



# Inventarisatie van schadelijke mijten in de sierteelt onder glas

Juliette Pijnakker, Pierre Ramakers, Ada Leman, Renata van Holstein & Laxmi Kok







WAGENINGEN **UR**

*For quality of life*

---

# Inventarisatie van schadelijke mijten in de sierteelt onder glas

Juliette Pijnakker, Pierre Ramakers, Ada Leman, Renata van Holstein & Laxmi Kok

© 2009 Wageningen, Wageningen UR Glastuinbouw

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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 Wageningen UR Glastuinbouw



Interne Projectnummer: 3242041800

PT nummer: 13321

## **Wageningen UR Glastuinbouw**

Adres : Violierenweg 1, 2665 MV Bleiswijk  
: Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk  
Tel. : 0 317 - 48 56 06  
Fax : 0 10 - 522 51 93  
E-mail : [glastuinbouw@wur.nl](mailto:glastuinbouw@wur.nl)  
Internet : [www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	1
Probleembeschrijving en doelstelling	3
1 Verzameling van mijten in de sierteelt onder glas	5
1.1 Monsters van gerbera	5
1.2 Monsters uit overige gewassen	6
2 Weekhuidmijten in de sierteelt	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Algemene gegevens	7
2.2.1 Herkenning	7
2.2.2 Verspreiding	7
2.2.3 Schade	7
2.2.4 Bestrijding	9
2.3 Gegevens per soort	10
2.3.1 <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks) (begoniamijt)	10
2.3.2 <i>Phytonemus pallidus</i> (Banks) (cyclamenmijt)	10
2.3.3 <i>Tarsonemus violae</i> (Schaarschmidt)	10
2.3.4 <i>Steneotarsonemus laticeps</i> (Halbert) (narcismijt)	11
2.3.5 <i>Steneotarsonemus ananas</i> (Tryon) (ananasmijt)	11
2.3.6 <i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	12
2.3.7 Overige soorten	13
Conclusies	15
Literatuur	17



# Samenvatting

Weekhuidmijten zijn een toenemende plaag in teelten onder glas. Sinds 2006 worden veel schadegevallen gemeld, voornamelijk in gerbera's met geïntegreerde gewasbescherming. Deze minuscule mijten vermeerderen zich extreem snel en worden vrijwel nooit gevonden voordat ernstig schade is aangericht.

Op verzoek van Strateeg van LTO Groeiservice en met financiering van het Productschap Tuinbouw zijn in 2008 schadelijke mijten en daarmee geassocieerde roofmijten in de praktijk verzameld en door een deskundige gedetermineerd. De omvang van de populaties en de schadebeelden werden vastgelegd.

De meeste aangeboden monsters waren afkomstig van gerbera (een dertigtal telers). Daarop vonden we vooral '*Tarsonemus violae*'. Bij 6 telers werd de begoniamijt *Polyphagotarsonemus latus* aangetroffen. Beide soorten werden in hoge dichtheid gevonden, soms meer dan 400/bloem. Bij 9 telers werd *Tarsonemus fusarii* sporadisch gevonden en bij 1 teler *Tarsonemus "confusus"*. Op andere gewassen werden de volgende weekhuidmijten geïdentificeerd: *Steneotarsonemus furcatus* op maranta; *Polyphagotarsonemus latus* en *Tarsonemus bilobatus* op roos; *Tarsonemus fusarii* op cambria; *Steneotarsonemus laticeps* (narcismijt) op amaryllis; *Steneotarsonemus ananas* (ananasmijt) op bromelia en *Polyphagotarsonemus latus* op viburnum.

In de gerberamonsters werden drie soorten roofmijten aangetroffen: *Amblyseius barkeri*, *Amblyseius cucumeris* en *Amblyseius swirskii*. Dit zijn allemaal predatoren van weekhuidmijten. Over hun kwaliteit voor de bestrijding per gewas en per plaagsoort is nog weinig te zeggen.

Een poster werd gemaakt om de mijten en de bijbehorende schadebeelden te kunnen vergelijken.

Wageningen UR Glastuinbouw heeft inmiddels de belangrijkste soorten, *Tarsonemus violae* en de begoniamijt, in kweek genomen.





## Probleembeschrijving en doelstelling

Sinds breedwerkende middelen minder worden gebruikt nemen mijtenproblemen toe. De weekhuidmijten (Tarsonemidae) vormen daarbij een belangrijke groep. Het zijn minuscule mijten, nauwelijks waarneembaar met het blote oog. Hun aanwezigheid wordt pas opgemerkt als er onherstelbare schade is aangericht in de vorm van bladverkleuringen en groeimisvormingen. Momenteel berust de bestrijding uitsluitend op chemische middelen (abamectine, pyridaben).

Op verzoek van Strateeg van LTO Groeiservice en met financiering van het Productschap Tuinbouw is Wageningen UR Glastuinbouw begonnen met een inventarisatie van de soorten weekhuidmijten die in Nederland in de sierteelt voorkomen. De meest voorkomende schadelijke soorten, de bijbehorende schadebeelden en de plaagdichtheid werden in kaart gebracht. Ook werd geregistreerd welke soorten natuurlijke vijanden met deze mijten geassocieerd waren, en in welke dichtheden ze voorkwamen.



# 1 Verzameling van mijten in de sierteelt onder glas

## 1.1 Monsters van gerbera

Bij 23 van de 29 gerberatelers werd *Tarsonemus violae* gevonden op beschadigde planten (Tabel 1). De begoniamijt *Polyphagotarsonemus latus* veroorzaakte schade bij 6 telers. Deze twee soorten werden in grote aantallen in de monsters gevonden (meer dan 400 per bloem). Twee andere soorten weekhuidmijten werden in zeer lage dichtheid gevonden: *Tarsonemus fusarii* bij 11 telers en *Tarsonemus "confusus"* Schaarschmidt bij slechts 1 teler. *T. fusarii* werd altijd in combinatie met *T. violae* of begoniamijt gevonden.

