

## WIRED food , 20-01-2021

Door Jonathan Ungood-Thomas en Jonathan Leake

### The honey detectives are closing in on China's shady syrup swindlers

---

*Deel van het hierboven vermelde artikel vertaald door Arie Kreike. Dit artikel geeft een goed beeld van wat er anno 2021 aan de hand is in de internationale honinghandel. Lezenswaardig voor een ieder die het prachtige product honing een goed hart toedragen.*

### De honingdetectives komen dichterbij de duistere strooplichters van China

Het opsporen van honing vervalst met suikerstroop is notoir lastig, maar een nieuwe test zou het bewijs kunnen leveren dat nodig is om fraude vervolgingen succesvol te maken.

Vijf jaar geleden ontving Moo Pat, die 42 is en afkomstig is uit het kleine Mexicaanse stadje Felipe Carrillo Puerto, 47 peso (1,91 euro) per kilo voor zijn biologische honing door een lokale fairtradecoöperatie, maar de prijs is nu gedaald tot slechts 35 peso (1,42 euro) per kilogram. De prijs voor conventionele honing is nog verder gedaald, per kilo naar slechts 23 peso (0,93 euro). Veel van de naar schatting 42.000 imkers in Mexico - waarvan de honing voor een groot deel naar Europa gaat - geven het nu op. Moo Pat geeft China de schuld van zijn financiële situatie. Daar wordt op industriële schaal goedkope honing en suikersiroop geproduceerd en door fraudeurs vermengd. Imkers geloven dat deze vervalste honing verantwoordelijk is voor het verzadigen van de markt, het doen dalen van de wereldwijde prijzen en het misleiden van miljoenen klanten.

“De meeste honing die vanuit China in Europa wordt geïmporteerd, wordt gemengd met stroop”, zegt Etienne Bruneau, voorzitter van Working Party on Honey van de Copa-Cogeca. "In China vertellen ze je dat als je honing wilt, het één prijs is en als je een goedkopere prijs wilt, kun je er siroop in doen."

Moo Pat en andere imkers in Mexico beginnen terug te vechten en voeren internationaal campagne om de honingfraudeurs te onderzoeken en aan het licht te brengen - en het dreigende risico voor de biodiversiteit door verlaten bijenkorven en afnemende bijenpopulaties aan te kaarten. Zijn federatie van honingproducenten heeft geholpen bij het financieren van tests met supermarkthoning in het VK, een van 's werelds grootste importeurs van Chinese honing.

De tests wezen op wijdverbreide vervalsing, maar legden ook de vaak beperkte testmethoden bloot die beschikbaar zijn om honingfraude op te sporen en te controleren. Wetenschappers en toezichthouders over de hele wereld zijn nu bezig met het ontwikkelen van een test met een uitgebreide database van voorbeeldhoning, waarvan ze hopen dat ze zullen leiden tot de vervolging van honingfraudeurs en de illegale industrie tot einde zullen brengen.

Bijenteelt is een van de oudste vormen van landbouw. Er zijn nu meer dan 90 miljoen beheerde bijenkorven over de hele wereld die ongeveer 1,9 miljoen ton honing produceren met een waarde van meer dan 5,7 miljard euro per jaar. Deze industrie levert een enorm milieuvoordeel op, omdat drie van de vier gewassen tot op zekere hoogte afhankelijk zijn van bestuiving door bijen en andere insecten voor opbrengst en kwaliteit.

Bijen houden is echter arbeidsintensief, dus honing is duur - en dat maakt het een verleidelijk doelwit voor vervalsing met goedkope vervangers. De meest voorkomende fraude is het verdunnen van echte honing met suikersiroop, meestal gemaakt van rijst, maïs of suikerbiet.

China is 's werelds grootste honingproducent, goed voor ongeveer een kwart van de wereldwijde productie, maar de toenemende dominantie en de lage prijzen worden al lang met argwaan bekeken. In de oostelijke provincie Zhejiang, waar een groot deel van de bijenteelt van het land geconcentreerd is, produceren industriële fabrieken goedkope rijst en glucosestroop om te mengen met honing. Alibaba, de Chinese online marktplaats, maakt zelfs reclame voor industriële "fructosestroop voor honing" voor slechts 0,86 euro per kilogram.

