

Natuurlijk bouwen met hout

33 boomsoorten
die zich thuisvoelen
in Nederland en België

PETER FRAANJE

Natuurlijk bouwen met hout Peter Fraanje



A vertical stack of various wood logs, showing different wood species and their cross-sections. The logs are arranged in a way that highlights the unique grain patterns and colors of each wood type. The background is dark, making the lighter-colored wood sections stand out.

Appel
Berk
Beuk
Douglas
Eik
Els
Es
Esdoorn
Fijnspar
Gleditsia
Haagbeuk
Hazelaar
Hulst
Iep
Jeneverbes
Kers
Lariks
Lijsterbes
Linde
Meidoorn
Paardekastanje
Peer
Pijnboom
Plataan
Populier
Robinia
Tamme kastanje
Taxus
Vleugelnoot
Vlier
Walnoot
Wilg
Zilverspar

NATUURLIJK BOUWEN MET HOUT

aan mijn vader Tobias Fraanje (1932-1996)

dr. ing. Peter J. Fraanje

Natuurlijk bouwen met hout

33 boomsoorten die zich thuisvoelen in Nederland
en België

met lino's van Karin de Rooy

voorwoord Lucas Reijnders

Uitgeverij Jan van Arkel

Deze publicatie is mede tot stand gekomen dankzij een subsidie van
het *Stimuleringsfonds voor Architectuur*.

Dit boek is gedrukt op Symbol freelifa.

Bij dit boek hoort als losse bijlage een adressenlijst van diverse instellingen en leveranciers.

Trefwoorden: bomen, hout, architectuur, bouw, inlands, inheems, duurzaam bouwen (DuBo)

ISBN 90 6224 350 9

NUR 429

Herdruk 2006

© Peter J. Fraanje, 1999

de fotobronnen vindt u vermeld achterin het boek

redactie & opmaak: Uitgeverij Jan van Arkel

eindredactie: Henk Pel, Zeist

druk en lithografie: Wilco, Amersfoort

een uitgave van Uitgeverij Jan van Arkel

Grifthoek 151, 3514 JK Utrecht

tel 030 2731 840, fax 030 2733 614, e-mail i-books@antenna.nl

Inhoud

Bijschriften openingsfoto's	6
Voorwoord Lucas Reijnders	7
Verantwoording	9

Appel	13
Berk	21
Beuk	39
Douglas	59
Eik	69
Els	95
Es	109
Esdoorn	125
Fijnspar(vuren)	137
Gleditsia	155
Haagbeuk	161
Hazelaar	169
Hulst	179
Iep	187
Jeneverbes	199
Kers	211
Lariks	221
Lijsterbes	237
Linde	243
Meidoorn	259
Paardekastanje	267
Peer	275
Pijnboom(grenen)	283
Plataan	303
Populier	311
Robinia	335
Tamme kastanje	349
Taxus	367
Vleugelnoot	379
Vlier	385
Walnoot	395
Wilg	409
Zilverspar(dennen)	431

Welke boom voor welke toepassing?	439
Verklarende woordenlijst	442
Dankwoord/bronvermelding foto's	448

BIJSCRIFTEN VAN DE OPENINGSFOTO'S

- Appelboom 14
Berken in de Weerribben (O) 22
Bruine beuken staan in het gelid bij Vught (NB) 40
Als de douglas, zoals bij Paleis het Loo bij Apeldoorn, het naar zijn zin heeft, groeit hij ook
in Nederland uit tot een enorme boom 60
Geweldige eik bij Vorden (Gld) 70
Het typische silhouet van de elen in het voorjaar 96
Grote es langs de rivier de Linge 110
Bejaardeesdoorn bij Paleis 't Loo te Apeldoorn 126
Een donker fijnsparrenbos 138
De gleditsia is geen aaibare boom 156
De oudste haagbeuk in Nederland 162
Voor een wichelroede gebruikt men bij voorkeur een eenjarige, gevorkte twijg van de hazelaar 170
Hulst in een Amsterdams park 180
Iepen in Amsterdam 188
Oude jeneverbes 200
Uitbundig bloeiende kers 212
De lariks verliest zijn naalden in de winter 222
Bloeiende lijsterbes 238
Een grote linde bij een boerderij in Esch (NB) 244
De meidoorn werd ook wel hagedoorn genoemd 260
Paardekastanje-laantje in Buren 268
Een rijke perenoogst in de nazomer 276
De geschubde schors van de pijnboom 284
Platanen groeien in korte tijd uit tot grote bomen die zelden op de foto passen 304
Oude populieren dicht opeen geplant vormen een fraai gewelf 312
Ruige robinia's in de winter 336
Tamme kastanjes in de winter 350
Taxushout met runeninscripties 368
Vleugelnoten, met hun korte stam en brede kroon, zijn alleen in de bebouwde kom te vinden 380
Rijk bloeiende vlierboom te Buren 386
Walnotenbomen langs de Linge 396
Wilgentakken 410
De naalden van de zilverspar staan keurig in 't gelid 432

Voorwoord

De naam Holland is ontstaan uit het woord Holtland (Houtland). Duizend jaar geleden sloeg deze benaming de spijker op zijn kop. Langs de rivieren stonden ooibossen, de laagveengebieden waren bezaaid met els en hazelaar en de binnenrand van de duinen en hogere zandgronden waren eveneens sterk beboomd. Daarna ging het in Nederland snel bergafwaarts met het bos. De expansie van het agrarisch grondgebruik en de omvangrijke benutting van hout in de diverse takken van de bouw (huizen-, scheeps-, water- en wegenbouw) speelden daarbij een belangrijke rol. Rond 1800 bereikte de omvang van het Nederlandse bos een dieptepunt. Sedertdien gaat het moeizaam opwaarts. Maar veel van de na 1800 tot stand gekomen aanplant heeft meer van een dennentakker dan van een bos.

Dat wil niet zeggen dat de bewoners van Nederland gedurende het ten einde lopende millennium niets met bomen hebben gehad. Reeds de Vader des Vaderlands, Willem van Oranje, had te maken met een actiegroep die opkwam voor het bos. Ter financiering van de strijd tegen de Spanjaarden wilde hij de bomen in het Haagse Bos laten kappen. Dit werd effectief gedwarsboomd door een groep Haagse burgers. De bomen langs de Amsterdamse grachten maakten in de zestiende en zeventiende eeuw diepe indruk op menige buitenlandse reiziger, die gewend was aan grijze steden. De Haarlemmerhout werd in de Gouden eeuw op last van de gemeente Haarlem aangelegd. En de landgoederen van rijke kooplieden werden in de zeventiende en achttiende eeuw voorzien met 'wondernet neergezette' bomen. Twintigste eeuwers die graag naar het bos gaan of zich verzetten tegen de kap van bomen ten behoeve van het verkeer staan dan ook in een eeuwenoude traditie.

De ontwikkelingen gedurende het aflopende millennium geven aan dat de verhouding tussen mens en boom in Nederland ongemakkelijk is. Des te meer reden om tot een herwaardering van deze relatie te komen. Dat kan niet zonder terugblik in de geschiedenis. Er moet worden geprobeerd een balans te vinden tussen de diverse functies van bomen. Daartoe behoren de functie van bomen als leverancier van producten zoals bouw materiaal en vruchten, en van diensten zoals recreatie. Alsmede hun rol in de kringlopen van koolstof, zuurstof en mineralen en hun bijdrage aan de natuurlijke verscheidenheid.

Dit boek levert een interessante bijdrage aan de herwaardering van de relatie tussen mens en boom. Er is ruime aandacht voor de geschiedenis. *Natuurlijk bouwen met hout* laat niet alleen door de bomen het bos en de boomgaard zien, maar staat ook uitvoerig stil bij de mogelijkheden om verstandig gebruik te maken van wat de boom levert. Langdurige bouwkundige benutting van hout speelt daarbij een hoofdrol. Maar ook is er aandacht voor het gebruik van de vruchten en de toepassingen van boomschors, blad of bloesem.

