



### **ADVIES 08-2013**

**Betreft : Evaluatie van het document “Draaiboek bij acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden” (dossier SciCom 2012/25).**

Advies goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité op 13 maart 2013.

### **Samenvatting**

Het Wetenschappelijk Comité heeft een evaluatie gemaakt van het document “Draaiboek bij acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden”.

De voornaamste doelstellingen van dit ontwerpdraaiboek zijn om i) de meldingen van vermoedens van acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden aan het FAVV te stimuleren teneinde de toestand beter te kennen en ii) de opvolging van deze vermoedens van acute intoxicatie te verbeteren.

Het Wetenschappelijk Comité formuleert verschillende aanbevelingen.

Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat:

- er prioriteit moet worden gegeven aan de in België beschikbare toxicologische referentiewaarden. Indien deze niet beschikbaar zijn dient verwezen te worden naar de Footprint databank als referentie.
- indien de pesticidenconcentratie gemeten in bijen de voorlopige drempelwaarde, die overeenkomt met 10% van de LD50, overschrijdt, het FAVV het onderzoek zou moeten verderzetten om de oorzaak van de vastgestelde sterfte te achterhalen.
- het aan te bevelen is eerst een analyse uit te voeren van residuen van alle pesticiden die momenteel in België toegelaten zijn of in het verleden toegelaten waren, waarvan de LD50 voor bijen lager is dan 100 µg/bij.

### **Summary**

**Advice 08-2013 of the Scientific Committee of the FASFC on the evaluation of the document “Plan in case of acute intoxication of honeybees by pesticides”**

The Scientific Committee has assessed the document “Plan in case of acute intoxication of honeybees by pesticides”.

The main objectives of this draft plan are i) to stimulate notifications to the FASFC of cases of suspicion of acute intoxication of honeybees by pesticides in order to better understand the state and ii) to improve the follow-up of suspected cases of acute intoxication.

The Scientific Committee formulates several recommendations.

The Scientific Committee is of the opinion that:

- priority should be given to the toxicological values of reference which are available at the Belgian level. If these are not available, the Footprint database should be considered as the reference.
- if the measured pesticide concentration in honeybees exceeds the temporary action limit, corresponding to 10 % of the LD50, the FASFC should continue its investigation in order to find out the cause of the observed mortality.
- it is recommended to analyse in priority the residues of all the pesticides which are currently authorised in Belgium, or which were authorized in the past, and whose LD50 for honeybees is lower than 100 µg/bee.

## **Sleutelwoorden**

Pesticide - honingbij - vergiftiging - draaiboek

## 1. Referentietermen

### 1.1. Doelstellingen

Er wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd om een evaluatie te maken van het document "Draaiboek bij acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden".

Volgende specifieke vragen zijn eveneens aan het Wetenschappelijk Comité gesteld :

1. Welke databank zal in eerste instantie geconsulteerd worden voor de initiële beoordeling van de laboresultaten (EU-databank (DG Sanco) met betrekking tot pesticidenresiduen, Footprint database...)?
2. Vanaf welke drempelwaarde, uitgedrukt t.o.v. de letale dosis 50 (LD50), moet het FAVV stellen dat het vermoeden van acute pesticidevergiftiging bij bijen voldoende gefundeerd is om het onderzoek verder te zetten zodat de oorsprong van de sterfte aan het licht kan worden gebracht ?
3. Welke laboanalyses moeten worden aangevraagd om een screening op de meest relevante pesticiden te kunnen uitvoeren ?

### 1.2. Afkortingen

Orale of topische LD50 = letale dosis 50 % = unieke dosis van een stof verkregen door statistische berekening, die kan leiden tot de dood in 50 per cent van de dieren wanneer deze oraal (OECD, 1998a) of via contact (OECD, 1998b) wordt toegediend. LD50 wordt uitgedrukt in µg teststof/bij. De teststof voor pesticiden kan ofwel een actief ingrediënt, of een chemisch preparaat zijn waarin 1 of meerdere actieve ingrediënten aanwezig zijn.

FAVV = Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen

ILVO = Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

PCE = Provinciale controle-eenheid van het FAVV

ULg = Universit  de Liège

Gelet op de discussie in de werkgroepvergadering van 23 november 2012 en 18 januari 2013 en de plenaire zitting van 22 februari 2013,

**geeft het Wetenschappelijk Comité het volgend advies :**

## 2. Inleiding

Het document "Draaiboek bij acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden" werd opgesteld door het ILVO. Het ontwerpdraaiboek is bestemd voor de imkers die een acute vergiftiging van hun bijen door pesticiden vermoeden.

