

Gepubliceerd in gewijzigde vorm in Blazoen 4 (1) 2018: 18-20

Het verzamelen en verhandelen van bijenwas en de productie van zegelwas

Anton C. Zeven, Wassenaar e-mail: Anton.Zeven@hetnet.nl

Noten

*Dit artikel is het vervolg op mijn artikel over **de kleuren van textiele zegelstaarten** (Blazoen 1: 41-51, 2015). In het huidige deel komen het verzamelen en verhandelen van bijenwas en ander organische materiaal, en het maken van zegelwas aan de orde.*

In een volgend artikel komen zegelkleuren, kleurstoffen, het verlenen van privileges om zegels van bepaalde zegelkleur te voeren, en bruuingeverfde zegels aan de orde.

Omdat de term zegel in het spraakgebruik naar het zegelstempel of naar de zegelafdruk verwijst, gebruik ik in deze tekst voor de zegelafdruk de term zegel of zegelafdruk. De term zegel is dus nooit een (zegel)stempel. Van bijenwas kan zegelwas gemaakt worden. Bijenwas wordt voornamelijk gebruikt om waskaarsen te maken.



Bron: *Tacuino sanitatis casanatense*. Eind 14^{de} eeuw.
Bewaarplaats: Biblioteca Casanatense, Rome.

Bijenwas

In Europa is het gebruik van waszegels aan de Romeinen ontleend. Bijenwas was altijd de gewoonste bron voor zegelwas om zowel door instellingen als particulieren zegels af te drukken. Zonder bewerking kon bijenwas geen bewaarbaar zegel opleveren (zie hierna).

Het afdrukken van een persoonlijk of institutioneel zegelstempel is al eeuwenoud. In mijn artikel begin ik bij het gebruik van bijenwas als drager van zegelafdrukken. Voor afdrukken in ander materiaal, zoals klei, metalen en deeg, verwijs ik naar de literatuur.

Ook het gebruik van bijenwas voor verschillende doeleinden is ook al eeuwenoud. Niet alleen dat het voor waszegels werd gebruikt, maar het werd ook gebruikt voor bijvoorbeeld bij de cire-perdu productie van bronzen beelden, bij het batikken en misschien voor Europa wel het belangrijkste de waskaarsen. Bijenwas was een kostbaar product en daarom noemt Weber in 1975¹ het een edele grondstof, waartoe ook goud, ijzer, en leer behoren. De meeste bijenwas is voor verlichting gebruikt en daarbij verbrand zijn. Relatief gezien werd een klein deel voor waszegels gebruikt. En daarvan is een klein deel is als zegelwas in zegels bewaard gebleven.

Waszegels komen vooral in West-, Centraal- en Noord-Europa voor. In Zuid-Europa werden ze minder toegepast omdat zij door de hoge omgevingstemperatuur zacht konden worden en daardoor konden vervormen. Door middel van één of meer zegels werd een geschreven overeenkomst bekrachtigd. Meestal was een handtekening niet nodig, maar toch komen er overeenkomsten voor, die bekrachtigd zijn door een zegelafdruk en een handtekening ⁱⁱ

Bijenwasproductie, imkerij, nesten van wilde bijen, bosimkerij

Zoals de naam al aangeeft wordt bijenwas door bijen gemaakt, die in hun nesten (boomholten, korven, kasten e.d.) wasraten aanleggen om hun voedselvoorraad op te slaan en om hun nageslacht op te kweken. ⁱⁱⁱ

Ook in het huidige Duitsland werd een groot deel van de voor elke keizer benodigde bijenwas geleverd door de *Zeidler* (= imker) *des Nürnberger Reichswaldes*. Dit alleenrecht, maar ook een plicht werd door een keizer, zoals keizer Karl IV in het jaar 1350 verleend aan een bepaald persoon het Zeidlerecht. Hij zal de werkzaamheden verpacht hebben. Door het grote aantal bijenkorven werd het Rijkswoud wel Rijksbijentuin genoemd. De Zeidler werd een man van aanzien, zo hij dit nog niet was. ^{iv}

