeft gehad door Erwinia tussen juni en december 2002.

B. Algemene gegevens van de partij naar keuze

8. Over welke partij geeft u de informatie?

Cultivar.....

Opplantmaat najaar 2001.....

Opplantplaats.....

Anna Marie	4
Pink Pearl	4
Delft Blue	14
Carnegie	10
White Pearl	5
Blue Jacket	5
Blue Star	3
Kronos	3

en 6 x andere cultivar

Vele maten werden genoemd, zowel gesorteerd als “van tot” maten

9. Wat is op deze partij van toepassing?

en

10. Was er verschil in uitval tussen de deelpartijen?

Deelpartij 1 is de partij die u in dit formulier beschrijft

en

11. Was er verschil in behandeling van de deelpartijen?

60% van de 58 bedrijven gaf aan dat de partij niet gesplitst was, 33% werd op maat gesplitst.

Daarnaast werden nog enkele partijen gesplitst bij planten of rooien.

6 x werd een verschil gezien, maar vaak geen reden aangegeven.

Wel genoemde redenen: rooidatum, werkwijze/droging, 2x sorteren

15 x verschil in partij maar geen verschil in aantasting

C. Voorgeschiedenis van de partij (met daarin later uitval door Erwinia)

12. De partij werd gehold/gesneden en wanneer?

De partij werd door 82% van de 56 bedrijven gehold tussen 1998 en 2001. De rest werd gesneden.

13. Heeft u in het plantgoed (in najaar 2001) last gehad van één of meer van de volgende ziekten en hoeveel uitval gaf dat? (meer antwoorden mogelijk)

61 bedrijven:

	witsnot	Leeg- lopende bollen	croepoek	combinatie	Fusarium	Heetstook- schade	geelziek	roet	weet niet meer
geen	16	25	27	23	26	24	7	1	3
1-2%	28	9	10	9	9	9	9	4	2
>2%	5	5	1	2	0	3	0	2	0
gemid	0,8	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	1,1	0,4

Van de bedrijven met

>2% witsnot gaven 4 van de 5 bedrijven (=80%) later 1 of meer x 5 of >5% uitval te zien

>2% leeglopers gaven 3 van de 4 bedrijven (=75%) later 1 of meer x 5 of >5% uitval te zien

>2% combinaties gaf 1 van de 2 bedrijven (50%) later 1 of meer x 5 of >5% uitval te zien

>2% croepoek gaf 0 van 1 bedrijf (=0%) later 1 of meer dan 5 of >5% uitval te zien

14. Heeft u deze aantasting voor planten verwijderd?

69 % Van de 51 bedrijven vulde ja in
Ook Erwinia-bollen werden niet altijd verwijderd.

15. Wanneer zijn de bollen geplant en hoe?

Van de 58 bedrijven vulden 70% strooien in, de rest werd gezet.

16. Hoe is het winterdek verwijderd?

Hakselen in de paden (61%) of na hakselen afvoeren (23%) kwamen het meeste voor

17. Heeft het gewas last gehad van: (meer antwoorden mogelijk)

59 bedrijven: de meeste (73%) gaven geen bijzonderheden aan, wel werd schade door nachtvorst genoemd door 14% en een enkele door verwijderen stro, hagel en onkruidbestrijding.

18. Heeft u de bloemen verwijderd?

Slechts door 5% werd gekopt.

19. Heeft u op het veld in voorjaar 2002 een of meer van de volgende afwijkingen gezien?
(meer antwoorden mogelijk)

Afwijkingen op veld genoemd						
Invurende stelen/bladeren	nat inrottende stelen	snotplanten	geelziek	heetstookschade	Geen	Weet niet
18%	13%	26%	16%	6%	29%	15%

20. Hoe beoordeelde u de gewasstand?

60% beoordeelde het gewas als goed, 31% als best en 13% als matig.

D Het perceel waar de partij, met daarin later uitval door Erwinia, heeft gestaan in 2001/2002

D1 Grondkenmerken

21. Wat waren kenmerken van de grond? (aankruisen wat van toepassing is)

Grondsoort was zand met wat variatie van duinzand, zeezand enz

Organische stof % lag tussen 0,8 en 2,5 en gemiddeld op 1,3% (48 bedrijven)

pH lag tussen 5,8 en 7,7 en gemiddeld op 7,1 (41 bedrijven)

Tuinkenmerken	% aandeel	Aantal bedrijven	% bedrijven met aantasting 1 of meer keer >5%
jonge (spuit)tuin	16	8	25
gemiddelde leeftijd	50	28	46
oude bollen tuin	34	18	33
droge tuin	10		
normale vochtige tuin	83		
natte tuin	7		
fijn zand	9	4	100
middel	63	36	42
grof zand	28	13	23

D2 Voorvrucht

22. Welk gewas is op het perceel geteeld voorafgaande aan de hyacint:

58 bedrijven: 54% tulp, 16% narcis, 11% gladiol, 7%ris en 12 % diverse

23. Had u in dat gewas last van Erwinia?

Niemand had daarin last (uitgez. 1x tulp. Bij tulp is een Erwinia-aantasting echter niet bekend).

24. Heeft u een tussengewas geteeld na het vorige gewas en voorafgaande aan de hyacint?

19 bedrijven: 47% gras, 42% bladrammenas en 11% gerst

Van de bedrijven die gras hadden, had later 50% 1 of meer keer >5% uitval en van de bedrijven met bladrammenas slechts 25%

Beide bedrijven met gerst gaven max 0.5 en 3% op.

D3 Bemesting

25. Heeft u voor de hyacint een organische bemesting toegepast?

87% van de 60 bedrijven paste organische mest toe.

26. Welke organische bemesting heeft u toegepast?

63%	stalmest
27%	GFT
13%	eigen compost
25%	diverse zoals champost en drijfmest

27. Als u zelf compost maakte en deze gebruikt heeft op dit perceel, heeft u daarbij dan bacteriepreparaten gebruikt?

Van de 11 bedrijven gaven er 2 op bact. preparaten te gebruiken

28. Wanneer heeft u de organische mest toegepast?

Data waren zeer variabel van maart tot in september en soms het jaar ervoor.

29. Wanneer gaf u de laatste voorjaarsbemesting met stikstof?

59 bedrijven:

44% voor 1 mei, 39% tussen 10 -15 mei, 8% tussen 16 - 31 mei, 2% tussen 1 - 15 juni en 7% wist het niet.

30. Volgens welk systeem gaf u stikstof?

60 bedrijven:

18%	NBS
35%	vast patroon onafhankelijk van grondmonsters
38%	combinatie van beide
8%	anders

31. Hoeveel stikstof in de vorm van kunstmest gaf u totaal in het voorjaar?

61 bedrijven:

23%	125 kg N of minder
26%	126 - 150 kg N
31%	151- 175 kg N
13%	176 kg N of meer
7%	weet niet

32. Hoeveel kali in de vorm van kunstmest gaf u totaal in het voorjaar?

56 bedrijven: met aangevuld de mate waarin zij uitval hadden:

Kali-gift kg/ha	% van de bedrijven	% bedrijven met aantasting 1 of meer keer >5%
100 kg K ₂ O of minder	45	52
101 - 150 kg K ₂ O	21	42
151- 200 kg K ₂ O	14	25
201 kg K ₂ O of meer	5	0
weet niet	14	

33. Gaf u nog andere meststoffen in het voorjaar?

20 bedrijven gaven hier iets op. Opgaven zeer variabel.

D4 Beregening

34. Heeft u beregend op dit perceel?

35. Wanneer zijn de hyacinten beregend? *Meer antwoorden mogelijk.*

36. Hoe vaak heeft u de hyacinten beregend?

37. Welk van de volgende aspecten was bepalend bij het beregenen *Meer antwoorden mogelijk.*

Van de 62 bedrijven beregende er 15 (=24%) 1 tot 4 keer (gemiddeld 2x) meestal voor de bloei of voor mei maar ook enkelen ook nog in mei (4) en juni (1).

Er werden daarnaast opmerkingen gemaakt door bedrijven dat ze dit nooit zouden doen!

Redenen om te beregenen waren meestal: inregelen bemesting (65%), droogte (20%) en onkruidbestrijding (15%).

In 82% werd er in de avond beregend.

Eén bedrijf paste bevoeding toe.

	% genoemd door de	
	15 bedrijven die beregenen	46 bedrijven die niet beregenen
Veld 2002		
invurende stelen of bladeren	20	17
nat inrottende stelen	20	11
heetstookschade	13	4
geelziek	20	15
snotplanten	47	20
geen afwijkingen	13	35
weet niet meer	20	13
Uitval 2002		
witsnot	80	56
leeglopen	33	32
kroepoek	13	17
combinatie	13	24

De bedrijven die beregenden hadden naar verhouding duidelijk meer last van vooral snotplanten en nat inrottende stelen. Zij zagen naar verhouding vaak afwijkingen op het veld.

Zij oordeelden vrijwel gelijk over de gewasstand (13/13, 56/60 en 31/27% voor resp. matig, goed en best)

In het uitgangsmateriaal van de bedrijven die beregenden kwam minder vaak leegloop voor (13% tov 27%)

maar de rest was vergelijkbaar, bijv t.a.v snot (ca 54%).

Tov aangegeven gemiddelde vermelde % bij vraag 6 (aantasting in 2002) komen beide groepen op 3,6%

Wel gaven zij naar verhouding meer witsnot aan.

E. Het rooien van de partij waarin later uitval door Erwinia optrad

E1 Omstandigheden rond rooien

38. Wat was de rooidatum van de partij?

Er werd gerooid tussen 8 juni en 8 augustus 2002.