Imkers waarschuwen dat de stroom vervalste honing die uit China komt zo groot is dat het de markt verstoort. In november waarschuwde Copa-Cogeca dat het levensonderhoud van veel Europese imkers in gevaar was na een van de slechtste oogsten in decennia, deels veroorzaakt door overstromingen in Centraal- en Oost-Europa. In Hongarije was de productie van acacia-honing slechts tien procent van de normale oogst.

Zo'n productiedaling zou de prijzen moeten opdrijven. Maar de Europese bijenteeltsector zegt dat de prijzen zijn blijven dalen vanwege de stijgende invoer van vermoedelijk frauduleuze honing uit China. Ze willen dringende maatregelen om namaakhoning te bestrijden, met betere etikettering en verbeterde testtechnieken.

Sommige belanghebbende in de honingindustrie beweren dat beschuldigingen van fraude overdreven zijn of niet onderbouwd, en worden gevoed door wrok over de lage productiekosten in China. Maar tests door toezichthouders hebben wijdverbreide vervalsing aangetoond. In 2015 testte de interne wetenschappelijke dienst van de Europese Commissie, het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek, 893 honingmonsters van retailers en ontdekte dat 127 (14 procent) ervan werd verdacht 'toegevoegde suikersiroopen te bevatten'.

In 2018 ontdekte de Canadian Food Inspection Agency in een gericht bewakingsprogramma dat 52 van de 240 monsters (21,7 procent) "onbevredigend" waren vanwege de gedetecteerde aanwezigheid van toegevoegde suikers. De beoogde steekproeven zijn genomen bij verschillende importeurs, verwerkers en detailhandelaren op basis van risico-informatie, ongebruikelijke handelspatronen en een geschiedenis van niet-naleving. Overall waar de autoriteiten kijken, blijkt dat er zich een schandaal afspeelt in onze supermarkt schappen.

Als zoveel toplaboratoria, wetenschappers en regelgevers het er allemaal over eens zijn dat honing op wereldschaal wordt vervalst, waarom wordt er dan zo zelden vervolgd? Het antwoord ligt deels in de wetenschap, deels in het falen van regelgevende instanties om die wetenschap te begrijpen en te coördineren, maar ook in de aard van honing zelf.

Honing is niet zomaar een enkele consistente stof. In plaats daarvan is het een complexe mix van suikers die varieert naargelang de regio waar het vandaan komt, de bloemen waarvan het is gehaald en het tijdstip van oogsten. Het ontwerpen van een test die geschikt is voor verschillende soorten honing om de vervalste honingsoorten eruit te halen, is een serieuze wetenschappelijke uitdaging.

Historisch gezien vertrouwden toezichthouders op de enige internationaal aanvaarde test, technisch bekend als AOAC 998.12, maar gewoonlijk de C4 Sugar-test genoemd. Dit maakt gebruik van het feit dat de suikermoleculen geproduceerd door tropische planten, zoals suikerriet en maïs, vier koolstofatomen hebben (C4), terwijl het nectar- en polleneiwit dat door bijen wordt verzameld, meestal afkomstig is van planten waarvan de suikers drie koolstofatomen hebben (C3).

De test gebruikt dit verschil om te zien of er C4-suikers aan honing zijn toegevoegd. Fraudeurs zijn zich echter al lang bewust van deze test - en hoe ze deze kunnen verslaan. Ze

vonden gewoon andere bronnen van goedkope siroop, zoals rijst of suikerbiet, waarvan de suikermoleculen lijken op die in honing, waardoor de test wordt ondermijnd.

Wetenschappers hebben teruggevochten met andere benaderingen, waaronder vloeistofchromatografie / isotopenverhouding-massaspectrometrie (lc / irms) die C3-suikers uit rijst en suikerbiet kan detecteren. Maar de laboratoria waarschuwen dat fraudeurs ook manieren hebben gevonden om deze test te omzeilen, door siropen te maken die de samenstelling van honing nabootsen. Chinese handelaren adverteren zelfs op Alibaba dat hun siroop voor het mengen met honing de C4 / C3-suikertests zal doorstaan.