Tabel 1. Overzicht van de soorten mijten gevonden in gerbera.

Nr. monster	Nr. Teler	Datum	Cultivar	niets gevonden of dode mijten	Gevonden weekhuidmijten (Tarsonemidae)				Overige	
					<i>Tarsonemus violae</i>	<i>Tarsonemus fusarii</i>	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	<i>Tarsonemus confusus</i>	<i>Siteroptes sp.</i> (Tarsonemida: Pygmephoridae)	<i>Tyrophagus sp.</i> (Acaridae)
1	1	jun-08	Kimsey	x						
2	2	feb-08	Bison		x					
3	2	feb-08	Firstlady		x					
4	3	jun-08	Kir		x					
5	3	jul-08	Oki doki		x	x				
6	3	aug-08	Sevena		x	x				
7	3	okt-07	Red hot		x					
8	3	jul-08	Sevena		x	x				
9	4	okt-07	Lilian	x						
10	4	jul-07	?		x	x		x		
11	4	okt-07	Whisper	x						
12	5	mei-08	Bandola		x	x				
13	5	jun-08	Fantasy		x					
14	5	jun-08	Sevena		x					
15	6	dec-07	Harley		x					
16	7	sep-08	Ecco, Dollar, Carembol	x						
17	7	sep-08	Ecco, Dollar, Carembol	x						
18	7	dec-08	Ecco, Dollar, Carembol							x
19	8	sep-08	Ruby red	x						
20	9	dec-08	Navelino		x					
21	9	jun-09	Flipper					x		
22	10	aug-08	?		x	x				
23	11	apr-08	Sevena en Pink lady		x					
24	11	jun-08	Sevena en Pink lady		x					
25	12	nov-07	Janet		x	x				
26	12	jun-08	Husky bloem					x		
27	12	jun-08	Husky blad					x		
28	13	jun-08	Husky					x		
29	14	mei-08	?		x					
30	14	mei-08	Sunstream		x					
31	14	mei-08	Utile		x					
32	14	mei-08	Taylor		x					
33	14	mei-08	?		x					
34	14	jun-08	Husky		x					
35	14	jun-08	Husky		x					
36	15	okt-08	?		x					
37	16	dec-08	diverse							x
38	17	dec-07	Husky		x					
39	17	dec-07	Husky					x		
40	17	feb-08	Husky		x					
41	18	mrt-08	?		x					
42	18	mrt-08	?		x					
43	18	mrt-08	?		x					
44	18	jun-08	Peyl		x					
45	19	dec-07	?		x					
46	19	mrt-08	?		x					
47	19	apr-08	?		x	x				
48	19	jun-08	?		x					
49	20	jun-08	?		x	x				
50	21	sep-08	?		x					
51	22	okt-08	Savate					x		
52	23	okt-07	Optima		x					
53	23	jun-08	Dino	x						
54	24	mei-08	oranje en gele		x					
55	24	jun-08	Husky en Okidoki		x					
56	24	jul-08	Golden Sevena en Acapulco					x		x
57	25	mrt-08	?		x					
58	26	sep-08	?		x	x				
59	27	dec-07	Red explosion		x					
60	27	jun-08	Tamara		x	x				
61	28	nov-08	Pink Fantasy		x					x
62	29	dec-07	Spark		x					

3 soorten roofmijten werden in de gerberamonsters aangetroffen: *A. barkeri* (al of niet na introductie), *A. cucumeris* (na introductie), *A. swirskii* (na introductie). Dit zijn allemaal predatoren van weekhuidmijten. Over hun kwaliteit voor de bestrijding per gewas en per plaagsoort is nog weinig te zeggen.

## 1.2 Monsters uit overige gewassen (Tabel 2)

De begoniamijt *Polyphagotarsonemus latus* werd in grote aantallen bij twee rozentelers gevonden, bij één van beide in combinatie met *Tarsonemus bilobatus*, eveneens in hoge dichtheid. Ook in begonia, viburnum en solanum werd de begoniamijt gevonden. *Steneotarsonemus furcatus* werd bij 1 teler in maranta waargenomen; deze wordt in Amerika ook maranta-mijt genoemd. Zoals al lang bekend kwam de narcismijt *Steneotarsonemus laticeps* voor in amaryllis en de ananasmijt *Steneotarsonemus ananas* in bromelia.

Sporadisch werd *Tarsonemus fusarii* gevonden verzameld in cambria en *Tarsonemus "confusus"* in Dracaena. In laatstgenoemd gewas werd ook *Brennandania* sp. gevonden.

Tabel 2. Mijtensoorten gevonden in andere gewassen.

Datum	Cultivar	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	<i>Tarsonemus fusarii</i>	<i>Tarsonemus bilobatus</i>	<i>Tarsonemus confusus</i>	<i>Steneotarsonemus furcatus</i>	<i>Brennandania</i> sp.
aug-08	Viburnum	x		x			
jun-08	Dracaena				x		
sep-08	Solanum	x		x			x
jun-08	Cambria		x				
apr-08	Maranta					x	
mrt-08	Roos	x					
apr-08	Roos	x		x			

## 2 Weekhuidmijten in de sierteelt

### 2.1 Inleiding

Weekhuidmijten (Tarsonemidae) vormen een grote familie, met meer dan 500 beschreven soorten, ingedeeld in ca. 40 geslachten (Zhi-Qiang Zhang, 2003). Ze zijn wereldwijd verspreid en worden gevonden op een grote scala aan plantensoorten. Slechts een beperkt aantal soorten staat bekend als schade- verwekkers. De meesten voeden zich met schimmels, algen of andere mijten of parasiteren op insecten.

### 2.2 Algemene gegevens

#### 2.2.1 Herkenning

Weekhuidmijten zijn, zoals hun naam al suggereert, gevoelig voor uitdroging en verkiezen schaduwrijke en vochtige plaatsen; dit in tegenstelling tot de veel meer voorkomende spintmijten, die juist bij warme en droge omstandigheden gedijen. Weekhuidmijten zijn nauwelijks zichtbaar met het blote oog (0,1 tot 0,3 mm), en kunnen zich ophouden in zeer nauwe kieren. Met een loep of eenvoudig binoculair zijn ze zichtbaar maar niet identificeerbaar. Wereldwijd zijn er slechts enkele deskundigen die de soorten kunnen identificeren via microscooppreparaten.