Dit alles kan erbij helpen om de verhouding tussen mens en boom in het komende millennium op een betere leest te schoeien.

Lucas Reijnders

Grow more trees! Waste less wood!

E. Glesinger, *The Coming Age of Wood*, Simon & Schuster, New York, 1949(!)

Verantwoording

Dit boek gaat over bomen en bouwen met hout in Nederland; over bomen die zich thuis voelen in Nederland, over hun eigenschappen en eigenaardigheden en hun (mogelijke) rol in de bouw en architectuur.

U heeft geen flora in handen, noch een houtvademecum of een boek over houtarchitectuur. Waarom dan dit boek? De bedoeling ervan is u (opnieuw) kennis laten maken met het Nederlandse bomenrijk en zijn bijzonderheden en de schier oneindige gebruiksmogelijkheden van bomen en hout. Dit boek is een pleidooi voor meer respect voor bomen. Bomen zouden niet alleen een belangrijkere plaats moeten krijgen in onze samenleving, maar ook het hout dat zij voortbrengen zou zo goed mogelijk benut moeten worden, zodat de boom voortleeft in een balk, plank of kozijn. Dit hout kan later op zijn beurt een tweede en derde leven krijgen dankzij hoogwaardig hergebruik.

Natuurlijk bouwen met hout beslaat een groot veld en diverse disciplines; niet alleen bosbouwkundige en houttechnische zaken komen aan bod, maar ook de terreinen bouwkunde, cultuurhistorie en volkskunde worden betreden. Een louter teelttechnische benadering van bomen of een ééndimensionale bespreking van de houteigenschappen doen tekort aan de vele aspecten van bomen en hout. Dit boek slaat een brug tussen Wageningen en Delft, tussen kennis van bomen en kennis van bouwen met hout. Kennis over bomen en hout is steeds specialistischer geworden, steeds verder opgeknipt en wordt voor een groot deel bepaald door economische motieven. Kennis over specifieke bomen en houtsoorten wordt gemist en belangrijke ervaringen en wetenschap uit het verleden verdwijnen samen met de ambachtelijkheid. Hier wordt een poging gedaan veel van die oude kennis op te frissen en in de huidige bouwcontext te plaatsten.

Dat dit boek bomen en hout in Nederland zo in de breedte behandelt, brengt onvermijdelijk met zich mee dat niet alles even uitgebreid kan zijn; fouten of ontbrekende informatie zijn niet te vermijden. Bij deze daarom een oproep aan de lezer: gaarne uw commentaar, aanvullingen en suggesties.

Natuurlijk bouwen met hout is een boek voor de stedenbouwkundige die tussen de gebouwen de boom niet ziet, voor de wethouder die in zijn ijver om een vistitekaartje af te leveren de bomen over het hoofd ziet, voor de ontwerper die – vaak onwetend – achter de tekentafel doodvonnissen voor bomen tekent, voor de architect die voor zijn gebouwen exotische boven inheemse houtsoorten verkiest, voor de natuurbeheerder en recreant die vergeten zijn dat hout een waardevolle grondstof is, voor de burger die ‘die lastige schaduwgevende en bladafwerpende boom’ kwijt wil, voor de houthandelaar die nauwelijks nog beseft dat er meer onder de zon is dan meranti en vuren, en voor de timmerman die niet meer weet dat er achter elke boom een verhaal zit. Het boek is tenslotte voor iedereen die geïnteresseerd is in bomen en bouwen met hout.

“Wonen in het groen!” – hoe vaak wordt deze slogan niet gebruikt om een bouwlocatie aan te prijzen? Geen schets van een nieuw gebouw of er zijn wel bomen voor getekend; geen maquette of er zijn, om opdrachtgever of koper te verleiden wel groene frutsels opgeplakt. De werkelijkheid is helaas meestal anders, niet in de laatste plaats door het abstraherende woordje ‘groen’. In Nederland is het bouwrijp maken van een terrein bijna altijd synoniem met het rooien van alle aanwezige bomen en struiken, waarna een zandvlakte wordt gecreëerd. Bomen in steden zijn vaak een kort leven beschoren omdat er, soms al binnen een tijdsbestek van enkele jaren, weer nieuwe plannen achter een bureau zijn gemaakt waarbij de bestaande beplanting stevast op de verkeerde plaats staat.

Als ze de kans krijgen worden bomen oud tot zeer oud; vaak vele malen de leeftijd van een gemiddelde nieuwbouwwoning. Bomen verdienen, net als alle andere levende wezens, het grootste respect. Ze zijn ook van wezenlijk belang voor het welbevinden van de mens in een steeds meer verstedelijkt milieu. Bomen leveren zuurstof en nemen koolzuur op, ze filteren stof, ze dempen extreme temperaturen en verschaffen onderdak aan vogels en andere dieren. In een stedelijke omgeving zijn bomen de vertegenwoordigers van het natuurlijke. Bomen brengen leefbaarheid, schoonheid, rust en schaduw.

Dat de boom meer is dan een leverancier van hout werd vroeger goed gevoeld. Bomen vormen de kern van talloze mythen en volksverhalen, ze inspireren dichters en kunstenaars en spelen een rol in allerlei rituelen. Ook dit aspect krijgt in *Natuurlijk bouwen met hout* ruimschoots aandacht.

De meeste bomen die in dit boek worden behandeld zijn inheems, dat wil zeggen sinds mensenheden in Nederland aanwezig. Voorbeelden van strikt inheemse soorten zijn wilg, berk, eik en taxus. Tanne kastanje, robinia en vleugelnoot zijn voorbeelden van niet-inheemse soorten, ook wel exoten genoemd, die getuige hun groei zich hier goed thuis voelen. Fijnspar en zilverspar zijn, ondanks het feit dat zij uitheems zijn en op de veelal arme Nederlandse bosgronden slechts matig groeien, toch opgenomen. De fijnspar omdat deze in grote oppervlakten is aangeplant en zo’n belangrijke houtsoort (vuren) voor de bouw vertegenwoordigt. De zilverspar omdat deze vooral historisch gezien een rol heeft gespeeld in de Nederlandse bouw als dennenhout.

De grens die in dit boek is gelegd tussen bomen en struiken is arbitrair: jeneverbes, hulst, meidoorn en vlier zijn wel opgenomen, terwijl zij in andere publicaties meestal voor struik doorgaan. Uit eigen waarnemingen en de literatuur is gebleken dat met name hulst en vlier indrukwekkende stammen kunnen vormen en aanzienlijke hoogten kunnen bereiken.

Hout is, ondanks de dalende trend in het gebruik van de afgelopen decennia, nog steeds één van de belangrijkste bouwmaterialen in de woningbouw. Er wordt tegenwoordig slechts een zeer beperkt aantal houtsoorten toegepast, te weten meranti, merbau, vuren en grenen. Meranti en merbau komen voor het overgrote deel uit niet duurzame bosbouw in de kwetsbare tropische zones.

Veel kennis over andere houtsoorten en hun toepassingsmogelijkheden is op de achtergrond geraakt. Dit boek wil daar wat aan doen. Naast de bekende houtsoorten vuren en grenen, worden ook soorten als robinia, populier en tanne kastanje behandeld. Er wordt niet alleen ingegaan op de eigenschappen van het hout en de mogelijke toepassingen, het boek beschrijft en toont ook voorbeeldprojecten waar hout op een milieuverantwoorde en architectonisch aantrekkelijke manier is toegepast.

