

Bijen liever niet alleen op jacobskruiskruid, slangenkruid en koninginnekruid

Pyrrolizidine-alkaloïden in honing

Honing mag dan een natuurproduct zijn, toch zitten er wel eens giftige stoffen in. Dat kunnen residuen zijn van antivarramidelen, van gewasbeschermingsmiddelen of het toxine van Clostridiumbacteriën bijvoorbeeld. Maar een bepaalde groep van stoffen, de pyrrolizidine-alkaloïden, verder als PA's aangeduid, wordt door honingbijen zelf via nectar of stuifmeel wel in de honing gedeponeerd.

PA's zijn regelmatig in het nieuws vanwege het risico voor paarden en koeien bij het eten van hooi afkomstig van weilanden waar jacobskruiskruid gebloeid heeft. Voor de plant zelf zijn ze een afweerstof tegen insectenvraat. We vinden PA's vooral in honingen van slangenkruid, koninginnenkruid en jacobskruiskruid. Voor zoogdieren, dus ook voor ons, kunnen ze kankerverwekkend en giftig zijn; bij hoge opname is er gevaar voor acute leverschade. Volwassen honingbijen en larven hebben van de PA's geen last.

Giftig voor de mens

Het is eigenaardig dat er, anders dan voor geneesmiddelen op basis van planten waarin PA's zitten (fytofarmaca), voor onze voeding geen bovengrens is gesteld aan de maximale dagelijkse opname. Bij fytotherapie mag per dag niet meer dan 1 µg (10⁻⁶ g), worden ingenomen, gedurende maximaal zes weken per jaar.

Hoeveel kunnen we binnenkrijgen bij het eten van honing? Bij recent onderzoek in Duitsland en Nederland is gebleken dat in bepaalde honingtypen een gehalte van 1 µg per kg honing soms

ruim overschreden wordt. Het advies luidt om te zorgen niet meer dan 0,1 µg per dag binnen te krijgen, om geen risico te lopen.

Nederlanders eten minder dan 1 potje honing per jaar, dus gemiddeld is er weinig te vrezen. Maar de enkeling die veel en vaak honing eet die PA's bevat kan een klein risico lopen van een te hoge inname. De EFSA (Europese voedselveiligheidsautoriteit) adviseerde in een recent rapport om op te passen dat kleuters en kinderen niet teveel honing consumeren.

In Duitsland werden de afgelopen periode 150 authentieke inheemse honingen onderzocht op PA-gehalte en pollensamenstelling. In bijna alle monsters bleek het PA-gehalte nul of zeer laag. Uitzonderingen waren o.a. twee honingen van slangenkruid (*Echium vulgare*), met resp. 700 en 900 µg PA per kg honing.

PA-gehalte en aantal pollen

Er zijn ca. 600 verschillende PA's bekend, die tegenwoordig uitstekend kunnen worden bepaald en chemisch geïdentificeerd. Tijdens het jongste Apimondiacongres in Argentinië was een aparte postersessie hieraan gewijd. Naast het chemisch onderzoek naar PA-gehalten in honing wordt er veel onderzoek gedaan aan de pollensamenstelling in de honing van drachtplanten met PA's. Omdat er veel honing vanuit Zuid-Amerika naar Europa geëxporteerd wordt, is afwezigheid van PA's van groot economisch belang. Vooral de Duitse honingindustrie eist uit oogpunt van voedselveiligheid steeds meer controle.

In interessant recent onderzoek is een relatie gelegd tussen de

foto Bijenhuis



Voor mensen die stuifmeel eten, is het van belang te weten of het product van een veilige bron afkomstig is



foto Hans Dijkstra, GAW

Pyrrolizidine-alkaloïden zijn regelmatig in het nieuws vanwege het risico voor paarden en koeien bij het eten van hooi afkomstig van weilanden waar jacobskruiskruid gebloeid heeft. Natuurboer Arjan Staadegaard in Renkum aan de Zuid-Veluwe wil graag van het giftige kruid af. Staadegaard organiseert jaarlijks acht tot tien dagen om het kruid aan te pakken.

PA-concentratie en het aantal pollenkorrels van *Echium* in deze honing. Slangenkruid werd als eerste van de PA-plantensoorten onderzocht, omdat dat stuifmeel makkelijk is te herkennen. De hoeveelheid *Echium*pollen in de honing bleek nauw samen te hangen met de concentratie van het PA echimidine in de honing. Dus met pollenanalyse kan een goede indruk over het gehalte PA uit slangenkruid verkregen worden, zodat de duurdere chemische analyse in een dergelijk geval niet nodig is.

Drie planten met veel PA's

In slangenkruid werden in monsters uit Spanje PA-waarden gevonden van wel 1000 µg per kg honing, ruim boven de grenswaarde van 1 microgram per kg. Ook in het pollen werden hoge PA-waarden gevonden. In commerciële pollenproducten met *Echium*pollen komt zelfs tot 16.000 µg per kg product voor. Voor mensen die stuifmeel eten, is het van belang te weten of het product van een veilige bron afkomstig is. De PA-waarden in de nectar van *Echium* kunnen ook hoog zijn. Bovenstaande waarschuwing geldt ook voor komkommerkruid (*Borago officinalis*) omdat deze soort familie is van slangenkruid.

Koninginnekruid (leverkruid; *Eupatorium cannabinum*) is in de nazomer een zeer aantrekkelijke bijenplant, ook omdat er dan minder andere drachtplanten zijn. Bij deze soort zitten er vooral PA's in pollen en minder in de nectar, maar minder dan bij slangenkruid en jacobskruiskruid.

Jacobskruiskruid is een duidelijke risicoplant en zit al lange tijd in de verdachtenbank. Een recent Duits-Nederlands onderzoek

(Beuerle e.a., 2011) toonde aan dat volken die in juni/juli op perce-len met veel bloeiend jacobskruiskruid stonden, zeer hoge PA-gehalten in hun honing hadden.

Vooraf in gebieden met extensieve landbouw worden groepen planten van genoemde plantensoort aangetroffen. Ze kunnen een risico vormen als de bijen er massaal op vliegen. Dit gebeurt vooral in de (na)zomer na de drachtpauze. In het onderzoek werd van een aantal volken na drie weken de honing geogst door de raten uit te persen, waarmee men zorgde dat er geen pollen van het bijenbrood in de honing kwam. De meeste honingmonsters bevatten PA's met niveaus tot wel 26.000 µg per kg honing, een extreem hoog gehalte. Wat verder opviel, was dat er relatief weinig stuifmeel van jacobskruiskruid in de honing zat; dus de PA's moeten vooral via de nectar in de honing zijn gekomen. In de praktijk zal het risico veel kleiner zijn en in veel gevallen zal er bij aanwezigheid van andere drachtplanten een veel lager PA-gehalte in de honing worden aangetroffen. Door plekken met veel jacobskruiskruid te mijden is er weinig risico op hoge PA-gehalten in de honing.

Het is belangrijk het onderzoek te blijven volgen om te weten of en hoe vaak het PA-gehalte in honing te hoog is. Bij overschrijding van risicodrempels moet de nieuwe Voedsel- en Warenautoriteit in het kader van de volksgezondheid hiertegen optreden.

Voor aanvullende literatuur zie: www.bijenhouders.nl > tijdschriften > aanvullende informatie > februari 2012