

Propolis

Eigenschappen, toepassingen, samenstelling, contactallergie, de allergenen en plakproeven

A.C. de Groot, M.P. Popova¹, V.S. Bankova¹

¹ Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry, Sofia, Bulgarije

Correspondentieadres:
Dr. Anton C. de Groot
acdegroot publishing
Schipsootweg 5
8351 HV Wapserveen
Tel. 0521320332
E-mail: antondegroot@planet.nl
www.patchtesting.info

Propolis is een harsachtige substantie die bijen verzamelen voor de bouw van en aanpassingen aan hun nest. Het heeft diverse nuttige biologische eigenschappen. In sommige landen wordt propolis op grote schaal toegepast in de volksgeneeskunde (traditionele geneeskunde). Het middel is beschikbaar als voedingssupplement en wordt gebruikt in de biofarmacie en in (bio)cosmetica. Ofschoon propolis als 'natuurlijk' product door de meeste consumenten als veilig wordt gezien, kan het wel degelijk bijwerkingen veroorzaken, met name allergisch contacteczeem. Enkele aspecten van propolis worden in dit artikel besproken. Een volledig literatuuroverzicht tot 2013 (met 192 literatuurreferenties) van een onzer (ACdG) verscheen onlangs in *Dermatitis*.¹

WAT IS PROPOLIS?

Propolis (bijenlijm, Engels: bee glue) is een lipofiel harsachtig materiaal dat door honingbijen (*Apis mellifera* L.) wordt verzameld van levende planten. De stoffen, die door de planten afgescheiden worden of uit wonden exsuderen, worden gemengd met het enzym β -glucosidase, dat aanwezig is in het speeksel van de bijen, gedeeltelijk verteerd en toegevoegd aan bijenwas (Engels: beeswax), waardoor ruwe propolis (propolis *in natura*) gevormd wordt. Dit materiaal is wasachtig hard wanneer het koud is, maar wordt zacht en plakkerig in de warmte (vandaar de naam bijenlijm). Ruwe propolis heeft een aangename aro-

matische geur. De kleur kan geel, groen of rood tot donkerbruin zijn, afhankelijk van de bron (de plantenspecies) en de leeftijd van het materiaal.

Bijen gebruiken propolis om hun nest te bouwen, gaten en spleten te dichtten, als isolatiemateriaal, om tocht te weren, om te beschermen tegen indringers door de toegang tot het nest nauw te maken en om dieren, die toch zijn binnengedrongen en die door de bijen gedood zijn, te mummificeren om ontleding te voorkomen. De antibacteriële en antimycotische eigenschappen van propolis zorgen ervoor dat er weinig bacteriën en schimmels in het nest aanwezig zijn, minder dan in de omgeving.

VAN WELKE PLANTEN WORDEN MATERIALEN VOOR PROPOLIS VERZAMELD?

In gematigde klimaten zoals in Europa (met uitzondering van sommige Mediterrane streken zoals het zuiden van Griekenland en Italië, Kreta, Malta en Cyprus), Noord-Amerika, Nieuw-Zeeland, en de niet-tropische delen van Azië, waaronder China, zijn de bestanddelen van propolis afkomstig van het exsudaat van knoppen van species en hun hybriden van het geslacht *Populus* (populieren), vooral *P. nigra* L. (zwarte populier) en in mindere mate *P. deltoides* L. en *P. fremontii*. Dit levert het *poplar type propolis* op, de meest gebruikte propolis-soort, waarvan China de belangrijkste producent is. Ondanks de voorkeur van bijen voor populieren, verzamelen ze ook exsudaat van andere bomen, zoals berken, beuken, eiken, wilgen, kastanjes, pijnbomen, coniferen en fruitbomen.

In tropische regionen zijn geen populieren, waardoor de honingbijen andere bronnen voor bijenlijm moeten gebruiken. Die verschillen per regio, bijvoorbeeld *Baccharis*-soorten, vooral *B. dracunculifolia* DC in Brazilië (die groene propolis oplevert) en *Dalbergia* species in Cuba, Brazilië en Mexico, het bronmateriaal van rode propolis. In dit artikel wordt verder onder 'propolis' de van populieren afkomstige propolis verstaan.