De voornaamste doelstellingen van dit ontwerpdraaiboek zijn om i) de meldingen aan het FAVV van vermoedens van acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden te stimuleren teneinde de toestand beter te kennen en ii) de opvolging van deze vermoedens van acute intoxicatie te verbeteren.

Dit ontwerpdraaiboek is enkel bestemd voor de behandeling bij een vermoeden van acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden. Het is derhalve niet van toepassing op andere oorzaken van sterfte (vb. infectieziekten of parasieten, gebrek aan voedsel...).

### 3. Advies

#### 3.1. Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité wenst dat het ontwerpdraaiboek duidelijk omschrijft wat er verstaan wordt onder "gefundeerd vermoeden van acute pesticidenintoxicatie", d.w.z. het afsterven van minstens één derde van de betrokken kast(en) **binnen een korte tijd, namelijk 48u, samen met de vaststelling dat er een grote hoeveelheid dode bijen voor de kast ligt**. Dit is het alarmsignaal.

Wat de bemonstering betreft (cf. punt 5), beveelt het Wetenschappelijk Comité aan om tussen de 50 en 100 gr. dode bijen te verzamelen aan de voet van de kast. De rest van het monster moet in het labo worden bewaard in overleg met het FAVV, zodat een tegenanalyse kan worden uitgevoerd. Alvorens de monsters te nemen, wordt eveneens aanbevolen een foto te nemen van de dode bijen die voor de kast op de grond liggen (= vliegplank), evenals van het vlieggat als bewijs van de massale sterfte; deze foto wordt gearchiveerd voor verder onderzoek. Het is eveneens belangrijk het genomen monster gedetailleerd te beschrijven en bijvoorbeeld nauwkeurig te omschrijven of ze droog zijn en of de verzamelde bijen nog een kop hebben of onthoofd zijn. Daarnaast is het aangeraden om alle testresultaten en alle informatie over de genomen en geanalyseerde monsters te centraliseren.

In het ontwerpdraaiboek is er sprake van 80-90 mg voor het gemiddeld gewicht van een vliegbij (cf. punt 5), wat weinig lijkt. Volgens de wetenschappelijke literatuur blijkt dat het gemiddelde gewicht van een werkbij volgens Winston (1987) 81 tot 140 mg bedraagt en 110 tot 124 mg volgens Hoover *et al.* (2006). Bovendien blijkt er uit gegevens betreffende 266 monsters van 10 bijen, die willekeurig door de Faculteit van Gembloux Agro-Bio Tech (ULg) in alle Waalse provincies in oktober 2012 genomen werden als onderdeel van het pilootbewakingsprogramma voor bijensterfte, dat het gemiddelde gewicht van een bij 125,8 mg is met een standaarddeviatie van 11,5 mg. Het Wetenschappelijk Comité beveelt dus aan om de 80-90 mg die in het ontwerpdraaiboek als gemiddelde waarde wordt voorgesteld te vervangen door **125,8 mg**. Gebaseerd op het voorzorgsbeginsel, is het echter nodig om rekening te houden met de waarde van het 95<sup>ste</sup> percentiel, d.w.z. 145,8 mg, om de grote meerderheid van individuen in de populatie van bijen te beschermen (dat wil zeggen alle individuen die een gewicht lager of gelijk aan 145,8 mg vertonen). Een bepaalde concentratie van werkzame stof (w.s.), uitgedrukt in mg w.s./kg bijen, die in een bepaald monster gedetecteerd wordt, komt inderdaad overeen met een hogere hoeveelheid werkzame stof voor een bij met een gewicht van 145,8 mg, ten opzichte van een bij met een lager gewicht. Deze hogere hoeveelheid werkzame stof vertegenwoordigt bijgevolg een groter deel van de LD50 van deze werkzame stof, uitgedrukt in µg w.s./bij.

Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat de acute vergiftiging eveneens kan veroorzaakt zijn door een behandeling die de imker zelf heeft toegepast. De vraag naar een eventuele behandeling wordt weliswaar gesteld in het in bijlage 4 gevoegde formulier, maar aangezien het niet verplicht is deze aan de inspecteur te overhandigen, zou het beter zijn in punt 5 te vermelden dat de inspecteur in de loop van het onderzoek aan de imker moet vragen welke behandeling(en) hij heeft toegepast.