39. Hoe was de kleur van het gewas op moment van rooien?

60 bedrijven: groen 28%, vergelend 38%, afstervend 32% en 15% afgestorven. In 7 gevallen variabele afsterving.

40. Hoeveel % van de planten was dood op moment van rooien?

61 bedrijven: 43% minder dan 25% afgestorven tot 7% meer dan 75%

41. Heeft u het loof voor het rooien verwijderd?

66% had het vooraf verwijderd

42. Hoeveel tijd heeft er gezeten tussen loof verwijderen en rooien?

46 bedrijven:

Tijd loofverwijderen tot rooien	% van de bedrijven
minder dan 2 uur	43
2 – 6 uur	35
6– 12 uur	7
12 – 24 uur	11
meer dan 1 dag	7

43. Wat waren de weersomstandigheden het tussen loof verwijderen en rooien?

48 bedrijven:

Weersomstandigheden loofverwijderen tot rooien	% van de bedrijven
droog en koel (<25°C)	50
droog en warm (>25°C)	17
(deels) regen en koel (<25°C)	4
(deels) regen en warm (>25°C)	2
wist het niet meer	38

44. Was de rooidatum volgens planning?

Ca 75% rooide volgens planning, ca 10% eerder voor geelziek en witsnot. Een enkeling vroeger of later vanwege het weer.

Van de 5 bedrijven die aangaven eerder te rooien vanwege Erwinia was er 1 bedrijf met hoge aantasting door witsnot en 1 met iets aantasting. Aanderen gaven geen hoge percentages op, of gaven niets op.

45. Wat voor weer was het bij het rooien?

70% bij droog weer en hiervan 20% bij hoge temperatuur

13% bij (deels) regen.

Bijna 30% weet het niet meer

Totaal hoger dan 100% door soms meerdere antwoorden per bedrijf (5x)

46. Op welk moment van de dag zijn de bollen gerooid?

30% in de ochtend en 7% in de middag; de rest de hele dag of weet het niet meer

47. Op welke wijze heeft u de bollen gerooid?

13% heeft op voorraad gerooid en de rest direct in kisten. Er werd geen verband gezien met aantasting, (uitgez. mogelijk 1x door bedrijf zelf aangeven: door niet droog bij opscheppen en te warm drogen, hetgeen leidde tot zeer veel combinaties van Erwinia)

E2 Direct rooien in fust (54 bedrijven)**48. Waarin rooide u de bollen?**

83% rooien in kisten, 11% in kiepkarren en 7% in gaasbakken.

49. Hoe vol waren de kisten?

36% gaf ca 100% aan, 56% gaf 90% aan en 8% gaf 80% aan.

50. Hoeveelheid % tarra zat er in de kist bij rooien:

Gemiddeld werd 6% aangegeven tot een max van 50%.

51. Was er een stortkegel met zand aanwezig?

11% van de 47 bedrijven had een stortkegel.

52. Na rooien werden de bollen:

5 (=10%) van de 48 bedrijven spoelde en de rest ging voor een wand.

uitval 2002	% van de bedrijven	
	spoelers	Niet-spoelers
1 of meer keer		
5% of hoger	60%	37%
1% of lager	0%	35%

Van de 5 spoelers hadden er 2 (=40%) veel leeglopers en 1 (=20%) veel combinaties

Van de 51 niet-spoelers hadden er 10 (=20%) veel witsnot, 6 (=12%) veel leeglopers, 1(=4%) veel kroepoek en 5 (=10%) veel combinaties.

53. Ontsmet u na spoelen?

1 van de 5 bedrijven "ontsmette", maar had toch een zeer hoge aantasting.

E3 Op voorraad rooien**54. Wat waren de weersomstandigheden tussen op voorraad rooien en opscheppen?**

8 bedrijven gaven vooral droog aan: (6x koel en 2x warm) en 2x ook vochtig (koel en vochtig).

55. Na hoeveel dagen heeft u de bollen opgeschept?

Van de 8 bedrijven werd 2x dezelfde dag en 6 x binnen 2dagen opgeschept.

56. In welk fust zijn de bollen opgeschept?**57. Hoe vol waren de kisten?**

7 van de 8 bedrijven rooiden in kisten en 1 in gaasbakken, waarvan meestal 90% werd gevuld.

58. Hoeveel % tarra zat er in de kist bij rooien?

0-10% werd opgegeven met gemiddeld 2%.

59. Was er een stortkegel met zand aanwezig?

Was niet aanwezig.

E4 Rooischade

60. Wat waren de valhoogtes bij rooien?

59 bedrijven:

64% gaf aan tot 30cm de rest meestal 30-50cm

61. Neemt u extra maatregelen tegen valschade?

45% van de 57 bedrijven nam diverse maatregelen

E5 Drogen

62. Wat was de gemiddelde tijd tussen rooien (en eventueel spoelen) en voor de droogwand zetten?

54 bedrijven:

33% gaf aan minder dan 2 uur, 48% gaf 2-4 uur en 17% meer dan 4 uur.

63. Was deze tijd tussen rooien en voor de droogwand zetten voor alle kisten gelijk?

Van de 48 bedrijven zei 27% ja, 42% gaf een verschil van minder dan 2 uur en de rest gaf een groter verschil aan.

64. Met welk droogsysteem heeft u de bollen gedroogd?

Van de 21 bedrijven werkte 81% met 2-laagsbeluchting, 4% met sloffen en 15% met 1-laags beluchting

65. Hoeveel m³ lucht per m³ bollen per uur gebruikte u?

Zeer grote variatie bij 21 bedrijven met gemid 1483m³.

66. Hoeveel m³ verse lucht per m³ bollen per uur gebruikte u?

Veelal 100% verse lucht.

67. Maakte u gebruik van voorverwarmde lucht, bijv van kas/schuur/dak

23% van de 53 bedrijven gebruikte voorverwarmde lucht

68. Waarop regelde u het drogen?

50 bedrijven met 6 bedrijven die meerdere wijzen opgaven

	% bedrijven	uitval 1 of meer keer 5% en >
temperatuur	32	31
RV	22	50
Delta T	20	33
vochtdeficit	38	63

69. Hoeveel kisten stonden er tegelijk op een systeem?

Gemiddeld 20 kisten bij 53 bedrijven.

70. Werden de kisten tijdens het drogen nog omgestapeld?

30% van de 54 bedrijven stapelde na gemiddeld 29 uur om.

71. Werden maten apart gedroogd?

17% van de 54 bedrijven droogde de maten apart.

72. Werd bij 'persen' en 'zuigen' ook de richting omgedraaid?

6% van de 49 bedrijven draaide de richting om.

73. Na hoeveel uur waren de bollen droog?

48 bedrijven gaven gemiddeld 38 uur op, met variatie van 12 tot 120 uur.

74. Hoe bepaalde u wat droog was?

77% van de 59 bedrijven door te voelen, de rest door andere wijzen

75. Hoe vol waren de kisten tijdens het drogen?

Bijna 70% van de 54 bedrijven noemde 90%, ca 10% noemde 80% en de rest ca 100%.

76. Hoeveel tarra zat er per kist in tijdens het drogen?

0 tot 10% met gemiddeld 3% bij 44 bedrijven.

F. Verwerken van de partij, die later last had van Erwinia.

77. Wat was de volgorde van verwerking?

59 bedrijven:

werkwijze	% bedrijven	uitval 1 of meer keer 5% en >
rooien, drogen, schonen, sorteren	44%	38
rooien, schonen, drogen, sorteren	12%	50
rooien, drogen, sorteren	20%	12
anders, oa. spoelen	24%	35

F1 schonen

78. Heeft u de bollen geschoond?

60 bedrijven:

werkwijze	% bedrijven	uitval 1 of meer keer 5% en >
niet	53	30
voor drogen	20	50
na drogen	27	50

79. Heeft u een voorsortering bij schonen gebruikt?

Van de 30 bedrijven paste de helft een voorsortering toe.

80. Hoe vaak werd de schoningsmachine schoongemaakt?

27 bedrijven: meestal 1 keer per dag, vaak ook 2x keer of afhankelijk van behoefte.

81. In welk fust kwamen de bollen na schonen?

65% van de 31 bedrijven gebruikte kisten en de rest gaasbakken, bij de kisten had 50% veel uitval en bij gaasbakken was dit 30%.

F2 Sorteren

82. Op welke datum zijn de bollen gesorteerd?

Van eind juni tot eind september 2002 en ook meerdere data werden genoemd.

83. Wat waren de weersomstandigheden tijdens het sorteren?

- ☐ koel (<25°C) en droog
- ☐ koel (<25°C) en vochtig
- ☐ warm (>25°C) en droog
- ☐ warm (>25°C) en vochtig
- ☐ weet niet

De helft van de bedrijven wist het niet meer. Daar waar wel een beoordeling werd gegeven, gaf eenzelfde datum soms ook zeer tegenstrijdige beoordelingen over temperatuur en RV. Relaties konden niet duidelijk worden gemaakt.

84. Hoe werden de bollen gesorteerd?

54 bedrijven: 84% gebruikte ronde gaten platen met gemiddeld 6,6 platen, 10% gebruikte spijlenplaten en 5% woog de bollen.

85. Hoe vaak maakte u de sorteerplaten schoon?

50% van de 54 bedrijven 1/dag, 17% 1/halve dag en de rest naar behoefte.

86. Hoe vaak zijn de bollen gesorteerd?

9% van de 58 bedrijven gaf 2 keer sorteren aan en deze hadden bij 50% veel uitval.