EIGENSCHAPPEN EN TOEPASSINGEN VAN PROPOLIS

Ruwe propolis wordt eerst gewassen met water, opgelost in 95% ethanol en vervolgens herhaaldelijk gefilterd om de was en organisch débris te verwijderen. Hierdoor wordt 'propolis balsem' of 'propolis tinctuur' verkregen, dat doorgaans wordt aangeduid als 'propolis'. De balsem heeft bewezen antibacteriële, antimycotische en antivirale eigenschappen en mogelijk andere nuttige biologische activiteiten zoals anti-inflammatoir, lokaal anesthetisch en antitumor (cytotoxisch). Desondanks heeft propolis nooit toepassing gekregen in de officiële westerse geneeskunde. Dit komt deels door de extreme variabiliteit in de samenstelling van propolis, waardoor er problemen zijn met standaardisering. Wel wordt propolis op grote schaal in de volksgeneeskunde gebruikt, vooral in landen in Midden- (Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland) en Oost-Europa (Polen, Litouwen, de Balkan, Tsjechië). Ook vindt het toepassing in de zogenoemde apitherapie, die uitgaat van gezondheidbevorderende eigenschappen van producten van bijen: honing, pollen (stuifmeel), propolis, bijenwas, koninginnegelei en bijengif. Propolis is ook een bestanddeel in (bio)cosmetica en wordt verkocht als voedingssupplement en als bestanddeel van biofarmaceutica (in de vorm van crème, zalf, tablet, syroop, spray et cetera) voor zelfbehandeling van verschillende ziekten, waaronder huidaandoeningen zoals brandwonden, beenulcera, psoriasis, atopisch eczeem, aften, wratten, herpes labialis en herpes genitalis.² Daarnaast wordt propolis gebruikt om voedsel te conserveren, als lijmstof, om spleten te dichten, om hout te beschermen, als lak voor violen en andere instrumenten en in een groot aantal andere toepassingen.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

De samenstelling van propolis kan zeer sterk variëren, zowel kwalitatief als kwantitatief, en is onder meer afhankelijk van de *Populus* species, het seizoen waarin het exsudaat verzameld wordt, zonlicht, hoogte, ras van honingbijen en de wijze van oogsten. Ruwe propolis bestaat voor ongeveer 50% uit hars en plantaardige balsem (die de biologisch actieve stoffen bevatten), 35% was (vooral bijenwas, soms plantaardige wassen), 5-10% etherische oliën, 5% pollen en kleine hoeveelheden andere stoffen waaronder organisch débris. In 2014 waren bijna 350 stoffen geïdentificeerd in propolis van verschillende herkomst.³ De belangrijkste groepen zijn:

- a) vrije aromatische zuren (organische zuren met een ringstructuur);
- b) esters van aromatische zuren;
- c) flavonoiden (flavonen, flavanonen, flavonolen, dihydroflavonolen);
- d) chalconen en dihydrochalconen;
- e) terpenoïden;
- f) andere groepen, bijvoorbeeld acyclische hydrocarbonen en hun esters, alcoholen, aldehyden, ami-

nozen, aromatische hydrocarbonen, vetzuren, ketonen, sterolen, suikers en suikeralcoholen.

De chemische stoffen die worden aangetroffen in propolis kunnen afkomstig zijn van het exsudaat van populieren (vrije aromatische zuren en esters, flavonoiden), van bijenwas (vetzuren en hun esters, glycerine), van het metabolisme van bijen (aminozuren, glycerylfosfaat), van contaminatie met honing (suikers) of worden gevormd tijdens de 'productie' van propolis of het prepareren en analyseren van propolismonsters (sommige chalconen). Langeketenvetzuren en hun esters (in de wascomponent) en aromatische zuren en hun esters zijn de belangrijkste bestanddelen. Enkele klassen van chemische stoffen in propolis met een aantal voorbeelden zijn opgesomd in tabel 1. Een volledige lijst van mogelijke bestanddelen is te vinden in een pdf-document van de auteurs, dat op internet is te downloaden.³

ALLERGISCH CONTACTECZEEM DOOR PROPOLIS

De eerste beschrijving van allergisch contacteczeem door propolis dateert uit 1915 (bij een imker) en het aantal gerapporteerde gevallen nam sterk toe vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw. Toen werd al voorspeld dat de incidentie zou stijgen met het toenemende gebruik van propolis in biocosmetica en biofarmaceutica voor zelfzorg van diverse aandoeningen. Beroepsmatige contactallergie voor propolis bij imkers is goed bekend en ontstaat door het verzamelen van honing en het schoonmaken van de kasten, waarbij contact met propolis niet te vermijden is. Prevalenties van 3,5% tot 5-6% zijn beschreven in Duitsland en Italië. Ook zijn er diverse gevallen gezien van aërogeen (verspreiding van het allergeen door de lucht) allergisch contacteczeem op het gezicht van bijenhouders en soms zelfs bij hun burens.⁴

