



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

De kleine bijenkastkever

Aethina tumida



Introductie

De kleine bijenkastkever, *Aethina tumida* Murray, is afkomstig uit Afrika ten zuiden van de Sahara. In zijn natuurlijke omgeving wordt hij meestal niet gezien als een plaag. Meestal gaan alleen bijenvolken die verzwakt of ziek zijn dood door de kleine bijenkastkever. De kever wordt zo genoemd om hem te onderscheiden van de grote bijenkastkever, die ook in bijenkasten in Afrika voorkomt.



Foto 1.
De grote bijenkastkever
op een raat met broed

De kleine bijenkastkever kwam oorspronkelijk alleen in Afrika voor. Sinds 1996 komt hij echter ook in andere delen van de wereld voor. In dat jaar werd de kever in South Carolina in de Verenigde Staten ontdekt. Een klein jaar na de eerste waarneming was de kleine bijenkastkever al in drie staten aanwezig. Op dit moment kan de kleine bijenkastkever in bijna alle staten van de west- tot de oostkust worden gevonden en komt hij bovendien voor in Egypte (sinds 2000), Canada (waar hij zowel in 2002 als in 2006 werd geïntroduceerd) en Australië (sinds 2001).



Foto 2.
De kleine bijenkastkever
tussen honingbijen

Sinds de eerste waarneming is de kleine bijenkastkever in de Verenigde Staten uitgegroeid tot een serieuze plaag die veel sterfte onder de Europese honingbijen (*Apis mellifera*) veroorzaakt. In de eerste twee jaar na zijn ontdekking heeft de kleine bijenkastkever bijgedragen aan het verlies van minstens 20 000 bijenvolken, met een waarde van vele miljoenen US dollar. De omvang van de schade in Egypte is nog onbekend. In Australië leek het verlies zich te beperken tot verzwakte of zieke volken, maar sinds afgelopen jaar lijden daar ook sterke volken schade.

De kever kan zich in bijenvolken, maar ook in opgeslagen bijenproducten razendsnel vermeerderen. Als hij eenmaal in Nederland terecht komt, zal hij zich hier vrijwel zeker door het hele land verspreiden. Aangezien de kever hier net zo schadelijk kan zijn als in de Verenigde Staten, kan dit grote gevolgen hebben voor de Nederlandse imkerij. Uiteindelijk zou ook de bestuiving van een aantal gewassen in gevaar kunnen komen.

Aangezien de mogelijkheid bestaat dat de kleine bijenkastkever zich ook in ons land vestigt, is het noodzakelijk dat imkers alert en goed op de hoogte zijn. Ze moeten weten hoe de kleine bijenkastkever eruit ziet en hoe hij zich voortplant. Ze kunnen dan met het inspecteren van hun bijen, de kasten tegelijk controleren op de aanwezigheid van kleine bijenkastkevers.

De kleine bijenkastkever in Nederland?

Er is een serieus risico dat de kleine bijenkastkever ook in Nederland binnen wordt gebracht. Een aantal mogelijkheden zijn:

- Door het invoeren van bijenvolken en pakketbijen, zelfs via het importeren van koninginnen;
- De kleine bijenkastkever kan met bijenzwermen meekomen die onbedoeld met schepen of vliegtuigen worden getransporteerd;
- Door het vervoer van gebruikt imkermateriaal, raten en was. De kever is bijvoorbeeld via geïmporteerde was uit de Verenigde Staten in Canada terecht gekomen;
- Door het importeren van fruit uit gebieden met de kleine bijenkastkever. Waarschijnlijk zijn de eerste kevers met een fruittransport uit Afrika naar de Verenigde Staten gekomen;
- Door het transport van grond, bijvoorbeeld bij het importeren van planten.

Als de kleine bijenkastkever Nederland bereikt kunnen de gevolgen groot zijn. De omstandigheden in Nederland zijn geschikt voor de kleine bijenkastkever om te overleven en om zich voort te planten. De temperaturen zijn niet te extreem en de kleine bijenkastkever kan een strenge winter goed overleven, omdat de kevers in de tros bijen overwinteren. Aangezien de larven de voorkeur hebben om in lichte gronden (zand, zavel) te verpoppen, zullen bijenvolken op de zandgronden een grotere kans hebben door de kleine bijenkastkever te worden aangetast.

