

# 1 Gewaswaarnemingen op twee proefbedrijven voor de geïntegreerde bestrijding in amaryllis

## 1.1 Inleiding

Voor het toepassen van geïntegreerde gewasbescherming in amaryllis zijn twee bedrijven geselecteerd. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) heeft voorafgaand aan het uitzetten van natuurlijke vijanden en in de periode daarna op deze twee bedrijven diverse monsters genomen. Het doel daarbij was te kijken welke natuurlijke vijanden al spontaan aanwezig zijn en in welke mate de uitgezette natuurlijke vijanden zich vestigen. Daarvoor werd het blad, de bol en de aanhangende wortelkluit met grond bemonsterd.

## 1.2 Materiaal en methoden

Op twee proefbedrijven zijn blad-, bol-, en wortelkluit/grondmonsters genomen. Voor waarnemingen aan het blad werd ter plekke in de kas het blad bij de bolvoet afgesneden en vervolgens direct in een plastic zak afgesloten. Bollen werden met een riek uit de grond gestoken. Een bol werd met wortelkluit en aanhangende grond, en daarbij wat extra grond rond de wortelkluit, in een plastic zak afgesloten. Tussen het bemonsteren werd de riek met 70% ethanol ontsmet. Bij ieder te bemonsteren vak op de proefbedrijven werden twee blad-, bol- en wortel/grondmonsters gestoken. Het bladmateriaal en de bollen werden direct onder een binoculair bekeken (40x vergroting). De aanwezige organismen in de wortelkluit en grond werden met behulp van Tullgrenapparatuur geëxtraheerd en opgevangen in 70% ethanol. Het totaalvolume van deze monsters was 500 ml. Van de aanwezige roofmijten op het blad, in de bol of in de grond zijn preparaten gemaakt om later te bekijken onder een microscoop (tot 1000x vergroting). Van de aanwezige roofmijten werd vastgesteld of ze behoorden tot de uitgezette soorten *Amblyseius cucumeris*, *Hypoaspis miles* of *Hypoaspis aculeifer*. De overige soorten werden in ieder geval tot op geslachtsniveau gedetermineerd.

### 1.2.1 Proefbedrijf Kouwenhoven

Op amaryllisbedrijf Kouwenhoven werden drie uitzetstrategieën van natuurlijke vijanden vergeleken met een controlebehandeling waar alleen chemische middelen werden toegediend. Het bedrijf werd opgedeeld in vier vakken (Tabel 1). Een nulbemonstering werd uitgevoerd op 3 december 2004. In vak 4 werd toen bemonsterd bij cultivar Liberty. Vervolgens werden de vakken opnieuw bemonsterd op 17 mei, 26 juli en 11 oktober in 2005. In vak 4 werd na de nulbemonstering uitsluitend cultivar Benefica bemonsterd (Tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van proefvakken met verschillende uitzetstrategieën.

vak	locatie	cultivar waar bemonsterd	aantal uitgezette roofmijten / m <sup>2</sup>	
			<i>Amblyseius cucumeris</i>	<i>Hypoaspis</i> spp.
1	rechtsvoor	Bouquette	1000	100
2	linksvoor	Bouquette	500	150
3	rechtsachter	Benefica	geen	300
4	linksachter	Liberty / Benefica	geen	geen

### 1.2.2 Proefbedrijf Liberty

Op amaryllisbedrijf Liberty werden vier uitzetstrategieën van natuurlijke vijanden vergeleken met een controlebehandeling waar alleen chemische middelen werden toegediend. Het bedrijf werd opgedeeld in vijf vakken (Tabel 2). Een nulbemonstering van de vakken 1, 2, 3 en 4 werd uitgevoerd op 22 februari 2005. Bij vak 5 was de nulbemonstering uitgevoerd op 6 december 2004. De vakken opnieuw bemonsterd op 23 mei, 19 juli en 17 oktober in 2005.

Tabel 2. Overzicht van proefvakken met verschillende uitzetstrategieën.

vak	locatie	cultivar waar bemonsterd	aantal uitgezette predatoren / m <sup>2</sup>		
			<i>Amblyseius cucumeris</i>	<i>Hypoaspis</i> spp.	<i>Atheta coriaria</i>
1	kap 30 linksvoor	Naranja	1000	100	geen
2	kap 42 linksachter	Christmas gift	500	150	geen
3	kap 23 rechtsachter	Liberty	geen	300	geen
4	kap 15 rechtsvoor	Hercules	geen	geen	geen
5	kleine kas	Mont Blanc	geen	geen	2,5

## 1.3 Resultaten

### 1.3.1 Proefbedrijf Kouwenhoven

Tabel 3 geeft weer hoeveel roofmijten van de uitgezette soorten gemiddeld per m<sup>2</sup> aanwezig waren op de vier bemonsteringstijdstippen. De overige roofmijten die zijn gevonden op de verschillende bemonsteringstijdstippen zijn weergegeven in tabel 4, 5, 6 en 7.