Volwassen weekhuidmijten hebben een glanzende huid. Hun kleur is sterk afhankelijk van de waardplant c.q. het voedsel. Zoals dat bij mijten 'hoort', bezitten de weekhuidmijten vier paar poten, maar ze gebruiken alleen de voorste drie om te lopen. De achterste poot bestaat bij de wijfjes uit drie segmenten en gaat over in een lange haar. Bij de mannetjes bestaat hij uit vier segmenten en is omgevormd tot een klauw, die wordt gebruikt om bijna volwassen vrouwtjes te transporteren (Lavoipierre, 1940). Mannetjes zijn (nog) kleiner dan vrouwtjes. Eieren zijn doorzichtig, ovaal en zeer groot in verhouding tot het lichaam van de mijt. Ze worden vaak individueel, soms in kleine clusters afgezet. Bij de meeste soorten komen uit onbevuchte eieren mannetjes en uit bevruchte eieren vrouwtjes. Uit het ei komt een 6-potige mobiele larve. Daarna volgt een ruststadium, de schijnpop. Deze is pootloos en neemt geen voedsel op. De levenscyclus is extreem kort: 15 dagen bij 15°C en slechts 5 dagen bij 25°C voor de begoniamijt (Karl, 1965; Hugon, 1983). Een en ander resulteert in een zeer hoge voortplantingssnelheid, hoger dan bij enige andere kasplaa. De mijten zijn in verwarmde kassen jaarrond actief en planten zich continu voort.

#### 2.2.2 Verspreiding

De actieve verspreiding van begoniamijten is zeer traag, en komt merkwaardigerwijs vooral voor rekening van de mannetjes. Zij dragen de bijna volwassen vrouwtjes (vrouwelijke schijnpoppen) op hun rug, en verplaatsen ze naar de groeipunten van de plant. Veel belangrijker is de passieve verspreiding via vervoer van planten, door menselijk verkeer en door huisdieren. Verder kunnen vliegende insecten bijdragen aan de verspreiding. Gezien de geringe afmeting hoeven dat niet eens bijzonder grote insecten te zijn. Deze manier van overdracht van plant naar plant is experimenteel aangetoond bij vliegen, wittevliesen en bladluizen.

#### 2.2.3 Schade

Enkele soorten weekhuidmijten zuigen aan planten, bij voorkeur aan de jongste plantedelen. Het meest schadelijk zijn soorten die daarbij een toxine afscheiden (Lindquist, 1986). Daardoor sterven groeipunten en knoppen af (Figuur 1). Door het stilvallen van de groei ontstaat stikstofophoping in de bladeren, die een donkergroene kleur krijgen, soms met een bronskleurige gloed. Scheuttoppen misvormen, bladeren trekken krom en worden stijf en bros. Plantedelen die nog in ontwikkeling zijn, kunnen openbarsten. Bij gerbera is verkleuring en misvorming van de lintbloemen een gevreesd verschijnsel (Figuur 2). Zwaar aangetaste planten hebben, ook na een geslaagde bestrijding, soms een

aanzienlijke tijd nodig om hun groei te hervatten. De beschreven schadebeelden kunnen gemakkelijk worden verward met virus-aantasting of fytoxiciteit van bestrijdingsmiddelen.

Op den duur worden de aangetaste planten ook voor de mijten zelf ongenietbaar. Daardoor zijn plantedelen met duidelijke symptomen vaak inmiddels weer door de mijten verlaten. Dit heeft geleid tot het misverstand dat een klein aantal mijten heel veel schade kan doen. Men moet de mijten echter zoeken op nog fris ogende delen dichtbij de zichtbaar aangetaste bladeren.



*Figuur 1. Schade op roos*



*Figuur 2. Schade op gerbera*

## 2.2.4 Bestrijding

Tegen weekhuidmijten worden de acariciden fenbutatinoxide (Torque), abamectine (Vertimec), milbemectin (Milbeknock) en pyridaben (Carex) gebruikt. Omdat de populatie zich telkens verplaatst naar de groeipunten, ontsnappen ze aan de residuwerking van acariciden. Een eenmalige bespuiting is daardoor meestal niet afdoende.

In publicaties worden verder dimethoat (Perfekthion), spiroadiclofen (Envidor) (Labanowska, 2006; Raudonis, 2006), spiromesifen (Oberon), acequinocyl (Cantack) (Schiller, 2004), tebufenpyrad (Masai) (Herron *et al.*, 1996), NeemAzal (azadirachtin) (Venzon *et al.*, 2008), stuifzwavel (Weintraub *et al.*, 2003) en minerale olie genoemd, alsmede producten op basis van plantenextracten zoals Manipueira, een vloeibare extract van wortels van cassavaplant (Ponte, 1996), en raapzaadolie (Herron *et al.*, 1996). In Nederland worden al deze middelen niet of weinig tegen weekhuidmijten gebruikt.

Als natuurlijke vijanden komen kleine predatoren, met name roofmijten, in aanmerking. In de literatuur worden een aantal roofmijtsoorten genoemd die geassocieerd zijn met populaties van weekhuidmijten (zie Tabel 3). In de praktijk is er nog weinig ervaring met biologische bestrijding van deze plagen.

In 2004 werden de soorten *Amblyseius barkeri*, *Amblyseius andersoni* en *Amblyseius cucumeris* door PPO Glas getest tegen narcismijt in amaryllis. Daarbij was *A. barkeri* het meest succesvol. Mogelijk kan deze soort door haar platte lichaamsvorm en korte beharing dieper doordringen tussen de bolschubben, waar de narcismijten zich ophouden. Nader onderzoek naar deze vorm van biologische bestrijding verdient de aandacht. Een positieve aanwijzing is de waarneming dat problemen met begoniamijt in de vruchtgroenteteelten (paprika, aubergine) sterk zijn afgenomen sinds daar vrijwel jaarrond flinke roofmijtpopulaties in stand worden gehouden.

