

Aardbeimijt

biologie, herkenning, bestrijding

Anton van der Linden



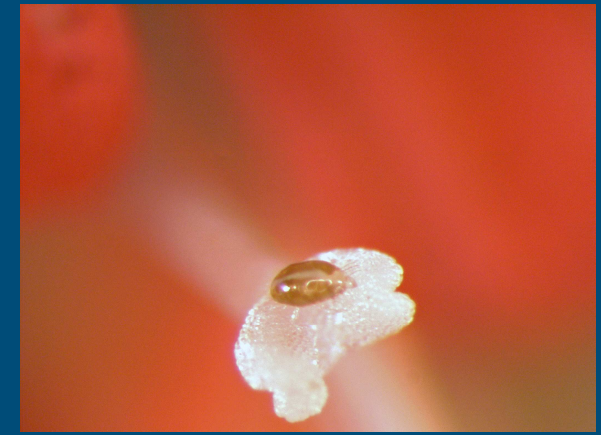
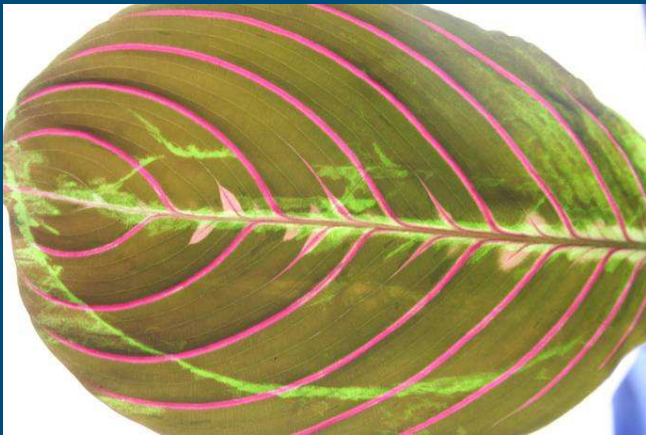
Aardbeimijt Tarsonemidae weekhuidmijten

- Biologie
- Herkenning
- Bestrijdingsmogelijkheden
 - Chemisch
 - Fysisch
 - Natuurlijke vijanden

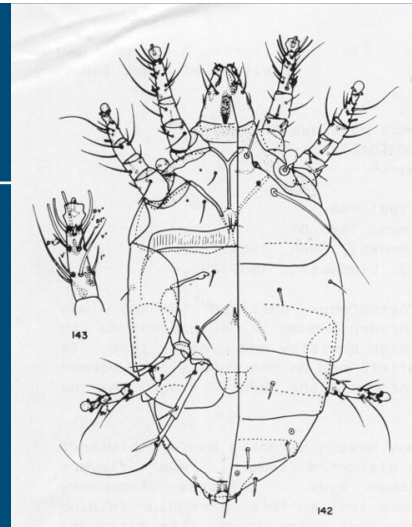


Weekhuidmijten in siergewassen

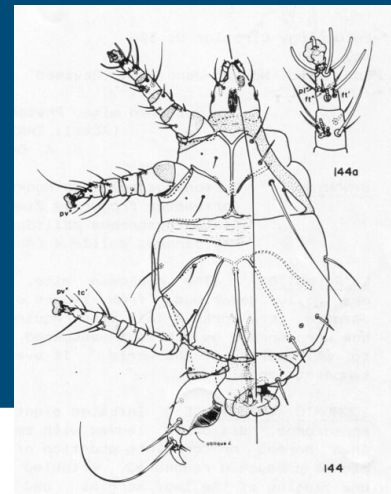
- *Tarsonemus violae* > Gerbera
- *Polyphagotarsonemus latus* (begoniamijt) > Gerbera en roos
- *Tarsonemus fusarii* (schimmeleter) > Gerbera
- *Tarsonemus biolobatus* > roos
- *Steneotarsonemus furcatus* > Maranta



Aardbeimijs



- *Steneotarsonemus pallidus* spp. *fragariae*
- *Steneotarsonemus fragariae*
- *Phytonemus pallidus*
- *Tarsonemus pallidus*



Herkenning aarbeimijt

■ Volwassen mijt

- 0,20-0,25 mm (vrouwje iets groter dan mannetje)
- achterste paar poten haarvormig