87. Heeft u de bollen na het sorteren extra gedroogd?

63% van de 57 bedrijven droogden extra.

88. In welk fust kwamen de bollen na sorteren?

Kisten en gaasbakken werden in bijna gelijke mate genoemd.

Daarnaast enkele met kratten. Bij kratten werd vaker veel uitval gezien.

G. Problemen tijdens de bewaring

89. Wat was de samenstelling van de partij, waarin u uitval had door *Erwinia*, in de zomer 2002?

47% zowel plantgoed als leverbaar
 24% plantgoed
 36% leverbaar, *ga door met vraag 96.*

G1 Plantgoed in zomer 2002 (Totaal ging het om 41 bedrijven)

90. Heeft u de bollen ontsmet voor de heetstook tegen roet?

33% van de 41 bedrijven heeft ontsmet tegen roet.

41 bedrijven plantgoed

ontsmet	aantal bedrijven	uitval 1 of meer keer 5% en >
ja	14	64%
nee	27	30%

91. Heeft u de bollen na ontsmetten tegen roet extra gedroogd?

De helft droogde extra na, waarbij dit eerder meer dan minder uitval leek te geven.

92. Geef in de tabel aan hoeveel % aangetaste bollen u vond gedurende het bewaar seizoen en of u deze verwijderd heeft?

De indruk bestond dat de invulling problemen gaf vooral t.a.v. het moment.

35 bedrijven met plantgoed met aantasting (excl. 6 geen opgave)

	door % bedrijven genoemd				
	witsnot	leeglopen	kroepoek	combinatie	glazigheid
Bij rooien	31	9	0	9	
Bij verwerken voor de heetstook	49	11	3	6	
Tijdens de heetstook	23	9	9	6	
Na de heetstook	60	26	20	11	29
	gemid genoemd %				
	witsnot	leeglopen	kroepoek	combinatie	glazigheid
Bij rooien	1,3	1,8		14,3*	
Bij verwerken voor de heetstook	2,5	1,1	1	1,5	
Tijdens de heetstook	12	2,7	2,7	6	
Na de heetstook	5,7	15,1	5	5,5	1,7

* één van de drie bedrijven met zeer hoog %

Ca 40% werd direct dan wel later verwijderd. Ca 30% gaf dit niet op.

93. Wat was de indruk van de weer opgeplante partij, op het veld in het voorjaar van 2003?

40 bedrijven: 60% goed, 30% goed maar met wat uitval en rest redelijk.

94. Geef aan of er bij de partij tussen het type uitval en één of meer van onderstaande aspecten, naar uw mening een relatie bestaat (Zet een kruisje in de betreffende vakjes)

38 bedrijven gaven het volgende aan:

voor vooral witsnot 66% en leeglopen 32%, kroepoek en combinaties 16%

>50%	cultivar
30 -50%	bemesting, droging en verwerking
20-30%	tuin, snot op veld, beschadiging, weer bij rooien
10-20%	partij, jaargang, maat, beregening, rooien, weer bij drogen, weer bij verwerking, heetstook
<10%	fust

95. Was uw partij volledig plantgoed?

Een deel van de plantgoedpartijen bevatte ook leverbaar. De scheiding zoals opgegeven bij 89 kwam niet geheel overeen.

G2 Leverbaar in zomer van 2002 (Totaal ging het om 49 bedrijven)

96. Wat was de bestemming van het leverbaar uit de partij, waarin uitval door Erwinia optrad?

49 bedrijven: 18% eigen gebruik, 60% verkoop en 22% beide.

97. Heeft u de bollen na sorteren ook geteld?

en

98. Heeft u de bollen gelijk met sorteren geteld of later apart geteld voor afleveren?

40 bedrijven: 85% geteld waarvan ca 40% tegelijk en de rest later.

Van de bedrijven die opgaven gelijk te tellen hadden 67% veel uitval tegen 30% voor de bedrijven die later opgaven af te tellen.

99. In welk fust heeft u de bollen afgeteld?

47 bedrijven: 81% gaasbak, 26% kratten 15% in palletkisten en overig, inclusief 10 bedrijven met meerdere fustsoorten.

100. Op welke datum(s) zijn de bollen afgeteld? (bij vaker tellen, meer datums invullen)

Data lagen tussen half juli en begin september, met de meeste tussen laatste week juli en tweede week augustus. Vaak werden 3 data genoemd.

101. Waren de weersomstandigheden bij alle teldatums gelijk?

26% van de 34 bedrijven gaf ja, de rest wist het niet meer.

102. Wat waren de weersomstandigheden tijdens het tellen?

(één antwoord per teldatum; bij alles in één keer aftellen alleen de eerste kolom invoeren)

Van de 35 bedrijven wist 57 % het niet meer. De rest gaf vooral droge zowel koele als warme omstandigheden op.

103. Hoe heeft u de bollen de eerste 2 dagen na sorteren en tellen bewaard?

droogwand	cel	schuur	onbekend
34 bedrijven, na sorteren in %			
29	68	9	3
39 bedrijven, na tellen in %			
10	54	41	0

104. Hoeveel tijd zat er tussen het aftellen en het afleveren van de partij?

52% van de 42 bedrijven na 1-2 dagen, 17% eerder en 35% later, 3 gaven meerdere tijden op.

105. Heeft u bij sorteren en aftellen extra maatregelen genomen tegen valschade?

(Meer antwoorden mogelijk)

41% van de 49 bedrijven nam geen extra maatregelen en de rest gaf diverse antwoorden incl. vaak meerdere mogelijkheden.

106. Had u bij verschillende teldatum een ander uitval % door Erwinia?

4 van de 30 bedrijven had verschillende aantastingen, oorzaak achterhalen was niet mogelijk door de vaak onvolledige gegevens.

107. Hoe heeft u de bollen de eerste 2 dagen na sorteren bewaard?

23 bedrijven in %, incl. meerdere antwoorden:

droogwand	cel	schuur	weet niet meer
30	78	9	0

108. Heeft u bij het sorteren extra maatregelen genomen tegen valschade?

(Meer antwoorden mogelijk)

55% van de bedrijven gaf aan niet te doen, de rest wel.

109. Geef in deze tabel aan, wanneer u welk % aangetaste bollen vond in zomer 2002?

(zoveel mogelijk uitgesplitst naar symptomen)

	witsnot					leeglopen					combinatie				
	Direct	Na			Weet niet	Direct	Na			Weet niet	Direct	Na			Weet niet
		1-2d	3-5d	>5d			1-2d	3-5d	>5d			1-2d	3-5d	>5d	
	Bij rooien														
% bedrijven	30	2	9	11	4	11	0	4	2	0	6	2	2	2	0
gemid %	1,8	1,0	1,2	1,3	0,5	3,5	0,0	10,5	15,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0
	Bij sorteren														
% bedrijven	30	2	4	11	4	13	2	6	6	0	6	2	4	9	0
gemid %	3,0	3,5	0,2	3,1	0,5	1,9	4,0	4,3	4,7	0,0	11,0	2,0	5,5	12,0	0,0
	Bij tellen														
% bedrijven	17	0	11	9	4	9	0	6	0	0	9	4	6	6	0
gemid %	2,0	0,0	2,0	15,1	0,5	5,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,0	1,5	5,3	3,3	0,0

Opmerking: soms hoge percentages op momenten die niet passen in het verwachte beeld zoals leeglopen kort na rooien. Deze zijn vaak gevolg van enkel bedrijf dat veel uitval had en mogelijk geen duidelijk onderscheid heeft gemaakt naar symptom.

110. Was uitval de reden om de partij na aftellen weer opnieuw uit te zoeken?

43 bedrijven: 77% zocht niet opnieuw uit en 23% deed dit wel met als gevolg dat de tweede keer vaak net zoveel of nog meer werd gevonden. In één geval werd resp. 25, 25 en 100% aangegeven.

111. Mogelijk vindt u zelf dat bepaalde typen uitval vooral voorkwamen bij bepaalde omstandigheden of factoren.

In onderstaande tabel kunt u die gevallen aankruisen. Geef als het kan ook een toelichting.

27 bedrijven vulden in en meest voor witsnot (56%), vervolgens 30% bij zowel leeglopen en als combinaties.

50/- %	cultivar
41-50%	bemesting
31-40%	snot op veld
21-30%	tuin, rooien, verwerking
11-20%	jaargang, maat, beregening, droging, beschadiging, weer bij rooien
1-10%	partij, bewaring, weer bij drogen, weer bij verwerking, afnemer

H. Afnemer

112. Heeft u de bollen verkocht?

71% van de 56 bedrijven heeft de bollen verkocht.

113. Hoe heeft uw afnemer de bollen bewaard?

Van 38 bedrijven wist bijna 70% het niet en de overige gaven aan dat ze direct bij de juiste temperatuur en circulatie en ventilatie stonden.

114. Heeft u klachten gehad van uw afnemer(s)?

37 bedrijven: bijna 70% had geen klachten, 8% van 1 afnemer en 19% van meerdere afnemers in gelijke mate. 8% van meerdere afnemers in verschillende mate.

115. Na hoeveel tijd kreeg u de klachten?

15 bedrijven gaven 18 antwoorden: 7% binnen 1 dag, 27% na 1-2dagen, 47% na 3-5 dagen en 40% na 5 of meer dagen.

116. Is op grond van de klacht de partij opnieuw uitgezocht?

Van de 13 bedrijven zocht 70% opnieuw uit

Tot slot

117. Wilt u evt. suggesties, vragen en opmerkingen hier opschrijven:

Vele bedrijven maakte hier opmerkingen ter ondersteuning van eerder aangegeven zaken. Soms nog extra ervaringen van andere jaren etc.

