

Het V-woord en de weerstand daartegen

Tjeerd Blacquière (PRI) / bijen@wur

13 april 2013 Symposium Bijengezondheid bijen@wur, Wageningen



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN

Onderzoek bijen@wur

- Bestuiving
- Voeding van bijen
- Ziekten van bijen
 - diagnose
- Parasieten
 - o.a. Varroa 
 - resistentie
- Omgeving / milieu
 - zware metalen
 - pesticiden
 - elektromagnetische velden

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN



Opbouw verhaal

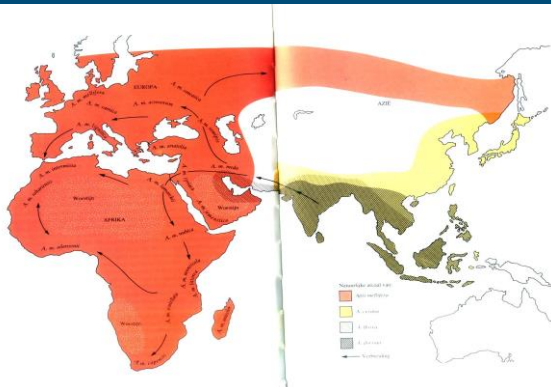
1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer(/vrouw?)-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tiengemeten en Amsterdamse waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. Super-B
B doet het! Hoe?

V

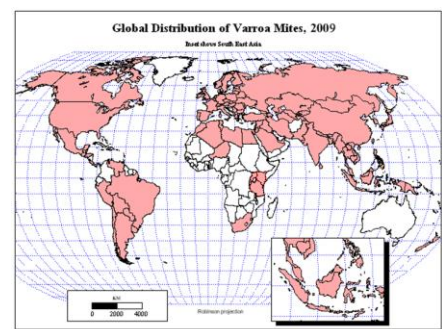


PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN

Honingbijen, oorsprong en verspreiding



1983/84 Nederland



Varroa distributie- 2009. Roze gebieden geven aan waar *Varroa destructor* zich gevestigd heeft

GEZONDHEID

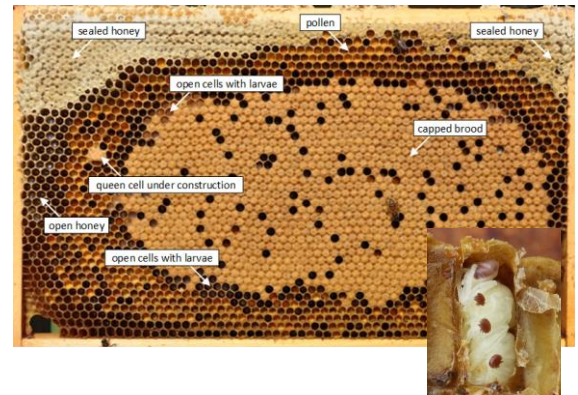
Resistentie van varroamijten tegen Apistan al op veel plaatsen in Nederland

Tjeerd Blacquière, Christ Smeekens, Bram Cornelissen, Rob Smits, Jeroen Donders, Jan van den Eijnde, Jeanette van der Aa en Sijf van der Steen, PPO Bijen, Hivarenbeek

Tegen de varroamijt (*Varroa destructor*) wordt in Nederland al jaren het middel fluvalinaat toegepast, met als merknaam Apistan. Ook in het omliggende buitenland, Duitsland, België en Frankrijk, zelfs nog eerder dan in Nederland. Niet als tegen eerder gebruikte acariciden mocht de opbouw van resistentie tegen fluvalinaat worden verwacht. Te meer omdat het zich hecht aan de was, en daardoor in lage concentraties doorlopend in het bijenvolk aanwezig is. In Italië was al rond 1990 resistentie aangetoond, en ook in Frankrijk, België en Duitsland is al sprake van resistentie. In Nederland werd in 2001 nog geen resistentie aangetoond, maar ervaringen van bijenhouders uit Limburg en het zuiden van Noord-Brabant deden het optreden van resistentie wel vermoeden: na

bijen waren afgefallen. Dat werd gedaan met de Apistarschaaltjes (waar strips in hadden gelegen) en met de controles (onder strips). Niet resistente mijten begonnen na vijf minuten al te vallen, en binnen een half uur zijn ze meestal allemaal gevallen. Resistente mijten houden het veel langer vol. De test wordt uitgevoerd met vijf schaaltes met en vijf zonder mijten.