In Oettingen (D) gold rond 1500 de “Wachsgült”, dat wil zeggen de tinsplicht om aan de plaatselijke St. Sebastiaankerk 1 pond bijenwas per tinsplichtige voor kerkkaarsen te leveren. De Kerzenmeister hield toezicht op de uitvoering ervan. ^v

Een ander recht dat door een bouseigenaar verleend kon worden was het recht op het oogsten van de honing en was van wilde bijen. Daartoe pachtten bosimkers van de bouseigenaar nesten van wilde-bijen om deze te exploiteren. Het aantal nesten kon worden verhoogd door holten in boomstammen voor bijen geschikt te maken. ^{vi} Elke bosimker markeerde “zijn” bijennest met zijn imkersmerk.



Een Poolse bosimker. Bron: J. de Brom. De bosimker.



Duitse bosimkers rond het jaar 900. Bron: www.bienenschade.de/imkereii/ Thema 18: 12 (2005).

Productierecht en –plicht van bijenwas: de wastins

Omdat er voldoende was voor kaarsen voor landheren geproduceerd moest worden kregen deze het recht hun pachters te verplichten bijenwas te leveren: de wastins of wascijs. Karel de Grote 756-814 gaf geestelijken het recht om van de boeren wastins te eisen. Door deze tins werden de boeren gedwongen bijen te houden. Hierdoor kon een surplus aan bijenwas ontstaan die samen met honing op de markt verkocht kon worden. De honingtins van de Engelse koning Ine Vaxx van Wessex in de jaren rond 700 zal ook de bijenwasproductie bevorderd hebben. Vaxx verplichtte elke grondeigenaar of pachter per 15 ha land 1 vat honing van 33 l inhoud leveren. Hoeveel bijenwas elke honingplichtige oogstte is niet te zeggen, aangezien er geen vaststaande correlatie tussen hoeveelheid bijenhoning en hoeveelheid bijenwas bestond en bestaat.^{vii}

Kuiken & Van Poelgeest vermelden de verplichting van 44 personen in Koudekerke rond 1300 in totaal 258 waskaarsen in de kerk te ontsteken. De spreiding van het aantal kaarsen per persoon was 12 tot 0. Misschien dat die tinsplichtige met de tins van nul kaarsen alleen voor een bepaald jaar of periode werd vrijgesteld. Ik weet niet of het gewicht per kaars min of meer gelijk was.^{viii}

Handel

Er was veel handel in bijenwas om er kaarsen van te maken en in waskaarsen zelf. Hierover vinden we bijvoorbeeld gegevens in de tolregister van Iersekeroord over de periode 1321 - 1572. In dit register worden ondermeer de tolheffingen vermeld van was en van waskaarsen.^{ix}

Toltarief begin 16^{de} eeuw. gr = een groot zijnde een halve stuiver, 1 sc[helling] = 12 groten
Biecorven met biën, elck stock biën ½ gr
Keerssen, een kiste na[ar] de grootte van een Hamborger tonne 4 gr
Was, 1 hondert lib 2 gr
Was, een stroo naer de grootte te weten van 1500 lib 2 sc 6 gr

Bij de meeste gewichten staat een toevoeging zoals “of daar omtrent”. Deze toevoeging heb ik niet overgenomen.^x

Door mij (ACZ) toegevoegd: 15 x 2 groot = 30 gr = 2 sc 6 gr

Bijenwas kwam ook uit landen rondom de Middellandse Zee en uit landen liggende aan de Oostzee. Deze laatste werd door “oosterlingen” verhandeld.

Ordonnantie van de oosterlingen

Een stroo was 3 sc 4 gr

ACZ: 40 groot. Bijenwas uit het “oosten” was duurder.

Een schive was 2 sc 6 gr

ACZ: een schive = ¾ stroo.

De (halve) stroo 1 sc 8 gr

Een rolle ofte bale was 1 sc 8 gr

ACZ: 1 rolle of 1 bale = ½ stroo

Vermillioen, een corffken, houdende een broot van hondertvijftich pond 6 gr

ACZ: vermilloen is waarschijnlijk cinnabar of minium (zie hierna). 150 pond = ca 60-70 kg.