Net als bij *Varroa destructor* is het mogelijk dat de kleine bijenkastkever zich voorgoed in Nederland vestigt. Hij zal dan moeilijk of niet uit te roeien zijn.

Bestrijdingsmethoden, die voornamelijk in de Verenigde Staten worden gebruikt, zijn tot nu toe niet erg succesvol geweest. Ze zijn hooguit te gebruiken om de populatie kevers klein te houden.

Biologie van de kleine bijenkastkever

De kleine bijenkastkever behoort tot de familie van de Nitidulidae. De kevers die tot deze familie behoren zijn vaak plagen in fruit of opgeslagen voedsel. Sommige komen net als de kleine bijenkastkever in bijenkasten voor. Volwassen kevers variëren enigszins in grootte maar zijn ongeveer eenderde van een bijenwerkster. Ze zijn 5 tot 7 mm lang en 3 tot 4,5 mm breed. De kevers hebben een ovale vorm en zijn bij de geboorte roodbruin van kleur.

Zodra de kevers volwassen worden verandert deze roodbruine kleur in donkerbruin tot zwart. De antennen hebben duidelijke knotsen aan de uiteinden.

De dekschilden zijn fijn behaard en verkort waardoor enkele segmenten van het abdomen zichtbaar zijn.

De volwassen kevers leven voornamelijk in bijenkasten en hebben een voorkeur voor bijeneitjes als voedsel.



*Foto 3.
De kleine bijenkastkever
De knotsen op de uiteinden van de antennen zijn duidelijk te zien.*



*Foto 4.
De verkorte dekschilden van de kleine bijenkastkever*

De larven van de kleine bijenkastkever hebben een karakteristieke rij stekels op de rug. Vlakbij de kop hebben de larven drie paar kleine poten. Hierdoor zijn de larven van de kleine bijenkastkever gemakkelijk te onderscheiden van wasmot larven. Die hebben veel meer poten. De larven laten, in tegenstelling tot de larven van de wasmot, geen spinsel achter maar een slijmspoor.



*Foto 5.
De larve met drie paar poten en een rij stekels op de rug*



*Foto 6.
De larven van de wasmot lijken op de larven van de bijenkastkever, maar zijn bij nadere inspectie goed te onderscheiden.*

Levenscyclus van de kleine bijenkastkever

De vrouwelijke kleine bijenkastkever legt haar eitjes in pakketjes. Deze pakketjes worden vaak in spleten van de bijenkast of op stuifmeel in de raten gelegd. De vrouwelijke kevers kunnen hun eitjes echter ook in broedcellen leggen. In dat geval wordt door de kever een gaatje in de verzegeling van de broedcel gemaakt, of de kever maakt vanuit een naastgelegen lege cel een gaatje in de celwand. Hierna legt de kever met een lange flexibele legbuis haar eitjes vlakbij de pop. In de meeste gevallen worden er meer dan 10 eitjes per cel gelegd. De eitjes zijn 1,2 mm lang (ongeveer tweederde van een bijenei) en wit van kleur.



Foto 7. Eipakketjes gelegd door de kleine bijenkastkever



Foto 8. De larven van de kleine bijenkastkevers verpoppen zich in de grond nabij de bijenkast.

Na 2 tot 6 dagen komen de eitjes uit. De larven eten voornamelijk bijenbroed (zowel eitjes als larven) en stuifmeel en groeien in de bijenkast tot ze een lengte van 10 tot 11 mm hebben bereikt. Het duurt 10 tot 14 dagen voordat de larven geheel volgroeid zijn. Volgroeide larven worden door het licht van buiten aangetrokken en verlaten de bijenkast om grond te zoeken waarin ze kunnen verpoppen.

De larven graven zich in de grond vlakbij de bijenkast in (gewoonlijk binnen twee meter van de kast, maar de larven kunnen tot 30 meter kruipen om geschikte grond te vinden). In de grond maken ze cellen met gladde wanden. Ze kunnen zich tot 20 cm diep in de grond ingraven. De larven hebben een voorkeur voor vochtige zandgrond. Gemiddeld komen de poppen na 3 tot 4 weken uit, maar de popfase kan afhankelijk van de omstandigheden 8 tot 60 dagen duren.