Slecht een tiende deel van de enorme hoeveelheid hout die Nederland jaarlijks gebruikt betreft hout van Nederlandse bodem. Weer een klein deel daarvan komt in de bouw terecht. Bosbeheerders, zoals Staatsbosbeheer, streven naar een grootschaliger gebruik van Nederlands hout in de bouw. Er zijn op dit gebied hoopvolle ontwikkelingen, zoals een groot de-

monstratieproject te Leeuwarden waar veel Nederlands hout is toegepast en een onlangs gestarte jaarlijkse landelijke veiling van uiteenlopende Nederlandse houtsoorten in Arnhem.

De laatste jaren is er een groeiende aandacht voor duurzaam of milieuvriendelijk bouwen. De Nederlandse overheid heeft zich in samenspraak met de bouwwereld onder meer ten doel gesteld het gebruik van de weinig milieubelastende en vernieuwbare grondstof hout in de bouw met 20% te verhogen. Mede onder invloed van dit streven neemt het aandeel houtskeletbouwwoningen in de nieuwbouw toe en wordt hout ook in andere gebouwen weer vaker gesignaleerd. Een nog klein, maar groeiend deel van dit hout heeft een keurmerk als waarborg dat het afkomstig is uit duurzaam beheerd bos.

Bouwen met hout is 'natuurlijk' in beide betekenissen van het woord indien het hout functioneel en zorgvuldig wordt gebruikt. In ons klimaat betekent dit dat hout zo goed mogelijk beschermd moeten worden tegen weersinvloeden. Dit kan in de eerste plaats door te zorgen voor een goede constructieve bescherming. Voorbeelden daarvan zijn ruime dakoverstekken en in de gevel terugliggende kozijnen, iets wat men vroeger goed begreep, maar wat nu door kortzichtig economisch denken bijna is verdwenen. Op het hout kan daarnaast ook een verflaag in de gewenste kleur worden aangebracht die het hout beschermd en de natuurlijke levensduur bij goed onderhoud met jaren verlengt. Verven geeft voldoende bescherming aan hout. Houtverduurzaming door middel van impregneren met metaalzouten en andere giften is vanuit milieu-oogpunt af te raden. Uitloging van het impregneermiddel leidt tot ongecontroleerde milieuvervuiling en bemoeilijkt hoogwaardig hergebruik.

Meermalen zijn in de vakliteratuur tegenstrijdigheden over bomen en hout vastgesteld en was het onmogelijk na te gaan op welke bron de schrijver zich baseerde. Vandaar dat in dit boek bijzondere aandacht is besteed aan een zo nauwkeurig mogelijke bronvermelding. De opbouw van elk hoofdstuk is identiek. Achterin *Natuurlijk bouwen met hout* is bovendien een matrix opgenomen waarin de bomen en houtsoorten zijn afgezet tegen de toepassingsmogelijkheden. Er is een lijst opgenomen met de betekenis van termen die in de tekst van het boek voorkomen.

De auteur houdt zich sterk aanbevolen voor commentaar, aanvullingen, tips en waarnemingen. Gelieve deze op schrift te zenden naar het adres van de uitgeverij: Grifthoek 151, 3514 JK Utrecht.

Karin de Rooy maakte de meeste foto's van de bomen voor dit boek en heeft vaak halsbrekende toeren moeten uithalen om auto's, hekjes, verkeersborden en ander lelijks te ontwijken. De foto's zijn niet alleen bedoeld als medium om bomen in onze omgeving te herkennen, maar ook als inspiratiebron.

Appel





Malus
apple
pommier
Apfelbaum



‘Houdt de bongerd hoog’

Cultuur & betekenis

De appel boom is vanouds symbool voor onsterfelijkheid en levensverlenging, maar ook van tweedracht en verval. De appel is de sleutel tot kennis, tot alwetendheid. Het is de boom van de kennis én van de verblinding, des levens én van de dood. In het paradijs vinden we de Boom des Levens en de Boom van Kennis van Goed en Kwaad. In de Griekse mythologie waken de Hesperiden over de gouden appels, vruchten van de onsterfelijkheid. De appel van tweedracht wordt uitgereikt door Paris.

In de Scandinavische mythologie staat de appel voor verjonging en regeneratie. De goden eten appels om jong te blijven tot Ragna Rok, het einde van de huidige cyclus van de wereld.

Bij de Kelten is de appelboom een Andere Wereld-boom. De vrouw van de Andere Wereld helpt Bran met een wonderappel die hem een maand van voedsel voorziet, zonder dat de vrucht kleiner wordt.³ Ook in Perzië geldt de appel als symbool van onsterfelijkheid, wat blijkt uit het verhaal van Anasindhu en zijn vrouw Parvati.¹⁵ Alexander de Grote tenslotte zou op zoek naar het levenswater in India priesters zijn tegengekomen die appels aten om zo hun leven met 400 jaar te verlengen.³

In de alchemie is de gouden appel het symbool voor het element sulfur. In de breedte doorsneden laat de appel een pentagram zien, symbool van de spirituele mens, van de geest in het lichaam, icoon van de kennis.³

Plant & groeigebied

De appelboom behoort tot de familie der Rosaceae.¹⁸

Voor hoogstamappelbomen worden zaailingen als onderstam gebruikt die een sterke groei vertonen. Deze worden geënt of geoculeerd met een cultuurras dat veel appels levert. De schors van de appelboom is ruw, schilferig en grijszwart van kleur. De twijgen zijn viltig en zacht. Het blad is 4-10 cm eirond-ovaal, toegespitst, grof gezaagd en veernervig. Het appelblad is van onderen behaard. De bloeitijd van de appelbomen ligt in mei-juni. De appelbloesems bestaan uit witte of witroze tuilen van 3-4 cm. De appel is groot, groen, vaak roodwangig en hangt aan een korte steel.^{4,8}

In tegenstelling tot de peer, pruim, druif enz. die men vroeger vaak zag als leiboom langs een zuidmuur, komt de appel in dergelijke vorm niet voor. De appel verdraagt geen intensieve snoei.



Appelboom met maretak in het voorjaar.

De appel groeit in bijna geheel Europa en Zuidwest-Azië. Sporadisch komt de wilde appel (*Malus communis*) nog in bossen voor. Min of meer wilde appels groeien in het heuvelgebied bij Nijmegen, aansluitend aan het Maasdal, op enkele plaatsen in Drenthe en op de Veluwe bij Otterlo.¹⁰

Meer bekend zijn de vele cultuurvariëteiten (*Malus silvestris*) gekweekt vanwege de vrucht.

De boomgaarden van de Betuwe trekken veel bekijks. Elk jaar weer worden in het voorjaar speciale rondritten georganiseerd om de fraaie bloesems te bewonderen.

In Weerselo staat een oude goudrenet die waarschijnlijk meer dan 100 jaar is en af en toe nog vrucht draagt.

Bodem- & klimaateisen

Alle appelsoorten verlangen een losse, vruchtbare, liefst enigszins kalkhoudende bodem en een zonnige standplaats. Ook vragen appelbomen beschutting, bijvoorbeeld door niet al te hoge, eventueel getopte windschermen van hazelaar, populier, els of meidoorn.⁴

Teelt, beheer & opbrengst

Voor de grootschalige appelteelt worden tegenwoordig nog slechts variëteiten van de appel in struikvorm aangeplant. Er zijn nog slechts weinig hoogstamboomgaarden waar de appel een flinke boom kan worden. Daardoor is er nauwelijks nog bruikbaar appelhout.