Tabel 3. Soorten roofmijten getest tegen weekhuidmijten.

Soorten weekhuidmijten	Roofmijtsoorten	Auteurs	
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	<i>Agistemus floridanus</i>	Ferla & De Moraes, 2003	
	<i>Amblyseius agrestis</i>	Kolodochka & Prutenskaya, 1981	
	<i>Amblyseius barkeri</i>	Bonde, 1989; Fan & Pettit, 1994	
	<i>Amblyseius californicus</i>	Castagnoli & Falchini, 1993; Peña & Osborne, 1996; Jovicich <i>et al.</i> , 2008 & 2009	
	<i>Amblyseius cucumeris</i>	Weintraub <i>et al.</i> , 2003; Li JiaMin Yang, 2003	
	<i>Amblyseius delhiensis</i>	Zaman Karimullah, 1987; Zaman, 1990	
	<i>Amblyseius largoensis</i>	Ochoa <i>et al.</i> , 1991; Rodriguez & Ramos, 2000 & 2003	
	<i>Amblyseius longispinosus</i>	Hariyappa & Kulkarni, 1988	
	<i>Amblyseius nicholski</i>	Wu, 1984	
	<i>Amblyseius swirskii</i>	Hernandez-Suarez <i>et al.</i> , 2006	
	<i>Euseius concordis</i>	McMurtry <i>et al.</i> , 1984; Ferla & De Moraes, 2003	
	<i>Euseius hibisci</i>	McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Euseius ovalis</i>	Moutia, 1958; Hariyappa & Kulkarni, 1989; Manjunatha <i>et al.</i> , 2001.; Karuppuchamy <i>et al.</i> , 1994	
	<i>Euseius stipulatus</i>	Brown & Jones, 1983; Badii & Mc Murtry, 1984; McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Euseius victoriensis</i>	Smith & Papacek, 1985	
	<i>Iphiseius degenerans</i>	McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Proprioseiopsis aseius</i>	Fouly, 1997	
	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	Grange & Leger, 1995	
	<i>Typhlodromalus laiae</i>	Steiner <i>et al.</i> , 2003	
	<i>Typhlodromalus peregrinus</i>	Peña, 1992	
	<i>Typhlodromalus limonicus</i>	McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Typhlodromids montdorensis</i>	Steiner <i>et al.</i> , 2003	
	<i>Typhlodromus annectens</i>	Badii & McMurtry, 1984	
	<i>Typhlodromus occidentalis</i>	McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Typhlodromus porresi</i>	Badii & Mc Murtry, 1984; McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Typhlodromus rickeri</i>	Badii & Mc Murtry, 1984; McMurtry <i>et al.</i> , 1984	
	<i>Neoseiulus anonymus</i>	Ferla & De Moraes, 2003	
	<i>Phytonemus pallidus</i>	<i>Amblyseius andersoni</i>	Croft <i>et al.</i> , 1998
		<i>Galendromus occidentalis</i>	Croft <i>et al.</i> , 1998
		<i>Neoseiulus agrestis</i>	Petrova, 2000
		<i>Neoseiulus bicaudus</i>	Petrova, 2000
		<i>Neoseiulus californicus</i>	Croft <i>et al.</i> , 1998; Easterbrook <i>et al.</i> , 2001; Fitzgerald <i>et al.</i> , 2001
		<i>Neoseiulus cucumeris</i>	Huffaker & Kennett, 1953; Croft <i>et al.</i> , 1998; Easterbrook <i>et al.</i> , 2001; Fitzgerald <i>et al.</i> , 2001; Petrova <i>et al.</i> , 2000 & 2002, Zeinalov, 2002; Tuovinen, 2002; Berglund, 2006; Berglund <i>et al.</i> , 2007
<i>Neoseiulus fallacis</i>		Croft <i>et al.</i> , 1998	
<i>Neoseiulus herbarius</i>		Petrova, 2000	
<i>Neoseiulus reductus</i>		Malov & Tokunova, 1990; Radetskii & Polyakova, 1991; Petrova, 2000	
<i>Typhlodromus pyri</i>		Croft <i>et al.</i> , 1998; Fitzgerald <i>et al.</i> , 2001	
<i>Typhlodromus reticulatus</i>		Huffaker & Spitzer jr., 1951; Huffaker & Kennett, 1953 & 1956; Driesche & van Hauschild, 1987	

## 2.3 Gegevens per soort

### 2.3.1 *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (begoniamijt)

De begoniamijt *Polyphagotarsonemus latus* werd in onze inventarisatie gevonden in begonia, gerbera, roos, viburnum en solanum. Ze is één van de bekendste weekhuidmijten, en kwam vroeger ook veel in vruchtgroenten voor. De sex ratio is 1:4 (mannetje: vrouwtje). De volwassen vrouwtjes zijn 0,25 mm groot, ovaal, breed ('broad mite' in het Engels), glanzend, doorsichtig wit, groen of amber van kleur. Het volwassen mannetje is kleiner van het vrouwtje en zijn achtereind is conischer. De eieren van deze mijt zijn 0,1 mm breed en ovaal. Met hun platte basis zitten ze aan de bladoppervlakte vast. Ze zijn versierd met 6 longitudinale rijen knobbeltjes (Figuur 3). Deze zijn melkwit en steken duidelijk af tegen het verder doorzichtige ei.

Vrouwtjes leggen 1 à 5 eieren per dag, in totaal ca. 40 (Kabir, 1979; Jones & Brown, 1983). Bij 25°C en 90-100% RV komen deze na 2 dagen uit (Karl, 1965; Gerson, 1992). Een generatie wordt voltooid binnen ca. 5 dagen bij 25°C (Karl, 1965; Hugon, 1983).

In de temperatuurrange tussen 21 en 27 °C doet deze soort het goed.