Ook werden opmerkingen gemaakt dat het moeilijk was om nu in te vullen over het jaar ervoor.

3.3 Samenvatting enquête teelt

- Het aantal bedrijven (62 bruikbaar) dat de enquête in heeft gevuld was voldoende hoog (ruim 450 ha) en de verschillende teeltwijzen zijn daarbij allen vertegenwoordigd.
- Het invullen van gegevens over een periode van bijna een jaar eerder gaf wel de nodige twijfel en onzekerheden.
- Het onderscheid tussen de verschillende Erwinia-symptomen is ook niet voor iedereen helder geweest
- In 2002 hebben 41% van de bedrijven te maken gehad met één of meer aantastingen door Erwinia die in verschillende maten plantgoed of leverbaar 5% of hoger was.
- Veel bedrijven gaven een toename van de aantasting aan en daarbij leek een verschuiving van witsnot naar leeglopen te zijn opgetreden.
- Naar verhouding kwam leeglopen meer bij plantgoed en koud leverbaar voor en witsnot meer bij preparatie leverbaar (mede gebaseerd op andere info)
- Vele cultivars werden genoemd maar Delft Blue en Carnegie werden veel als voorbeeld genoemd.
- Aantasting in het plantgoed geeft een toename van de kans op aantasting na de oogst.
- Teelt op fijn zand gaf meer kans op aantasting dan teelt op middelgrof zand en vooral dan grof zand.
- Gevoelige voorvruchten werden nauwelijks geteeld vooraf aan hyacint.
- Een kwart teelde wel gevoelige gewassen (iris, Muscari, Zantedeschia en Dahlia) en had daarin ook vaak (beperkt) last van Erwinia.
- De bedrijven met het tussengewas gras hadden meer aantasting dan de bedrijven met bladrammenas en gerst.
- Van de bemestingsaspecten viel alleen kali op: bedrijven die meer kali gaven hadden minder last.
- Bedrijven die beregenden hadden naar verhouding meer last van Erwinia-snotplanten en nat inrottende stelen op het veld en noemde later ook meer witsnot in de schuur, maar geen leeglopende bollen.
- De omstandigheden rond rooien gaven geen duidelijk beeld, ook geen duidelijk verschil tussen direct drogen en op voorraad rooien.
- Spoelers (maar niet allemaal) hadden wel meer aantasting dan de niet-spoelers.
- Er waren wel aanwijzingen dat de droogwijze invloed kan hebben, maar de info was zeer variabel.
- Bedrijven die schoonden na rooien voor het drogen hadden vaker aantasting, zeker t.o.v. bedrijven die niet schoonden.
- De weersomstandigheden bij rooien, drogen en verwerken gaven geen duidelijke invloed in de enquête, maar uit vele andere ervaringen lijkt dit wel erg belangrijk.
- Van fust werd soms gezien dat bij kratten meer aantasting voorkwam.
- Ontsmetten tegen roet voor de heetstook gaf vaker aantasting.
- Aantasting werd gedurende de gehele periode vanaf rooien waargenomen, maar vooral na de heetstook werd de aantasting vaak pas goed duidelijk, waarbij vooral leeglopen tot hoge percentages opliep.
- Oorzaken bij plantgoed werden door de bedrijven als volgt genoemd:
 - 58%: cultivar,
 - 31-50%: bemesting, droging en verwerking,
 - 21-30%: tuin, snot op veld, beschadiging, weer bij rooien,
 - 11-20%: partij, jaargang, maat, beregening, rooien, weer bij drogen, weer bij verwerking, heetstook.
- Oorzaken bij leverbaar werden door de bedrijven als volgt genoemd:
 - 56%: cultivar,
 - 31-50%: bemesting en snot op veld,
 - 21-30%: tuin, rooien en verwerking,
 - 11-20%: jaargang, maat, beregening, droging, beschadiging en weer bij rooien

- Bedrijven die direct na sorteren telden hadden meer aantasting.
- De aantastingen werden vaak al kort na rooien gezien, maar soms pas veel later.
- Ook veel kopers meldden een aantasting soms pas na 5 dagen.
- Uitzoeken leidde niet altijd tot een oplossing, soms ging een partij alsnog geheel verloren.
- Veel bedrijven gaven suggesties, toelichtingen, hadden vragen en maakten opmerkingen.

4 Enquête handel

4.1 De enquête info

De enquête werd door de KBGBB aan de bedrijven gestuurd in december 2003. In het bestand konden de bedrijven zonder hyacint in hun pakket niet worden uitgesloten. Een begeleidende brief, toelichting en gefrankeerde geadresseerde envelop werden meegestuurd.

4.2 Resultaten enquête handel

1. Algemene gegevens van het bedrijf:

De naam werd door vrijwel alle bedrijven ingevuld

2. Verhandelt u hyacinten?

Verstuurd door de KBGBB zijn 187 formulieren (niet bekend was welke bedrijven hyacint in hun verkooppakket hadden)	Aantal	%
Terug ontvangen formulieren	69	37
Geen hyacint in pakket	16	
Hyacint en gebruikt voor verwerking	48	26
Hyacint maar te laat of niet bruikbaar	5	

3. Zijn de hyacinten die u handelt, afkomstig van aankoop of teelt u ook zelf?

Alle bedrijven kopen hyacinten en 23% teelde hyacinten ook zelf.

4. Voor welk doel is het grootste deel van de afzet aan hyacinten van uw bedrijf?

(max. 2 antwoorden aankruisen).

Broei afzet	aantal	Droogverkoop afzet	aantal	Type afzet	aantal
Vroegbloei	15	Bulk	11	Broei	18
Vroeg en laat	10	Bulk en klein	10	Broei en droog	15
Late broei	8	Kleinverpakking	9	Droogverkoop	15
Totaal aantal	33	Totaal aantal	30	Totaal aantal	48

	droogverkoop		broei	
	bulk	klein	vroeg	laat
aantal ingevuld	21	19	25	18
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:			
alle bedrijven: 48	44	40	52	38
droogverkopers: 30 (incl. 15 bedrijven die ook broeiverkopen)	70	63	27	27
broeierijverkopers: 33 (incl. 15 bedrijven die ook droogverkoop hebben)	27	24	76	55

Alle type bedrijven zijn redelijk gelijk vertegenwoordigd. Ook in de verdeling droogverkoop in bulk of kleinverpakking of verdeling, vroegbroei en latere broei.

5. Heeft u vorig jaar (in 2002) te maken gehad met aantasting(en) in hyacinten ?

(meer antwoorden mogelijk)

6. Heeft u dit jaar (in 2003) te maken gehad met aantasting(en) in hyacinten?

(meer antwoorden mogelijk)

	Geen aantasting	Witsnot	Leeglopende bollen	Witsnot/leeglopende bollen	Ander uitval	Roet
2002						
aantal ingevuld van 48	6	20	12	24	2	4
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:					
alle bedrijven: 48	13	42	25	50	4	8
droogverkopers: 30	7	50	27	50	0	10
broeierijverkopers: 33	12	45	24	45	6	6
2003						
aantal ingevuld van 48	6	12	6	31	2	5
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:					
alle bedrijven: 48	13	25	13	65	4	10
droogverkopers: 30	13	17	13	70	0	17
broeierijverkopers: 33	9	31	13	63	6	6

Beide jaren is er een gelijk % bedrijven zonder uitval namelijk 13%.

Er is een verschuiving te zien van witsnot naar leeglopers.

Er is over het algemeen geen duidelijk verschil tussen vroege en late broei.

Vooraf roet werd ook als aantasting genoemd.

7. Heeft u in 2002 en/of 2003 bij andere bolgewassen te maken gehad met aantasting door één of andere vorm van verrotting (o.a. zachtrot en ploffers)? (meer antwoorden mogelijk)

	Geen uitval	Iris	Zantedeschia	Muscari	Dahlia	Ander gewas
aantal ingevuld	0	17	17	17	15	4
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:					
alle bedrijven: 48		41	53	24	29	24
droogverkopers: 30		45	69	23	38	31
broeierijverkopers: 33		36	50	14	14	21
aantal bedrijven met last		5	7	4	5	4
% van de bedrijven		17	23	13	17	10
gemiddelde schadeindex		1,4	1,3	1,0	1,0	1,0
	Schade index: 0= geen, 1= beperkt last en 2 = veel last					

Iris en Zantedeschia werden het meest genoemd naast Muscari en Dahlia, waarbij tussen 13 en 23% van de bedrijven last had van aantastingen. Bij de andere gewassen werden enkele bijzondere bolgewassen genoemd. De mate van aantasting was bij iris en Zantedeschia erger dan bij de andere gewassen.

Als u in hyacint geen (Erwinia-)aantasting heeft gehad, kunt u doorgaan naar de vragen 25 tot en met 28.