Resultaat
Bij de eerste test in april bleek duidelijk dat de mijten uit Zuid-Limburg allemaal resistent waren! Bij een test in 2001 in Friesland vielen de mijten vrijwel meteen, en na 30 minuten waren ze alle vijf gevallen. Dus geen resistentie. Heel anders was het resultaat bij veel mijten die jaar.



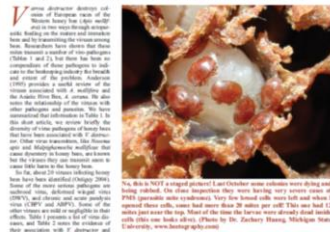
Effecten varroa op bijen en volken

Varroa

- Is vector voor virussen

A Summary of the Varroa-Virus Disease Complex in Honey Bees

by PETER G. KEVANS, M. A. BARNARD, N. OHTSUKI and ERNESTO GUZMAN-NOVIA



American Bee Journal 2006

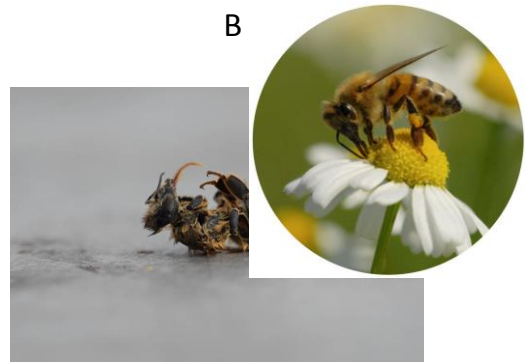
Opbouw verhaal

1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer/(vrouw?)-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tiangemeten en Amsterdamse waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. Super-B
B doet het! Hoe?

B



B



B (V kan niet zonder)

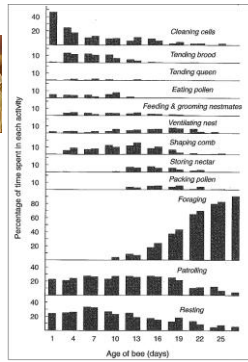
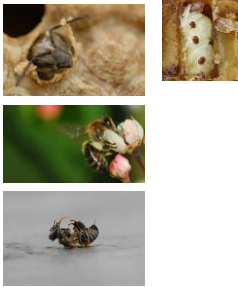


Figure 2 - The changing tasks during the life of a worker honey bee (from Seeley 1995)

Bijen: oogst & producten

■ Stuifmeel



■ Nectar / honing



■ Water



■ Propolis

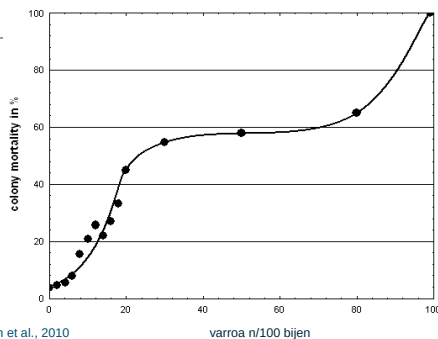


■ Bestuiving

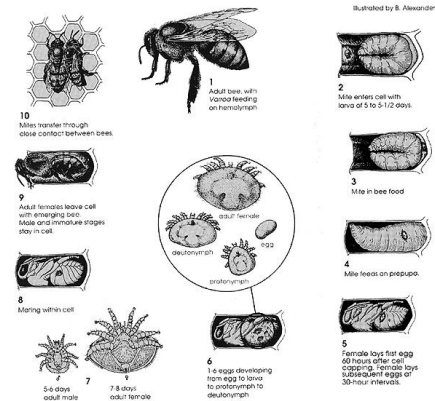


Opbouw verhaal

1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer(/vrouw?)-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tien gemeten en Amsterdamse waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. Super-B
B doet het! Hoe?