Hoogstam-appelbomen worden in de regel op 10 x 10 meter geplant.¹ Deze bomen worden ongeveer 5-6 meter hoog, met maxima tot 9 meter, bij een stamdiameter van 0,2-0,3 meter en een takrijke stam vanaf ongeveer 2 meter.⁸

De meeste fruitsoorten komen uit het gebied rond de Kaukasus en Klein-Azië. Bij de Romeinen en Grieken wordt al melding gemaakt van fruitcultuur in Europa, waaronder appel- en perencultuur. De Romeinen verspreidden de fruitcultuur over grote delen van Europa. Karel de Grote heeft in de Frankische tijd veel gedaan aan de verspreiding van de fruitteelt. Naast appels en peren ging het toen ook om perziken, pruimen, amandelen, tamme kastanjes, kweeën, mispels, moerbeien, vijgen en walnoten. In Nederland werden vruchtbomen vaak aangeplant nabij kloosters. Zo waren er in de 12e eeuw boomgaarden in onder andere Koudekerke, Veere, Utrecht en Maastricht. In de periode 1500 tot 1900 kwamen kleine privé-boomgaardjes op, terwijl vanaf ongeveer 1840 de gewoonte in Zeeland in zwang kwam om kleine boomgaarden bij de boerderij aan te leggen. Deze gewoonte werd in bijna het hele land overgenomen, met name in de polders.¹

In 1861 stichtten Boskoopse kwekers de Vereniging tot regeling en verbetering der vruchtensoorten, die in 1865 werd omgedoopt in Pomologische Vereniging. Leden van deze organisatie hielden lezingen en voordrachten over de fruitteelt en schreven in vakbladen.¹⁶ Met name in de periode na 1918 wordt melding gemaakt van vorderingen op het gebied van kwaliteit in de 'oofbouw': 'Oude boomgaarden werden uitgerooid, jonge boomgaarden aangelegd, de levering van fijn tafelfruit nagestreefd.' Rond 1930 werd in het merendeel van de Nederlandse boomgaarden doelmatig gesnoeid, terwijl de fruitbomen ook werden bemest.¹⁶ Soms werd zo rigoureus gesnoeid dat er grote bomen ontstonden die laat vrucht droegen.¹

Bewerking van de grondstof

Voordat het appelhout gebruikt kan worden, dient het eerst ten minste een jaar gewaterd en vervolgens goed gedroogd te worden, daar het appelhout anders sterk werkt en snel door worm wordt aangetast. Dit geldt ook voor kersen- en perenhout.¹¹

Door te stomen kan het appelhout een nog diepere rode kleur krijgen.¹⁷

Areaal, voorraad & productie

De fruitteelt in de volle grond komt in Nederland van oudsher vooral voor in de zuidelijk gelegen lössgronden in Limburg, en in de Betuwe, de Alblasserwaard, de IJsselstreek, de Zuidoost-Beemster en Zuid-Beveland.

Het is niet bekend hoeveel hoogstamboomgaarden er nu nog zijn in Nederland. Schattingen van het CBS voor het totale areaal aan hoogstamboomgaarden zijn 20.000 ha in 1977, tegen 75.000 in 1967.¹

De provincie Utrecht telde in 1992 nog zo'n 44.000 hoogstamvruchtbomen, met name in het gebied rond Houten en Bunnik. Vijftientig jaar geleden moeten dat er meer dan 100.000 zijn geweest volgens een schatting van het Stichts Landschapsbeheer. Deze organisatie telde in Utrecht naast de nog aanwezige hoogstamproductieboomgaarden nog zo'n 1100 huisboomgaarden, aldus het rapport *Zicht op hoogstamvruchtbomen in de provincie Utrecht*. In het



Oude hoogstamappelboomgaard in IJsselstein (U).

najaar van 1995 heeft de landelijke actie 'Houdt de bongerd hoog' geleid tot de aanplant van 5.000 nieuwe hoogstambomen.

In de eerste helft van de 20e eeuw breidde de fruitteelt zich steeds verder uit. In 1912 bedroeg het fruitteeltoppervlak bijna 25.000 ha, in 1948 was dit areaal (excl. aardbeien en onder glas geteeld fruit) gestegen tot 62.000 ha.¹² Rond 1927 bestond ruim 85% van het fruitareaal nog uit hoogstamsoorten.

In 1912 kwamen de grootste oppervlakten voor in Limburg (7.300 ha), Gelderland (ruim 7.200 ha) en Utrecht (3.000 ha). Uitbreiding vinden we vervolgens vooral in Gelderland, Limburg en Zeeland.¹⁶ Na 1948 voegde de Noordoost-Polder zich daarbij. De fruitteelt in Zeeland nam al vroeg een hoge vlucht omdat dit gebied zelden hinder ondervindt van (late) nachtvorsten die de bloesems aantasten. In de naoorlogse jaren kwamen hier al veel laagstamboomgaarden voor, in tegenstelling tot elders.¹²

Na 1952 werd, bij een gelijkblijvend oppervlak, de productiviteit opgevoerd door intensivering van de teelt en verdwenen de hoogstamsoorten. In de jaren zestig ontstond een Europese overproductie. De prijs kelderde en de Nederlandse overheid stelde een rooipremie in

om de fruitsector te 'saneren'. Van de 25.000 ha appelboomgaarden en 8.000 ha perenboomgaarden moest van de overheid de helft verdwijnen.⁴ In 1970 kwam de EG met een nog betere rooivergoeding dan de nationale, waardoor veel nog weifelende fruittelers overstag gingen. Tussen 1968 en 1973 werd in Nederland 19.000 ha oude boomgaard (waarvan 7.000 ha hoogstam) geroid.¹

Eigenschappen

Appelhout is vrij hard en stug, bezit bruinrood kernhout dat een paarsachtige gloed kan hebben en grijsrood spinthout. Het appelhout is fijn van nervatuur.¹⁸

Het soortelijk gewicht is 680 kg/m³ bij een vochtgehalte van 12% (variatie 540-810); vers hout weegt 760-1.040 kg/m³.¹⁸ Appelhout droogt langzaam en heeft een sterke neiging tot vervorming. De duurzaamheidsklasse is IV, de buitenduurzaamheid is, met andere woorden, gering.¹⁸

Appelhout laat zich goed bewerken, schrijven en spijkeren; ook de oppervlakteafwerking en lijmen geeft geen problemen.

Hout van de wilde appel zou beter van kwaliteit zijn dan van de cultuurvariëteiten.¹⁷ Een oude appelboom die geen appels meer levert, levert ook geen bruikbaar hout meer. Het kernhout is overrijp. Hout van gezonde stammen is echter wel bruikbaar.⁹

Toepassing & gebruik

Appelhout wordt toegepast in fijn draaierswerk, ooftpersen en voor tanden in houten kamraden.¹⁴ Het is geschikt voor betimmeringen, beeldhouwwerk, draaiwerk, knoppen en grepen, en als meubelhout. Appelhout wordt vanwege de hardheid gebruikt voor houten schroeven. Vroeger werd het ook in de carrosserie- en wagenbouw toegepast.⁴

De appel (de vrucht) is beter houdbaar dan de peer. Wellicht is dat één van de redenen dat de appel tegenwoordig een belangrijker plaats inneemt dan de peer en dat in vergelijking met de laatste aan de appelboom veel meer is 'gesleuteld'.⁸

In de Middeleeuwen was de wilde appel belangrijk als grondstof voor de bereiding van 'verjus', een sterk zure vloeistof die in de keuken destijds de rol speelde die azijn nu heeft. De verjus, die men in veel oudere kookboeken tegenkomt, werd gebruikt in salades en voor het innemen. Ook bereidde men uit de wilde appeltjes jams. In Normandië is de appel nog steeds de leverancier van de beroemde cider; gedestilleerd verkrijgt men calvados.⁸

Conclusie

Appelhout kan nadat het gewaterd en gedroogd is, worden toegepast voor binnenbetimmeringen, bijvoorbeeld in een balie of als lambrisering. Het harde appelhout kan ook dienen voor het maken van knoppen en grepen.

Nederlands appelhout is slechts weinig en onregelmatig beschikbaar. Aanplant van meer hoogstamappelbomen is aan te bevelen. Men kan hierbij bijvoorbeeld denken aan woonwijken, waar een hoogstamboomgaard uiteenlopende functies kan vervullen, zoals verfraaiing van het stedelijk landschap, groene zone, leverancier van appels voor de buurt en op een gegeven moment dus ook van goede kwaliteit hout.