De begoniamijt is zeer polyfaag. De soort wordt onder andere op tomaat, aubergine, paprika, jasmijn, magnolia, fuschia, azalea, begonia, chrysanth, dahlia, exacum, impatiens, hедера, exacum, africanse violet en zinnia gevonden.



Figuur 3. *Mobiele stadium (links en midden) en ei (rechts) van Polyphagotarsonemus latus (begoniamijt)*

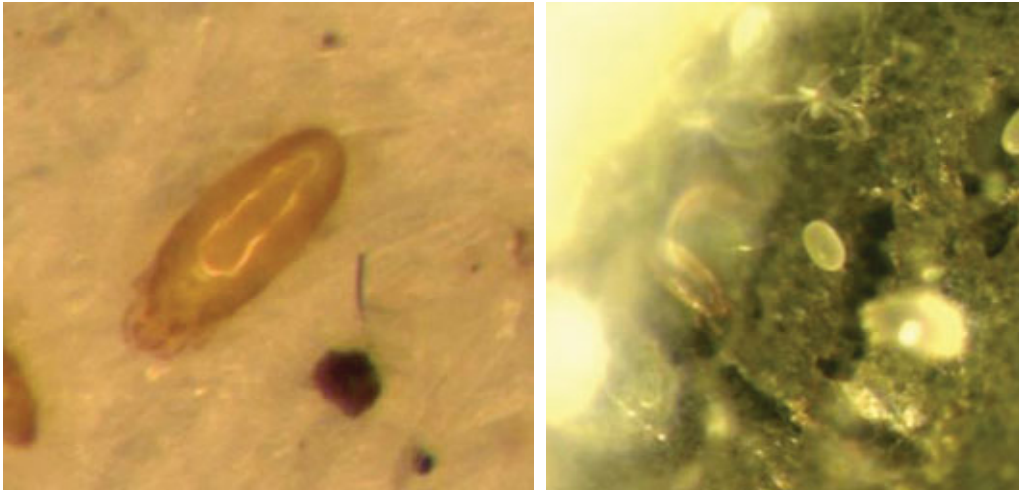
### 2.3.2 *Phytonemus pallidus* (Banks) (cyclamenmijt)

*P. pallidus* staat bekend als de cyclamenmijt en wordt tegenwoordig gelijkgesteld aan de aarbeienmijt. De soort is slanker dan de begoniamijt en haar eieren zijn glad. De cyclamenmijt wordt vaak genoemd als plaag in gerbera, maar in onze monsters werd ze niet aangetroffen.

### 2.3.3 *Tarsonemus violae* (Schaarschmidt)

*Tarsonemus violae* werden bij de meeste gerberatelers gevonden (Figuur 4). Deze soort is slanker dan de begoniamijt, lijkt veel op cyclamenmijt, *Steneotarsonemus pallidus*, en wordt vaak daarmee verward. Er is weinig literatuur over deze soort. Vermoedelijk is ze schadelijk gezien het grote aantal monsters van beschadigde bloemen en bladeren waarin we ze aantreffen. Haar temperatuuroptimum lijkt wat lager te liggen dan dat van begoniamijt.





Figuur 4. *Mobiele stadium (links) en ei (rechts) van Tarsonemus violae*

#### 2.3.4 *Steneotarsonemus laticeps* (Halbert) (narcismijt)

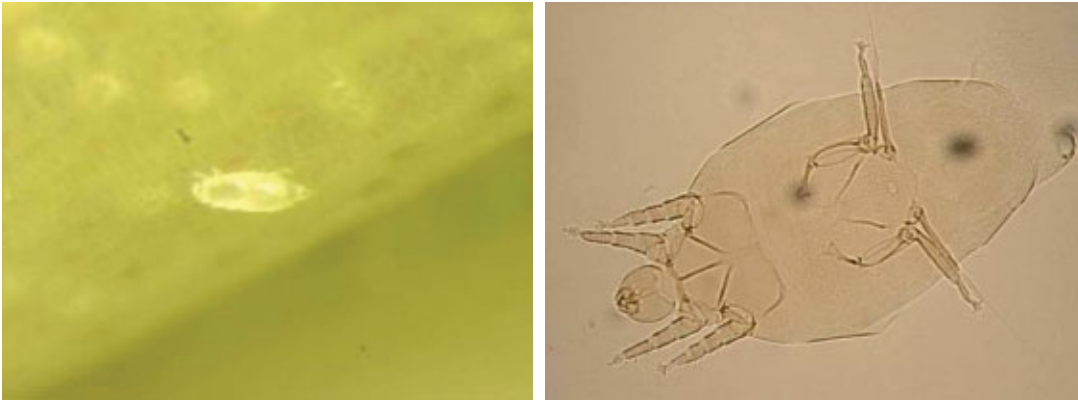
De narcismijt *Steneotarsonemus laticeps* is algemeen in amaryllis (Figuur 5). De soort vormt ook een plaag in geforceerde Narcissen en Hippeastrum. Schade wordt verder gemeld in Eucharis, Sprekelia en andere Amaryllidaceae. PPO Glas heeft in een PT-project in 2004 aangetoond dat de roofmijt *Amblyseius barkeri* narcismijt in amaryllis goed kan bestrijden.



Figuur 5. *Narcismijt*

#### 2.3.5 *Steneotarsonemus ananas* (Tryon) (ananasmijt)

De ananasmijt *Steneotarsonemus ananas* wordt in bromelia's waargenomen (Figuren 6 en 7). Aan dit probleem wordt aandacht besteed in een apart project.



Figuur 6. Larve (links) en geprepareerd vrouwtje (rechts) van ananasmijt *Steneotarsonemus ananas*



Figuur 7. Schade op bromelia

### 2.3.6 *Steneotarsonemus furcatus* De Leon

*Steneotarsonemus furcatus* (Figuur 8) werd in maranta waargenomen. Deze mijt is in Amerika ook bekend als plaag in Calathea, kokosnoten en Paspalum (Denmark & Nickerson, 1981). De mijt begint zich te voeden aan de punt van het blad voordat dit is uitgevouwen. De plaag veroorzaakt strepen (vaak parallel aan de bladnerf), bruine bladeren en bij hoge dichtheden bladval.