Tijdens het onderzoek ter plaatse door de inspecteur, stelt het Wetenschappelijk Comité voor om de mogelijkheid te schrappen om monsters te nemen en te laten analyseren met het oog op het opsporen van een eventuele infectieuze oorzaak van de hoge sterfte (cf. laatste paragraaf van punt 5). Immers, dit ontwerpdraaiboek heeft geen betrekking op andere oorzaken van sterfte bij honingbijen dan de acute pesticidenintoxicatie. Tijdens het onderzoek ter plaatse en vooraleer er eventueel monsters worden genomen voor analyse op pesticiden, zal de inspecteur, eventueel bijgestaan door de assistent voor bijenteelt, de vaststellingen door de imker voorafgaand aan de notificatie nagaan en valideren nl. het afsterven van minstens één derde van de betrokken kast(en) binnen een korte termijn, nl. 48u, samen met de vaststelling van een grote hoeveelheid dode bijen aan de voet van de kast. Dit kan een groot aantal andere oorzaken van sterfte uitsluiten. Op die manier zullen de genomen monsters enkel die oorzaken uitsluiten als het vermoeden van acute pesticidenvergiftiging gefundeerd is en enkel worden geanalyseerd om pesticiden op te sporen. In bijlage 1 kan

bijgevolg het kader 'Eventueel bijkomend onderzoek op bijenziekten' naast het kader over de staalneming worden geschrapd en links tussen het PCE-onderzoek en staalneming een rode pijl bijvoegen met "bevestiging van vermoeden".

Om de gehalten aan pesticiden in bijen te bepalen, moet het ontwerpdraaiboek niet verwijzen naar een welbepaald labo (cf. punten 5. en 7. en bijlage 3), maar eerder naar specifieke analysemethodes die een maximum aan residuen kan opsporen, zoals hierna vermeld in punt 3.2.3.

Op basis van de analyseresultaten van de pesticiden (cf. punt 6) en in tegenstelling met de stap 'PCE-onderzoek ter plaatse', is het hier aangewezen de mogelijkheid wel te behouden om een infectieuze oorzaak van de sterfte te onderzoeken voor het geval het resultaat lager is dan de voorgestelde drempel.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat het "onderzoek op het terrein" (cf. punt 7. van het ontwerpdraaiboek) voor de imker geen verplichting zou moeten zijn, maar eerder een mogelijkheid. Het ontwerpdraaiboek moet de imker aanmoedigen om een maximum aan elementen in te zamelen zodat de vastgestelde sterfte kan worden verklaard, echter zonder hem ertoe te verplichten. Hoe meer elementen de imker kan inzamelen, hoe vlugger en preciezer het later onderzoek van het FAVV zal zijn. Het zou derhalve beter zijn te spreken over "aanwijzingen van de imker" dan over "onderzoek door de imker". Daarna is het aan het FAVV, gezien het zijn bevoegdheidsdomein is, de informatie van de imker na te zien en te toetsen en een onderzoek op het terrein op te starten indien de voorgestelde drempel overschreden werd.

De mogelijkheid voor de imker om bij de gewestelijke structuren informatie en hulp te krijgen over het gebruik van bepaalde actieve stoffen op bepaalde teelten zou moeten worden bijgevoegd in het schema van bijlage 1 (cf. punt 7.).

Op het vlak van het onderzoek van het FAVV, moet dit worden uitgebreid tot alle professionelen die pesticiden kunnen gebruiken zodat beheerders van groene zones en bossen hierbij eveneens toegevoegd worden (cf. punt 7.).

Er moet worden opgemerkt dat bijen niet alleen besmet kunnen worden door fytofarmaceutische producten die gebruikt worden in land- en tuinbouw, in groene zones of bij particulieren, maar ook door biociden, die gebruikt kunnen worden rond de bijenstand bijvoorbeeld door fipronil dat aanwezig is in mierenlokdoosjes, dat een hogere toxiciteit heeft via orale weg bij bijen (acute LD50 na 48 uur via orale weg = 0,00417 µg/bij, volgens de database Footprint). Dit aspect zou in het kader van de aanwijzingen van de imker moeten onderzocht worden, evenals in het kader van het door het FAVV gevoerde onderzoek (cf. punt 7.).

Het Wetenschappelijk Comité benadrukt dat bepaalde pesticiden slechts buiten bepaalde periodes mogen gebruikt worden (vb. buiten de bloeiperiode) en dat uit de laboanalyse niet kan worden afgeleid of die vereiste al dan niet werd nageleefd.