■ Ei

- 0,12 x 0,075 mm ovaal
- glanzend doorschijnend

■ Larve

- 0,15 mm
- lichaam +/- driehoekig
- wit



foto: Tuovinen

Biologie aardbeimijt

- Bij 20 graden C ei-volwassen mijt 12,3 dagen
- 2-3 eieren/vrouwtje/dag; totaal 30-40 eieren in nog opgevouwen bladeren
- 4-6 generaties/jaar
- Aardbei, cycлаam, klimop, geranium, chrysant
- Overwintert bij de groeipunten
- Slechts enkele procenten overleven
- Eerste nakomelingen uit onbevruchte vrouwtjes
- Verspreiding vooral via plantmateriaal

Schade weekhuidmijten

- In jonge opgevouwen bladeren, groeipunten
- Toxisch speeksel
- Misvormd verkleurd blad, stug
- Geremde groei
- Bij klein aantal moeilijk te vinden
- Hoogste aantal in zomer



Bestrijdingsmogelijkheden

- Inspectie van jonge bladeren op aanwezigheid van aardbeimijt (binoculair)
- Jong en oud plantmateriaal ruimtelijk gescheiden
- Werk van schone naar besmette planten
- Chemische bestrijding is moeilijk, aardbeimijt heeft een verborgen levenswijze
- Bestrijding d.m.v. techniek (ond.LNV programma)
- Biologische bestrijding, roofmijten

MILIEU-EFFECTENKAART 2009

Aardbeien

Vermeerdering, 1% drift



Middel	Toe- passings- tijdstip	Advies- dosering kg a.s./ha	Kg actieve stof kg a.s./ha	Milieu-effecten				Nuttige organismen	
				Grondwater		Water- leven	Lucht	Bestuivers	Bestrijders
				1,5-3%	3-6%				
				MBP					
Onkruidbestrijding									
Dual Gold	mrt-aug	0,7	0,87	0	0	1	0,12	?	?
Dual Gold	sept-feb	0,7	0,87	1	0	1	0,07	?	?
fenmedifam	mrt-aug	3,5	0,55	102	4	11	0,00	?	?
fenmedifam	sept-feb	3,5	0,55	277	7	11	0,00	?	?
Goltix WG	mrt-aug	1	0,70	7	1	14	0,00	?	?
Goltix WG	sept-feb	1	0,70	70	1	14	0,00	?	?
Herbasan SC, 75% driftreductie ¹	mrt-aug	6	0,96	192	0	5	0,00	?	?
Herbasan SC, 75% driftreductie ¹	sept-feb	6	0,96	480	12	5	0,00	?	?
Targa prestige	jan-dec	1,25	0,06	0	0	0	0,01	?	?
Ziektebestrijding									
Allette	mrt-aug	7,5	6,00	0	0	0	0,12	B	B
Allette	sept-feb	7,5	6,00	0	0	0	0,06	B	B
Captan 480 SC	mrt-aug	1,5	0,72	24	24	5	0,06	A	A
Captan 480 SC	sept-feb	1,5	0,72	24	24	5	0,02	A	A
Encour ²	jan-dec	1,5	0,11	0	0	0	0,00	?	A
Frupica	mrt-aug	0,9	0,45	0	0	8	0,03	A	?
Frupica	sept-feb	0,9	0,45	0	0	8	0,02	A	?
Nimrod ³	mrt-aug	1,25	0,31	138	0	9	0,03	A	A
Nimrod ³	sept-feb	1,25	0,31	165	0	9	0,02	A	A
Paraat	mrt-aug	3	1,50	45	3	0	0,02	A	A
Paraat	sept-feb	3	1,50	61	0	0	0,02	A	A
Rovral aquaflo	jan-dec	2	1,00	2	0	2	0,01	A	A
Signum	mrt-aug	1,8	0,60	95	0	2	0,04	?	?
Signum	sept-feb	1,8	0,60	144	0	2	0,02	?	?
Strobey	mrt-aug	0,3	0,15	900	750	4	0,00	?	A
Strobey	sept-feb	0,3	0,15	9000	5700	4	0,00	?	A
Plaaibestrijding									
Apollo	mrt-aug	0,3	0,15	0	0	42	0,01	A	A
Apollo	sept-feb	0,3	0,15	0	0	42	0,00	A	A
Calypso	jan-dec	0,25	0,12	1	0	3	0,00	B	B
Cantack	mrt-aug	1	0,16	2	0	1	0,03	?	?
Cantack	sept-feb	1	0,16	24	0	1	0,03	?	?
deltamethrin (25 g/l)	jan-dec	0,2	0,01	0	0	34	0,00	B	C
Floramite	mrt-aug	0,4	0,10	0	0	3	0,01	A	A
Floramite	sept-feb	0,4	0,10	0	0	3	0,00	A	A
Milbetknock	jan-dec	0,5	0,01	0	0	5	0,00	?	C
Nissuron sp	jan-dec	0,5	0,05	0	0	0	0,00	A	A
Primor	mrt-aug	0,5	0,25	128	2	55	0,06	A	A
Primor	sept-feb	0,5	0,25	200	2	55	0,04	A	A
Spruzi-vib	mrt-aug	1	0,20	2	0	727	0,06	?	A
Spruzi-vib	sept-feb	1	0,20	180	140	727	0,04	?	A
Vertimec Gold	mrt-aug	0,5	0,01	0	0	1	0,01	B	C
Vertimec Gold	sept-feb	0,5	0,01	0	0	1	0,00	B	C
Aaltjenbestrijding									
Basamid, 0% drift ^{4,5}	mrt-aug	300	297,00	9000	9000	0	0,00	?	?
Basamid, 0% drift ^{4,5}	sept-feb	300	297,00	3300000	2220000	0	0,00	?	?
Monam, 0% drift ⁴	mrt-aug	750	382,50	3750	1500	0	0,00	A	C
Monam, 0% drift ⁴	sept-feb	750	382,50	2100000	1425000	0	0,00	A	C