■ Genersch et al., 2010
■ Duitse monitoring 2004-08

Levenscyclus *V. destructor*

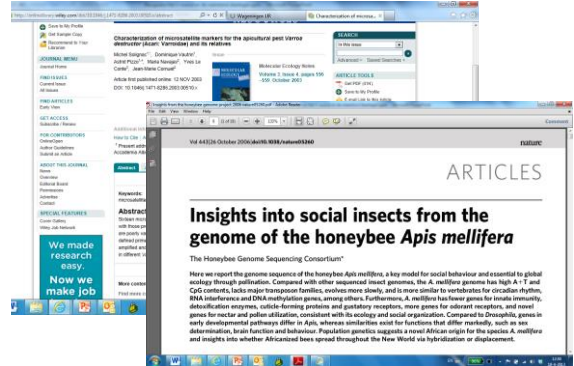
Honingbij en varroa: reproductie

Kaste:

- koningin (1)
- werkster (10.000)
- dar (500)

reproductie in gesloten broed

- poppen
- darrenbroed (500):
♀: 3-5
- werksterbroed (8000)
♀: 1-2
- Oosterse honingbij:
• alleen in darrenbroed

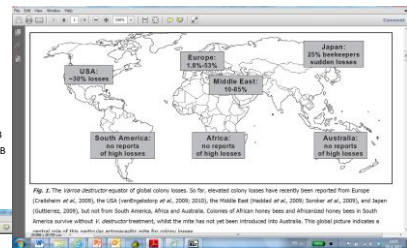


Opbouw verhaal

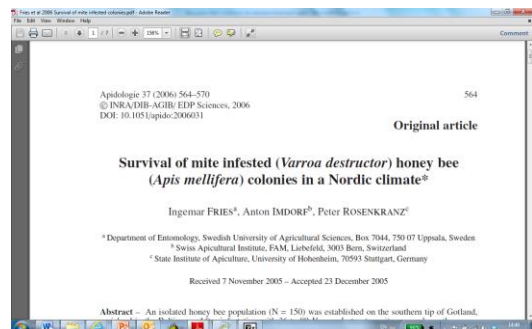
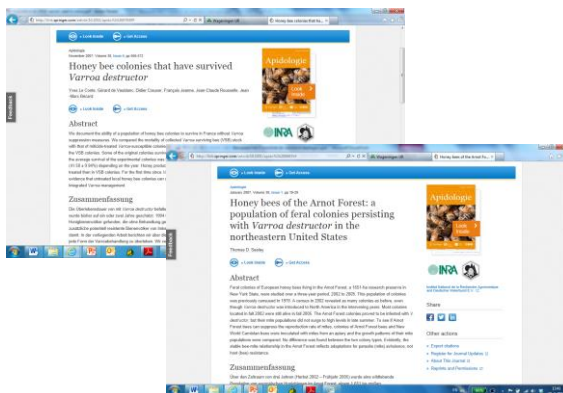
1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer/(vrouw)?-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tiengeten en Amsterdamse waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. Super-B
B doet het! Hoe?

B ↔ V

- overall beide
- Australië = V + B
- Antarctica = - V - B



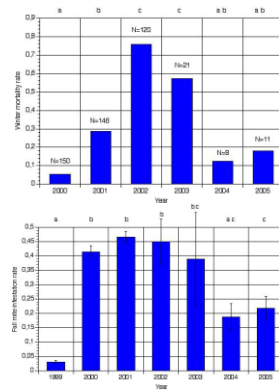
- Afrika en Zuid Amerika:
 - Resistentie
 - poesten
 - zwermen
 - reproductie V
- Azië:
 - andere soort bij
 - A.melli wel schade
- Australië:
 - vrij van V



- 150 volken, + varroa, geen innemenging imker; sinds 2000

Gotland

- Fries: Gotland
 - 150 volken uit EU
 - Wintersterfte volken
 - % varroa besmetting
 - minder broed
 - mijten stappen minder in
- Gotland nateelt op Tiengemeten
- Nieuw experiment: AWD
 - 70 colonies, 'Dutch mix'
 - 50: selection
 - 25: control (treated)



Opbouw verhaal

1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer (/vrouw?)-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tiengemeten en Amsterdams waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. Super-B
B doet het! Hoe?