Er moet eveneens worden opgemerkt dat een imker die zijn korven op andere plaatsen uitzet, moeilijk informatie zal inwinnen die daarna door het FAVV kan worden gebruikt in het kader van zijn enquête.

## **3.2. Antwoorden op de gestelde vragen**

### *3.2.1. Vraag 1:*

Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat de voorkeur moet worden gegeven aan toxicologische referentiewaarden die in België beschikbaar zijn, namelijk die waarden die vermeld zijn in de dossiers van aanvragen voor erkenning ingediend bij de FOD Volksgezondheid. Het Wetenschappelijk Comité pleit ervoor dat deze gegevens openbaar zouden worden gemaakt en dat de toegang hiertoe gemakkelijk is.

Een andere mogelijkheid is dat men zich baseert op de Europese database Footprint, wat een betrouwbare bron is, indien het niet mogelijk is informatie op nationaal vlak te krijgen (<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/fr/index.htm>). Het is evenwel belangrijk de updates van de informatie in deze database na te gaan, bijvoorbeeld t.o.v. de EU-gegevens (DG Sanco) betreffende residuen van pesticiden ([http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)).

In geval er geen enkele LD50-waarde in de database Footprint beschikbaar is, moet er contact worden opgenomen met de dienst "Pesticiden en meststoffen" van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, en moet eventueel zelfs wetenschappelijke literatuur worden geraadpleegd.

### 3.2.2. Vraag 2:

Het Wetenschappelijk Comité is van mening om een **voorlopige actiedrempel op te stellen met een bij bijen gemeten pesticidegehalte dat overeenstemt met 10% van de LD50** van de opgespoorde actieve stof in plaats van de drempelwaarde van 20% die in het ontwerpdraaiboek werd voorgesteld (cf. punt 6.). En dit uit voorzichtigheid op basis van een vermoeden van acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden uit 2010 en desnoods door later deze waarde naar boven te herzien, indien nodig. Er wordt overigens aangeraden het probleem omtrent deze voorlopige actiedrempel na zekere tijd te herevalueren in het licht van de resultaten van de toekomstige gedocumenteerde gevallen van vergiftiging.

Bij de analyseresultaten, die in 'mg w.s./kg bijen' uitgedrukt worden, moet rekening worden gehouden met de conversiefactor '1 bij = 145,8 mg', zodat directe vergelijking ervan met de LD50-waarden die in 'µg actieve stof/bij' worden uitgedrukt, mogelijk wordt (cf. opmerking bij punt 3.1.).

Echter, in geval de gemeten besmettingsniveaus onbeduidend zouden zijn, d.w.z. veel lager dan de LD50-waarden, is het mogelijk dat dit toch gepaard gaat met een belangrijke sterfte. Immers, bepaalde actieve stoffen blijken een additief of synergetisch effect<sup>1</sup> te vertonen, wanneer ze worden gecombineerd (cf. met name Krupke *et al.*, 2012 en Lydy *et al.*, 2004). Idealiter zou dit aspect dan ook moeten worden onderzocht in het kader van de interpretatie van de analyseresultaten. De evaluatiemethode van eventuele synergetische effecten wordt momenteel op Europees vlak uitgewerkt (cf. de werkzaamheden van het EFSA) en het is dan ook moeilijk om op dit moment met dit aspect rekening te houden in het kader van de interpretatie van de analyseresultaten.

### 3.2.3. Vraag 3:

Het Wetenschappelijk Comité geeft als aanbeveling eerst een analyse uit te voeren van residuen van alle pesticiden die momenteel in België toegelaten zijn of in het verleden toegelaten waren, waarvan de LD50 voor bijen lager is dan 100 µg/bij. Bij deze eerste selectie is het ook aangewezen om rekening te houden met elementen van de enquête uitgevoerd door het FAVV. Hierdoor kunnen de te analyseren residuen geprioritiseerd worden in functie van, bijvoorbeeld, de periode van het jaar waarin het vermoedelijke geval van acute vergiftiging door pesticiden optreedt of in functie van de belangrijke gewassen die op dat moment in bloei staan in het betreffende gebied en die door bijen bezocht worden.

Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat de bijkomende analyse van glyfosfaat (= optie 3, cf. bijlage 3, punt 1.) niet relevant is in het kader van dit ontwerpdraaiboek, aangezien de toxiciteit eerder matig is voor bijen (acute LD50 na 48 uur via orale weg = 100 µg/bij, volgens de Footprint database) en aangezien het gaat om een herbicide (en niet om een insecticide).