Leemans-Prins vermeldde in 1966 dat in de rekeningen van de de graven van Holland uit de veertiende eeuw aankopen van was, hars en Spaans groen worden vermeld (zie beneden).^{xi} Vele anderen zullen ook zegelwas in verschillende kleuren hebben gekocht. Mogelijk dat bij

de plaatselijke apotheker zegelwas verkrijgbaar was. Deze aankopen zullen niet genoteerd zijn, of het kasboek verloren gegaan.

Klaarblijkelijk was de productie en handel in was voor kaarsen door de eeuwen heen het belangrijkste. Zo werd in de 12de en 13^{de} eeuw door Fibonacci (ca 1170-ca 1250) vermeld dat veel was voor kaarsen via de Algerijnse kustplaats Béjaïa uitgevoerd werden. Zelfs zoveel dat het verhandelde product naar de plaatsnaam werd genoemd.^{xii}

Samenstelling, herkomst en productieseizoen van bijenzegelwas

De samenstelling van zuivere bijenwas afkomstig middeleeuwse zegels en recent geoogste bijenwas uit een groot areaal is vrij constant. De geringe genetische variatie van de (gedomesticeerde) bijenvolken door de eeuwen heen kan de oorzaak ervan zijn. Zo vergeleken Dobbie en Fox in 1914 de samenstelling van zegels van drie Engelse koningen: koning Stephen (1135-1154), koning John (1199-1216) en koning William (1830-1837), een onbekend middeleeuws zegel en recent verzamelde was. Het bleek dat er nauwelijks verschillen waren vast te stellen. Verschillen kunnen wel ontstaan door de aanwezigheid van stuifmeelkorrels van planten, waarvan de bloei plaats- en jaartijdgebonden zijn. Latere veranderingen van bijenwas kunnen door de aanwezigheid van carotenoïden, uit vergane stuifmeelkorrels, door oxidatie onder slechte bewaaromstandigheden en aantasting door schimmels ontstaan.^{xiii}

Aan de hand van de stuifmeelkorrels, opgesloten in de zegelwas, kan bepaald worden uit welk gebied (met streekeigen plantensoorten) en in welke tijd van het jaar de bijen de was gemaakt hebben.^{xiv}

Bijenwas als bron van zegelwas

Pasgeoogste bijenwas is vetig en door honing kleverig, en als zodanig zou de waszegel het document vervuilen. Door latere bewerkingen wordt de geschoonde bijenwas bruikbaar om er zegelwas van te maken. Om meer stevigheid aan te brengen voegde men ingrediënten toe. Samenvattend komt het erop neer, zoals het in een manuscript, geschreven in het huidige Sileacia (Polen, voormalige Schlesien) in ca 1420, staat, dat gesmolten bijenwas gemengd wordt met (gezuiverde) hars (witte pek), terpentijn of lijnolie en een kleurstof. In een zestiende-eeuws manuscript (gevonden in 1894 in de Nürnberger Stadtbibliothek) wordt het recept voor zegelwas beschreven als neem 1 pond bijenwas, XI loot (een loot is ongeveer 15 gram) witte pek, stamp het mengsel en verwarm het. Het mag niet te heet worden. Na roeren wordt het door een doek gezeefd en waarna de nog ongekleurde was hard en bruikbaar is.

Aangezien het metrieke gewicht van “1 pond” niet bekend is en ook niet het gewicht van het achtergebleven zeefproduct kan de samenstelling van de zegelwas niet bepaald worden. De ongekleurde zegelwas wordt “maagdelijk” genoemd. Door oxidatie kan het waszegel bruin worden.

Drie recepten komen uit Nederland. Deze zullen ongetwijfeld overeenstemmen met recepten, die in andere gebieden zijn vastgelegd. Twee zeventiende-eeuwse recepten voor groene zegelwas worden door Jan Cluijtmans, secretaris van Gemert in ca 1620 gegeven. De secretaris moest voldoende zegelwas hebben. Per zegel zal hij 10 tot 15 gram nodig hebben gehad. Dus afhankelijk van het metrieke gewicht van een pond was (stel 435-455 gram) kon hij een 30 tot 50 zegels maken.^{xv}

Recept A

Om groen wasch te maecken: een pont van den besten geel wasch, een pont Rijnschen hars, een unce oft loot terpeteijn, een unce of loot Spaens groen.
Het totaal gewicht zal 2 pond en 2 loot geweest zijn

Recept B

Om groen wasch te maecken: 1 verdelpont Rijnschen hars, 1 verdelpont Spsaesch (= Spaans) groen, 1 st. terpeteijn, 1 veerdelpont geel wasch, daeraff j (1) pont groen wasch.