Als de kevers uitkomen, kunnen ze meteen vliegen. Ze zouden tot wel 16 kilometer kunnen vliegen. Nadat de kevers zijn uitgekomen, gaan ze opzoek naar een partner om te paren. Na ongeveer een week gaan ze op zoek naar een nieuw bijenvolk waar ze hun

eieren kunnen leggen. Bij het zoeken naar een nieuw bijenvolk worden de kevers aangetrokken door de geur van bijen, honing en stuifmeel.

Onder ideale omstandigheden kan de kleine bijenkastkever zich razendsnel voortplanten. Een vrouwtje kan wel duizend eieren leggen in haar vier tot zes maanden durende leven. Er kunnen dan vijf tot zes generaties per jaar zijn. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat de temperatuur boven de 10°C ligt en dat de grond, waarin de larven zich verpoppen, vochtig is. Als de temperatuur laag blijft of de grond droog is, zal de populatie kevers minder snel uitbreiden.

Hoewel de kleine bijenkastkever zich voornamelijk in de bijenkast voedt en voortplant, kan hij zich buiten de bijenkast ook goed in leven houden. De kevers kunnen vijf dagen zonder water of voedsel leven. Met fruit als voedselbron kunnen ze zich veel langer in leven houden. In sommige fruitsoorten zoals appels en bananen kunnen ze zelfs een nieuwe generatie voort brengen. Dit maakt dat fruittransporten een risico vormen.

Afrikaanse honingbijen en de kleine bijenkastkever

Hoewel de kleine bijenkastkever in Europese honingbijvolken zeer destructief kan zijn, zorgt de kleine bijenkastkever bij de Afrikaanse honingbijen alleen voor problemen bij volken die verzwakt zijn. De Afrikaanse honingbijen hebben een sterk poetsgedrag en enkele efficiënte verdedigingsmechanismen:

- De Afrikaanse honingbijen reageren erg agressief op volwassen kevers;
- Ze maken gaten en kieren in de kast dicht met propolis, zodat de kevers geen schuilplaats meer hebben en er geen eitjes kunnen verstoppen;
- De Afrikaanse honingbijen maken gevangenissen van propolis waarin ze de kevers opsluiten. Op deze manier weten de Afrikaanse honingbijen te voorkomen dat er veel kevers los rondlopen in de kast. Daarmee voorkomen ze ook dat de kevers hun eitjes in de raten kunnen leggen.



*Foto 9.
Twee Afrikaanse honingbijen
bewaken een kever die
opgesloten zit in een
gevangenis van propolis.*

Europese honingbijen en de kleine bijenkastkever

De Europese honingbijen, zoals die bij ons, hebben minder efficiënte verdedigingsmechanismen tegen de kleine bijenkastkever. Hierdoor kunnen de kevers zich veel sneller voortplanten en kan de populatie kevers veel groter worden dan bij de Afrikaanse honingbijen. Daardoor zijn de effecten van de kever bij de Europese honingbijen veel ernstiger. Zwakke en moerloze bijenvolken zijn het meest kwetsbaar en zullen niet veel tegen de kever kunnen doen. Sterke volken zullen proberen de larven te verwijderen zoals ze dat doen met wasmotlarven. Doordat de kevers zich als een schilpad in elkaar trekken als ze worden aangevallen, kunnen de bijen de volwassen kevers nauwelijks uit de bijenkast verwijderen. De populatie kevers zal zich daardoor uiteindelijk ook in een sterk volk uitbreiden, wat tot het vertrek of de dood van het volk zal leiden.

Hommels en de kleine bijenkastkever

Uit laboratorium- en veldstudies met commercieel verkrijgbare hommenvolken is gebleken dat behalve bijenvolken ook hommenvolken als gastheer voor de kleine bijenkastkever kunnen dienen. In deze studies beschadigden de kleine bijenkastkevers een volk en waren ze ook in staat om een nieuwe generatie in de hommenvolken voort te brengen. Dit zou ernstige ecologische gevolgen kunnen hebben. Het is echter niet bekend of de kleine bijenkastkever ook in de natuur voorkomende hommenvolken binnen kan dringen.