Er zijn andere tests, maar ze hebben allemaal hun beperkingen. Er zijn tests voor enzymen zoals bèta-fructofuranosidase, die in industriële processen worden gebruikt om sucrose in fructose om te zetten, maar de Britse honingindustrie beweert dat ze vals-positieven kunnen produceren omdat ze niet goed rekening houden met de grote verschillen in honingprofielen over de hele wereld. .

Een andere test detecteert psicose in honing, een zeldzame suiker die meestal niet in honing wordt aangetroffen en een marker is voor stroopvervalsing. Deze suiker komt echter van nature voor in een zeer klein aantal honingsoorten, waaronder kastanjehoning, en is daarom ongeschikt om verdachte fraudeurs te vervolgen.

Doordat de technologische wapenwedloop niet is gewonnen, zijn regelgevers meestal niet in staat om te vervolgen - ook al denken veel wetenschappers dat enorme hoeveelheden honing die in winkels worden verkocht, vervalst zijn. Er zijn geen bestaande tests voor de zuiverheid van honing die voldoende robuust worden geacht om fraude te bewijzen. Of in ieder geval niet tot nu.

Nucleaire Magnetische Resonantie (NMR) is de technologie die alles zou kunnen veranderen. Het werkt door monsters in een krachtig magnetisch veld te plaatsen, waardoor de atomen resoneren. De resonantiefrequenties van de kernen in de atomen worden vervolgens omgezet in pieken of spectra op een grafiek, waardoor voor elk monster een unieke magnetische 'signatuur' wordt gegenereerd.

In het geval van honing wordt de techniek gebruikt om het moleculaire profiel van een monster 'honing' te vergelijken met de NMR-database van echte honing om de authenticiteit vast te stellen. NMR kan alle aanwezige suikers, eiwitten en andere moleculen identificeren - inclusief de gene die nooit in pure natuurlijke honing zouden mogen voorkomen.

Imkers hopen dat NMR een technologische levenslijn zal blijken te zijn. Eind 2018 heeft het Honey Authenticity Project in Mexico opdracht gegeven voor een reeks tests op Britse supermarkthoning, waaronder NMR-tests. Ze werden uitgevoerd door FoodQS, een gerespecteerd laboratorium in Langenzenn, Duitsland.

Tien van de elf producten - waaronder huismerkhoning van Tesco, de grootste supermarkt van het VK - kwamen niet door de NMR-tests vanwege vermoedelijke suikervervalsing. Geen van de 11 monsters heeft alle authenticiteitstests doorstaan.

In 2020 werden 13 honingsoorten opnieuw aan een reeks tests onderworpen. Negen van de producten bevatten psicose, de zeldzame suiker die normaal niet in honing voorkomt. Tien van de 13 honingsoorten testten positief op de aanwezigheid van enzymen, wat aangeeft dat ze mogelijk "met stroop zijn vervalst". Alle 13 honing zijn niet geslaagd voor de NMR-test.

"NMR is een prachtige techniek, maar het is zo goed als uw databases", zegt Chris Elliott, hoogleraar voedselveiligheid aan de Queen's University Belfast en oprichter van het Institute for Global Food Security, die een overheidsonderzoek leidde naar een voedselschandaal in 2013 paardenvlees werd doorgegeven als rundvlees. Hij gelooft dat "het witwassen van honing een van de grootste fraude activiteiten in levensmiddelen ter wereld is", maar vindt dat

de huidige databases niet uitgebreid genoeg zijn of bewezen hebben dat ze geschikt zijn voor het beoogde doel.

Commerciële laboratoria over de hele wereld stellen NMR-databases voor honing samen. Een Amerikaans bedrijf, Bruker, heeft een database opgebouwd met de NMR-profielen van ongeveer 18.000 verschillende soorten honing, waaronder Chinese monsters, voor gebruik met zijn FoodScreener NMR-machine. Het werd door FoodQS gebruikt voor zijn tests op honing uit de Britse supermarkt.