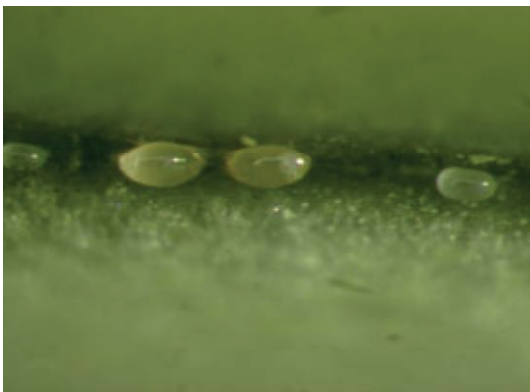


Figuur 8. Schade op maranta

### 2.3.7 Overige soorten

Wij vonden *Tarsonemus bilobatus* in grote aantallen in roos; deze soort staat bekend als schadeverwekker in Azalea (Heungens & Tirry, 2000).

Sporadisch vonden we *Tarsonemus fusarii* (Figuur 9) in gerbera en in cambria, *Tarsonemus confusus* in gerbera en Dracaena, en *Brennandania* sp. in Dracaena. *Brennandania* sp. is een schimmel-eter, bekend als plaag in de champignonteelt. Schade door *Tarsonemus fusarii* en *Tarsonemus confusus* is wel gemeld in publicaties, maar hier kan een diagnostisch probleem doorheen spelen. Deze soorten worden primair als schimmel-eters beschouwd. Genoemde soorten werden vaak in lage dichtheid gevonden samen met begoniamijt of *T. violae*. Het is dus niet duidelijk of ze als schadelijk moeten worden beschouwd.



Figuur 9. Adulten en eieren van *Tarsonemus fusarii* in cambria



## Conclusies

- Bij een eerste inventarisatie van weekhuidmijten in sierteelten onder glas werden tenminste 5 schadelijke soorten aangetroffen. Informatie over hun biologie is, vooral vanwege diagnostische problemen, fragmentarisch en niet altijd betrouwbaar.
- Gerbera bleek een zeer geschikt gewas voor weekhuidmijten. De meest voorkomende soort bleek overigens niet de verwachte cyclamenmijt, maar *Tarsonemus violae*, een soort die nog geen Nederlandse naam heeft.
- De begoniamijt, *Polyphagotarsonemus latus*, kwam op verschillende gewassen voor, zoals de Latijnse genusnaam al suggereert.
- De andere soorten lijken meer gewasspecifiek: *Steneotarsonemus laticeps* in amaryllis, en *Steneotarsonemus ananas* in bromelia. De 'maranta mite', *Steneotarsonemus furcatus*, werd voor het eerst in Nederland gemeld. De cyclamenmijt, *Phytonemus pallidus*, werd in deze inventarisatie niet aangetroffen.
- Enkele in lage aantallen aangetroffen soorten zijn waarschijnlijk onschadelijke schimmel-eters.
- Er werden 3 roofmijtsoorten (*Amblyseius barkeri*, *Amblyseius cucumeris* en *Amblyseius swirskii*) aangetroffen in haarden van weekhuidmijten. Nader onderzoek naar deze en enkele verwante soorten wordt aanbevolen.



# Literatuur

- Badii M.H. & Mc Murtry J.A., 1984.  
Feeding behaviour of some phytoseiid predators on the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Phytoseiidae, Tarsonemidae). *Entomophaga* 1984. 29: 1, 49-53.
- Berglund R., 2006.  
Use of *Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris* to control *Phytonemus pallidus* under field conditions. *Bulletin OILB/SROP*. 2006. 29: 9, 27-29
- Berglund R., B. Svensson & C. Nilsson, 2007.  
Evaluation of methods to control *Phytonemus pallidus* and *Anthonomus rubi* in organic strawberry production. *Journal of Applied Entomology*, 131: 8, 573-578.
- Bonde J., 1989.  
Biological studies including population growth parameters of the predatory mite *Amblyseius barkeri* (Acarina: Phytoseiidae) at 25 degrees C in the laboratory. *Entomophaga* 34: 2, 275-287.
- Brown R.D. & V.P. Jones, 1983.  
The broad mite on lemons in southern California. *California Agriculture* 37: 7/8, 21-22.
- Castagnoli M. & L. Falchini, 1993.  
Suitability of *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari, Tarsonemidae) as prey for *Amblyseius californicus* (McGregor) (Acari, Phytoseiidae). *Redia* 76: 2, 273-279.
- Croft B.A., D. Pratt., G. Koskela & D. Kaufman, 1998.  
Predation, reproduction, and impact of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on cyclamen mite (Acari: Tarsonemidae) on strawberry. *Journal of economic entomology*, vol. 91, no6, 1307-1314.
- Denmark H.A. & J.C. Nickerson, 1981.  
A tarsonemid mite, *Steneotarsonemus furcatus* De Leon a serious pest on Maranta sp. and calathea sp. (Acarina: tarsonemidae). *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 94, 70-72.
- Driesche R.G. & K. van Hauschild, 1987.  
Potential for increased use of biological control agents in small fruit crops in Massachusetts. *Research Bulletin, Massachusetts Agricultural Experiment Station*. 1987. 718, 22-34.
- Easterbrook M.A., J.D. Fitzgerald & M.G. Solomon, 2001.  
Biological control of strawberry tarsonemid mite *Phytonemus pallidus* and two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* on strawberry in the UK using species of *Neoseiulus (Amblyseius)* (Acari: Phytoseiidae). *Experimental and Applied Acarology* 25, 25–36.
- Fan, Y. & F.L. Petitt, 1994.  
Biological control of broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), by *Neoseiulus barkeri* Hughes on pepper. *Biological Control* 4: 4, 390-395.
- Ferla N.J. & G.J. De Moraes, 2003.  
Oviposition of the predators *Agistemus floridanus* Gonzalez, *Euseius concordis* (Chant) and *Neoseiulus anonymus* (Chant & Baker) (Acari) in response the different kinds of food. *Revista Brasileira de Zoologia* 20(1), 153-155.
- Fitzgerald J. & M.A. Easterbrook, 2001.  
Phytoseiids for control of spider mite, *Tetranychus urticae*, and tarsonemid mite, *Phytonemus pallidus*, on strawberry in UK. *Bulletin OILB/SROP*.
- Fitzgerald J., N. Pepper & M. Solomon, 2004.  
Interactions among predatory and phytophagous mites on strawberry. *Bulletin OILB/SROP* 27: 4, 85.
- Fouly, A, 1997.  
Effects of prey mites and pollen on the biology and life tables of *Proprioseiopsis aetus* (Chant) (Acari, Phytoseiidae). *Journal of Applied Entomology* 121: 8, 435-439.
- Gerson U., 1992.  
Biology and control of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Experimental & Applied Acarology*, 13, 163-178.