BRONNEN

- 1 Brand, J.M., *Hoogstamvruchtbomen*, LONL, Utrecht 1985.
- 2 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 3 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 4 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 5 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 6 Gélis, J., *De boom en de vrucht*, SUN, Nijmegen 1987.
- 7 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 8 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 9 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 10 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 11 Ploos van Amstel, L., *Bouwstoffen*, Nijgh & van Ditmar, Den Haag 1963.
- 12 Pos, H.J., *Eerste Nederlandse Systematisch Ingerichte Encyclopaedie (ENSIE)*, *Landbouw*, deel VII, Amsterdam 1950.
- 13 Schwab, G., *Griekse mythen en sagen*, Spectrum, Utrecht 1997.
- 14 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 15 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 16 Sneller, Z.W., *Geschiedenis van den Nederlandschen landbouw 1795-1940*, Wolters, Groningen 1943.
- 17 Wiesner, J. von, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches – Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches*, Band 2, Wilhelm Engelmann, Leipzig 1918.
- 18 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Berk





Betula
birch
bouleau
Birke



‘Vrouwe van het Woud’

Cultuur & betekenis

Betula stamt af van het Keltische ‘betu’ en is afgeleid van slaan. Berk gaat terug op het Oud-Indische woord ‘bharg’, dat glanzend betekent¹³ en op het Indo-Europese bhirg, waarvan ook de naam Brigitte is afgeleid.⁵ Bhurja, ‘helderblinkende’, noemde men de berk in het Sanskriet.²⁵

‘Een glinsterende, zilveren stam, loover dat neerhangt als de vlechten van een bosnimf, teëre bladeren die altoos bewegen, de omtrek in een zacht, groen waas wegnevelend, en dit alles, samensmeltend in de goudtoovering van bleeken lentezonneschijn, schildert een tooneel, zoo schoon, als er in de heele boomenwereld niet te vinden is. De Zilverberk is inderdaad de “Vrouwe van het Woud”, de vergoding van fijnheid en bekoorlijkheid – ja, waarlijk, fijnheid in alle bijzonderheid is het geheim van zijn leven.’ Op deze poëtische wijze wordt de berk beschreven door Clarke Nuttall.¹⁰

In Finse, Germaanse en Keltische sagen en legenden speelt de berk een belangrijke rol.¹⁶ De berk is ook de lievelingsboom van de Litouwers en Polen. Net als de Finnen noemen ze de maand waarin het sap in de berken opstijgt de berkenmaand. Voor de bewoners in het Noorden van Europa was en is de berk van grote betekenis, ongeveer zoals de linde dat voor de Middeleeuwen in de meer zuidelijk gelegen landen was. Men kan aan de berk zien wanneer de lente begint. In het noorden viert jong en oud het Lentefeest in het berkenbos, zodra het welriekende berkenloof uit de knoppen te voorschijn komt. De eenvoudige huizen zijn niet bedekt met pannen maar met de schier onvergankelijke berkenbast. De lange winter door verwarmen de noorderlingen zich met het berkenhout dat in de haard brandt.²⁵

Zoekt men naar een verklaring waarom men de niet zeer oud wordende en in zeer noordelijke streken ook niet bepaald grote berk heeft gekozen tot heilige boom en niet bijvoorbeeld de spar die veel ouder kan worden, dan komt men naast de elegantie van de berk en de witte schors al gauw uit op de vele gebruiksmogelijkheden voor de mens. Volgens een Russisch gezegde schenkt de berk vier dingen: ‘De berk geeft licht aan de wereld, smoort het geluid, bestrijdt ziekten en maakt schoon.’ Dit komt overeen met de vier belangrijkste toepassingen van delen van de berk: berkenhout brandt met een heldere vlam, berkenteer smeert de knarsende wielen van wagens, berkensap wordt als geneesmiddel ingezet en berkentwijgen worden in de sauna gebruikt om de bloedsomloop te stimuleren.⁶ Vóór alles echter wordt de berk in het noorden vereerd als een boom van het licht.

De berk is vooral de heilige boom van de Siberische volkeren; sjamanen voorzien de berk, die wordt gezien als de ‘axis mundi’, vaak van zeven of negen inkepingen, symbolen van de

hemelse orden. De berk wordt vaak in verband gebracht met de maan, soms zelfs met de maan én de zon. De berk symboliseert het pad waarlangs de goddelijke energie tot de mensen komt en de laatsten hun aspiraties omhoog kunnen zenden.⁹

De berk is een boom die bij Siberische sjamanen in allerlei riten figureert. Een sleutelrol hierbij speelt de vliegenzwam (*Amanita muscaria*) die dikwijls in de nabijheid van de berk te vinden is. De sjamanen gebruikten de vliegenzwam om in trance te geraken. Het eten van de hoed van de vliegenzwam of het drinken van urine van iemand die vliegenzwammen heeft gegeten, leidt tot hallucinaties en visioenen waarvan de sjamaan gebruik maakt. De vliegenzwam groeit het liefst nabij de berk; de fijnspar (die door sommige Siberische stammen ook als heilige boom wordt vereerd) komt op de tweede plaats.⁶

Een Siberische mythe stelt de geest van de berk voor als een rijpe vrouw die van tijd tot tijd tussen de wortels van de boom verschijnt of uit de stam komt, na aanroepen door een getrouwe. Ze laat zich zien vanaf haar taille, de haren los terwijl ze haar ogen sterk fixeert op degene aan wie ze haar heilige naaktheid laat zien. Nadat de mens van haar melk heeft gedronken vertienvoudigt zijn kracht.⁶

De Finnen vereren de berk als de wereldscheppende boom.²⁵ In het Finse epos *Kalevala* spaart de held Wäinämöinen bij het vellen van bos om er akkerland van te maken steeds opnieuw de berken, zodat de goede geesten hun toevluchtsoord behouden.^{16,25} In een Fins lied klaagt en weent de berk, dat de kinderen in het voorjaar met scherpe messen zijn stam openrijten en uit zijn buik sappien roven, dat de herders uit zijn 'witte gordel' korven maken, dat de meisjes zijn takken afsnijden om er bezems van te binden, enzovoort,²¹ terwijl de andere bomen rustig de zomer kunnen afwachten. Wäinämöinen stelt de berk gerust, snijdt een harp uit berkenhout, een 'kantele', en ontlokt daar zulke schone klanken aan dat alles wat leeft komt luisteren.⁴

De Tataren waren bij onweer bang van berken, daar zij dachten dat deze onweer aan zouden trekken, terwijl de Lappen bij onweer juist bij de berk gingen schuilen.¹⁶

De Germanen noemden de berk 'de boom der wijsheid' en kenden magische en geneeskundige eigenschappen toe aan twijgen, sap en bladeren van de berk.¹⁶ Men tooide deuren en vensters met groene berken als teken van liefde en blijdschap.²⁵ In het voorjaar gedronken zou berkmede de levenskrachten versterken; tevens is het een oud middel tegen reuma en blaas- en longziekten. Berkensap zou de vruchtbaarheid verhogen en een goed medicijn zijn tegen huidaandoeningen.¹⁶



De vliegenzwam en de berk zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.



Eekhoorn op de berken.