Tabel 3. Aanwezigheid van uitgezette roofmijten in vier proefvakken (totale aantallen in twee bol/blad/grondmonsters, omgerekend naar dichtheden per m<sup>2</sup>, uitgaande van een gemiddelde boldichtheid van 30/m<sup>2</sup>).

vak	<i>Amblyseius cucumeris</i>				<i>Hypoaspis miles</i>				<i>Hypoaspis aculeifer</i>			
	tijdstip*				tijdstip*				tijdstip*			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1	0	0	0	0	0	15	600	60	0	15	0	0
2	0	15	0	0	15	150	15	60	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	315	15	15	0	0	0	0
4	0	0	0	0	30	0	0	45	0	0	0	15

\* vier bemonsteringstijdstippen: a = nulbemonstering op 3-12-04, b = 17-5-05, c = 26-7-05, c = 11-10-05

Tabel 4. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de nulbemonstering op 3-12-04.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	4	0	0	2
<i>Proctolaelaps</i> sp.	2	0	0	5
<i>Neoseiulus barkeri</i>	3	0	0	7
<i>Hypoaspis miles</i>	0	1	0	2
<i>Hypoaspis angusta</i>	0	0	0	5
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	2	0	1	0
<i>Parasitus islandicus</i>	0	1	2	3
<i>Parasitus luminarissimilis</i>	0	0	6	4

Tabel 5. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 17-5-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	1	1	14	13
<i>Arctoseius cetratus</i>	0	0	10	12
<i>Neoseiulus barkeri</i>	0	1	0	0
<i>Neoseiulus cucumeris</i>	0	1	0	0
<i>Ameroseius corbiculus</i>	0	0	1	0
<i>Hypoaspis miles</i>	1	10	21	0
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	1	0	0	0
<i>Parasitus</i> sp.	0	0	0	1

Tabel 6. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 26-7-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	0	0	0	1
<i>Neoseiulus barkeri</i>	0	1	1	3
<i>Hypoaspis miles</i>	40	1	1	0
<i>Parasitus</i> sp.	0	0	2	0
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	1	0	0	0

Tabel 7. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 11-10-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	0	0	0	1
<i>Proctolaelaps</i> sp.	0	0	0	13
<i>Neoseiulus barkeri</i>	0	0	1	1
<i>Hypoaspis miles</i>	4	4	1	3
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	0	0	0	1
<i>Parasitus</i> sp.	4	4	2	3
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	0	0	1	3

### 1.3.2 Proefbedrijf Liberty

Tabel 8 geeft weer hoeveel roofmijten van de uitgezette soorten gemiddeld per m<sup>2</sup> aanwezig waren op de vier bemonsteringstijdstippen. De overige roofmijten die zijn gevonden op de verschillende bemonsteringstijdstippen zijn weergegeven in tabel 9, 10, 11 en 12. De roofkever *Atheta coriaria* werd slechts één maal aangetroffen in een grondmonster uit de kas waar deze was uitgezet.

Tabel 8. Aanwezigheid van uitgezette roofmijten in vier proefvakken (totale aantallen in twee bol/blad/grondmonsters, omgerekend naar dichtheden per m<sup>2</sup>, uitgaande van een gemiddelde boldichtheid van 30/m<sup>2</sup>).

vak	<i>Amblyseius cucumeris</i>				<i>Hypoaspis miles</i>				<i>Hypoaspis aculeifer</i>			
	tijdstip*				tijdstip*				tijdstip*			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	630	0
2	0	45	15	0	0	0	0	15	0	15	15	165
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	420
4	0	0	0	0	0	0	0	0	75	45	150	60
5	0	0	0	0	0	75	0	0	45	45	75	165

\* vier bemonsteringstijdstippen: a = nulbemonstering op 22-2-05, b = 23-5-05, c = 19-7-05, d = 17-10-05

Tabel 9. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de nulbemonstering op 22-2-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4	vak 5
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	5	3	0	6	0
<i>Proctolaelaps</i> sp.	3	0	0	2	0
<i>Neoseiulus barkeri</i>	8	6	6	3	0
<i>Ameroseius corbiculus</i>	3	0	0	0	0
<i>Hypoaspis angusta</i>	3	1	0	8	0
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	0	0	0	5	3
<i>Parasitus</i> sp.	1	5	0	1	1
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	0	4	6	0	0

Tabel 10. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 23-5-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4	vak 5
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	4	2	8	0	0
<i>Arctoseius cetratus</i>	0	1	0	8	0
<i>Neoseiulus barkeri</i>	0	2	0	1	1
<i>Neoseiulus cucumeris</i>	0	3	0	0	0
<i>Lasioseius</i> sp.	0	0	0	1	0
<i>Hypoaspis miles</i>	0	0	0	0	5
<i>Hypoaspis angusta</i>	7	1	18	3	1
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	3	1	0	3	3
<i>Parasitus</i> sp.	0	0	0	2	0

Tabel 11. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 19-7-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4	vak 5
<i>Rhodacarus</i> sp.klein	11	16	14	2	4
<i>Arctoseius cetratus</i>	4	0	0	3	0
<i>Neoseiulus barkeri</i>	0	2	0	0	0
<i>Neoseiulus cucumeris</i>	0	2	0	0	0
<i>Ameroseius corbiculus</i>	0	0	28	0	0
<i>Hypoaspis angusta</i>	30	0	0	2	0
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	42	2	5	10	5
<i>Parasitus</i> sp.	3	6	0	3	9
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	0	4	1	1	0

Tabel 12. Totaal aantal roofmijten in twee bol-, gewas- of grondmonsters van de bemonstering op 17-10-05.

soort roofmijt	vak 1	vak 2	vak 3	vak 4	vak 5
<i>Proctolaelaps</i> sp	3	0	0	0	51
<i>Neoseiulus barkeri</i>	1	0	1	1	0
<i>Ameroseius corbiculus</i>	0	0	0	0	1
<i>Hypoaspis</i> sp.	0	0	5	0	0
<i>Hypoaspis miles</i>	0	1	0	0	0
<i>Hypoaspis angusta</i>	19	1	30	6	0
<i>Hypoaspis aculeifer</i>	0	11	28	4	11
<i>Parasitus</i> sp.	0	2	3	19	3
<i>Rhodacarus</i> sp.groot	0	0	9	1	0