Een belangrijke bron van sensibilisatie is het lokale gebruik van propolis voor geneeskundige doeleinden. Zo is propolis een frequent contactallergeen bij patiënten met ulcera cruris en hypostatisch eczeem en bleek > 5% van een groep patiënten met dermatosen aan de anus allergisch voor propolis.⁵ Andere bronnen zijn cosmetica, biocosmetica en natuurcosmetica. Soms kan een positieve plakproef op propolis verklaard worden door het gebruik van farmaceutische preparaten met populierenextract. Kauwen op propolis of kauwgum die propolis bevat en het gebruik van tandpasta, mondspoelvloeistoffen en diverse andere medicamenten voor gebruik in de mondholte, kan aanleiding geven tot allergische contactstomatitis, zwelling van de lippen en het mondslijmvlies, ulceraties, cheilitis, eczeem rond de mond en dyspnoe.⁶ Orale toediening van honing of propolisbevattende producten (capsules, tabletten, poeders, spray) door patiënten die allergisch reageren op propolis, kan leiden tot gegeneraliseerde exantheemen, *fixed drug eruption* en zelfs erythrodermie.

Prevalentie van allergie voor propolis

Wij hebben de gegevens geanalyseerd van 22 artikelen over epicutaan testen van propolis bij patiënten met eczeem (*routine testing in consecutive patients with dermatitis*), gepubliceerd tussen 1981 en 2012. Prevalenties van positieve plakproefreacties op propolis varieerden van 0,5% in Finland in 1995-1996 tot 15% in een kleine studie in Polen uit 2008. De hogere prevalenties werden doorgegaans gezien in Midden- en Oost-Europese landen zoals Polen, Litouwen, Tsjechische Republiek, Zwitserland, Oostenrijk en Duitsland, waar propolis door de bevolking veel gebruikt wordt voor biofarmaceutische doeleinden.^{7,8} Maar ook zijn hoge prevalenties gerapporteerd in de Verenigde Staten en Canada (4,9% in 2007-2008)⁹ en in het Verenigd Koninkrijk (3,5% in 2007). Van de 13 studies vanaf 2002 hadden er slechts 2 prevalenties lager dan 2%, terwijl 7 (veel) hoger dan 3% scoorden. Op dit moment wordt propolis routinematig getest in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Canada; sommigen hebben gesuggereerd om propolis aan de Europese basisserie toe te voegen.¹⁰ Helaas ontbreken vaak gegevens over de relevantie van aangetoonde contactallergie. Er zijn geen gegevens uit Nederland over het testen van propolis in groepen patiënten met eczeem bij ons bekend.

Gepubliceerde ziektegeschiedenissen

Wij hebben 34 artikelen gevonden gepubliceerd tussen 1987 en 2012 met de ziektegeschiedenissen van >75 patiënten met allergisch contacteczeem door propolis of propolisbevattende producten (beroepsgebonden contactallergie bij inkers niet meegerekend). De literatuur van vóór 1987 is samengevat door Hausen et al.¹¹ Ook bij deze casuïstieken werd het allergisch contacteczeem in verreweg de meeste gevallen veroorzaakt door het gebruik van propolis voor medicinale doeleinden; cosmetica met propolis vormden slechts een kleine minderheid.

DE ALLERGENEN IN PROPOLIS

Sensibilisatie in experimenteel onderzoek

Al in 1977 bleek propolis een krachtig contactallergeen te zijn: in een maximisatietest met cavia's werden 19 van de 25 proefdieren gesensibiliseerd.¹² Hausen et al. bevestigden deze bevinding met een ander type dierproef en ontdekten dat een stof, die zij 'LB-1' noemden, het sterkste contactallergeen in propolis was. LB-1 bleek te bestaan uit cafeïnezuur (1,3%) en een aantal esters daarvan: 3-methyl-2-butenylcaffeaat (54%), 3-methyl-3-butenylcaffeaat (28%), 2-methyl-2-butenylcaffeaat (4%), fenethylcaffeaat (7,9%), en benzylcaffeaat (1,0%).¹³ Ook in ander onderzoek bleken cafeënen de sterkste contactallergenen. De belangrijke flavonoiden in propolis hebben experimenteel geen of zwakke sensibiliserende eigenschappen.

