

Wilde bestuivers gevoeliger voor neonicotinoïden dan honingbijen

Henk van der Scheer

Eind 2013 besloot de Europese Unie een moratorium van twee jaar in te stellen voor enkele specifieke toepassingen van neonicotinoïden (namelijk het behandelen van zaden) alsmede voor het behandelen van grond met neonicotinoïden, omdat niet duidelijk was welke insecten er allemaal dood gingen. Vervolgens verschenen in de wetenschappelijke pers nogal wat berichten over de gevoeligheid voor en sterfte door neonicotinoïden van solitaire bijen en hommels en de relatieve ongevoeligheid van honingbijen voor deze groep van insecticiden. Voor de Europese Commissie was dit mede aanleiding om advies te vragen aan EASAC (European Academies Science Advisory Council), de koepelorganisatie van nationale academies van wetenschappen van alle lidstaten.

Niet-doelorganismen worden getroffen

Gewasbeschermingsmiddelen, vooral insecticiden, zijn in de land- en tuinbouw nodig om gewassen maximaal te laten produceren. Om de wereldbevolking te kunnen blijven voeden zullen we het voorlopig (nog) niet zonder deze middelen kunnen doen. Als neveneffect worden daardoor helaas soms ook nuttige insecten gedood. Het relatieve voordeel van neonicotinoïden is dat je er weinig van nodig hebt. Als die middelen wegvallen grijpen de agrariërs mogelijk weer naar de oude giftige middelen terug en daarmee zijn de bestuivers ook niet gediend. Bioloog Koos Biesmeijer kaartte dit al eerder aan en het is de vraag wat schadelijker is: doorgaan met neonicotinoïden of terugvallen op de ongewenste oude insecticiden. Hij meldt dat het verstandig is om de neonicotinoïden niet te snel af te schrijven (Volkskrant 17 augustus 2016).

Volgens EASAC (Neuman en anderen, 2015) is er snel groeiend wetenschappelijk bewijs dat wijdverspreid, preventief gebruik van neonicotinoïden om

vraatschade te voorkomen aan land- en tuinbouwgewassen ernstige effecten heeft voor niet-doelorganismen zoals wilde bestuivers en roofinsecten. Voor honingbijen zijn de gevolgen 'atypisch' of met andere woorden niet eenduidig. Terwijl die niet-doelorganismen juist ecosysteemdiensten leveren als bestuiving en biologische plaagbestrijding. Die subletale (niet dodelijke) effecten treden bovendien al op bij zeer geringe hoeveelheden van die gewasbeschermingsmiddelen. EASAC stelde daarom dat het huidige preventieve gebruik van deze chemische bestrijdingsmiddelen niet in overeenstemming is met de Europese richtlijn 'Duurzame Pesticiden'. Ook ondergraaft het gebruik van neonicotinoïden en andere bestrijdingsmiddelen het beleid van de Europese Unie voor biodiversiteitsherstel. Een kleine kanttekening hierbij is mijns inziens wel op z'n plaats: de bedreigde niet-doelgroepsoorten zijn van weinig belang voor de landbouw, maar ze leveren wel diensten in de natuur.

Mist

In een interview met Frank Berendse, emeritus hoogleraar Natuurbeheer en plantencologie aan de universiteit van Wageningen en commissielid van EASAC, tekent Van Maanen (2015) in het biologenvakblad op: 'Het heftige publieke debat over bijensterfte en de grote aandacht voor de gevolgen van neonicotinoïden voor honingbijen hebben veel mist opgeworpen. De gevolgen voor honingbijen zijn atypisch vanwege de grote omvang van de volken, en de verzorging door de imker en ook andere sociaal-economische factoren spelen een grote rol bij het wel en wee van bijen. In dat opzicht leveren studies naar solitaire bijensoorten en hommels die in kleine kolonies leven een veel beter beeld. Laboratoriumstudies, kasexperimenten en veldproeven hebben allemaal zowel sterke als zwakke punten. Het gaat er juist om daaruit een algemeen beeld te destilleren en naar de samenhang te kijken en dan zie je vooral blijvende negatieve effecten op grote groepen wilde organismen. EASAC noemt hierbij specifiek wilde bijen, zweefvliegen, dagvlinders, nachtvlinders, loopkevers en akkervogels' (van Maanen, 2015).

Praktijk-relevant onderzoek

Mistig of niet, in de - helaas maar weinig goede - veldproeven met praktijk-relevante doseringen van neonicotinoïden kon tot nu toe geen negatief effect op honingbijen worden vastgesteld

Neonicotinoïden zijn zenuwgiffen die aangrijpen op specifieke receptoren voor neurotransmitters van insecten. Ze worden vooral systemisch toegepast, waarbij planten het gif opnemen in hun sapstroom en door de hele plant verspreiden. Insecten die van de plant eten sterven, maar ook bijen komen via stuifmeel en nectar met het gif in aanraking. Tot eind 2013 werden zaden van sommige gewassen, onder andere koolzaad, mais, suikerbieten en zonnebloemen, daarom behandeld met neonicotinoïden.