**8. Geef aan hoe groot in 2002 en 2003 de aantasting door witsnot en/of leeglopende bollen bij hyacint was, in aantal partijen of in % van de partijen?
Indien mogelijk ook voor 2001 ter vergelijking.**

	Is niet aan te geven	Gegevens zijn een schatting	Gegevens zijn exacte getallen
aantal ingevuld	10	14	1
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:		
alle bedrijven: 48	21	29	2
droogverkopers: 30	20	37	0
broeierijverkopers: 33	21	27	3

Het aangeven van de schade voor de verschillende jaren werd door enkele bedrijven gedaan. Het bleek moeilijk duidelijk inzicht te krijgen in de omvang. De vraag werd verschillend geïnterpreteerd en ingevuld. De omvang van de schade was zeer verschillend per bedrijf in aantal en omvang. 9 bedrijven gaven een beeld over 3 jaar, 20 bedrijven over 2 jaar en 6 alleen voor 2003. Daarom is in de volgende tabel een overzicht geven van de trend op bedrijven over 2 of 3 jaar.

	partijen	% van partijen
aantal met 2 of 3 jaar ingevuld	19	20
% voor de bedrijven die hebben ingevuld:		
afname	8	6
gelijkblijvend	6	6
toename	5	8

Duidelijk is dat het verschilt per bedrijf of er een toename of een afname is te zien. Het aantal bedrijven met een toename lag voor droogverkoop en broei gelijk.

9. en 11. Trad de aantasting bij hyacint in 2003 op in de bollen voor droogverkoop en broei?

	droogverkoop			broei		
	ingevuld		bedrijven met aantasting	ingevuld		bedrijven met aantasting
	aantal	%		aantal	%	
alle bedrijven: 48	41	85	59	39	81	67
droogverkopers: 30	30	100	77	23	77	48
broeierijverkopers: 33	25	76	48	31	94	81

De meeste bedrijven hebben last gehad van aantastingen. De aantastingen lijken hier minder vaak voor te komen dan eerder is aangegeven. Dit hangt samen met het soms niet volledig invullen van de vragen.

10. en 12. Kruis aan of de aantasting in deze bollen voor droogverkoop dit jaar (2003) meer of minder was dan in 2002 (meer antwoorden mogelijk)

	Droogverkoop vroeg			Droogverkoop laat		
	witsnot	leeglopers	witsn/leegl	witsnot	leeglopers	witsn/leegl
	Gemid aantastings index: 1 = minder, 2 = gelijk en 3 = meer					
alle bedrijven: 48	1,7	2,0	2,2	1,9	2,0	2,3
droogverkopers: 30	1,7	2,0	2,1	1,9	2,0	2,3
broeierijverkopers: 33	2,3	3,0	2,4	2,0	1,8	2,2
	% bedrijven met aantasting (op resp. 23, 22 en 12 bedrijven)					
alle bedrijven: 48	43	39	70	35	43	52
droogverkopers: 30	45	41	68	36	45	55
broeierijverkopers: 33	33	17	67	29	33	42
	% bedrijven met meer aantasting in 2003 tov 2002:					
alle bedrijven: 48	20	44	44	13	30	50
droogverkopers: 30	20	44	44	13	30	50
broeierijverkopers: 33	50	100	50	0	0	40

	Broei preparatie			Broei koud		
	witsnot	leeglopers	witsn/leegl	witsnot	leeglopers	witsn/leegl
	Gemid aantastings index: 1 = minder, 2 = gelijk, 3 = meer					
alle bedrijven: 48	1,4	1,8	1,8	2,1	2,3	2,1
droogverkopers: 30	2,0	3,0	1,8	2,5	3,0	2,1
broeierijverkopers: 33	1,4	1,8	1,7	2,1	2,3	2,1

	% bedrijven met aantasting (op resp. 25, 11 en 24 bedrijven)					
alle bedrijven: 48	20	16	48	44	32	64
droogverkopers: 30	9	9	55	18	18	82
broeierijverkopers: 33	21	17	46	46	33	63
	% bedrijven met meer aantasting in 2003 tov 2002:					
alle bedrijven: 48	0	25	17	36	50	44
droogverkopers: 30	0	100	17	50	100	44
broeierijverkopers: 33	0	25	18	45	50	47

In de tabel is ook het aantal bedrijven aangegeven, waarop de percentages betrekking hebben. Een hoog % van een groter aantal bedrijven is belangrijker dan een hoog % van een kleiner aantal bedrijven. In 2003 is de aantasting met leeglopende bollen veelal erger geworden en is er minder witsnot aangegeven. Naar verhouding zijn de problemen bij de vroegbloei minder erg. Het % bedrijven met in 2003 meer problemen is hoog.

13. Heeft u in 2003 uw keuringsnormen voor Erwinia bij hyacint ten opzichte van 2002 aangepast? *(meer antwoorden mogelijk)*

	Niet aangepast	De eisen zijn strenger		De eisen worden in 2004 nog strenger	
		iets	veel	ja	anders
aantal ingevuld	24	9	5	6	1
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:				
alle bedrijven: 48	57	21	12	14	2
droogverkopers: 30	50	25	11	11	4
broeierijverkopers: 33	60	23	10	13	3

Ruim de helft van de bedrijven gaf aan dat er niet strenger is gekeurd in 2003. Een aantal gaf aan dat wel te hebben gedaan en een aantal is van plan in 2004 nog strenger en/of anders te gaan keuren.

14. Wat was het gevolg van de strengere keuringsnormen in 2003 *(meer antwoorden mogelijk)*

	Meer partijen direct retour en daardoor minder problemen	Meer partijen direct retour, maar niet minder problemen	Evenveel partijen retour gegaan als in 2002	anders
aantal ingevuld	6	2	5	4
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:			
alle bedrijven: 48	35	12	29	24
droogverkopers: 30	31	15	31	23
broeierijverkopers: 33	30	10	40	30

Van de bedrijven die in 2003 strenger zijn gaan keuren werd vaak maar niet altijd effect gezien. De bedrijven die effect zagen of nog onvoldoende effect zagen gaan in 2004 (nog)strenger keuren.

15. Na hoeveel tijd zag u dat een aantasting in de partijen optrad?

(meer antwoorden mogelijk)

	direct bij levering	1 tot 3 dagen na levering	4 tot 7 dagen na levering	> 7 dagen na levering	verschilt per partij	anders	weet niet
aantal ingevuld	17	6	12	8	18	3	0
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:						
alle bedrijven: 48	40	14	28	19	42	7	0
droogverkopers: 30	43	18	25	18	39	4	0
broeierijverkopers: 33	40	10	33	20	40	3	0

Bijna de helft wordt gevonden bij levering en een even groot deel komt binnen een week tot uiting. Daarnaast wordt 20% pas later gezien en ook geven veel bedrijven aan dat het per partij verschilt.

16. Na welke handeling(en) trad de aantasting op? (meer antwoorden mogelijk)

	Zonder of voordat bollen waren verwerkt	Na poetsen	Na verpakken in kleinverpakking	Na overstorten in ander fust	Na afleveren /bij de afnemer	Het moment verschild per partij	anders	weet niet
aantal ingevuld	29	1	4	6	5	11	0	2
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:							
alle bedrijven: 48	69	2	10	14	12	26	0	5
droogverkopers: 30	74	4	15	11	15	26	0	4
broeierijverkopers: 33	73	3	3	17	10	20	0	3

In verreweg de meeste gevallen werd aangegeven dat de aantasting gevonden wordt, voordat de bollen verwerkt werden. Ook het verwerken van de bollen was een moment waarna een aantasting werd gezien.

17. Wat deed u als er (teveel) aantasting werd geconstateerd? (meer antwoorden mogelijk)

18. Wat was het resultaat als partijen opnieuw werden uitgezocht? (meer antwoorden mogelijk)

	17. Als de partij teveel aangetast was					18. Resultaat na opnieuw uitzoeken		
	Partij ging retour	Partij werd door u uitgezocht	Partij werd door teler uitgezocht	Met elke partij gebeurde dit anders	Weet niet	Goed	Weer uitval en werd net zo lang uitgezocht tot hij goed was	Uitval of retour of werd door u afgeschreven
aantal ingevuld	20	24	6	14	0	14	26	11
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:							
alle bedrijven: 48	47	56	14	33	0	37	68	29
droogverkopers: 30	50	46	18	43	0	39	65	30
broeierijverkopers: 33	41	66	10	31	0	46	64	29

De helft van de bedrijven stuurde de aangetaste partijen direct terug. Veel werd uitgezocht door de handelsbedrijven en zonodig meerdere keren. Het effect van 1 of meerdere keren uitzoeken was toch vaak (29%) teleurstellend.

19. Als u meer partijen van één teler had, was er dan verschil tussen die partijen?

20. Als u in de beide jaren 2002 en 2003 aantasting vond, welke van de volgende antwoorden was dan van toepassing? (meer antwoorden mogelijk)

	19. Bij meer partijen van een teler, was er dan verschil ?				20. In beide jaren aantasting, wat was dan van toepassing?		
	teler had in één partij aantasting; de andere partijen waren goed	Teler in meer partijen aantasting; de andere partijen waren goed	De betreffende teler had in alle partijen aantasting	Het verschil per teler	beide jaren dezelfde teler(s) dezelfde cultivar(s)		beide jaren verschillende telers
					zelfde cv	andere cv	
aantal ingevuld	12	8	4	15	10	1	30
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:						
alle bedrijven: 48	32	22	11	41	27	3	81
droogverkopers: 30	36	20	12	36	25	4	83
broeierijverkopers: 33	36	18	14	32	30	0	81

Het bleek vaak te gaan om één partij van een teler, maar ook net zo vaak om meer tot alle partijen van een teler.

Ook bij aantasting in beide jaren komt dezelfde teler met dezelfde cultivar regelmatig weer terug.

Meestal gaat het echter om andere partijen cq cultivars.

20. In welk fust bewaart u de hyacinten na binnenkomst? (meer antwoorden mogelijk)

	Afkomstig van teler		Eigen fust		
	gaasbakken teler	ander fust teler	gaasbakken	kratten	ander fust
aantal ingevuld	13	1	31	12	3
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:				
alle bedrijven: 48	29	2	69	27	7
droogverkopers: 30	23	3	70	23	10
broeierijverkopers: 33	23	0	67	37	0

Gaasbakken zijn het belangrijkste fust.