¹ Voor dit middel gelden driftbeperkende maatregelen: drift = 0,25%.² Encour alleen toegelaten in de bedekte teelt.³ Nimrod alleen toegelaten in de vollegrond.⁴ Vervallen, opgebruik tot 14-06-2009.⁵ Bij grondbehandeling/grondontsmetting is de drift 0%.

Legenda		Eenheden		Kleur	
Grondwater	MBP	≤ 100	≤ 100 en ≤ 1000	≤ 100	≤ 1000
Waterleven	MBP	≤ 10	≤ 10 en ≤ 100	≤ 10	≤ 100
Lucht	kg a.s./ha	≤ 0,12	≤ 0,12 en ≤ 0,42	≤ 0,12	≤ 0,42
Nuttige organismen	A	Bruikbaar in geïntegre. teelt	B	Bepoort bruikbaar	C Niet bruikbaar
				?	Risico niet bekend

MILIEU-EFFECTENKAART 2009

Aardbeien

Productie / wachtbed, 1% drift



Middel	Toe-passings-tijdstip	Advies-dosering kg a.s./ha	Kg actieve stof kg a.s./ha	Milieu-effecten				Nuttige organismen	
				Grondwater		Water-leven	Lucht	Bestuivers	Bestrijders
				1,5-3%	3-6%				
				MBP	MBP				
Onkruidbestrijding									
Antikie	mrt-aug	14	4,72	2660	322	42	0,00	?	?
Antikie	sept-feb	14	4,72	33600	3220	42	0,00	?	?
Dual Gold	mrt-aug	0,7	0,67	0	0	1	0,12	?	?
Dual Gold	sept-feb	0,7	0,67	1	0	1	0,07	?	?
fenmedifam	mrt-aug	3	0,47	93	3	9	0,00	?	?
fenmedifam	sept-feb	3	0,47	231	6	9	0,00	?	?
Goltix WG ¹	mrt-aug	1	0,70	7	1	14	0,00	?	?
Goltix WG ¹	sept-feb	1	0,70	70	1	14	0,00	?	?
Herbasan SC, 75% driftreductie ²	mrt-aug	6	0,96	192	0	5	0,00	?	?
Herbasan SC, 75% driftreductie ²	sept-feb	6	0,96	480	12	5	0,00	?	?
Targa prestige	mrt-aug	1,25	0,06	0	0	0	0,01	?	?
Ziektebestrijding									
Allette	mrt-aug	7,5	6,00	0	0	0	0,12	B	B
Allette	sept-feb	7,5	6,00	0	0	0	0,06	B	B
Captan 480 SC	mrt-aug	1,5	0,72	24	24	5	0,06	A	A
Captan 480 SC	sept-feb	1,5	0,72	24	24	5	0,02	A	A
Encour ²	jan-dec	1,5	0,11	0	0	0	0,00	?	A
Frupica	mrt-aug	0,9	0,45	0	0	8	0,03	A	?
Frupica	sept-feb	0,9	0,45	0	0	8	0,03	A	?
Nimrod ³	mrt-aug	1,25	0,31	138	0	9	0,03	A	A
Nimrod ³	sept-feb	1,25	0,31	183	0	9	0,02	A	A
Paraat	mrt-aug	3	1,50	45	3	0	0,02	A	A
Paraat	sept-feb	3	1,50	61	0	0	0,02	A	A
Rovral aquaflo	jan-dec	2	1,00	2	0	2	0,01	A	A
Signum	mrt-aug	1,8	0,60	95	0	2	0,04	?	?
Signum	sept-feb	1,8	0,60	144	0	2	0,02	?	?
