

Over uitsterven gesproken...

Tekst Henk van der Scheer

“Na de honingbij verdwijnt vier jaar later ook de mens als gevolg van tekorten aan bestuivingsvolken.” Een quote die het bij het publiek goed doet. Volgens cartoonist Steffen Butz zal in dat geval de mens niet verdwijnen door tekorten aan bestuivingsvolken, maar door beren die hun eetpatroon zullen wijzigen.

Uiteraard leidde die abnormale sterfte tot heftige discussies onder imkers en onderzoekers. Maar ook het publiek, de politiek en de pers bemoeiden zich er mee. Zo meldde het Harener Weekblad ³: “Het uitsterven van bijen kan een wereldramp worden. Wereldwijd gaat het slecht met bijen en dat betekent ook een bedreiging van onze eigen leefwereld. Zonder bijen en hommels geen bestuiving van appels en tomaten en dus geen opbrengst.” Op de site van nieuws.nl hetzelfde ⁴: “Voedselvoorziening Nederland in gevaar door afsterven bijen. Niet de kredietcrisis, niet de opwarming van de aarde, maar het dreigende uitsterven van bijen kan plotseling het einde van onze beschaving inluiden. De nuttige insecten spelen een cruciale rol bij het bestuiven van gewassen die de voedselproductie op peil houden.”

Zijn honingbijen wel zo goed als bestuiver?

In 2010 en 2011 telden Reemer en Kleijn tijdens de bloei in appel- en perenboomgaarden langs de Waal meer solitaire bijen dan honingbijen.⁸ Dat is niet

zo verwonderlijk, want honingbijen komen in de natuur amper meer voor en bijenhouders waren ter plaatse kennelijk dun ‘gezaaid’. Door bijenvolken in een boomgaard te plaatsen verhoog je sterk het aantal bloembezoekende honingbijen. In één van de zes appelboomgaarden en ook in de daaraan grenzende perenboomgaard bleek dat het geval en was het aandeel honingbijen als bloembezoeker dan ook aanzienlijk groter. De resultaten suggereren dat wilde bijen belangrijk kunnen zijn voor de bestuiving van appel- en perenboomgaarden, aldus de onderzoekers. Ze kunnen als ‘achtervang’ voor de honingbij worden gezien. Aan het onderzoek mankeert echter dat niet is gekeken naar de productie in de betreffende boomgaarden. Dat bepaalt uiteindelijk hoe een fruitteiler zal omgaan met bestuivers, daarbij rekening houdend met de invloed van de wind op het eindresultaat.

In het wetenschappelijk tijdschrift *Science* gaan 50 wetenschappers samen nog een stapje verder.² Zij komen tot de conclusie dat uit onderzoek aan 41 gewassen wereldwijd de honingbijen maar van geringe betekenis zijn. Er bleek een zeer duidelijk verband tussen het bloembezoek door de wilde insecten en de vruchtzetting. Honingbijen droegen slechts in 14% van de onderzochte gewassystemen bij aan de vruchtzetting. “Feitelijk zijn de wilde insecten effectievere bestuivers doordat frequenter bloembezoek van deze bestuivers tweemaal zoveel vruchtzetting geeft als een vergelijkbare toename van het bloembezoek door honingbijen”, aldus de groep onderzoekers. Ook werd waargenomen dat het bijplaatsen van bijenvolken de vruchtzetting veeleer doet toenemen dan dat ze de bestuiving door wilde insecten vervangt. En dat is volgens mij goed nieuws zolang daarmee de productie kwantitatief en kwalitatief toeneemt. Maar dat is lang niet altijd het geval. Zo is de productie bij appel en peer optimaal als 5% van de bloemen vruchtzet. Meer zetting levert kleinere vruchten op en de kans op beurtjarigheid neemt toe. Teveel zetting moet dan worden bijgestuurd door jonge vruchtjes te dunnen en dat kost een bespuiting met chemische middelen en/of arbeid en dus geld.

“Als dat bijensterven voortduurt, dan is er binnenkort geen honing meer.”

“Nou, dan beginnen we toch aan de imker.”
(© Steffen Butz)





Geen wintersterfte: varroa is bestreden en door de gaasbodem komt frisse lucht



Honingbij op zoete kers (foto's Henk van der Scheer)

Uitsterven van soorten geen ramp?

