

Ongewenste plantaardige stoffen in honing

Bijen verzamelen nectar op veel verschillende drachtplanten. In Europa kennen we wel een paar honderd drachtplanten. Daar zitten belangrijke voedergewassen bij maar ook giftige planten, inheemse soorten maar ook exoten. De vraag is of de nectar of honingdauw van deze planten stoffen bevat die schadelijk zijn voor de bijen zelf of voor de consument. De verontreiniging van nectar door contact met bestrijdingsmiddelen en luchtverontreiniging laten we hierbij buiten beschouwing.

Allelopathie

Planten kunnen stoffen produceren die de groei van andere organismen beïnvloeden. Dit verschijnsel wordt 'allelopathie' genoemd. Bij negatieve allelopathie produceert de plant zogenaamde allelochemische stoffen die de groei van andere organismen negatief beïnvloeden. Denk hierbij aan giftige stoffen om zich te verdedigen tegen planteneters, concurrerende planten en micro-organismen. Planten proberen, net als dieren, zich zoveel mogelijk te beschermen tegen natuurlijke belagers en het voortbestaan en de verspreiding van de eigen soort te bevorderen. Behalve het vormen van doorns en stekels zijn er echter weinig uitwendige mogelijkheden. Door het produceren van stoffen die bij hun belagers een negatieve reactie opwekken, zoals een ongewenste smaak of braken, voorkomen ze een herhalingspoging. In begraasd grasland of op bergweiden zie je dan ook planten staan die door grazers vermeden worden. Door ondervinding weten dieren dat ze deze planten niet moeten eten. Er zijn ook planten die stoffen produceren tegen insecten of micro-organismen, zoals schimmels, om zich te vrijwaren tegen ziekten en plagen. Verder kunnen wortels van planten ook stoffen afscheiden die voorkomen dat andere concurrerende planten zich in hun directe omgeving vestigen. De vraag hierbij is of deze stoffen in nectar en daarmee ook in honing terecht kunnen komen. Het antwoord hierop is: ja.

PA's in honing

Enkele jaren geleden is er vrij veel aandacht besteed aan het voorkomen van pyrrolizidine-alkaloïden (PA's) in honing. (zie ook Bijenhouden 6 nr. 2, 2012). Dit naar aanleiding van berichten over het voorkomen van deze stoffen bij een aantal drachtplanten zoals jacobskruiskruid, komkommerkruid, slangekruid en heliotroop. Onderzoek heeft aangetoond dat PA's soms ook in honing voorkomen, maar dat hun gehalte dermate laag is dat er geen gevaar bestaat voor de gezondheid van mensen. Alleen bij monoflorale honing van PA producerende planten zou er een schadelijke grens bereikt kunnen worden als men er erg veel van eet. Ook is niet gebleken dat de bijen zelf of hun broed enige nadelige invloed van deze stoffen ondervinden. Het aantal thans bekende PA's is groter dan 600 en ze zijn in meer dan 6000 plantensoorten aan getroffen, waaronder veel drachtplanten. Niet al deze chemische verbindingen zijn giftig bij hogere concentraties. Veel van deze stoffen hebben in een lage concentratie een medicinale werking. De drachtplanten die PA's bevatten verschillen ook per werelddeel. Onderzoek in verschillende landen naar het voorkomen van giftige PA's bij planten en in honing heeft niet aangetoond dat we op dit punt ongerust behoeven te zijn voor geïmporteerde honing. Veel van deze honing wordt vermengd waardoor er bij aanwezigheid van PA's verdunning op zal treden. PA's zijn niet alleen in

nectar aangetroffen, maar ook in stuifmeel, dus ook via die weg kunnen ze in honing terecht komen. Tot de groep van alkaloiden behoren o.a. ook cafeïne, cocaïne, morfine en nicotine.

