

# *Plant Resins: chemistry, evolution, ecology and ethnobotany*

In de shop van Wisley Gardens ben ik gestuit op een boek getiteld *Plant Resins* (plantenharsen). Een flinke pil over een onderwerp dat mij al jaren boeit. In de tuin komt het regelmatig voor dat er hars aan je vingers kleeft bij het snoeien of dat er 'spontaan' hars uit bast of tak druppelt. Daar wilde ik meer van weten. En dat is gelukt. De 586 pagina's (tekst alleen al 463 pagina's, de rest appendices, index etc.) zijn een onuitputtelijke bron van informatie over hars in planten. Het boek is opgedeeld in drie delen. Deel 1 behandelt de chemie en harsproductie in planten. Deel 2 gaat over de geologische geschiedenis en de ecologie van hars. Deel 3 voert door de geschiedenis (cultuurhistorie) van harswinning, gebruik en de ethnobotanie.

De behandeling van de chemie doet mij denken aan de scheikundeboeken op school. Erg veel formules, schema's en moeilijke woorden. Kort samengevat: terpenen en fenolen zijn componenten van harsen. In coniferen veroorzaken vluchtige monoterpenen de typische geur zoals wij die kennen van een naaldbos bij warm vochtig weer (of zoals ik wel eens heb gehoord: "het ruikt hier naar dr Schupp dennenshampoo, dus moet dit een dennenbos zijn") of de geur van de kerstboom in huis. Bij de bloemplanten komen deze terpenen

vooral voor in de families Dipterocarpaceae en Fabaceae. De vluchtige componenten van harsen worden veel gebruikt in medicinale producten, de vastere componenten (de meer viscoze harsen) in vernissen.

Bij hars denken wij vooral aan naaldbomen. De oudst bekende fossiele vondsten van hars zijn ook van (voorouders) van coniferen. Vooral de Pinaceae en Araucariaceae zijn overvloedige harsproducenten (zgn. pijnhars; niet te verwarren met harspijn, dat is een ander verhaal). Daarentegen zijn de Cephalotaxaceae en in het bijzonder *Sciadopitys* harsvrij.

Van de eerstgenoemde is het boeiend te lezen dat het geslacht *Pseudolarix* in de periode van het Krijt en Tertiair wijdverbreid was op het noordelijk halfrond. De hars uit deze boom vormt amber die herkenbaar is aan een bepaalde samenstelling. De amber uit het Baltisch gebied vertoont wat dat betreft grote overeenkomsten. Dus wellicht ook van *Pseudolarix* of een voorouder daarvan. Nog zo' n voorbeeld: van de Taxodiaceae zijn de verspreidingsgebieden van *Sequoia*, *Sequoiadendron* en vooral *Metasequoia* zeer beperkt. Daarentegen wordt herkenbare amber van *Metasequoia* uit het Krijt op grote schaal aangetroffen in westelijk en arctisch Noord-Amerika!

Van de Araucariaceae is vooral *Agathis* de grootste harsproducent. *Agathis australis* heeft door die eigenschap belangrijke invloed gehad op de economische ontwikkeling van noordelijk Nieuw-Zeeland. De dikke hars werd verwerkt tot zeer duurzame vernis. Overigens is gebleken dat de samenstelling van de hars van *Agathis* en *Wollemia* overeenkomt. Morfologisch zit *Wollemia* tussen *Araucaria* en *Agathis* in. Dat geeft weer wat om over na te denken.

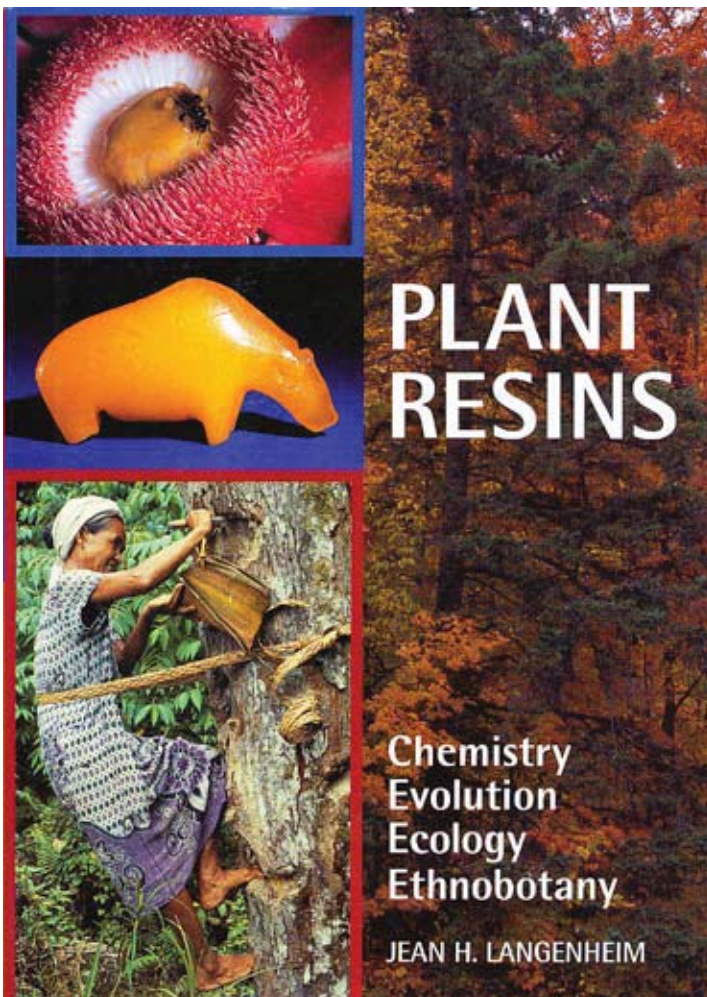
Bij de bloemplanten zijn het vooral de bomen waar hars kan worden aangetroffen. *Liquidambar* is natuurlijk een mooi voorbeeld door de productie van hars (genaamd storax) in de stam. Amber van een *Liquidambar* behoort tot de oudste ambers onder de bloemplanten. Overigens, de totale geproduceerde hoeveel-