En dan zijn er nog de echte 'filosofen' met hun diep doordachte uitspraken. 'Een soort heeft op zichzelf geen waarde, een individu wel', aldus Bas Haring, hoogleraar publiek begrip van wetenschap in Leiden. 'Als een soort uitsterft is dat spijtig, maar geen ramp. Een soort is een door de mensen bedachte categorie. Dat begrip heeft dus alleen waarde zolang er mensen zijn'.⁷ Sommige natuurliefhebbers kampen volgens Haring met het rommelzoldersyndroom. 'Daar liggen allemaal spullen die je eigenlijk niet kwijt wilt, maar echt functioneel zijn ze niet. Het is een illusie alles te bewaren. Het is net als je jeugd, die krijg je ook niet terug. Niks blijft hetzelfde.'

'We kunnen het ons niet veroorloven om alle in het wild levende soorten te beheren als in een dierentuin; zeker niet in tijden van financiële problemen', volgens Simon Levin, Amerikaans hoogleraar ecologie. 'Het huidige natuurbeheer ontkenst teveel de ecologische dynamiek van opeenvolging en evolutie. Het is veel natuurlijker als we ons meer zouden richten op habitats en de diensten van ecosystemen. Ecologen moeten in kaart brengen welke soorten in een ecosysteem een sleutelrol vervullen en welke vervangbaar zijn'.⁶

Het echte uitsterven

En dan is er nog het echte uitsterven op aarde. Geschat wordt dat sinds het ontstaan van leven op aarde meer dan 98% van alle beschreven soorten is uitgestorven. Zonder dood geen leven en zonder evolutie geen verandering en het ontstaan van nieuwe soorten. Aan de hand van gevonden fossielen heeft men kunnen bepalen dat in de geologische geschiedenis enkele malen een massaal uitsterven van soorten heeft plaatsgevonden. Er zijn daarvan tot nu toe vijf momenten bekend. Insecten waren vooral bij de derde (overgang Perm-Trias) en de laatste (einde Krijt) uitstervingsgolf betrokken.

1. Overgang Perm-Trias

Het meest omvangrijke uitsterven vond 250 miljoen jaar geleden plaats, bij de overgang van Perm naar Trias.¹⁰ In die tijd zou er een ongekend lange periode zijn geweest van vulkanische activiteit in Siberië. Overblijfselen daarvan zijn de huidige 'Siberian Traps', basaltafzettingen over een gebied zo groot als West-Europa. De oceanen verzuurden door een stijgende hoeveelheid CO₂ en verstikten doordat zeestromingen compleet tot stilstand kwamen. In die tijd speelde het leven zich in overgrote meerderheid in zee af en door die veranderingen stierf 96% van alle in zee levende soorten uit. Op het land leidden broeikasgassen als CO₂ en methaan vervolgens tot lange perioden van opwarming, met stijgingen van 10 tot 20 graden. Zure regens verwoestten de bossen. Geschat wordt dat 70% van alle diersoorten op het land verdween. Ook een groot deel van de insecten, die 230 miljoen jaar daarvoor waren ontstaan, ontkwam niet aan die uitstervingsgolf.

'Feitelijk zijn de wilde insecten effectievere bestuivers'

2. Einde Krijt

Bij het laatste massale uitsterven, ongeveer 65 miljoen jaar geleden, verdwenen binnen een relatief korte tijd alle dinosauriërs, rudisten (rifvormende tweekleppige weekdieren) en ammonieten die in de periode daarvoor het aardoppervlak en de zeeën domineerden. Er is veel gespeculeerd over de mogelijke oorzaken voor deze laatste massa-extinctie. De meest tot de verbeelding sprekende theorie gaat uit van een botsing van de aarde met een groot object uit het zonnestelsel, een meteoriet van 30 km doorsnede. Door seismisch onderzoek ontdekte men een mogelijke inslagkrater onder het aardoppervlak bij het