21. Hoe bewaart u de hyacinten na binnenkomst? (meer antwoorden mogelijk)

	Bij hyacinten bij 25°C	Bij bolgewassen bij lagere temperatuur	Ventileert		Circuleert	
			niet extra	extra	geen extra	extra
aantal ingevuld	37	3	7	12	5	4
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:					
alle bedrijven: 48	93	8	37	63	56	44
droogverkopers: 30	92	8	35	65	50	50
broeierijverkopers: 33	96	4	33	67	57	43

De meeste hyacinten staan bij elkaar bij 25°C, daarbij gaven enkelen aan extra te ventileren en te circuleren.

22. Hoe lang bewaart u de hyacinten nadat ze overgestort/verpakt zijn in ander fust of in kleinverpakking? (meer antwoorden mogelijk)

	Hyacinten gaan dezelfde weg	Hyacinten gaan binnen 1-3 dagen weg	Hyacinten gaan binnen 4-7 dagen weg	Hyacinten gaan na dagen weg	Verzending verschilt per afnemer of per partij
aantal ingevuld	5	10	14	6	23
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:				
alle bedrijven: 48	11	23	32	14	52
droogverkopers: 30	7	23	30	10	60
broeierijverkopers: 33	17	28	31	10	48

Een klein deel gaat direct weg en 60% geeft aan dat de hyacinten binnen een week weg zijn. Vaak is het ook verschillend per partij of afnemer.

23. Hoe bewaart u de hyacinten nadat u ze overgestort/verpakt heeft in ander fust of in kleinverpakking? (meer antwoorden mogelijk)

	Bij 25°C		Bij lagere temperatuur		anders
	Na extra droging	zonder extra droging	Na extra droging	zonder extra droging	
aantal ingevuld	5	20	6	10	5
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:				
alle bedrijven: 48	15	50	15	25	13
droogverkopers: 30	18	39	21	32	11
broeierijverkopers: 33	12	60	12	20	16

Na verwerking van de bollen wordt meestal niet extra gedroogd. Anders was vaak dat de bollen direct weg gaan.

24. Welke gevolgen heeft Erwinia-aantasting bij hyacint voor de afzet, als de aantasting in de komende jaren even ernstig is als in 2003? (meer antwoorden mogelijk)

	Gevolgen voor afzet van hyacint			Gevolgen afzet voor andere bolgewassen	
	gelijk	minder	volledig instorten	geen gevolgen	nadelige gevolgen
aantal ingevuld	11	33	2	10	8
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:				
alle bedrijven: 48	24	73	4	56	44
droogverkopers: 30	21	76	74	46	54
broeierijverkopers: 33	21	67	3	75	25

De meeste bedrijven gaven aan dat de afzet van hyacint minder zal worden. De 2 bedrijven die ook aan gaven dat de hyacintenafzet volledig zal instorten gaven beiden minder afzet en volledig instorten aan, hetgeen een gevolg zal zijn van specifieke ervaringen en reacties van afnemers. Vooral in de groep die droogverkoop heeft, gaven velen dat het ook nadelige gevolgen voor andere gewassen zal hebben.

25. Geef aan of er tussen het type aantasting en één of meer van onderstaande aspecten, naar uw mening een relatie bestaat. (Zet een kruisje in de betreffende vakjes)

	Witsnot	Leeg- lopers	Combi- natie	Cultivar	Maat	Teler		
						Teelt- wijze	Verwer- kingswijze	Aflever- wijze
aantal ingevuld	23	23	18	20	7	21	22	9
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:							
alle bedrijven: 48	70	70	55	61	21	64	67	27
droogverkopers: 30	79	84	68	63	37	58	74	26
broeierijverkopers: 33	61	65	52	65	17	65	70	30

	Lever datum	Droging bij afleveren	Andere afwij- kingen	Bewaring bij handel	Fust waarin geleverd	Fust waarin de handelaar de bollen bewaart
aantal ingevuld	15	19	2	12	15	14
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:					
alle bedrijven: 48	45	58	6	36	45	42
droogverkopers: 30	63	63	11	47	63	63
broeierijverkopers: 33	39	57	9	35	35	35

	Opnieuw uitzoeken	Poetsen	Overpakken in		Drogen na verwer- king	Klimaat	Anders:
			groot fust	klein- verpakking			
aantal ingevuld	15	13	5	6	5	9	1
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:						
alle bedrijven: 48	45	39	15	18	15	27	3
droogverkopers: 30	53	37	21	21	21	26	5
broeierijverkopers: 33	48	48	22	22	13	26	4

Relaties tussen ziektebeeld en oorzaak werden door velen aangegeven voor zowel witsnot, leeglopen als combinatie van beelden. Duidelijke relatie tussen een specifiek symptoom en oorzaak werd minder duidelijk aangegeven.

De droogverkopers gaven vaker hun mening (ervaring) over relaties.

Door meer 50% van de bedrijven werden genoemd: cultivar, teeltwijze en verwerking door teler en droging bij afleveren.

Door 30-50% werden genoemd: leverdatum, fust teler en handel, opnieuw uitzoeken en poetsen.

Door 10-30% werden genoemd: klimaat, afleverwijze door teler, maat, overpakken en drogen na verwerking.

26. Zou u bij eventueel vervolgonderzoek op teelt- en handelsbedrijven in 2004 mee willen werken aan dat onderzoek? De bereidheid tot meewerken bleek groot.

	Ja	Nee
aantal ingevuld	33	11
	% voor de bedrijven die hebben ingevuld:	
alle bedrijven: 48	75	25
droogverkopers: 30	63	30
broeierijverkopers: 33	87	17

4.3 Samenvatting enquête handel

- Het Erwiniaprobleem bij hyacint blijkt in de handel groot te zijn, wat duidelijk blijkt uit de mate van aantasting, de reactie van de handel door (nog) strenger te gaan keuren en vooral ook uit de verwachte negatieve gevolgen voor de afzet van hyacint, maar ook van andere gewassen.
- De hier weergegeven resultaten zijn verkregen uit de ingevulde gegevens, door 48 handelsbedrijven uit het bestand van de KBGBB.
- Zowel droogverkoop als broei, vroege als late broei, bulkdroogverkoop als kleinverpakking waren redelijk gelijkmatig vertegenwoordigd.
- Een deel van de bedrijven (23%) telde ook zelf hyacinten.
- Slechts weinig bedrijven (13%) gaven aan geen last te hebben gehad van een aantasting door Erwinia.
- De aantasting door Erwinia verschuift van het oude bekende symptoom witsnot naar het nieuwere agressievere leeglopen en werd door een aantal duidelijk als een toenemend probleem weergegeven. Er waren ook bedrijven waar de toename niet werd gezien.
- Naast hyacint werd ook regelmatig aantasting in de gewassen Zantedeschia, iris, Muscari en Dahlia genoemd naast enkele andere bijzondere bolgewassen. In Zantedeschia en iris werd soms veel uitval gemeld.
- In 2003 werd tov 2002 door meer dan 40% van de bedrijven een toename gezien van leeglopen vooral bij droogverkoop en late broei. Bij de vroegbloei was dit duidelijk minder vaak het geval.
- Veel bedrijven (ca 40%) zijn in 2003 vaak al strenger gaan keuren en enkelen gaven aan dit in 2004 nog strenger of anders te gaan doen.
- Het strenger keuren leidde in 2003 bij 35% tot minder problemen.
- Een aantasting werd door de 40% van de bedrijven bij levering gezien, maar een deel (19%) ook pas na een week, met veel variatie per partij.
- Aangetaste partijen werden door de bedrijven direct terug gestuurd (47%) maar uitzoeken door de bedrijven (56%) en teler (14%) werd vaak gedaan.
- Het effect van 1 keer uitzoeken was in 37% goed, maar bijna 70% moest vaker worden uitgezocht en in 29% werd aangegeven dat uiteindelijk de partij alsnog werd afgeschreven.
- In een aantal gevallen (32%) leverde een teler één aangetaste, maar soms ook meerdere of alle partijen (22 resp. 11%). In 30% werd aangegeven dat de teler ook vorig jaar aangetaste partijen had geleverd.
- Gaasbakken zijn het bewaarfust bij uitstek, gevolgd door kratten.
- De hyacinten worden bijna altijd bij andere hyacinten bij 25°C bewaard. Het extra ventileren en circuleren werd door weinigen aangegeven en ook uitgevoerd.
- Ca 10% gaf aan de hyacinten direct door te sturen, 65% was binnen een week weg en veel variatie per partij werd ook veel (52%) aangegeven.
- Na verwerking (verpakken, enz.) van de bollen werden de meeste (65%) bollen weer bij 25°C en 40% bij lagere temperatuur bewaard, maar werd meestal geen extra droging toegepast.
- De droogverkopers gaven vaker hun mening over relaties tussen handelingen en aantasting: meer dan de helft van de bedrijven die iets aangaven noemde de volgende zaken: cultivar, teeltwijze, verwerking en droging bij afleveren. Velen (30-50%) noemden ook leverdatum, fust, opnieuw uitzoeken en poetsen. Tot slot werden nog klimaat, afleverwijze door teler, maat, overpakken en drogen na verwerken door 10-30% genoemd.
- Bereidheid om bij eventueel vervolg onderzoek betrokken te zijn was groot: 75%.
- Minder afzet voor de hyacint werd door ca 75% aangegeven. Twee bedrijven gaven ook aan dat de afzet volledig zou instorten. Door 44% werd aangegeven dat de problemen in hyacint ook nadelig waren voor de afzet van andere gewassen.