- Granges A. & A. Leger, 1995.  
Seven years of experiments on biological-integrated control on tomatoes and cucumbers under glass at the Fougères Centre at Conthey. *Revue Suisse de Viticulture, d'Arboriculture et d'Horticulture* 27: 3, 189-191
- Hariyappa A.S., K.A. Kulkarni, 1988.  
Biology and feeding efficiency of the predatory mite *Amblyseius longispinosus* (Evans) on chilli mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). *Journal of Biological Control* 2: 2, 131-132.
- Hariyappa A.S., K.A. Kulkarni, 1989.  
Interaction between the predatory mite, *Amblyseius ovalis* (Evans) and chilli mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). *Journal of Biological Control* 3: 1, 31-32.
- Herron G., L. Jiang & R. Spooner-Hart, 1996.  
A laboratory-based method to measure relative pesticide and spray oil efficacy against broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Experimental & Applied Acarology*, 20, 495-502.
- Heungens A. & L. Tirry, 2000.  
Curatieve chemische bestrijding van de weehuidmijt *Tarsonemus confusus* en *Tarsonemoides belemnitoïdes* in de azaleateelt. *Parasitica* vol. 56, no4, 123-130.
- Huffaker C.B. & C.H. Spitzer jr., 1951.  
Data on the natural Control of the Cyclamen Mite on Strawberries. *Journal of Economic Entomology* 44: 4, 519-522.
- Huffaker C.B. & C.E. Kennett, 1953.  
Developments toward biological control of cyclamen mite on strawberries in California. *Journal of Economic Entomology* 46: 802-12.
- Huffaker C.B. & C.E. Kennett, 1956.  
Experimental studies on predation: predation and cyclamen-mite populations on strawberries in California. *Hilgardia* 26: 191-222.
- Hugon, R., 1983.  
Biologie et écologie de *Polyphagotarsonemus latus* Banks, ravageur sur agrumes aux Antilles. *Fruits*, 38: 635-646.
- Jones, V.P. & R.D. Brown, 1983.  
Reproductive responses of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae), to constant temperature-humidity regimes. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 76: 466-469.
- Jovicich E., D.J. Cantliffe, P.J. Stoffella & L.S. Osborne, 2008.  
Predatory mites released on transplants can protect greenhouse-grown peppers from early broad mite infestations. *Acta Horticulturae* 782, 229-233.
- Jovicich E., D.J. Cantliffe, L.S. Osborne, P.J. Stoffella & E. H. Simonne, 2009.  
Release of *Neoseiulus californicus* on pepper transplants to protect greenhouse-grown crops from early broad mite (*Polyphagotarsonemus latus*) infestations. *Proceedings of the 3rd International Symposium on Biological Control of Arthropods*, Christchurch, New Zealand, 8-13 February, 2009. 347-353.
- Kabir A.K.M.F., 1979.  
Bioecology and behaviour of yellow jute mite. In: J.G. Rodriguez (Editor), *Recent Advances in Acarology*, Vol. 1. Academic Press, New York, 519-523.
- Karl E., 1965.  
Untersuchungen zur Morphologie und (Ökologie von Tarsonemiden gärtnerischer Kulturpflanzen. II. *Hemitarsonemus latus* (Banks), *Tarsonemus confusus* Ewing, *T. talpae* Schaarschmidt, *T. setifer* Ewing, *T. smithi* Ewing und *Tarsonemoides belemnitoïdes* Weis-Fogh. *Biol. Zentralbl.*, 84:331-357.
- Karuppuchamy P., G. Balasubramanian, P.C. Sundarababu & M. Gopalan, 1994.  
A potential predator of chilli mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Tarsonemidae: Acari). *Madras Agricultural Journal*. 81: 10, 552-553.
- Kolodochka, L.A. & M.D. Prutenskaya, 1987.  
Ability of the phytoseiid mite *Amblyseius agrestis* to feed on the tarsonemid mite *Hemitarsonemus latus*, *Vestnik Zoologii* 2, 80.
- Labanowska B.H., 2006.  
Potential agents for controlling the strawberry mite (*Phytonemus pallidus* ssp. *Frangaria* Zimm.) after the withdrawal of Endosulfan. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research* Vol. 14 (Suppl. 3).