In de sage over de Wilde Vrouw van het Woud wordt verhaald dat zij zich eens liet zien aan een jong Duits herderinnetje en haar uitnodigde te stoppen met spinnen en met haar te dansen. Het herderinnetje, overdonderd door de glans en het licht van de Wilde Vrouw van het Woud en betoverd door haar schoonheid, die nog werd geaccentueerd door een kroon van wilde bloemen, stemde toe en de twee dansten zo drie dagen lang. De Wilde Vrouw raakte de aarde nauwelijks met haar voeten: het gras werd niet geplet. Na het dansen vulde ze de zakken van het meisje met berkenbladeren die zodra ze thuis is in goud veranderden.³⁶

De berk is gewijd aan de Keltische godin Bergha.¹⁴ De Keltische druïden wijdden hun leerlingen in met een twijg van de berk.⁴ In het Keltische alfabet van de bomen, de heilige kalender van de Kelten, prijkt de berk als eerste boom van de eerste maand (24 december tot 21 januari) van het zonnejaar. De berk staat voor de letter 'B'. De berk wordt in de Keltische cultuur (dus ook) geassocieerd met de wedergeboorte van de zon. De witte bast van de berk wordt ook wel in verband gebracht met de volle maan. Het Latijnse 'februare' betekent zuiveren; in de hele antieke wereld stond de maand februari in dit teken.⁶

Voor veel dorpen en steden was het meien, het meiboomhalen, een volksfeest, dat plaats had in de Walpurgisnacht (30 april) of op 1 mei, Walpurgisdag²⁵ ter verwelcoming en viering van de lente. Deze gewoonte die dateert uit oeroude, heidense tijden is vergeefs bestreden door Bonifacius en andere christenen.²⁵ Als meiboom dienen berken¹⁰ of dennen.⁵ In ieder geval dienen ze te beschikken over een 'apert duurzame levenskracht'. In de eerste decennia van de 20e eeuw is ten oosten van de Rijn 'den ernstigen den' als meiboom ('Maie') verdron-



De papierberk treft men vaak in tuinen aan.

gen door ‘de lieflijke berk’. Ten westen van de Rijn, ook in sommige dorpen in Limburg, blijft de slanke den echter nog de meiboom.²⁵

De gebruiken verschillen van plaats tot plaats, maar de oorsprong is hetzelfde: men viert de zegevierende kracht van de natuur. De mensen helpen de mysterieuze kracht van het immer wederkerende leven over kritieke punten heen door het uitvoeren van riten. De meiboom wordt van takken ontdaan en geschild, op de top na, en vervolgens opgericht op een centrale plaats in het dorp.⁵

In sommige dorpen is het meifeest onder druk van christenen opgeschoven naar pinksterdag.²⁵ In Rusland hakken boeren de donderdag na Pinksteren een jonge berk om, die ze versieren met vrouwenkleren, linten, bloemen en soms eieren; vervolgens wordt de boom mee naar het dorp genomen en in huis opgesteld. Daar blijft de jonge berk staan tot zondag, de heilige Drievuldigheidsdag. Op deze dag wordt de boom naar stromend water gebracht en gooit men haar in het water, in de hoop op voldoende regen voor het komende jaar.⁴

Sinds Bonifacius de berk een duivelse boom had genoemd, omdat hij de verering van de berk wilde bestrijden, werden er door christenen allerlei sagen verteld die de berk in een kwaad daglicht stelden. Van de berk wordt gezegd dat Jezus met een berkentwijn werd geslagen⁴ en dat hij daarom van schaamte haar takken liet hangen.³⁶ Een christelijke sage verklaart het ontstaan van treurberken door te verhalen over een treurende Maria, nadat haar zoon Jezus van het kruis is afgenomen. Zij zit onder een berk, die haar takken uit droefheid laat afhangen. God laat de boom volgens de legende voortaan altijd zo groeien.²⁵

Volgens de overlevering is de berk een geliefde boom voor heksen en ‘witte wieven’. De benaming heksenbezems voor de vergroeiingen die wel in de berk voorkomen, houdt hier ook verband mee.¹³ In Italië en Noord-Europa gebruikte men de berk om boze invloeden te verdrijven.²⁰

Als men iemand een berkenkrans geeft is dat een teken van liefde. De jongeling gaf een

Berkje tussen twee
'vliegdenen'.



berkenkrans om zijn liefde uit te drukken, terwijl het meisje ermee bewees dat zij de toegenegenheid aannam. Deze gewoonte wordt bezongen in middeleeuwse gedichten uit Wales.¹⁰ In sommige streken van Duitsland plantte een aanbieder de nacht voor Pinksteren een statige mei bij de poort van de boerderij van een door hem bewonderde schone maagd. Minder gelukkige jonge vrouwen werden door dorpelingen weleens als beschimping getrakteerd op een stompe bezem, een vlier of een doornenstruik als teken van verachting.²⁵

Met Pasen werden kinderen en vrouwen wel tot overdracht van leven en vruchtbaarheid geslagen met levensroeden, twijgen van de vlier, berk⁴ of es.³ Gedroogde berkenbladeren werden in de wieg van een verzwakt kind gelegd ten einde de kracht in het wicht te lokken.¹⁰ In Beieren maakt men een bos van berkentwijgen, eikenloof en vlier waarmee men als de koei-

en voor het eerst in het voorjaar weer naar buiten komen, de dieren voortdrijft. De berk wijst namelijk op vruchtbaarheid en gezondheid. In veel streken was het gebruik meitakken over het vlas te leggen, opdat het fijner van draad zou zijn. In Bohemen steekt men met Pinksteren nog steeds een berkentwijn in het vlas, opdat het hoog groeit. Rupsen kan met uit de kool verjagen door met een berkentwijn driemaal rondom de tuin te lopen en te zeggen: 'Rupsen gaat heen, de maan gaat weg en de zon komt.'²⁵

In sommige streken in Duitsland wordt de berk gebruikt bij een ritueel om jicht te bestrijden. Jichtlijders gaan bij afnemende maan voor zonsopgang naar een berkenwoud en leiden bij een berk staande hun ziekte af naar de berk onder het prevelen van een spreuk.²⁵

Plant & groeigebied

Het geslacht *Betula* behoort binnen de orde der Fagales (eenhuizige planten met nootvrucht) tot de familie der Betulaceae en is verwant aan het geslacht *Alnus*. Het geslacht *Betula* is zeer soorten- en vormenrijk en telt behalve 47 soorten ruim 100 ondersoorten, hybriden, cultivars en dergelijke.¹⁶ De mannelijke katjes van de eenhuizige berk komen in de zomer te voorschijn, de vrouwelijke katjes in het voorjaar, even na het ontluiten der bladeren.^{22, 26}

De stam van de berk in de winter ziet eruit als een niet onderbroken, spits toelopende pilaar met dunne en donkerder uitstekende takken die uitlopen in een franjeachtige overvloed aan steeds dunnere twijgjes.¹⁰ Berken zijn in het algemeen eenvoudig te herkennen aan de zilverwitte bast, die in ringvormige stroken loslaat en er dan uitziet als papier.

De berk is zeer vruchtbaar, want reeds vanaf het tiende jaar draagt de boom vrucht en vanaf die tijd 'spant de berk zich om de twee jaar bijzonder in om nakomelingsschap te verwekken'.^{10, 26} De ruwe of witte berk (*Betula pendula*) is de berkensoort die in Nederland het meest wordt aangetroffen. De slanke boom is goed te herkennen aan de vele dunne, sierlijk afhan-



Berken zijn echte pioniers.

gende twijgen. De jonge twijgen hebben een geelbruine kleur, zijn onbehaard en met wratjes bezet. Het blad is gesteeld en eivormig, tot 7 cm lang, heeft een gezaagde bladrand en is aan de top lang toegespitst. Op latere leeftijd vormt de ruwe berk (in tegenstelling tot *B. pubescens*) dikke schorsplaten aan de voet van de stam, zwart van kleur en met diepe scheuren.²² De ruwe berk is een opgaande boom tot 20 meter hoog. De boom vormt van nature rustieke 'berkestoelen', vaak drie tot vier stammen vanaf de grond.¹⁶ Berken vertonen evenals kersen en sommige populieren op hun bast lenticellen, poriën die zuurstof toelaten.¹³