5 Conclusie en vervolg

De enquêtes bij de teelt en handel hebben mede geleid tot meer inzicht in de problematiek van de nieuwe en oude aantastingen door *Erwinia* bij hyacint.

De nieuwe aantasting “leeglopen” kwam vooral voor bij plantgoed en koud leverbaar neemt toe. De schade door deze aantasting is groot bij teelt en handel en strekt verder dan alleen hyacint ingeval hyacinten in een pakket met andere bolgewassen wordt verkocht.

Bij de teelt spelen aspecten als plantgoedbesmetting, grond, bemesting, tussengewas en beregenen. Bij de verwerking aspecten als rooien, spoelen, schonen, drogen en verwerkingsomstandigheden zowel bij de teler als de handel. Het opnieuw uitzoeken lijkt voor de hand te liggen maar bleek vaak ook tot meer aantasting te leiden. Niet alle bedrijven en niet alle partijen van een bedrijf zijn besmet.

Door de complexiteit van de problematiek en mede door de grote variatie die bij de bedrijven plaatsvindt t.a.v. teelt en verwerking was het niet mogelijk om alle mogelijke interacties te onderzoeken. De beschikbare tijd ontbrak daarvoor. Deze is deels ook gebruikt voor informatie-uitwisseling op en met de bedrijven. Deels ook van bedrijven die wel veel problemen hadden maar de enquête niet ingevuld hadden.

De informatie kon ook goed worden gebruikt voor de vele lezingen en artikelen in 2004.

De resultaten hebben ook bijgedragen tot een nieuw gewasoverkoepelend *Erwinia*-project op PPO waarin onderzoek gedaan wordt naar de verantwoordelijke *Erwinia*-bacteriën, informatie verzameld wordt vanuit vooral de aardappel (waar de schade in 2003 geraamd werd op ca 17 miljoen Euro), vruchtwisselingsaspecten en verwerkingsaspecten bij hyacint van rooien tot afleveren en planten. Ook vindt een inventarisatie plaats naar *Erwinia*-aantastingen bij andere bijzondere bolgewassen en wordt literatuuronderzoek uitgevoerd naar de relatie van o.a. *Pythium* en *Erwinia* bij *Zantedeschia*. Vanuit dit project is ook een poster gemaakt met alle beschikbare kennis “Zo voorkom je een *Erwinia*-aantasting” die naar de handel en telers van hyacint, iris, *Zantedeschia* en *Muscari* is verstuurd.

6 Producten

Artikelen: P.J.M.Vreeburg:

- Erwinia in hyacint (1): Praktijkervaringen, symptomen en teelt in (BloembollenVisie 2004 nr33 p 20-21)
- Erwinia (2): Alle aandacht voor verantwoord rooien en drogen van hyacint in (BloembollenVisie 2004 nr34 p 23)
- Erwinia (3): Juiste bolverwerking kan leegloop beperken in (BloembollenVisie 2004 nr35 p 20-21)

8 Lezingen: in de periode februari tot april bij studiegroepen, afdelings- en kringvergaderingen, telersvereniging en ledenvergaderingen van KAVB maart 2002 en maart 2003

Besprekingen met bestuur KAVB Productgroep Hyacint.

Open dagen PPO De Noord en Lisse in mei 2002 en 2003.

Vele bedrijfsbezoeken naar aanleiding van geconstateerde aantastingen in 2002 en vooral in 2003

Poster “Zo voorkom je een Erwinia-aantasting” op grond van opgedane kennis en als eerste product vanuit het vervolgproject 320969

Voorstel voor overkoepelend Erwinia-onderzoek, hetgeen geleid heeft tot PPO-project 320966, waarin PPO in samenwerking met PRI werkt.

Bijlage 1 info enquête teelt

Sector Bloembollen

DATUM
23 mei 2003

ONDERWERP
enquête witsnot

BIJLAGE(N)
2

BEHANDELD DOOR
M.J. Zwart

DOORKIESNUMMER
(0252) 46 21 20

E-MAIL
maria.zwart@wur.nl

**Praktijkonderzoek
Plant & Omgeving
Postbus 85
2160 AB Lisse**

BEZOEKADRES
**Vennestraat 22
2161 LE Lisse**

TELEFOON
(0252) 46 21 21

FAX
(0252) 41 77 62

KVK
09.12.11.06 Arnhem

INTERNET
www.ppo.dlo.nl

Geachte geadresseerde,

In de zomer van 2002 werd het hyacintenvak geteisterd door een omvangrijke aantasting als gevolg van uitval door de bacterie Erwinia. Naast het normale witsnot werden echter nog andere beelden gevonden waarvan vermoed wordt dat ook die door een of meer Erwiniasoorten werden veroorzaakt.

Op de ledenvergadering van de KAVB-productgroep Hyacint in maart 2003 op de Keukenhof is dit onderwerp uitvoerig aan de orde geweest. Geconstateerd is toen dat het probleem duidelijker in kaart gebracht moet worden.

Op verzoek van en in overleg met de het bestuur van de Productgroep Hyacint houdt het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) nu een enquête onder alle hyacintentelers. Bovendien wordt in samenwerking met de KBGBB een beperkte enquête bij een aantal handelsbedrijven gehouden.

Doel van de enquête is het vinden van verbanden tussen teelt, verwerkingsaspecten (zoals rooien, sorteren tellen en drogen), bewaring en de weersomstandigheden met de verschillende symptomen van uitval die door Erwinia zijn veroorzaakt. Daarnaast is het doel duidelijkheid te krijgen over de omvang van de schade en of de schade in de loop van de jaren toe is genomen.

Dit alles moet leiden tot gerichte adviezen ter voorkoming van een aantasting en eventueel tot gericht onderzoek.

Bij deze brief vindt u het enquêteformulier voor hyacintentelers. In het belang van uzelf en van het hele hyacintenvak doen wij een dringend beroep op u om de enquête in te vullen en terug te sturen. Het invullen vraagt enige tijd, maar uw antwoorden en die van uw collega's zullen een belangrijke bijdrage leveren aan het voorkomen van uitval door Erwinia.

Bij voorbaat bedanken wij u zeer voor de moeite die u neemt om de enquête in te vullen. Piet van der Poel, voorzitter van de KAVB-productgroep Hyacint
Peter Vreeburg, gewasonderzoeker Narcis & Hyacint van PPO

Op alle onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving van toepassing.

Toelichting op enquête

Lees goed de toelichting vóór u begint met de enquête!

Het is bekend dat Erwinia vaak in meer of mindere mate bij/in de bol aanwezig is, maar alleen een aantasting veroorzaakt als de bol om de een of andere reden verzwakt is. Daarom zoeken we naar alle mogelijke momenten in de teelt en bewaring waarbij deze verzwakking is opgetreden. Verschil in besmetting kan al in de voorgaande teelt zijn opgetreden. Ook de momenten van verzwakking kunnen al vanaf het voorgaande jaar zijn voorgekomen. Voor een zo goed mogelijke verklaring van het witsnotprobleem is het nodig ook deze voorgeschiedenis te kennen. Dit maakt dat de enquête zeer uitgebreid is.

Wij vragen u één partij van één perceel te kiezen waarin u in de maanden mei tot en met december 2002 problemen had met Erwinia (witsnot-achtige verschijnselen). De antwoorden die u gaat geven op de vragen van deze enquête gaan alleen over deze, door u gekozen partij. Alleen het eerste deel van de enquête gaat over het hele bedrijf; alle overige vragen uitsluitend over de gekozen partij.

Opbouw van de enquête

- A. Algemene vragen:
vragen om een goede indruk te krijgen van de representativiteit van de ontvangen formulieren voor de gehele hyacintenteelt. Zo kan ook de omvang van de totale schade in het hyacintenvak duidelijk worden.
- B. Voorgeschiedenis van de partij:
Algemene vragen over de voorgeschiedenis van de partij waarin later het uitval voorkwam, om duidelijk aan te geven om welke partij het gaat.
- C. Voorgeschiedenis van de partij:
Vooral vragen over de partij in de periode najaar 2001 tot voorjaar 2002, om na te gaan in hoeverre de teelt op het veld al aanwijzingen gaf voor de latere problemen.
- D. Perceel:
Vragen over (D1) grondkenmerken, (D2) voorvrucht, (D3) bemesting en (D4) beregening, om te achterhalen of de teeltplaats en omstandigheden invloed hadden.
- E. Rooien:
Vragen over (E1) omstandigheden rond rooien, (E2) direct rooien in fust, (E3) rooien op voorraad, (E4) rooischade en (E5) drogen. Vragen die duidelijkheid kunnen geven over deze periode waarin beschadiging een grote rol kan spelen.
- F. Verwerken:
Vragen over (F1) het schonen en (F2) het sorteren; ook hier speelt de beschadiging een duidelijke rol.
- G. Problemen tijdens de bewaring:
Vragen die voor plantgoed (G1) en leverbaar (G2) gescheiden zijn en die onder andere gaan over de gevonden aantastingen en de invloed van de omstandigheden waarbij is geteld en afgeleverd. Hier wordt onder andere gezocht naar aanknopingspunten in dit traject zoals mogelijke relatie tussen beschadiging en weersomstandigheden.
- H. Afnemer:
Vragen die gaan over mogelijke factoren bij en na afleveren en de relatie met eventuele afnemers.

Invullen enquête

Gebruik een zwarte of blauwe balpen.