Terpenen

Een andere groep van plantaardige stoffen zijn de terpenen. Terpenen tref je onder andere aan in propolis en plantaardige oliën. Een aantal hiervan heeft een medicinale werking, maar ze kunnen ook giftig zijn. Een bekend gif is grayanotoxine. Veel imkers zullen wel eens beelden gezien hebben van, of gelezen hebben over, mensen die in Nepal hoog in de bergen honing oogsten van de grote en agressieve Aziatische honingbij. (Internet: zoeken op 'Mad honey'). Deze honing is vanwege zijn hallucinerende en medicinale werking erg gewild en wordt daarom goed betaald. Vandaar de halsbrekende toeren die verricht worden om deze honing te oogsten. Overigens wordt deze bijzondere honing niet alleen in Nepal maar ook in Turkije aan de kust van de Zwarte Zee geoogst. De stof die deze drugsverschijnselen veroorzaakt is grayanotoxine, een toxine die het zenuwstelsel beïnvloedt en medicinaal is. De drachtplanten voor deze honing behoren tot de familie van de Ericaceae (heideachtigen). Enkele soorten rhododendron, kalmia en pieris produceren hoge concentraties van deze toxine in alle delen van de plant. Het massaal voorkomen van drie

Nederlands polderlandschap met bloeiend Jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*).
Foto Ruud Morijn.



Mad Honey is op internet te bestellen via de firma Crazy Nepal Honey. Niet goedkoop: een potje van 100 gram U\$ 99 en 250 gram U\$ 199! Wel met een waarschuwing op het potje: 'Niet meer dan een eetlepel Mad Honey gebruiken in 24 uur tijd.'
Foto Crazy Nepal Honey.

Alle medicinale planten zijn giftig als je er teveel van gebruikt.



Bloeiende Rhododendron in Nepal. Foto Daniel Prudek.

rhododendronsoorten in delen van Nepal en Turkije biedt de mogelijkheid om daar in het bloeiseizoen deze nagenoeg monoflorale honing te oogsten. Dit neemt niet weg dat ook elders geogste honing grayanotoxine kan bevatten, maar dan gewoonlijk in veel lagere concentraties. Een bekende plant die verschillende terpenen bevat is cannabis.

Andere ongewenste stoffen

In planten komen veel verschillende stoffen voor die in lage concentraties een medicinale werking hebben, maar bij hogere concentraties giftig zijn. Alle medicinale planten zijn giftig als je er teveel van gebruikt. De grenswaarde waarbij een stof giftig wordt is moeilijk precies te bepalen, doordat de

gevoeligheid tussen mensen onderling verschilt, maar ook tussen diersoorten. Een plant die door een bepaalde diersoort wordt opgegeten kan door een andere juist vermeden worden. Soms zijn alleen bepaalde delen van de plant giftig. Ongewenste plantaardige stoffen komen in de meeste gevallen alleen in honing als ze in de nectar aangetroffen worden. Echter kunnen ze ook via stuifmeelkorrels in de honing komen. De kans dat deze ongewenste stoffen boven de toelaatbare grenswaarde in Nederlandse honing aangetroffen worden, is uitermate gering. Daarvoor zou men nagenoeg monoflorale honing moeten oogsten van giftige (medicinale) planten. Bij de in ons land voorkomende vegetatietypen en met de huidige cultuurgewassen is het niet aannemelijk dat er

in Nederlandse honing te hoge concentraties aan schadelijke plantaardige stoffen voorkomen. ●

Literatuur

- Detzel, A. en Wink, M., 1993. Attraction, deterrence or intoxication of bees (*Apis mellifera*) by plant allelochemicals. *Chemoecology* 4(1):8-18.
- Dübecke, A., Beckh, G. en Lüllmann, C. 2011. Pyrrolizidine alkaloids in honey and bee pollen. *Food additives and contaminants* 28 (3) p 348-358.
- Jansen, S.A.e.a 2012. Grayanotoxin Poisoning: 'Mad Honey Disease' and Beyond: *Cardiovasc Toxicol* 12 (3): 208-215.
- Mitchell, B.,A. 2016. Pyrrolizidine Alkaloids in Honey. *Agricultural and Food Chemistry*.