sprutzavel	mrt-aug	1,25	1,00	1	1	1	0,00	B	B
sprutzavel	sept-feb	1,25	1,00	1	1	1	0,00	B	B
Strobey	mrt-aug	0,3	0,15	900	750	4	0,01	?	A
Strobey	sept-feb	0,3	0,15	9000	5700	4	0,00	?	A
Switch ⁴	mrt-aug	1	0,63	50	3	120	0,10	?	A
Switch ⁴	sept-feb	1	0,63	56	8	120	0,06	?	A
Teldor	jan-dec	1,5	0,75	0	0	2	0,02	?	B
TMTD 80%	mrt-aug	2,5	2,00	0	0	800	0,60	A	B
TMTD 80%	sept-feb	2,5	2,00	0	0	800	0,42	A	B
Plaaibestrijding									
Apollo	mrt-aug	0,3	0,15	0	0	42	0,01	A	A
Apollo	sept-feb	0,3	0,15	0	0	42	0,00	A	A
Calypso	jan-dec	0,25	0,12	1	0	3	0,00	B	B
deltamethrin (25 g/l)	jan-dec	0,2	0,01	0	0	34	0,00	B	C
Envidor	mrt-aug	0,4	0,10	6	2	0	0,01	?	?
Envidor	sept-feb	0,4	0,10	480	236	0	0,01	?	?
Floramite	mrt-aug	0,4	0,10	0	0	3	0,01	A	A
Floramite	sept-feb	0,4	0,10	0	0	3	0,00	A	A
Milbetknock	jan-dec	0,5	0,01	0	0	5	0,00	?	C
Nissuron sp	jan-dec	0,5	0,05	0	0	0	0,00	A	A
Primor	mrt-aug	0,5	0,25	128	2	55	0,06	A	A
Primor	sept-feb	0,5	0,25	200	2	55	0,04	A	A
Spruzi-vib	mrt-aug	1	0,20	2	0	727	0,06	?	A
Spruzi-vib	sept-feb	1	0,20	180	140	727	0,03	?	A
Torgue L ¹	jan-dec	0,5	0,25	0	0	2655	0,00	A	A
Vertimec Gold	jan-dec	0,5	0,01	0	0	1	0,00	B	C
Xen Tarl Turex	jan-dec	1	0,54	0	0	0	0,00	A	A
Aaltjenbestrijding									
Basamid, 0% drift ^{4,5}	mrt-aug	300	297,00	9000	9000	0	0,00	?	?
Basamid, 0% drift ^{4,5}	sept-feb	300	297,00	3300000	2220000	0	0,00	?	?
Monam, 0% drift ⁴	mrt-aug	750	382,50	3750	1500	0	0,00	A	C
Monam, 0% drift ⁴	sept-feb	750	382,50	2100000	1425000	0	0,00	A	C

¹ Niet in grondwaterbeschermingsgebieden en niet in gronden met organisch stofgehalte lager dan 2% en minder dan 10% afsluitbaar. Niet in productiebed.² Voor dit middel gelden driftbeperkende maatregelen: drift = 0,25%.³ Encour alleen toegelaten in de bedekte teelt.⁴ Nimrod alleen toegelaten in de vollegrond.⁵ Vervallen, opgebruik tot 14-06-2009.⁶ Cauten alleen toegelaten in niet-grondgebonden bedekte teelt.⁷ Torgue L alleen toegelaten in niet-grondgebonden teelt voor bioel en na plu.⁸ Bij grondbehandeling/grondontsmetting is de drift 0%.