In Nederland zijn *Betula pubescens* (zachte berk) en *Betula pendula* (ruwe berk) inheems. De zachte of zachtharige berk is een opgaande boom tot 20 meter hoog, met een zachte, dunne schors, sterk gelijkend op de ruwe berk, maar met minder afhangende en behaarde twijgen.¹⁶ De kroonopbouw van de zachte berk is stugger, terwijl het blad enigszins donzig is behaard. Het blad komt gemiddeld zo'n tien dagen later dan bij de ruwe berk, terwijl het in het najaar ook weer tien dagen langer aan de boom blijft zitten.²²

Naast de ruwe en zachte berk is de Karpatenberk (*B. pubescens* ssp. *carpatica*) nog inheems, een meer gedrongen struik die in kleine aantallen voorkomt op Terschelling en meer algemeen in de Hoge Venen in België.²⁸

In takken van vooral de zachte berk treft men wel 'heksenbezems' aan. Deze dwergvormige vergroeiingen die iets weg hebben van een slordig vogelnest worden veroorzaakt door de schimmel *Taphrina betulina*.¹³

De berk ruikt heerlijk door de grote hoeveelheid hars in de schors: vooral na een regenbui is de boom zeer welriekend. Juist dankzij deze hars is de bast ondoordringbaar voor vocht. Wanneer men de harsrijke bast verbrandt ziet men een heldere, blauwe vlam, terwijl het bovendien lekker ruikt.¹⁰

De sapstroom in de berk is zeer sterk.¹⁰ Door insnijdingen kan men berkensap opvangen en er berkenwijn van maken. Zodra het jonge blad gaat uitlopen houdt de sapstroom uit de wond abrupt op; de berk houdt het dan vast voor de bladvorming.¹³

De licht gevleugelde zaadjes van de berk worden makkelijk door de wind verspreid en komen soms op bijzondere plekken terecht. Zo kan men op een kerkhof in Hannover op een grafsteen lezen: 'Dieses auf ewig erkaufte Begräbnis darf nie geöffnet werden.' De gespleten grafsteen maakt duidelijk dat de berk zich niets van dit verbod heeft aangetrokken. Het zaad, dat ook met weinig aarde toe kan, komt ook vaak terecht op muren en ruïnes. Ooit groeide een flinke berk op de toren van Aerzen bij Pyrmont in Duitsland. Men noemde de berk dan ook wel schertsend een 'driesten en wijsneuzigen boom'.²⁵

Een eigenaardige bekoorlijkheid is het, te wandelen in een berkenbosje bij heldere of volle maan. De lichte kronen laten het zilverachtige licht door, dat toverachtig wordt weerkaatst op de witte berkenstammen. De berken staan in het woud als wiegende, witte vrouwen met groene sluiers.²⁵

Van nature komen *Betula*-soorten voor over de gehele breedte van de gematigde en arctische zone van het noordelijk halfrond, vanaf de westkust van Amerika tot en met Japan.¹⁶ Er zijn ongeveer 60 soorten die alle eenvoudig herkenbaar zijn aan hun afschilferende schors, die in kleur varieert van sneeuw wit tot bruin.²³ De berk komt in bijna geheel Europa voor. Tot 65 graden noorderbreedte en behoudens enkele gebieden in het Middellandse-Zeegebied (Spanje, Sicilië en Sardinië) treft men de boom bijna overal aan, zelfs tot vrij hoog in gebergten, al is het toch meer een soort van de vlakten. Het is een belangrijke bosboom voor Noord-oost-Europa, Finland, Scandinavië, de Baltische staten en Rusland, waar men kaarsrechte stammen ziet van 35 tot 40 meter hoog.²²

In park Merwestein te Dordrecht staat een oude, dikke Amerikaanse papierberk.³ Een fraai laantje ruwe berken is te bezichtigen in Nijmegen bij het klooster Albertinum. In Baarn aan de Julianalaan staat een oude berk van zeker 180 jaar.¹⁹

Bodem- & klimaateisen

In tegenstelling tot de els, die ook tot de familie der Betulaceae behoort, is de berk over het algemeen een soort van schrale gronden.²³ Berken zijn bodem- en klimaatvaag. Ze stellen bijzonder lage eisen aan rijkdom en vochtigheid van de bodem. Evenals de grove den stelt de berk zich met een minimum aan voedsel tevreden. Het is de enige boomsoort die het op sterk verzuurde bodems uithoudt.²⁶ De berk is een echte lichthoutsoort. Door de open kroon geeft de berk weinig schaduw op de bodem, waardoor men onder de berk uitbundige ondergroei aantreft, overigens zonder ophoping van onverteerde humus. De berk is goed tegen vorst bestand.²³ De berk is een vlakwortelaar met meestal een groot aanpassingsvermogen van de wortels aan veranderingen in de vochttoestand en de dichtheid in de bodem.¹⁶

Berken zijn duidelijke pioniers, mede dankzij de regelmatige en grote zaaddracht en het lichte gewicht van dit zaad, waardoor het zich goed laat verspreiden door de wind. Men ziet zodoende vaak berkenopslag op kapvlakten of plekken waar brand is geweest. De berk heeft overigens ook een bijzonder goed herstellingsvermogen na bosbrand.¹⁶

De zachte berk (*Betula pubescens*) groeit overwegend op natte, min of meer voedselarme, vaak zure, humeuze gronden; het meest in venen en in vochtige, kalkarme duinvalleien. De zachte berk komt in veengebieden vaak voor in gezelschap van eik, zwarte els en wilg.¹⁶

De ruwe berk (*Betula pendula*) vraagt een minder zure tot kalkrijke grond en komt vaak voor in en langs de randen van grove-dennen- en fijnsparrenbossen.¹⁶

Teelt, beheer & opbrengst

Beide berkensoorten vermeerderen zich sterk door natuurlijke bezaaiing. Het is volgens Houtzagers: 'met deze bezaaiing vreemd gesteld: waar men die zou wensen treedt hij niet op, terwijl op andere plaatsen de berkenopslag als hinderlijk ieder jaar moet worden verwijderd'. Het oogsten van berkenzaad (eigenlijk 'berkenvruchtjes') dient in augustus te geschieden; de rijpe katjes worden dan afgestroopt, zeer dun gespreid en dagelijks omgezet om broei te voorkomen. Eén kilogram bevat tot 2 miljoen vruchtjes. Bij voorkeur zaait men in oktober 1-2 kg/are of vroeg in het voorjaar, waarna men het zaad afdekt met zand. De berk kan men zaaien op een met sneeuw bedekte bodem. Als de sneeuw smelt kan het zaad kiemen op de harde bodem; in rulle grond kiemt het zaad niet.¹³ Een afgeplagd vochtig heideperceel is een goed zaaibed voor berken; na een jaar moeten de berkjies dan verspeend worden.²²

Het aantal insecten dat aan berken vreet is groot, het aantal beschadigers echter gering. Op oudere leeftijd is er voor de vlak wortelende berk in vochtige gebieden kans op windworp.²³

De berk is een uitstekende boomsoort voor brandsingels in bossen, waarbij tweejarige berkjies op een afstand van 1,25 x 1,25 meter worden geplant. Ook wordt de berk wel aangeplant als een voorcultuur, onder meer op vorstgevoelige plaatsen, bijvoorbeeld voor spar en douglas. De berk kent een snelle jeugdgroei en als de boompjes 6-7 meter hoog zijn wordt gedund, waarna men esdoorn (Engeland) of douglas en fijnspar (Schotland) plant.²² Berken kunnen prima als vulhout in eiken(hakhout)bos worden gebruikt.²⁶