(Godfray en anderen, 2014, 2015). Als beste van die veldproeven wijzen ze naar het onderzoek door Pilling en anderen (2013). In dat vier jaar durende onderzoek in Frankrijk werd geen effect op honingbijen gevonden van praktijk-relevante doseringen van thiamethoxam waarmee zaaizaden van mais en koolzaad werden behandeld. Datzelfde blijkt ook uit een veldproef in Zweden (Rundlöf en anderen, 2015), waar het zaaizaad van koolzaad werd behandeld met clothianidine plus een niet-systemisch pyrethroïde. Er was geen sterfte van honingbijen door het gif in de nectar en het stuifmeel dat ze van de behandelde planten verzamelden. Hommels en wilde bijen (zoals metselbijen) daarentegen namen in aantal af en vertoonden minder nestactiviteit rondom de behandelde veldjes. In 2012 werd een derde goede veldproef uitgevoerd in Canada (Cutler en anderen, 2014). Die proef omvatte velden van 2 ha begroeid met mais. In het voorgaande jaar was in de onderzoekspercelen geen neonicotinoïde toegepast. In de helft van de velden was zaaizaad van mais gebruikt dat behandeld was met clothianidine in de gebruikelijke dosering. Tijdens de volle bloei werden midden in elk veld vier bevolkte bijenkasten geplaatst. Die werden regelmatig bemonsterd op groei van de volken, op honingproductie, op ziekten en op sterfte van de bijen tijdens de proef en daarna tot in het voorjaar van 2013. De was, het stuifmeel, de nectar en de honing werden geanalyseerd op residuen van clothianidine. Twee weken na plaatsing werden de volken uit de velden gehaald en verplaatst naar een plek waar in de omgeving geen gewas stond dat behandeld was met een neonicotinoïde. Residuen van clothianidine werden alleen in het stuifmeel gevonden. Het stuifmeel verzameld door volken in de behandelde velden bevatte geringe hoeveelheden residuen (0,5-2 ppb). Ter verduidelijking: 1 ppb clothianidine is de hoeveelheid van 1 milligram per 1.000 kilogram stuifmeel. Ook in een paar monsters stuifmeel uit volken in onbehandelde velden kon een zeer geringe hoeveelheid residu worden gevonden. Bijen vlogen dus verder dan

het 'eigen' veld en foerageerden ook op naburige velden. Ondanks die 'tekortkoming' werd geen effect gevonden van het insecticide op de groei, sterfte, honingproductie, ziekten en overwintering.

Dat wil niet zeggen dat praktijk-relevante doseringen van neonicotinoïden niet gevaarlijk kunnen zijn voor honingbijen. Dat blijkt als honingbijen die besmet zijn met varroamijten, een neonicotinoïde binnenkrijgen. Besmetting met varroamijten vermindert het vliegvermogen van haalbijen, maar als ze dan ook nog suikerwater te drinken krijgen met daarin

te krijgen, niet zozeer om hoera te roepen van het kan voor honingbijen geen kwaad.

Besluit

Neonicotinoïden hebben blijvende negatieve effecten op wilde bestuivers en roofinsecten, maar de gevolgen voor honingbijen zijn 'atypisch' volgens EASAC. Die negatieve effecten op andere insecten dan honingbijen heeft de Europese Commissie doen besluiten om het huidige moratorium voor een aantal toepassingen van drie neonicotinoïden – imidacloprid, clothianidine en thiamethoxam – niet op te heffen. Dat is



Bespuiting boomgaard. Foto Henk van der Scheer.

een praktijk-relevante dosering van imidacloprid, dan treedt een extra vermindering op. Bij niet besmette haalbijen was daarentegen geen vermindering van het vliegvermogen meetbaar als ze suikerwater met daarin imidacloprid opdronken (Blanken en anderen, 2015). Overigens waren de verschillen klein en (net) significant en werd de proef uitgevoerd met maar heel weinig bijen. De proef herhalen verdient dus aanbeveling. Vooral om helderheid

natuurlijk gunstig voor ons ecosysteem. Voor de honingbij is aangetoond dat neonicotinoïden een risico kunnen vormen voor bijenvolken die met varroa besmet zijn. In het geval van gezonde bijen blijken de neonicotinoïden weinig effect te hebben op de vitaliteit. Des te meer een reden om de varroa (de hoofdschuldige van de wintersterfte, zoals de voorzitter van de NBV meldt in zijn column van Bijenhouden nr. 5 2106) goed te bestrijden. ●