Legenda		Eenheden		Kleur	
Grondwater	MBP	≤ 100	≤ 100 en ≤ 1000	≤ 100	≤ 1000
Waterleven	MBP	≤ 10	≤ 10 en ≤ 100	≤ 10	≤ 100
Lucht	kg a.s./ha	≤ 0,12	≤ 0,12 en ≤ 0,42	≤ 0,12	≤ 0,42
Nuttige organismen	A	Bruikbaar in geïntegre. teelt	B	Bepoort bruikbaar	C Niet bruikbaar
				?	Risico niet bekend



WAGENINGEN UR

For quality of life

Acariciden

	Verm.	Prod.
■ Vertimec Gold (abamectine)	X	X
■ Milbeknock (milbemectin)	X	X
■ Envidor (spirodiclofen)		X
■ Cantack (acequinocyl)	X	
■ Apollo (clofentezin)		X
■ Torque L (fenbutatinoxide)		X
■ Floramite (bifenazaat)	X	X
■ Nissorun (hexythiazox)	X	X

Controleer actuele toelating !

Fysische bestrijding

- Gebruik van een lager zuurstof- en/of hoger CO₂-gehalte in de luchtsamenstelling (CA-bewaring)
- CA-behandeling bij minimaal 35°C van plantmateriaal geeft tenminste 99,5% doding van de aardbeimijt
- Nadelig effect van een CA-warmtebehandeling op de kwaliteit van het plantmateriaal wordt beperkt bij hogere O₂-gehalten en een CO₂-gehalte van maximaal 50%

(Van Kruistum ea., PPO Lelystad)

Inventarisaties inheemse roofmijten in aardbei

- Letland Petrova e.a. > L
- Finland Tuovinen e.a. > F
- Nederland Wageningen UR Glastuinbouw > NL

Roofmijten op aardbei

● <i>Amblyseius agrestis</i>	L		NL
● <i>Amblyseius andersoni</i>			NL
● <i>Amblyseius alpinus</i>	L		
● <i>Amblyseius barkeri</i>	L		NL
● <i>Amblyseius bicaudus</i>	L		
● <i>Amblyseius cucumeris</i>	L		NL
● <i>Amblyseius graminis</i>	L		NL
● <i>Amblyseius marginatus</i>	L		
● <i>Amblyseius tenuis</i>		F	
● <i>Amblyseius reductus</i>	L	F	NL
● <i>Amblyseius zwoelferi</i>	L	F	
● <i>Anthoseius rhenanus</i>	L	F	
● <i>Anthoseius bakeri</i>		F	
● <i>Proprioseiopsis okanagensis</i>	L	F	NL
● <i>Typhlodromips rademacheri</i>	L		NL
● <i>Euseius finlandicus</i>		F	NL
● <i>Paraseiulus talbii</i>		F	
● <i>Paraseiulus triporus</i>		F	NL
● <i>Paraseiulus soleiger</i>		F	
● <i>Phytoseius macropilis</i>		F	

Aardbei is een goede roofmijtenplant !



- Soortensamentstelling kan per locatie en in de tijd variëren
- Prooikeuze: aardbeimijt, spint, trips, wittevlieg
- Kweekbaarheid > massa introductie, goedkopere roofmijt
- Welke roofmijt(en) biedt (bieden) het beste perspectief tegen aardbeimijt (en andere plagen) in aardbei in Nederland?

Ontwikkeling van roofmijten en aardbeimijt

- Van ei tot volwassen mijt bij 25oC :
 - *Amblyseius cucumeris* 5.6 dagen
 - *Amblyseius californicus* 5.0
 - *Neoseiulus alpinus* 5.5

 - Aardbeimijt 12.3 dagen

(Easterbrook et al., HRI, UK, 2001)

Geschikte roofmijten tegen aardbeimijt ?

■ In de handel:

- Neoseiulus cucumeris tegen trips
- Neoseiulus californicus tegen spint
- Amblyseius andersoni tegen spint

■ Op aardbei in noord Europa:

- Anthoseius rhenanus
- Neoseiulus reductus > experimentele kweek WUR Bleiswijk
- Neoseiulus alpinus > experimentele kweek WUR Bleiswijk
- Neoseiulus agrestis
- Neoseiulus bicaudus
- Neoseiulus graminis

Vragen



Opmerkingen



- Wat is de schade door uitval door aardbeimijt?
- Zijn er telers die uitsluitend chemische middelen gebruiken tegen aardbeimijt?
- Zijn er telers die ervaring hebben met opslag van plantmateriaal bij hogere CO₂ concentratie?
- Wie heeft er ervaring met de toepassing van roofmijten in aardbei?



WAGENINGENUR

For quality of life

Met dank voor uw aandacht !!



anton.vanderlinden@wur.nl

© Wageningen UR