Bestuiving zaadteelt Rudbeckia



Honingbij op Rudbeckia (foto's Jaap van Popering)

huidige Chicxulub op het Mexicaanse schiereiland Yucatán. Ook zijn er ter plaatse grote hoeveelheden van het element iridium gevonden evenals in sedimenten van het allerlaatste deel van de Krijtperiode. Iridium komt slechts in zeer kleine hoeveelheden voor op aarde, maar op kleinere objecten die in een baan in ons zonnestelsel draaien, komt het wel veel voor. Die inslag moet zoveel stof de atmosfeer in hebben geblazen dat jarenlang geen fotosynthese kon plaatsvinden. Volgens deskundigen daalde de temperatuur gedurende die jaren met ongeveer 10°C. Onderzoekers hebben afgesproken dat het einde van het Krijt samenvalt met genoemde veranderingen op aarde. Tijdens die Krijtperiode, ongeveer 70 miljoen jaar geleden, viel de grote bloei van de huidige bloemplanten en de snelle ontwikkeling van gevleugelde insecten als bestuivers. Kort daarna (slechts 4,5 miljoen jaar later) was het bijna gedaan met alle bloemplanten en hun bestuivers, net als met de dinosauriërs.⁹ Na verloop van tijd 'hernam' het leven zich stilaan. Ook de bijen begonnen weer aan een opmars en splitsing in vele soorten en zo ontstonden ook de honingbijen ergens in het Cenozoïcum, het laatste tijdperk uit de geologische geschiedenis tussen 66 miljoen jaar geleden en nu.

Zijn we als imker dan overbodig?

Ja en nee. Ja, als het gaat om het voortbestaan van de Europese ondersoorten van onze westerse honingbij, *Apis mellifera*. Die zullen waarschijnlijk uitsterven als er geen imkers meer zijn, met dank aan de varroamijten en de door varroa overgebrachte virussen. Maar de Afrikaanse ondersoorten kunnen wel leven met varroa en zijn net zo geschikt voor bestuiving van economisch geteelde gewassen als de honingbijen die we nu houden. Ja, ja, hoor ik u al zeggen, ik ga geen 'killer bees' houden. Nou, ik ook niet, maar door aanpassing (veredeling al dan niet via DNA technieken) kunnen die ook hanteerbaar worden gemaakt. De eerste proeven met genetisch geknutsel bij onze honingbijen, om biologische processen te kunnen onderzoeken, worden al uitgevoerd! Nota bene in Duitsland waar men over het algemeen niets

moet hebben van geknutsel aan plant en dier.^{1,12} In een aantal economisch geteelde gewassen zijn honingbijen beslist onmisbaar voor een optimale productie en vervullen ze een sleutelrol. Hieruit mag u afleiden dat ik vind dat imkers nog lang niet overbodig zijn. De bijensoort die bestuivingsimkers willen houden is m.i. onbelangrijk, mits het maar geen steekduivels zijn. Ik weet ook wel dat de bulk van ons eten (60%) komt van gewassen die geen bestuivers behoeven, zoals aardappel, rijst en granen.⁵ Maar de bestuiving bij overdekte teelten (in kassen en plastic tunnels) staat of valt met de beschikbaarheid van bijenvolken op het gewenste tijdstip. Tomaat is in dat geval de grote uitzondering: daar voldoen hommels beter. Ook bij de zaadteelt zijn honingbijen vaak onmisbaar (zie Bijenhouden 2014 nr. 4, p. 23-25 en nr. 5, p. 17-19). Eén procent minder productie bij de teelt van het uitgangsmateriaal betekent in die sector al gauw duizenden euro's schade. Zo zijn er meer teelten te noemen waar bestuiving onmisbaar is, en waarbij de imker een belangrijke rol speelt. Denk maar eens aan kersen en kleinfruit-gewassen. En de andere gewassen? Eerlijk gezegd zou ik voor de andere economisch geteelde gewassen niet te veel rekenen op de wilde bestuivers. Ook daar gaat het niet zo goed mee. Al jaren lang nemen hun aantallen eveneens af en daaraan zou vooral de verschraving van de wilde flora in de landbouwgebieden debet zijn.¹¹ 🍯

Literatuur

Zie www.bijenhouders.nl > actueel en media > tijdschrift Bijenhouden > aanvulling juni 2015.