Afhankelijk van de antwoordmogelijkheden zet u een kruisje in het vakje naar keuze of schrijft u (in blokletters) uw antwoord. Schrijf zo duidelijk mogelijk.

Volg zorgvuldig de aanwijzingen in de enquête.

We hebben zoveel mogelijk meerkeuzevragen gebruikt.

Bij de meeste vragen kruist u één antwoord aan.

In een aantal gevallen kunt u meer antwoorden geven. Wij geven daarover aanwijzingen bij de betreffende vragen.

Soms vragen wij u zelf een antwoord in te vullen. U treft dan een stippellijntje aan als antwoordmogelijkheid, of een vakje in de tabel.

Aan het eind zijn vragen opgenomen waarbij u zelf aan kunt geven waar u denkt dat de verbanden liggen en is ruimte gegeven voor opmerkingen, vragen en suggesties.

Omdat de enquête ver terug gaat in de tijd, kunnen wij ons voorstellen dat u niet alles precies meer weet. Kruist u in dat geval, indien mogelijk, de keuze "*weet niet*" aan.

Het invullen van uw naam wordt op prijs gesteld, maar is niet vereist. Als u wel uw naam en adres invult, kunnen we bij aanleiding daartoe nog met u terugkoppelen over de antwoorden.

Meer zieke partijen of geen zieke partij?

Als u meer partijen heeft en meer gegevens wilt vermelden, gebruikt u dan voor elke extra partij een apart formulier. Ook als u geen last heeft gehad met uitval door Erwinia, vragen wij u de enquête toch in te vullen, omdat we ook daar heel veel van kunnen leren.

U kunt het formulier (vóór gebruik) geheel of gedeeltelijk zelf kopiëren, of extra exemplaren van onze website downloaden in PDF-format. Het formulier is te vinden op:

<http://www.ppo.dlo.nl/ppo/Sectoren/Bollen.htm>. Als u het download, wilt u het dan per post terug sturen.

Verzenden

Het formulier kunt u in bijgaande gefrankeerde enveloppe retour zenden. Stuur u meer dan 2 formulieren in dezelfde envelop, dan zijn extra postzegels nodig.

Als u de enquête niet wilt of kunt invullen, stellen wij het zeer op prijs als u dit formulier toch in bijgaande gefrankeerde enveloppe retour zendt. Liefst met de opmerking waarom u niet invult, en een algemene opmerking over of u wel of geen last heeft gehad van uitval door Erwinia.

Na verwerking van de gegevens zal uitgebreid op de resultaten ingegaan worden via een samenvattend rapport, vakbladartikel(en) en lezingen.

Informatie

Is er iets niet duidelijk of wilt u meer informatie, neemt u dan alstublieft contact op met:

Peter Vreeburg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving sector Bollen

Vennestraat 22, Postbus 85, 2160 AB Lisse

tel: 0252 462192; e-mail: peter.vreeburg@wur.nl

Symptomen

Bij de vragen wordt vaak onderscheid gemaakt naar type uitval, omdat we daarmee proberen te achterhalen of er verbanden bestaan tussen bepaalde aspecten/handelingen en een bepaald type uitval. Dit kan ons helpen om meer duidelijkheid te krijgen over oorzaak en veroorzaker. We maken onderscheid tussen:

- **witsnot**
voor elke hyacintenteler bekende symptomen in gewas en bol;
- **“leeglopende bollen”**
bollen die in korte tijd voor de heetstook of kort na tellen en/of afleveren zacht werden en daarna leegliepen; het leek op witsnot, maar stonk anders en de bollen gingen sneller verloren, het leek vooral voor te komen bij koude leverbare bollen en ook bij plantgoed tijdens en na de heetstook;
- **“kroepoek”**
tijdens of na de heetstook is een witte schuimprop vanuit de neus te zien; de bollen liepen daarna vaak ook leeg.

De snotlintjes of inwendig neusrot, vooral bekend bij snel gegroeide bollen van Anna Marie en sports laten we buiten beschouwing.



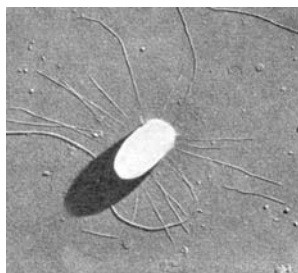
witsnotbol



Witsnot te velde



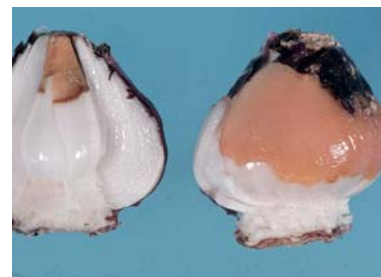
Witsnotdruipers



Erwinia bacterie



Kroepoek



Snotlintjes of inwendig neusrot

Bijlage 2 info enquête handel

Toelichting op enquête

Lees goed de toelichting vóór u begint met de enquête!

Witsnot, veroorzaakt door de bacterie *Erwinia*, is bij hyacint een al langer bekend probleem, maar de afgelopen jaren is veel tot zeer veel aantasting voorgekomen. Naast het witsnotbeeld, dat bij iedere hyacintenteler en -handelaar bekend is, trad nu ook een vaak veel heftiger aantasting op waarbij de gehele bol leegliep.

Over de aantastingen bij de telers en de handelsbedrijven verzamelen we middels enquêtes bij telers en handelsbedrijven informatie om de omvang, de oorzaken, de invloeden, etc, in kaart te brengen. Gerichte voorlichting en onderzoek moeten uiteindelijk leiden tot het voorkomen en beheersen van deze aantasting.

Het is bekend dat *Erwinia* vaak in meer of mindere mate bij/in de bol aanwezig is, maar alleen een aantasting veroorzaakt als de bol om de een of andere reden verzwakt is. Daarom zoeken we naar alle mogelijke momenten in de teelt, bewaring en verwerking waarbij deze verzwakking is opgetreden.

Wij vragen u met name naar uw ervaringen met hyacint en (eventuele) aantasting door *Erwinia* (witsnot en leegloopverschijnselen) in 2002 en 2003.

Invullen enquête

Gebruik een zwarte of blauwe balpen.

Afhankelijk van de antwoordmogelijkheden zet u een kruisje in het vakje naar keuze of schrijft u (in blokletters) uw antwoord. Schrijf zo duidelijk mogelijk.

Volg zorgvuldig de aanwijzingen in de enquête.

We hebben zoveel mogelijk meerkeuzevragen gebruikt.

In een aantal gevallen kunt u meer antwoorden geven. Wij geven daarover aanwijzingen bij de betreffende vragen.

Soms vragen wij u zelf een antwoord in te vullen. U treft dan een stippellijntje aan als antwoordmogelijkheid, of een vakje in de tabel.

Aan het eind zijn vragen opgenomen waarbij u zelf aan kunt geven waar u denkt dat de verbanden liggen en is ruimte gegeven voor opmerkingen, vragen en suggesties.

Omdat de enquête soms ver terug gaat in de tijd, kunnen wij ons voorstellen dat u niet alles precies meer weet. Kruist u in dat geval, indien mogelijk, de keuze "*weet niet*" aan, of laat u de vraag onbeantwoord. Als u het antwoord niet wil geven, kunt u de vraag onbeantwoord laten.

Het invullen van uw naam wordt op prijs gesteld, maar is niet vereist. Als u wel uw naam en adres invult, kunnen we bij aanleiding daartoe nog met u terugkoppelen over de antwoorden, vragen en suggesties.

Verzenden

Het formulier kunt u in bijgaande gefrankeerde enveloppe retour zenden. Als u de enquête niet wilt of kunt invullen, stellen wij het zeer op prijs als u dit formulier toch in bijgaande gefrankeerde enveloppe retour zendt. Liefst met de opmerking waarom u niet invult, en een algemene opmerking over of u wel of geen last heeft gehad van uitval door *Erwinia*.

Na verwerking van de gegevens zal uitgebreid op de resultaten ingegaan worden via een samenvattend rapport, vakbladartikel(en) en lezingen. De resultaten zullen mede richting geven aan het onderzoek en de voorlichting om het *Erwinia*probleem de baas te worden.

De gegevens worden vertrouwelijk en anoniem verwerkt.

lees verder op de achterzijde

Symptomen

Bij de vragen wordt soms onderscheid gemaakt naar type uitval, omdat we daarmee proberen te achterhalen of er verbanden bestaan tussen bepaalde aspecten/handelingen en een bepaald type uitval. Dit kan ons helpen om meer duidelijkheid te krijgen over oorzaak en veroorzaker. We maken bij de handel onderscheid tussen:

- **witsnot**
voor elke hyacintenteler en hyacintenhandelaar bekende symptomen in gewas en bol.
- **“leeglopende bollen”**
bollen die in korte tijd na verwerking (bijv tellen en/of afleveren) zacht worden en daarna leeglopen; het lijkt op witsnot maar gaat veel sneller en stinkt anders. Een waterige harsachtige drab loopt uit de bol.

De snotlintjes of inwendig neusrot, vooral bekend bij snel gegroeide bollen van Anna Marie en sports laten we buiten beschouwing. Het verschijnsel “kroepoek” komt metname in de teelt voor na de heetstook.



witsnotbol



Witsnotdruiers



Snotlintjes of inwendig neusrot

Informatie

Is er iets niet duidelijk of wilt u meer informatie, neemt u dan alstublieft contact op met:

Peter Vreeburg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving sector Bollen

Vennestraat 22, Postbus 85, 2160 AB Lisse

tel: 0252 462192; e-mail: peter.vreeburg@wur.nl

Wilt u de enquête uiterlijk 12 december aan ons retour zenden?
--