Tabel 1. Enkele klassen van chemische stoffen in propolis met voorbeelden^a

Alcoholen

Benzylalcohol, isobutylalcohol, isoprenylalcohol, kaneelalcohol, fenethylalcohol, 1-tetracosanol

Aldehyden

p-Anijsaldehyde, benzaldehyde, decanal, 3,4-dihydroxybenzaldehyde, hexaldehyde, 2-hexenaldehyde, *p*-hydroxybenzaldehyde, kaneelaldehyde, nonanal, octanal, propionaldehyde, vanilline

Alifatische vetzuren en hun esters

Vetzuren: arachidezuur, caprinezuur, cerotinezuur, hydroxypalmitinezuur, laurinezuur, linoleenzuur, myristinezuur, oliezuur, palmitinezuur, pelargonzuur, stearinezuur

Esters: ethyllinoleaat, ethylmyristaat, ethyloleaat, ethylpalmitaat, ethylstearaat

Aminozuren

Alanine, arginine, aspartaamzuur, cysteïne, glutaminezuur, glycine, histidine, hydroxyproline, leucine, lysine, methionine, ornithine, fenylalanine, proline, sarcosine, serine, threonine, tryptofaan, tyrosine

Aromatische zuren

p-Anijszuur, benzoëzuur, cafeïnezuur, coumarinezuur, dihydrokaneelzuur, ferulinezuur, gentisinezuur, *p*-hydroxybenzoëzuur, isoferulinezuur, kaneelzuur, *p*-methoxykaneelzuur, salicylzuur, vanillinezuur

Aromatische esters

Benzyl-, butyl-, cinnamyl-, ethyl-, methylbutenyl- (prenyl-, isoprenyl-), methyl-, pentenyl-, pentyl- en fenethylesters van aromatische zuren

Chalconen en dihydrochalconen

Chalconen: alpinetine-, isosakuranetine-, naringenine-, pinobanksine- en pinocembrinechalcon

Dihydrochalconen: dihydroxydimethoxy-, dihydroxymethoxy- en trihydroxydihydrochalcon

Flavanonen^b

Isosakuranetine, naringenine, pinobanksine (-acetaat, -butyraat, -hexanoaat, -pentanoaat, -propionaat), pinocembrine, pinostrobine, sakuranetine

Flavonen en flavonolen^b

Acacetine, apigenine, chrysine, dimethylquercetine, fisetine, galangine, isorhamnetine, izalpinine, kaempferide, kaempferol, methylgalangine, methylkaempferol, pectolinarigenine, quercetine, rhamnetine, tectochrysine

Suikers en suikeralcoholen

Fructose (D- en DL-), glucose (α - en β -), glycerine, inositol, sorbitol, sucrose

Terpenoiden

Bisabolol, cadineen, cadinol, calacoreen, caryofylleen, cerrol, 1,8-cineol (eucalyptol), curcumeen, *p*-cymeen, eudesmol, α -humuleen, limoneen, linalool, linalylacetaat, menthol, muuroleen, α -pineen, β -selineen, thymol

^a Het is niet uitgesloten dat sommige namen foutief zijn, omdat de Nederlandse nomenclatuur niet altijd gevonden kon worden

^b Flavanonen, flavonen en flavonolen worden gezamenlijk flavonoiden genoemd.

Testen met bestanddelen bij voor propolis allergische patiënten

In enkele studies werden patiënten, die eerder allergisch waren gebleken voor propolis, getest met een (beperkt) aantal bestanddelen daarvan. Daaruit is gebleken dat de belangrijkste allergenen in propolis de aromatische esters van cafeïnezuur (een gesubstitueerd kaneelzuur) zijn zoals methylbutenyl-, fenethyl-, benzyl- en geranylcaffeaat.¹⁴ Kaneelzuur (cinnamic acid) zelf en zijn esters (cinnamyl-, benzyl-, methyl-) gaven een beperkt aantal malen positieve reacties en dat gold ook voor andere gesubstitueerde kaneelzuren zoals ferulinezuur, isoferulinezuur, coumarinezuur en hun esters. Benzoëzuur, eveneens een belangrijk gesubstitueerd kaneelzuur in propolis, bleek geen belangrijk allergeen en datzelfde geldt voor de terpenoïden en de flavonoiden.¹⁴

EPICUTANE TESTEN MET PROPOLIS

Propolis 10% in petrolatum is beschikbaar van Chemotechnique, Brial/Allergeaze en Almirall Hermal (Trolab). De exacte samenstelling daarvan is niet bekend. Helaas zijn de belangrijkste allergenen in propolis, de cafeëaten, niet verkrijgbaar voor plakproeven. Wel zijn diverse andere (mogelijke) bestanddelen van propolis commercieel verkrijgbaar en kunnen getest worden bij patiënten die op propolis reageren, zoals benzoëzuur, benzylalcohol, benzylbenzoaat, benzylcinnamaat, benzylsalicylaat, kaneelalcohol, eugenol, hydroquinon, limonene, methylsalicylaat, α -pineen, salicylzuur en vanilline. Dit zijn evenwel niet erg frequente allergenen in propolis.