Schadelijke effecten

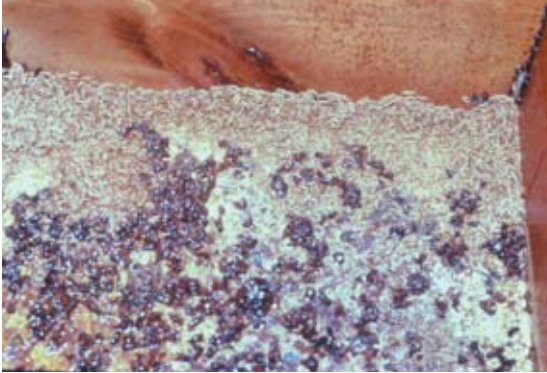


Foto 10. Er kunnen tienduizenden larven in een kast aanwezig zijn.



Foto 11. De larven kunnen veel beschadigingen toebrengen aan het broed en de raten.

De meeste schade wordt niet door de volwassen kevers aangericht. Weliswaar eten zij eitjes, maar de larven zijn de grootste boosdoeners. De larven eten op zoek naar voedsel dwars door alle raten heen waarbij ze het broednest vernielen. De schade aan het broednest zal afhangen van het aantal larven dat zich in de bijenkast bevindt. Bij grote aantallen zal een bijenvolk snel te gronde gaan. In die gevallen kunnen er tienduizenden larven in een bijenkast aanwezig zijn.

Behalve het vernielen van het broednest, wordt ook de honingvoorraad verontreinigd. De larven ontlasten zich in de honing wanneer zij hier doorheen kruipen. Hierdoor gaat de honing gisten en uit de raten lopen, waardoor de hele kast onder de gistende honing komt te zitten. Door de gistende honing krijgen de raten een vieze geur die lijkt op rottende sinaasappelen. Door deze voor bijen onaantrekkelijke geur zullen de bijen in de meeste gevallen de kast verlaten. Ook opgeslagen honingraten kunnen door de kevers worden aangetast. Als de raten naast honing ook nog stuifmeel bevatten, zijn ze erg aantrekkelijk voor de kleine bijenkastkever.

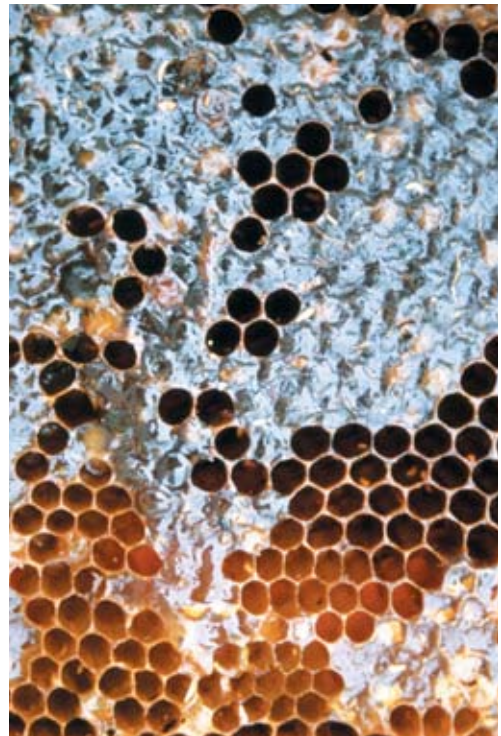


Foto 12. Honing is gaan gisten doordat de larven van de kleine bijenkastkever zich erin hebben ontlast.

Verantwoordelijkheid van de imker

Hoewel de kleine bijenkastkever nog niet in ons land is waargenomen, is de kans groot dat hij hier ooit komt. Het is belangrijk dat de imkers voorbereid zijn.

De imkers moeten in de gaten houden of er zich verdachte kevers in hun volken bevinden. Mocht er een vermoeden zijn dat de kleine bijenkastkever ergens aanwezig is, dan moet dat gemeld worden bij de VWA. Op 5 augustus 2003 is er een verordening van de Europese Unie uitgevaardigd, waarin de kleine bijenkastkever als aangifteplichtige ziekte is opgenomen.

Verder moeten alle imkers zeer voorzichtig zijn met het importeren van bijenvolken en met het reizen naar en van het buitenland met bijenvolken. Bij het importeren van bijenvolken, pakketbijen of koninginnen is het van belang dat de juiste kanalen gebruikt worden, en dat de benodigde gezondheidsverklaringen aanwezig zijn. Er moet voorkomen worden dat er illegaal en ongecontroleerd geïmporteerd wordt. Daarom zijn er ook invoerbepalingen voor het invoeren van bijenvolken en koninginnen uit gebieden buiten de Europese Unie. Dit houdt onder andere in dat:

- import van bijenvolken en /of pakketbijen verboden is;
- er alleen koninginnen mogen worden ingevoerd met maximaal 20 werksters als begeleiding;
- er geen koninginnen mogen worden geïmporteerd uit gebieden waar de kleine bijenkastkever aanwezig is;
- het bijbehorend materiaal van geïmporteerde koninginnen in een laboratorium moet worden onderzocht op aanwezigheid van volwassen dieren, larven en eitjes van de kleine bijenkastkever.