Het probleem? Bruker en andere commerciële laboratoria staan erop dat hun databases vertrouwelijk zijn, wat betekent dat ze niet onafhankelijk kunnen worden gecontroleerd - en geen enkele rechtbank zou een geheime database accepteren als basis voor het veroordelen van iemand voor een misdrijf. De reguliere honingimporteurs van Groot-Brittannië gaan zelfs nog verder en zeggen dat een dergelijke geheimhouding alle beschuldigingen van honingfraude door imkers en voedingswetenschappers ondermijnt.

Maar er wordt steeds meer gevraagd naar strengere honingnormen. In november 2019 organiseerde het Britse ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken een conferentie over honingfraude, waarop afgevaardigden riepen om de "externe validatie en controle" van NMR-honingdatabases. Vorig jaar concludeerde een technische rondetafelconferentie over honingauthenticatie van de Europese Commissie dat "chemische en biologische kenmerken van echte honing (inclusief mengsels), bijvoerproducten en producten van ongepaste praktijken moeten worden gegenereerd en opgeslagen in een openbaar beschikbare database."

Dat werk is misschien al begonnen, maar de Covid-19-pandemie is tussenbeide gekomen, net als op zoveel andere gebieden, waardoor voedingswetenschappers gefrustreerd raakten door hun onvermogen om iets aan te pakken wat zij zien als een van 's werelds grootste voedsel fraude.

James Gawenis, hoofdchemicus bij Sweetwater Science Laboratories, gevestigd in Glasgow in Missouri in de Verenigde Staten, test elke week ongeveer 50 honingmonsters op vervalsing, genereert NMR-profielen en vergelijkt ze met de Bruker-database. Zijn resultaten, zegt hij, tonen wijdverbreid bewijs van vervalsing - al genoeg om te suggereren dat de honingindustrie en regelgevers in het VK "waanvoorstellingen" hebben, zoals hij het uitdrukte, als ze niet van mening zijn dat er een probleem is met honingfraude door Chinese invoer. .

Gawenis zegt dat hij begrijpt dat de verschillende databases die worden samengesteld commerciële waarde hebben, maar hij denkt dat ze gemakkelijk kunnen worden geopend voor audit en inspectie door belangrijke belanghebbenden zonder dat ze worden ondermijnd. "De basisinhoud van de database moet beschikbaar zijn. In een strafzaak moet u uw aanklager onder ogen zien. De aanklager is de database. Hoe kun je iets onder ogen zien dat je niet mag zien?" zegt hij.

"Iedereen is het erover eens dat de technologie werkt, maar de overheid en het bedrijfsleven maken ruzie over de databases. Hoe langer we hierover discussiëren en met de vingers naar elkaar wijzen, hoe meer het publiek wordt bedrogen en de fraudeurs steeds meer geld verdienen en meer macht krijgen. "

Imkers in Mexico zijn diepbedroefd over de vertragingen, die volgens hen het levensonderhoud vernietigen, duurzame landbouw ondermijnen en het milieu beschadigen. Leydy Pech, 55, een Maya-imker uit Campeche aan de westkant van het schiereiland Yucatan en een van de winnaars van de prestigieuze Goldman-milieuprijs vorig jaar, waarschuwt dat de economische teloorgang van imkers als gevolg van namaakhoning de ontbossing versnelt.

"Hoe meer imkers stoppen met werken met hun bijen, hoe meer ontbossing er is", zegt ze. "Deze imkers komen naar buiten om het bos te verdedigen. Als er geen imkers zijn, kunnen veranderingen in landgebruik veel gemakkelijker plaatsvinden. In mijn stad zijn er verschillende die de bijenteelt al hebben verlaten. "

In Mexico zegt Moo Pat dat hij zijn inkomen uit de bijenteelt nu aanvult met werk als metselaar en niet langer de tijd of het geld heeft om zijn bijen goed te verzorgen. Hij zegt dat andere imkers hun land al hadden verkocht voor de productie van gewassen en gingen werken in andere sectoren, zoals het toerisme. Hij worstelt om te begrijpen waarom de internationale gemeenschap er zo slecht in slaagt de handel in frauduleuze honing te stoppen. "Het is alsof we in een race tegen neponing zijn op een pad vol stenen", zegt hij. "We hebben alles te verliezen."

AJK 27-01-2021