Andere positieve plakproefreacties bij voor propolis allergische patiënten (coreactiviteit)

De associatie tussen positieve plakproefreacties op propolis en op *Myroxylon pereirae* (perubalsem) is al lang bekend. Tussen de 10 en 90% van voor propolis allergische patiënten reageert ook op perubalsem, met (in 11 studies) een gemiddelde van 54% en een mediaan van 55%. Beide substanties zijn zeer complexe materialen en plakproeven met bestanddelen zijn zelden uitgevoerd. Propolis en perubalsem hebben ten minste 26 gemeenschappelijke bestanddelen^{11,15} en 9 hiervan hebben zowel in propolis als in perubalsem contactallergie veroorzaakt: benzoëzuur, benzylbenzoaat, benzylcinnamaat, benzylisoferulaat, benzylsalicylaat, coniferylbenzoaat, kaneelcinnamaat, kaneelalcohol en kaneelzuur. Gemeenschappelijke bestanddelen zouden dus in een aantal gevallen de reacties op beide stoffen kunnen verklaren. Anderzijds zijn de cafeëaten, esters van cafeïnezuur, de belangrijkste allergenen in propolis. Cafeïnezuur is een gesubstitueerd kaneelzuur (3,4-dihydroxykaneelzuur), zodat deze patiënten ook kruisreactiviteit zouden kunnen vertonen op andere kaneelzuren (kaneelzuur, ferulinezuur, isoferulinezuur) en hun aromatische esters zoals benzylcinnamaat, benzylferulaat, benzylisoferulaat of kaneelcinnamaat. Inderdaad zijn cinnamaten de belangrijkste allergenen in *Myroxylon pereirae*.¹⁵

Andere stoffen, die vaak coreageren bij mensen met allergie voor propolis zijn colofonium, bijenwas (beeswax, cera flava), extracten van knoppen van populieren, sommige etherische oliën en eugenol. Positieve reacties op extracten van knoppen van populieren zijn te verwachten, omdat dit immers de belangrijkste bron van propolis is. In het geval van bijenwas is er misschien sprake van contaminatie met propolis (bijenlijm) en de andere coreacties worden mogelijk veroorzaakt door gemeenschappelijke bestanddelen.

CONCLUSIE

Propolis (bijenlijm) is een frequent contactallergeen in landen in Midden- en Oost-Europa, het Verenigd Koninkrijk en de VS/Canada. Gegevens uit Nederland ontbreken. Wij suggereren de leden van de Domeingroep Allergie – Eczeem van de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie om propolis 10% in petrolatum aan de Europese basisserie toe te voegen om te onderzoeken hoe vaak contactallergie voor propolis voorkomt bij patiënten met eczeem in Nederland en de relevantie van de positieve reacties vast te stellen.

LITERATUUR

1. Groot AC de. Propolis: a review of properties, applications, chemical composition, contact allergy, and other adverse effects. *Dermatitis* 2013;24:263-82.
2. Zedan H, Hofny ER, Ismail SA. Propolis as an alternative treatment for cutaneous warts. *Int J Dermatol* 2009;48:1246-9.
3. Groot AC de, Popova MP, Bankova VS. An update on the constituents of poplar-type propolis. Wapserveen, The Netherlands: acdegroot publishing, 2014, 11 pages. ISBN/EAN: 978-90-813233-0-7 Kan worden gedownload van https://www.researchgate.net/profile/Anton_De_Groot2/publications
4. Tobin AM, Kirby B. Airborne contact dermatitis induced by a neighbour's beehives. *Contact Derm* 2003;49:214-5.
5. Bauer A, Oehme S, Geier J. Contact sensitization in the anal and genital area. *Curr Probl Dermatol* 2011;40:133-41.
6. Garrido Fernández S, Lasa Luaces E, Echechpía Modaz S, et al. Allergic contact stomatitis due to therapeutic propolis. *Contact Derm* 2004;50:321.
7. Hegewald J, Uter W, Aberer W, et al. The European Surveillance System of Contact Allergies (ESSCA): results of patch testing the standard series, 2004. *J EADV* 2008;22:174-81.
8. Uter W, Aberer W, Armario-Hita JC, et al. Current patch test results with the European baseline series and extensions to it from the 'European Surveillance System on Contact Allergy' network, 2007-2008. *Contact Derm* 2012;67:9-19.
9. Fransway AF, Zug KA, Belsito DV, et al. North American Contact Dermatitis Group patch test results for 2007-2008. *Dermatitis* 2013;24:10-21.
10. Rajpara S, Wilkinson MS, King CM, et al. The importance of propolis in patch testing: a multicentre survey. *Contact Derm* 2009;61:287-90.
11. Hausen BM, Wollenweber E, Senf H, Post B. Propolis allergy (I). Origin, properties, usage and literature review.