Het totaal gewicht dat vermeld wordt is 1 pond. Deze is opgebouwd uit een 1/4 pond hars, een 1/4 pond Spaans groen, 1/4 pond gele was en 1 st. terpeteijn. De terpeteijn plus resten water zullen samen 1/4 pond gewogen hebben.

Aangezien in het recept B veel meer Spaans groen gebruikt zijn, zal het resulterende zegelwas intenser groen geweest zijn, dan de zegelwas van recept A.

Het derde recept voor het maken van groene was stamt uit achttiende eeuw. Het werd door Van Doorninck in 1883 gepubliceerd:

Neemt ½ lb was, 1½ stuij: terpentijn, 1½ stuij: groen, kort gestooten, dit te samen gesmolten in een nieuwen aarden pot en dan op een emmer water gegoten, koud geworden zijnde, moet het zo lange door malkanderen gekneet worden tot dat het taaij word.

Van Doorninck geeft niet aan hoe groot het gewicht van een stuij is, tenzij hij bedoelt, die hoeveelheid die je toentertijd voor 1 stuiver kon kopen. Kortgestoten betekent fijngestampte en gewreven Spaans groen.^{xvi}

Het is niet beschreven hoe een zegelaar in het algemeen voldoende verwarmde zegelwas voor één zegel verkreeg. Had hijzelf een klomp zegelwas of bolletjes zegelwas, elk genoeg voor één zegel, klaar liggen? Of kocht hij zegelwas van een derde, bijvoorbeeld een apotheker? Wanneer er meerdere zegels per dag afgedrukt moesten worden, dan was er wellicht een zegelkamer. Ongetwijfeld zullen niet meer nodig zijnde en mislukte zegels gerecycled zijn.^{xvii} Resten van zegelwas, ook van verschillende kleuren, zullen samengevoegd zijn (zie deel 2).

Witte pek (of Bourgondische Pek) verkreeg men door hars van dennen en sparren (Straatsburgse Terbenthyn) in water te zuiveren. Daarna wordt deze gezuiverde (witte) hars met *terbenthyn* gekookt om witte pek te verkrijgen.^{xviii}

Hoewel we de hoeveelheden niet kennen was dus groene zegelwas een mengsel van bijenwas, terpeteijn, en meestal Spaans groen. Dit mengsel werd gesmolten. Klaarblijkelijk moest het in koud water afgekoeld worden en dit gebeurde terwijl de maker de substantie net zo lang bleef kneden totdat het door afkoelen taai was geworden. Rode zegelwas kon men maken door in een recept het Spaanse groen te vervangen door bijvoorbeeld cinnober (zie deel 2).

Ander materiaal dat toegevoegd werd was krijtpoeder, as en haren. Door de haren werd het zegel sterker en warmtebestendiger. De haren kon de zegelaar van zijn baard knippen.^{xix}

Hoe zegelwas verwarmd werd wordt nergens vermeld. Men mag aannemen, dat zegelwas voor één zegel in de hand werd verward. Had men meer nodig, dan zal men de was in een pot verwarmd hebben.