Omdat het begrip 'hars' nogal eens verschillend wordt gebruikt geeft de schrijfster van het boek een duidelijke definitie met een uitgebreide uitleg wat een hars is en wat niet een hars is. Zo behandelt zij **gom**, **slijm**, **olie/vet**, **was** en **latex**. Gommen zijn vooral opgebouwd uit polysacchariden (en zijn in water oplosbaar; harsen zijn dat niet). Slijmen (mucilages in het Engels) zijn verwant aan gommen maar hebben een andere samenstelling. Ze komen vooral voor bij de Cycadeae en kunnen verschillende functies hebben, zoals opslag reserve voedsel, vasthouden van vocht bij vetplanten. Van oliën/vetten is niet helemaal duidelijk wat het nut voor de plant is. Bij zaden echter wel: een nuttige energievoorraad bij het ontkiemen. Plantenwas heeft een nogal complexe samenstelling en is geheel anders dan plantenhars. Was bij vaatplanten komt vaak voor als bescherm laag op de opperhuid. Als de was laag kristalliseert krijgt de opperhuid een wittig uiterlijk. Denk ook aan de streepjesbastesdoorns die zo markant zijn door de was die uit de scheurtjes in de bast naar buiten komt. Latex is vaak een melkachtige, dikke emulsie, maar kan ook dunner en anders gekleurd zijn. Ook van latex is de rol niet zo duidelijk. Geopperd wordt dat latex beschermend kan werken.

heid hars is bij heesters vele malen groter dan bij bomen. Dat komt door de beschermende waslaag op het blad van heesters in drogere klimaatzones.

Wat ik ook niet wist is dat de hars (op de haren in de vrouwelijke bloeiwijzen) van *Cannabis sativa* en ook van *Humulus lupulus* (hop) verantwoordelijk is voor de prettige eigenschappen in het gebruik ervan. En dat de hars van berken wordt gebruikt voor de fabricage van Russisch leder met zijn typische geur.

Niet alle harsen zijn even prettig: in de familie van de Anarcadiaceae zitten nogal wat varianten die allergische reacties kunnen veroorzaken, tot giftig toe. *Rhus/Toxicodendron*



is zo' n voorbeeld. Maar eenmaal verwerkt tot lak is de hars zeer stabiel en is gebruik gevaarloos. Japans lakwerk is een zeer ver uitontwikkeld procedé, maar simpel kan het ook: in de Himalaya heb ik gezien dat houten kommetjes en schalen stevig worden ingewreven met het blad van *Rhus*. Het hout kleurt oranje en er vormt zich een laklaagje dat, eenmaal ingedroogd, het hout beschermt en niet (meer) gevaarlijk is in gebruik.

Deel 2 van het boek behandelt onder andere hoe (én waar op de wereld) hars wordt omgezet in amber. Het blijkt dat niet iedere harssoort amber kan worden. Belangrijk is wel dat het proces zonder zuurstof verloopt (bijna altijd onder water dus). Ook worden de ecologische aspecten van plantenhars belicht, bijv. de relatie met bijen die de hars van ontluikend blad (genoemd wordt *Populus deltoides*) gebruiken voor de bouw van honingraten.

In deel 3 wordt ingegaan op de etnobotanie: het cultuurhistorisch belang van amber en hars. Ook hoe plantenharsen worden gebruikt en/of verwerkt. Hier komen terpentijn, vioolhars (rosin of Colofonium), vernis, lak, kauwgom (hars van *Picea orientalis* of *Picea rubens*), entwas en houtteer aan de orde. Van houtteer met die kenmerkende geur kan ik nog vermelden (uit ervaring) dat in Finland ijs met teersmaak wordt verkocht (genaamd Terva) en dat is best lekker.

Al met al een boek met ontzettend veel weetjes. Zeer interessant leesvoer. □

Langenheim, Jean H. *Plant Resins: chemistry, evolution, ecology and ethnobotany*  
Timber Press, 2003, ISBN 0-88192-574-8.  
Prijs \$ 49,95

Een fossiele boomstam van *Metasequoia* uit het Eoceen, waarin een holte met barnsteen, Axel Heiberg Island in Canada.

Foto uit *Plant Resins*