---

<sup>1</sup> Een synergie betekent per definitie dat het effect te wijten aan een mengsel van twee (of meer) componenten die hoger is dan de som van de individuele effecten van de componenten afzonderlijk genomen, terwijl de additiviteit betekent dat het effect te wijten aan een mengsel van componenten gelijk is aan de som van de individuele effecten van de componenten afzonderlijk genomen.

#### 4. Besluit

Het Wetenschappelijk Comité heeft een evaluatie gemaakt van het document “Draaiboek bij acute vergiftiging van honingbijen door pesticiden”.

Het Comité formuleert meerdere aanbevelingen.

Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat:

- er prioriteit moet worden gegeven aan de in België beschikbare toxicologische referentiewaarden. Indien deze niet beschikbaar zijn, dient verwezen te worden naar de Footprint databank als referentie.
- indien de pesticidenconcentratie gemeten in bijen de voorlopige drempelwaarde, die overeenkomt met 10% van de LD50, overschrijdt, het FAVV het onderzoek zou moeten verderzetten om de oorzaak van de vastgestelde sterfte te achterhalen.
- het aan te bevelen is eerst een analyse uit te voeren van residuen van alle pesticiden die momenteel in België toegelaten zijn of in het verleden toegelaten waren, waarvan de LD50 voor bijen lager is dan 100 µg/bij.

Voor het Wetenschappelijk Comité,

Prof. Em. Dr. Pharm. C. Van Peteghem (Get.)  
Voorzitter

Brussel, 18/03/2013

## Referenties

Hoover S.E.R., Higo H.A., Winston M.L., 2006. Worker honey bee ovary development: seasonal variation and the influence of larval and adult nutrition. *J. Comp. Physiol. B.* 176:55–63.

Krupke C.H., Hunt G.J., Eitzer B.D., Andino G., Given K., 2012. Multiple Routes of Pesticide Exposure for Honey Bees Living Near Agricultural Fields. *PLoS ONE.* 7(1):e29268. doi:10.1371/journal.pone.0029268.

Lydy M., Belden J., Wheelock C., Hammock B., Denton D., 2004. Challenges in regulating pesticide mixtures. *Ecology and Society.* 9(6):1.

OECD, 1998a. Test No. 213: Honeybees, Acute Oral Toxicity Test. *OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Section 2: Effects on Biotic Systems.* Disponible à l'adresse : <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9721301e.pdf?expires=1360857467&id=id&accname=guest&checksum=4DD3AD989BE9D9E027B7355774F0F6DB>.

OECD, 1998b. Test No. 214: Honeybees, Acute Contact Toxicity Test. *OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Section 2: Effects on Biotic Systems.* Beschikbaar via de link : <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9721401e.pdf?expires=1360857410&id=id&accname=guest&checksum=903C299F95B64C4BE89B33D91FF74AE4>.

Vergucht S., Piñeros-Garcet J.D., Pussemier L., Steurbaut W., 2007. Development of a pesticide risk indicator for the evaluation of the Belgian reduction plan. In : *SPSD II. Platform for scientific concertation : Food Safety. Towards a safer food supply in Europe.* Van Peteghem C., De Saeger S., Daeseleire E.. ISBN : 978-90-8756-032-4.

Winston M.L., 1987. *The biology of the honey bee.* Harvard University Press, Cambridge, MA.

## Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden :

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg, C. Van Peteghem

## Belangenconflict

Omwille van een belangenconflict nam L. Herman niet deel aan de beraadslaging bij de goedkeuring van het advies.

## Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité dankt de Stafdirectie voor de risico-evaluatie en de leden van de werkgroep voor de voorbereiding van het ontwerpadvies. De werkgroep was samengesteld uit :

Leden van het Wetenschappelijk Comité  
Externe experts

C. Saegerman (verslaggever), M.-L. Scippo  
L. Pussemier (CERVA), B. Schiffers (GxABT),  
D. de Graaf (UGent), B.K. Nguyen (GxABT)



## **Juridisch kader van het advies**

Wet van 4 februari 2000 houdende oprichting van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, inzonderheid artikel 8;

Koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen;

Huishoudelijk reglement, bedoeld in artikel 3 van het koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, goedgekeurd door de Minister op donderdag 9 juni 2011.

## **Disclaimer**

Het Wetenschappelijk Comité behoudt zich, te allen tijde, het recht voor dit advies te wijzigen indien nieuwe informatie en gegevens ter beschikking komen na de publicatie van deze versie.