Ceresine

Ceresine, colophon of petroleumwas (in het Engels ook Greek pitch) wordt gemaakt door ozokeriet te zuiveren. Ozokeriet is zacht tot hard geworden aardolie, dat in spleten van gesteente is gesijpeld. De kleur van ceresine varieert van geelachtig, lichtbruin, donkerbruin, groenachtig en wit. Misschien werd ceresine wel meer gebruikt dan men nu door gebrek aan onderzoek denkt. Zo ontdekten Parra & Serrano in 1990 één ceresine-zegel tussen de 43 door hun onderzochte zegels van middeleeuwse Spaanse koningen. Dat was het zegel van Pedro III uit de periode 1276-1285. De andere zegels hadden bijenwas als drager.^{xx}

Conclusie

Helaas wordt de samenstelling van de zegelwas van waszegels mondjesmaat onderzocht. Zo is het onderzoek van Parra & Serrano al bijna 30 jaar geleden uitgevoerd. Daarom kunnen we eigenlijk geen conclusies trekken. Misschien dat met snellere methoden het onderzoek weer ter hand genomen kan worden.



Twee stempels en stempelplaten. De stempels werden gevonden in Oostburg (links) en Aardenburg, ca 1500-1660. Bron: H. Hendrikse. *Zegelstempels en zegelringen uit Zeeuwse bodem*. Zaltbommel. 2003.

Vaak geraadpleegde bronnen

Adams, N., J. Cherry & J. Robinson (reds.). *Good impressions. Image and authority in medieval seals*. Londen. 137 blz.

In dit boek komen hoofdstukken van een aantal auteurs voor. Ter vermijding van een uitgebreide literatuuraanhaling verwijs ik voor de afbeeldingen naar Chassel (zie hierna) en dan de bladzijde.

Gardner, J. *Curial narratives: the seals of the cardinal deacons 1280-1305*, p85-90 in *Good impressions*.

Glenn, V. 2008. *Glasgow, Italy and France: 13th- and early 14th-century seals from the Cathedral*, 42-51. In Adams. blz 48

Chassel, J.-L. (red.). *Sceaux et usages de sceaux*. Somogy. 167 blz

In dit boek komen hoofdstukken van een aantal auteurs voor. Ter vermijding van een uitgebreide literatuuraanhaling verwijs ik voor de afbeeldingen naar Chassel en dat de bladzijde.

Ewald, W. 1914. *Siegelkunde*. XIV + 240 + 40 blz.

Fabre, M. *Sceau médiéval. Analyse d'une pratique culturelle*. L'Harmattan. 336 blz

Een interessant boek, maar onbegrijpelijk is dat het aantal afbeeldingen beperkt is tot één.

Kittel, E. *Siegel*. Braunschweig, 530+ 8 blz. 1970.

Gil, M. & J.-L. Chassel. *Pourquoi les sceaux? La sigillographie, nouvel enjeu de l'histoire de l'art*. Lille. 580 blz.

Seyler, G.A. *Geschichte der Siegel*. Leipzig. 1894.

Eindnoten

ⁱ Weber, V. *Das Waschbuch*. Ehrenwirt Verlag, München. 1975. 187p. Kaarsen van bijenwas hadden de voorkeur boven die van dierlijke of plantaardige oliën en vetten, omdat de laatste bij het branden meer walmden. Ook werden wel kaarsen van een mengsel van bijenwas en een ander vet product gemaakt.

ⁱⁱ Document 29, 1506 (1505) januari 2. --- De “oirconden hebben wy onsen zegel hieran doen hanghen ende die onderteyckent met onse name”, die van aartshertog Philips van Oostenrijk is. Uit Unger, W.S. *De tol van Iersekeroord. Documenten en rekeningen 1321-1572*. ‘s-Gravenhage. 1939. Internet.

ⁱⁱⁱ Indien de bijen werden gehouden voor de bijenwas, dan was honing een belangrijke bijproduct. J. de Brom. De bosimker. *Thema 18: 12 (2005)*.

^{iv} De Zeidler kreeg ondermeer het recht een degen te dragen. Weber: p 168 (zie eindnoot 1).

^v www.heimatmuseum-oettingen/ (19 maart 2017)

^{vi} www.heimatmuseum-oettingen/ (19 maart 2017)

^{vii} Weber 1975 (zie eindnoot 1) p53. Ik voeg hier nog aan toe, dat dankzij de imkerij bijen zorgden voor bevruchting van de gewassen.

^{viii} Kuiken, Kees & Aleida van Poelgeest. 2011. ‘Memory ende hueghenisse’. Middeleeuwse memoriecultuur in een Hollands adelsdorp [ACZ: Koudekerk]. *Virtus 18: 45-64*, 2011.