Als er verdachte kevers of larven in een bijenvolk worden gevonden, kunnen deze voor onderzoek opgestuurd worden naar PPO Bijen. Stuur de kevers of larven op in een stevige verpakking, zoals een plastic flesje of kartonnen doosje. Doe er een begeleidende brief bij met informatie over de bijenstand zoals naam en locatie. **Stuur nooit levende kevers of larven op!** Als de kevers of larven nog leven, dood ze dan door ze een nacht in de vriezer te leggen of door ze in een potje met 70% ethanol te doen.

Methoden voor onderzoek van de bijenkast op kleine bijenkastkevers

Imkers kunnen zelf hun bijenkasten controleren op de aanwezigheid van kleine bijenkastkevers. Door het omdraaien van het deksel van een bijenkast en daar de broedbak(ken) in te zetten, en het geheel zo enkele minuten te laten staan, gaan de kevers op de bodem zitten. Als na enkele minuten de broedbak(ken) opgetild worden, zal duidelijk te zien zijn dat aanwezige kevers snel van het licht weggrennen. Bij kouder weer zal deze manier niet werken omdat de kevers dan de warmte van de tros opzoeken.

De larven bevinden zich voornamelijk op de raten of op de bodem. Ze lijken veel op de larven van de wasmot, maar zijn van dichtbij er duidelijk van te onderscheiden.

Een andere handige methode om te controleren of er kleine bijenkastkevers in de kast aanwezig zijn, is het plaatsen van een stuk geribbeld karton op de bodem. Deze methode



Foto 13.
Chychramus luteus is een kever die soms in bijenkasten voorkomt en die gemakkelijk voor de kleine bijenkastkever kan worden aangezien.

maakt gebruik van de natuurlijke drang van de kevers om zich te verstoppen in spleten en kieren. Het stuk geribbelde karton (mag ook een stuk geribbeld plastic zijn) wordt met de geribbelde kant naar beneden aan de achterzijde van de bodem gelegd. De kleine bijenkastkever zal vervolgens de ribbels van het karton als schuilplaats gebruiken. Door regelmatig onder het stuk karton te kijken (meer dan 24 uur na het plaatsen van het stuk karton) of er kevers of larven zitten, kan men eenvoudig controleren of er kleine bijenkastkevers in het volk aanwezig zijn.

Verder kan een kast gecontroleerd worden op eitjes. Hierbij moet goed gekeken worden in kieren en spleten, waar de kevers bij voorkeur hun eitjes leggen.

Bestrijdingsmethoden

Om de kleine bijenkastkevers onder controle te houden is het gebruiken van goede imkermethoden erg belangrijk. Door de volken sterk en moergoed te houden heeft de kleine bijenkastkever minder kans om zich in de kast voort te planten. Omdat de kleine bijenkastkever ook opgeslagen honingraten kan vernielen is het van belang dat honingraten zo snel mogelijk geslingerd worden. Hierbij is een goede hygiëne in de slingeruimte van groot belang. Laat dus geen afval van het slingeren liggen en houd de slingeruimte goed schoon.

Sinds de kleine bijenkastkever in de Verenigde Staten is opgedoken en een plaag is geworden, wordt daar geprobeerd de kever met chemische middelen te bestrijden. Bestrijding met chemische middelen is echter nog lang niet effectief genoeg en kan bovendien schadelijk zijn voor bijen en andere insecten. Ook kunnen er residuen in de was en honing terechtkomen. Een andere manier van bestrijden is het inzetten van kevervallen. Met deze vallen kunnen kevers worden gevangen en vervolgens worden gedood. Inmiddels zijn er al enkele succesvolle proeven gedaan met kevervallen in bijenkasten. Naast chemische bestrijding en kevervallen zou ook biologische bestrijding gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld het inzetten van schimmels of aaltjes tegen kevers en larven. Ook op dit gebied is nog veel onderzoek nodig.