- Contact Derm* 1987;17:163-70.
12. Petersen HO. Hypersensitivity to propolis. *Contact Derm* 1977;3:278-9.
 13. Hausen BM, Wollenweber E. Propolis allergy. Part III. Sensitization studies with minor constituents. *Contact Derm* 1988;19:296-303.
 14. Hausen BM. Evaluation of the main contact allergens in propolis (1995 to 2005). *Dermatitis* 2005;16:127-9.
 15. Hausen BM. Contact allergy to balsam of Peru. II. Patch test results of 102 patients with selected balsam of Peru constituents. *Am J Contact Derm* 2001;12:93-102.

SAMENVATTING

Propolis (bijenlijm, Engels: bee glue) is een lipofiel harsachtig materiaal dat door honingbijen (*Apis mellifera* L.) wordt verzameld van levende planten en gebruikt wordt om hun nest te bouwen en aan te passen. De stof heeft antibacteriële, antimycotische en antivirale eigenschappen en mogelijk vele andere nuttige biologische effecten. Het is beschikbaar als voedingssupplement, in producten die de gezondheid beschermen en ziekten voorkomen, in biofarmaceutica en als bestanddeel van (bio)cosmetica. Contactallergie voor en allergisch contacteczeem door propolis is goed gedocumenteerd, zowel als beroepsziekte bij imkers als bij consumenten, vooral door het gebruik van propolis voor medicinale doeleinden. In groepen van patiënten die vanwege verdenking op contacteczeem epicutaan getest worden, werd in recent onderzoek meestal een prevalentie van > 2% positieve reacties gevonden. In Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en de VS/Canada is propolis 10% in petrolatum derhalve aan de basisserie toegevoegd. Cijfers uit Nederland ontbreken. Ongeveer de helft van de mensen met propolisallergie reageert ook op *Myroxylon pereirae* (perubalsem), hetzij vanwege gemeenschappelijke bestanddelen (pseudokruisreactiviteit), hetzij door kruisreactiviteit tussen gesubstitueerde kaneelzuren. De belangrijkste allergenen in propolis zijn esters van cafeïnezuur zoals methylbutenyl-, fenethyl-, benzyl- en geranylcaffeaat.

TREFWOORDEN

propolis – bijenlijm – contactallergie – biocosmetica – biofarmaceutica – cafeïnezuur – caffeaten

SUMMARY

Propolis (bee glue) is the resinous substance that bees collect from living plants for the construction and adaptation of their nests. It has antibacterial, antifungal and antiviral properties and may have a wide range of other beneficial biological activities. Propolis is available as dietary supplement, in products for the protection of health and prevention of diseases, in biopharmaceuticals, and as a constituent of (bio)cosmetics. Contact allergy to and allergic contact dermatitis from propolis has been well-documented, both as occupational disease in beekeepers and in consumers, especially from the use of propolis and propolis-containing products for medicinal purposes. In groups of patients routinely patch tested for suspected contact dermatitis, prevalence rates in recent studies were mostly 2% or higher. In Germany, the UK, USA and Canada, therefore, the propolis test material (10% in petrolatum) has been added to the baseline series. No data from the Netherlands are available. About half of the patients reacting to propolis also have a positive patch test to *Myroxylon pereirae* (balsam of Peru), either from common ingredients (pseudo-cross-reactivity) or from true cross-sensitivity to (substituted) cinnamic acids. The most important sensitizers in propolis are esters of caffeic acid such as methylbutenyl, phenethyl, benzyl and geranyl caffeate.

KEY WORDS

propolis – bee glue – contact allergy – biocosmetics – biopharmaceuticals – caffeic acid – caffeates