^{ix} Zie eindnoten 1 & 2. Internet. Alleen die materialen, die met bijenwas te maken hebben heb ik overgenomen. Als oude maten voor inhoud en gewicht worden stroo, pype, schive, rolle, bale en (smal)ton genoemd. Zie eindnoot 2. Alleen die materialen, die met bijenwas te maken hebben heb ik overgenomen. Een smalton heeft een inhoud van ca 110 liter. Ik heb tevergeefs gezocht naar een omzetting van andere maten in het metrieke stelsel.

^x Verder ook franchijn (perkament), een mand of kiste na de grootte van de pype 9 gr; Fernis, een pype 12 gr; Spaans was (lak), vervoerd in een cabas van dryehondert pondt 6 gr.

^{xi} Leemans-Prins, E.C.M. Inleiding, blz. 9-24 in E.C.M. Leemans-Prins. *Zegels en wapens van steden in Zuid-Holland*. 's-Gravenhage. 271 blz. 1966. Spaans groen is koperacetaat. In deel 2 kom ik erop terug.

^{xii} In het Frans verbasterde dit woord tot bougie = waskaars. Bron: Internet.

^{xiii} Weber, 1975, zie eindnoot 1 en geciteerd door M. Cassar, G.V. Robins, R.A. Fletton & A. Alstin. Organic components in historical non-metallic seals identified using ¹³C-NMR spectroscopy. *Nature* 303 (May): 238-239, 1983 en Dobbie, J.J. & J.J. Fox. *Trans. Chem. Soc.* 108: 795-800. 1914.

^{xiv} Om de herkomst van honing na te gaan kan men de stuifmeelkorrels in de honing onderzoeken. Het stuifmeelsoortenpatroon geeft de streek en tijd van verzamelen aan. Zo onderzocht Carol A. Furness (The extraction and identification of pollen grains from a beeswax statue. *Grana* 33 (1994): 49-52) de was van een wassenbeeld, dat door Michelangelo (1475-1564) gemaakt zou zijn. Zij vond stuifmeelkorrels, die afkomstig waren van planten

voorkomend in landen rondom de Middellandse Zee. Aangezien men de bloeiperiodes van de planten kent, kan de maanden waarin de bijen de honig en stuifmeel vergaarden bepaald worden. Een oproep in de website SIGILLVM in november 2016 leverde geen nieuwe gegevens op

^{xv} Recept van de Gemertse secretaris Jan Cluijtmans. Bron: Recht. archief Gemert inv. nr 113: protocol 1613-1625. Door Jan Melssen overgenomen uit Gemerts Heem in *Van schild en vaan* 5 (4) 1998: 37-38.

^{xvi} Doorninck, J.L. van. Zegelwas. Gerigts-protocol der stad Enschede 1727-1785. *Bijdragen tot de Geschiedenis van Overijssel* 7: 184. 1883.

^{xvii} In het Gemeentearchief van Wageningen vond ik talloze 19^{de} eeuwse documenten, waarvan het zegellak was afgekrabd. Ik neem aan voor hergebruik.

^{xviii} Houttuyn, M. *Natuurlyke Historie of Uitvoerige beschryving der dieren, planten en mineraalen*. Tweede deel, derde stuk. De Boomen.1774.

^{xix} Haudenhuyse, G. *ʼpilis barbae meae*. Heraldicum Disputatione, Jubileumuitgave-2000. 2000.: 79-105. Gaat over zegels i.h.a. Overigens zit in afgeknipte haar geen kern-DNA, zodat individuele zegelaars aan het haar niet geïdentificeerd kunnen worden. Mogelijk kan dit wel door vingerafdrukken te bestuderen.

^{xx} Parra, R. & A. Serrano. Chemical analysis of wax seals and dyed textile attachments from parchment document; preliminary investigations. *ICOM Committee for Conservation. Reprints*: 62-65. 1990. Zie ook Pilch, E. & L. Puchinger. Organic-chemical changes of historical seals due to paper-restoration. www.ica.org/groups/sites/default/sites/ geraadpleegd 30-06-2011.