PPO Bijen

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft aan Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) Bijen de Wettelijke Onderzoekstaak (WOT) toegewezen om importbijen te controleren op de aanwezigheid van *Aethina tumida*.

PPO Bijen doet onderzoek en is betrokken bij advies op het gebied van bestuiving, bijen- en hommelteelt. PPO Bijen publiceert in wetenschappelijke tijdschriften en rapporteert aan ondernemingen, imkerorganisaties en overheid. Ook wordt veel aandacht gegeven aan kennisoverdracht aan imkers, kwekers en hommeltelende bedrijven.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar Peter Neumann voor zijn adviezen bij het samenstellen van deze brochure. Verder bedanken wij voor het ter beschikking stellen van foto's:

Nelles Ruppert (foto 3);

CSL National Bee Unit (foto 4 en 5);

Wolfgang Ritter (foto 6)

Peter Neumann (foto 1, 7, 8, 9, 11 en 12);

Pattie Elzen (foto 10);

Frank Koehler (foto 13);

Foto voorkant en foto 2: PPO Bijen.



© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

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

Oplage: 8500 stuks

Tekst & samenstelling: Tjeerd Blacquièrè, Jeroen Donders & Caroline Koopsen-Eulderink
Vormgeving & drukwerk: Daniël Loos, Bureau Contrapunt, Egmond-Binnen/Wageningen

Feiten kleine bijenkastkever

Latijnse naam: *Aethina tumida*

Naam: Kleine bijenkastkever

Gastheer:

Honingbij: kever leeft en plant zich voort in bijenvolken en opgeslagen raten.

Levenscyclus:

- Volwassen kevers leggen eitjes in de bijenkast.
- Uitgekomen larven eten bijenbroed, stuifmeel en honing.
- De larven kruipen naar buiten om in de grond te verpoppen.
- Na de verpopping vliegen de kevers uit om zich in nieuwe bijenvolken te nestelen.
- Kan ook overleven en voortplanten op sommige soorten fruit.

Verspreiding:

Oorsprong in de zuidelijk helft van Afrika
Sinds 1996 in de Verenigde Staten, nu wijd verspreid in de Verenigde Staten, Australië (2001), Canada (2002) en Egypte (2000)

Manier van verspreiden:

Via transport van bijenvolken, koninginnen, zwermen, bijenwas, grond en fruit; vervliegen van de kevers

Veroorzaakte schade:

Zuidelijke helft Afrika: weinig schade (goede afweer Afrikaanse honingbij)
Europese honingbij: vraat van raten en broed, verontreiniging voorraden + gisten van honing, ondergang bijenvolk

Bestrijding:

Keervallen en chemische bestrijding (VS, Australië)

Sterke volken en goede hygiëne voorkomen besmetting.

Kenmerken volwassen kevers:



- 5 tot 7 mm groot
- Zwart (in jong stadium roodbruin)
- Knotsen op de antennen
- Verkorte dekschilden
- Verstoopt zich voor licht

Kenmerken larven:



- 10 tot 11 mm lang
- Beige
- Stekels op de rugzijde
- Drie paar poten
- Laat slijmspoor achter i.p.v. spinsel

Kenmerken eitjes:



- 1,2 mm lang (tweederde van een bijeneitje)
- Wit
- In groepjes, meestal in gaten en kieren van de bijenkast



Adressen

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Bijen

Postbus 69, 6700 AB Wageningen
Droevendaalsesteeg 1, 6708 PB Wageningen
Tel: 0317- 478480
Fax: 0317- 478484
E-mail: bijen@wur.nl
Internet: www.ppo.wur.nl

Nederlandse Bijenhoudersvereniging NBV

Postbus 90, 6720 AB Bennekom
Grintweg 27, 6709 AP Wageningen
Tel: 0317-422422
Fax: 0317-424180
E-mail: secretariaat@bijenhouders.nl
Internet: www.bijenhouders.nl

Algemene Nederlandse Imkersvereniging ANI

Flammulalaan 1, 3852 ZT Ermelo
Tel: 0341- 422662
E-mail: ani.secr@hetnet.nl

Imkersbond ABTB

De Hagen 25, 7091 VJ Dinxperlo
Tel. 0315-652156
e-mail: abtbhoofdbestuur@hotmail.com