Bijenteelt voor varroaresistentie

Bijen@wur: Tjeerd Blacquièr,
Michiel Glorius, Thijs Gerritsen

Selectieproef o.a. op geïsoleerd
eiland Tiengemetten



Approach new trial: AWD

- **2008: 50 young colonies**
 - Young queen
 - 2-3 combs with brood & bees
 - added sugar paste
 - no varroa treatment
 - assess varroa infestation
- **Control: 20 colonies**
 - similar
 - during mating different place
 - with varroa control (2X)
- **2008:**
 - selection: end of summer:
 - size: big enough to over winter
 - % mite infestation
 - selection: spring:
 - growth of colonies
 - production of drone brood
 - half May: ~ 20 combs:
 - remove queen
 - after 14 days: split colonies
 - 2-3 combs, one virgin queen
 - → AWD:

AWD:

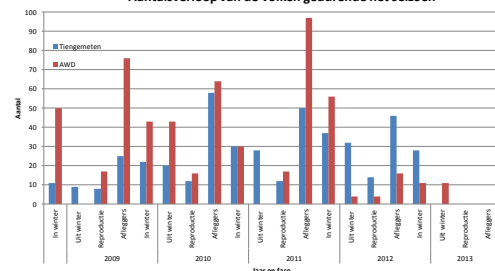
- queen mating
 - own drones
 - select successful colonies
 - placing in Lelystad
- Next years:
- repeat procedure:
- Controls:
- mite control in July and Dec/Jan (oxalic acid).

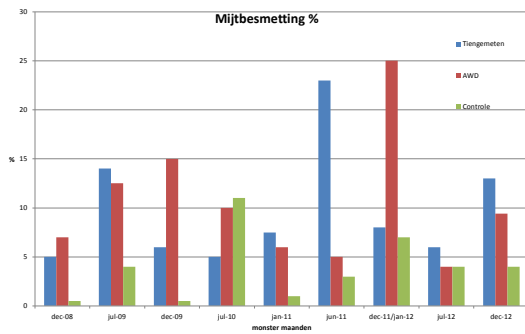


Aantal volken



Aantalsverloop van de volken gedurende het seizoen





Opbouw verhaal

1. V
jubileum, successen
2. B
30 jaar ziek, chronisch, terminaal?
3. B+V
samen in bootje, samen overleven; gastheer/(vrouw?)-parasiet-relatie, beide naar 'beste kunnen'
4. B ↔ V
resistentie, Aziatische en Afrikaanse bijen. Europese? Nederlandse?
5. BV NL
Tiengemeten en Amsterdamse waterleidingduinen, 5-6 jaar
6. **Super-B**
B doet het! Hoe?

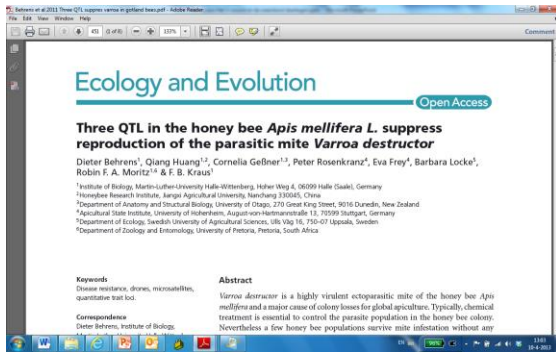


• Rosenkranz et al 2009

New experiment 2011: Michiel Glorius

- Spring 2011:
 - Using the 2010 queens (removed anyhow) of successful colonies
 - Growth, drone production
 - Introduce in 'clean' colonies
 - Empty frame in center
 - After 7 days: →
 - Heavily infested colony (mite shower)
 - after 2 days: → nurse colony
 - After 10 days: freezer
- After defrosting:
 - Reproduction mite: yes / no
 - Offspring per mother mite
 - Male present / absent
 - Developmental stages (Martin 1994)
 - Delayed egg laying: yes/ no

	Fecundity	Infertility	Male absent	Delayed Laying
Lelystad	1.92	0.06	0.16	0.10
SEM	0.11	0.02	0.03	0.02
P	< 0.001	0.220	0.003	0.757
Tiengemeten	2.02	0.09	0.14	0.06
SEM	0.08	0.01	0.02	0.01
P	< 0.001	0.003	< 0.001	0.184
Control	2.49	0.03	0.06	0.09
SEM	0.10	0.01	0.02	0.02



- Darrencellen? Onderzoek 2013, Anne van Woerkom

Bedankt voor uw
aandacht!