- Lavoipierre M.M.J., 1940.  
*Hemitarsonemus latus* (Banks) (Acarina), a mite of economic importance new to South Africa. J. Entomol. Soc. South. Afr. 3, 116-123
- Li JiaMin Yang, YanYun Qu, YunFang Wu & QianHong, 2003.  
 Experimental population life table of *Amblyseius cucumeris* with *Polyphagotarsonemus latus* as prey. Acta Phytophylacica Sinica 30: 4, 389-395.
- Lindquist E.E., 1986.  
 The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): a morphological, phylogenetic, and systematic revision, with a reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata. 136 pp.
- Malov N.A. & M.V. Tokunova, 1990.  
 Open-air rearing of *Amblyseius*. Zashchita Rastenii (Moskva) 6, 22.
- Manjunatha M., S.G. Hanchinal & S.V. Kulkarni, 2001.  
 Feeding and host specificity of *Amblyseius ovalis* (Phytoseiidae : Acari) and *Orius maxidentex* (Anthocoridae : Hemiptera). Karnataka Journal of Agricultural Sciences 14: 1, 151-153.
- McMurtry J.A., M.H. Badii & H.G. Johnson, 1984.  
 The broad mite, *Polyphagotarsonemus latus*, as a potential prey for phytoseiid mites in California. Entomophaga 29: 1, 83-86.
- Moutia L.A., 1958.  
 Contribution to the study of some phytophagous Acarina and their predators in Mauritius. Bull. Entomol. Res. 49, 59-75.
- Ochoa R., R.L. Smiley & J.L. Saunders, 1991.  
 The family Tarsonemidae in Costa Rica (Acari: Heterostigmata). Int. J. Acarol., 17, 41-86.
- Peña J.E. , 1992.  
 Predator-prey interactions between *Typhlodromalus peregrinus* and *Polyphagotarsonemus latus*: effects of alternative prey and other food resources. Florida Entomologist 75: 2, 241-248.
- Peña J.E. & L. Osborne, 1996.  
 Biological control of *Polyphagotarsonemus latus* (Acarina: Tarsonemidae) in greenhouses and field trials using introductions of predacious mites (Acarina: Phytoseiidae). Entomophaga. 1996. 41: 2, 279-285.
- Petrova V., Z. Cudare & I. Steinite, 2000.  
 Seasonal dynamics of predatory mites (Acari: Phytoseiidae) on strawberries in Latvia). Ekológia (Bratislava) Vol. 19, Supplement 3, 207-210.
- Petrova V., Z. Cudare & I. Steinite, 2002.  
 The efficiency of the predatory mite *Amblyseius cucumeris* (Acari: Phytoseiidae) as a control agent of the strawberry mite *Phytonemus pallidus* (Acari: tarsonemidae) on field strawberry. ISHS Acta Horticulturae 567: IV International Strawberry Symposium.
- Ponte J.J. da, 1996.  
 Efficiency of manupueira for the control of papaya white mite (preliminary note). Revista de Agricultura Piracicaba 71, 259-261.
- Radetskii V.R. & A.D. Polyakova, 1991.  
 Phytophagous and predatory mites on strawberry. Zashchita Rastenii 6, 14-16.
- Raudonis R., 2006.  
 Comparative toxicity of spiroadiclofen and lambdahalotrin to *Tetranychus urticae*, *Tarsonemus pallidus* and predatory mite *Amblyseius andersoni* in a strawberry site under field conditions. Agronomy research 4 (special issue), 317-322.
- Rodriguez M.H. & M. Ramos, 2000.  
 Evaluation of rearing methods for *Amblyseius largoensis* (Muma) (Acari: Phytoseiidae) on *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). Revista de Proteccion Vegetal 15: 2, 105-108.
- Rodriguez M.H. & M. Ramos Lima, 2003.  
 Evaluation of rearing methods for *Amblyseius largoensis*. Manejo Integrado de Plagas y Agroecologia 70, 55-64.
- Schiller C., 2004.  
[http://esa.confex.com/esa/2004/techprogram/paper\\_17578.htm](http://esa.confex.com/esa/2004/techprogram/paper_17578.htm). Annual Meeting of entomological society of America.

- Smith D. & D.F. Papacek, 1985.  
Integrated pest management in Queensland citrus. *Queensl. Agric. J.*, 111, 249-259.
- Steiner M.Y., S. Goodwin, T.M. Wellham, I.M. Barchia & L.J. Spohr, 2003.  
Biological studies of the Australian predatory mite *Typhlodromips montdorensis* (Schicha) (Acari: Phytoseiidae), a potential biocontrol agent for western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae). *Australian Journal of Entomology* 42: 2, 124-130.
- Steiner M. Y., S. Goodwin, T.M. Wellham, I. M. Barchia & L. J. Spohr, 2003.  
Biological studies of the Australian predatory mite *Typhlodromalus lailae* (Schicha) (Acari: Phytoseiidae). *Australian Journal of Entomology* 42: 2, 131-137.
- Tuovinen T., 2002.  
Biological control of strawberry mite: a case study. *Acta Horticulturae*. 567(Vol.2), 671-674.
- Venzon M., M.C. Rosado, A.J. Molina-Rugama, V.S. Duarte, R. Dias & A. Pallini, 2008.  
Acaricidal efficacy of neem against *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Crop-Protection* 27(3/5), 869-872.
- Weintraub P.G., S. Kleitman, R. Mori, N. Shapira & E. Palevsky, 2003.  
Control of the broad mite (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)) on organic greenhouse sweet peppers (*Capsicum annuum* L.) with the predatory mite, *Neoseiulus cucumeris* (Oudemans). *Biological Control* 27: 3, 300-309.
- Wu W.N., 1984.  
Notes in the genus *Amblyseius* *Bedese* with descriptions of two new species from citrus orchards in south China (Acarina: Phytoseiidae). In: D.A. Griffiths and C.E. Bowman (Editors), *Acarology VI*, Vol. 1. Ellis Horwood, Chichester, UK, 222-227.
- Zaman Karimullah M., 1987.  
Relative abundance of yellow mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), on six cultivars of jute in Peshawar. *Pakistan Journal of Zoology* 19: 2, 133-139.
- Zaman M., 1990.  
Entomophagous insects and mites found in jute fields at Tarnab, Peshawar. *Journal of Insect Science* 3: 2, 133-135.
- Zeinalov A.S., 2002.  
Application of predatory mite *Neoseiulus cucumeris* on strawberry. *Zashchita i Karantin Rastenii* 5, 22-23.
- Zhi-Qiang Zhang, 2003.  
Mites of greenhouses, identification, biology and control. CABI publishing, Oxon UK, 244 pp.