De berk kent een gemiddelde natuurlijke levensduur van 70 tot 80 jaar. In Noord- en Oost-Europa is de berk een belangrijke houtproducent, waarbij in relatief korte omlopen van 50 tot 60 jaar kaarsrechte stammen van 30-40 meter worden geoogst.¹⁶ In Nederland wordt de berk niet ouder dan 100 tot 150 jaar, in koudere klimaten kunnen berken veel ouder worden.^{10, 26} Al heel vroeg in het voorjaar ontwikkelt zich in de houtvaten een sterke sapstroom; in een hakhoutbos moet men de berk daarom vroeg in het voorjaar snoeien, anders bloedt hij dood.²⁶

De stamvorm laat wat gebruiksmogelijkheden betreft in West-Europa nogal eens te wensen over. Dit heeft waarschijnlijk met klimatologische variëteit te maken, daar dit probleem in Noord- en Oost-Europa niet speelt. Door selectie zou hierin verbetering kunnen worden gebracht.²²

De berk wordt in Nederland gemiddeld 20 meter hoog, met een diameter van 0,5-1 meter. In Noord-Europa zijn de takvrije stammen gemiddeld 9 meter hoog. Berkenhout uit Noord-Europa wordt gekantrecht en als triplex aangevoerd.³⁹

De ruwe berk (*B. pendula*) levert meer en beter hout dan de zachte berk (*B. pubescens*). Tussen de 15 en 30 jaar bereikt de ruwe berk de hoogste houtproductie per ha. Afhankelijk van locatie en het feit of het om een plantage of een natuurlijke situatie gaat, groeit er dan jaarlijks 8-15 m³ hout per ha bij.¹⁵

Als laanboom is de berk wat minder geschikt door de onregelmatige groei, hoewel men hieraan door selectie het een en ander kan doen. De berk werkt vroeg in het voorjaar (bloeden) en is in deze periode gevoelig voor droogte. Daarom wordt bij voorkeur in het najaar verplant indien dat nodig is.²²

Bewerking van de grondstof

Berken kunnen het beste óf meteen worden verwerkt óf onder water worden bewaard.⁷ De houtwaarde van de stammen die na velling lang met schors blijven liggen gaat snel achteruit; het verdient daarom aanbeveling spoedig te ontschorsen.²² Daar berken gevoelig zijn voor blauwschimmel dienen ze snel na het vellen te worden gedroogd.³⁹

Gevelde berkenrondhout heeft de neiging om veel water op te nemen en na verloop van tijd te zinken. Het vervoer door water mag daarom niet al te veel tijd in beslag nemen, anders treedt veel verlies op.³³

Behandeling met harslak kan de hardheid van berkenhout vergroten tot die van eikenhout.³⁰

Areaal, voorraad & productie

In Nederland is bijna 21.000 ha bebost met berk, waarmee de berk na de eik naar oppervlak gerekend de tweede loofboom is. Het gaat hierbij om circa 15.000 ha gesloten bos, waarvan ruim 5.500 ha leegkapbos. Van eerdergenoemde 21.000 ha zijn de grootste oppervlakten te vinden in de provincies Noord-Brabant, Overijssel en Gelderland. Er komt ook nog bijna 2.000 ha berkenhakhout voor, waarvan het grootste deel is doorgeschoten.⁸

De berk is in oppervlak en voorkomen de belangrijkste loofboomsoort van de Russische Federatie. Van de staande houtvoorraad van ongeveer 60 miljard m³ hout, waarvan loofhout 12 miljard m³ uitmaakt, is 8 miljard m³ berken.¹¹

Finland bezit van nature veel berkenbossen, onder andere in Lapland; door bosbrand en brandbouw is dat areaal verder uitgebreid.²⁴ De staande voorraad berken in Finland wordt geschat op 270 miljoen m³, met een jaarlijkse aanwas van 13 miljoen m³.¹⁵

Eigenschappen

BERKENHOUT

Berkenhout is glanzend geelachtig tot roze-achtig wit, ook wel tot lichtbruin van kleur. Europees berken is witachtig, iets zilverig, met weinig kleurverschil tussen kern- en spinthout. Mooie blanke soorten berken komen uit Finland. Pools en Russisch berken is grauwwit, terwijl het Amerikaanse berken rossig wit is.³¹ In berkenhout komen vaak zwarte pitjes (merg-vlekken) voor die het gevolg zijn van langpootmuggen die in het cambium overwinteren.³¹ Berkenwortelhout is bijzonder mooi van tekening.²⁴

Het middelmatig harde, fijne en taaie, buigzame berkenhout werkt vrij sterk naar alle richtingen.²⁷ Berken heeft een rechte draad.¹⁶

Nederlands berkenhout komt in geringe hoeveelheden voor, waarbij ook nog bedacht dient te worden dat het vrij grote hart onbruikbaar is. Als bouwhout is het niet geschikt, daar het in vochtige lucht al snel vermolmt. Ook als meubelhout is het volgens Lijdsman weinig geschikt.²⁷ Voor snij- en draaiwerk leent het zich echter goed.

Berken heeft bij een vochtgehalte van 12% een dichtheid van 650 kg/m³. Berkenhout kan zeer sterk krimpen, het droge hout kan tot 7% minder in volume zijn in vergelijking met het verse hout. In luchtdroge toestand heeft berkenhout dan ook een soortelijk gewicht van ongeveer 730 kg/m³. Het hoort daarmee tot de zwaardere houtsoorten.³⁸

Berkenhout valt in duurzaamheidsklasse v.³⁹ De duurzaamheid aan de buitenlucht is gering.^{17, 27, 38}

Berkenhout is vrij snel te drogen, goed te lakken en heeft weinig neiging tot werken.¹⁶ Berkenhout laat zich goed zagen, schaven, spijkeren, lijmen, beitsen, politoeren en verduurzamen.^{27, 39}

Berkenhout behoort samen met beukenhout tot de beste kwaliteiten brandhout. Het kan zelfs nat worden verstoekt.²²

BERKENSCHORS

Berkenschors heeft een zeer groot weerstandsvermogen tegen rot. In turf heeft men gave stukjes berkenbast aangetroffen die eeuwenoud waren. In Siberië bij Dvorotskoj heeft men zelfs berkenschors in oorspronkelijke staat aangetroffen op versteend berkenhout. Voor de bewoners van het noordelijk halfrond was en is berkenschors onmisbaar: de Indianen maak-



Nu nog worden bezems van berkentwijgen gemaakt.

Voor het bouwen van een politiepост te Renkum moesten berken worden gekapt...



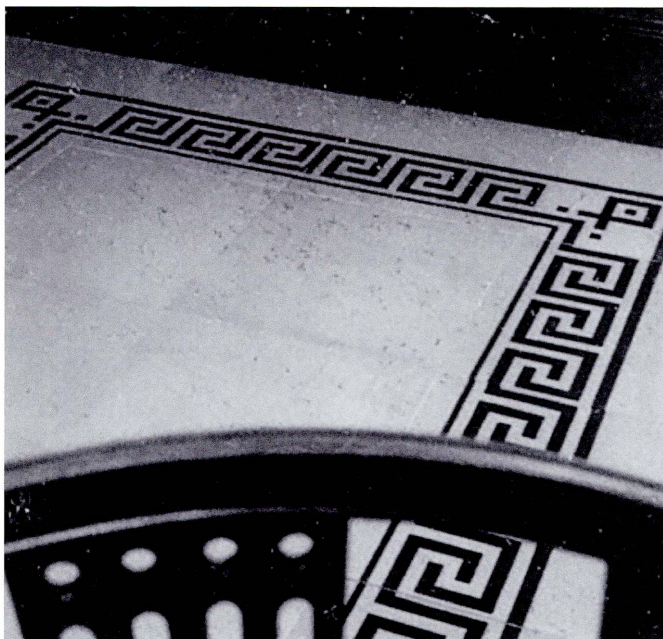
...die ontschorst terugkeerden in het gebouw.
Architect: Madeleine Steigenga, Den Haag.



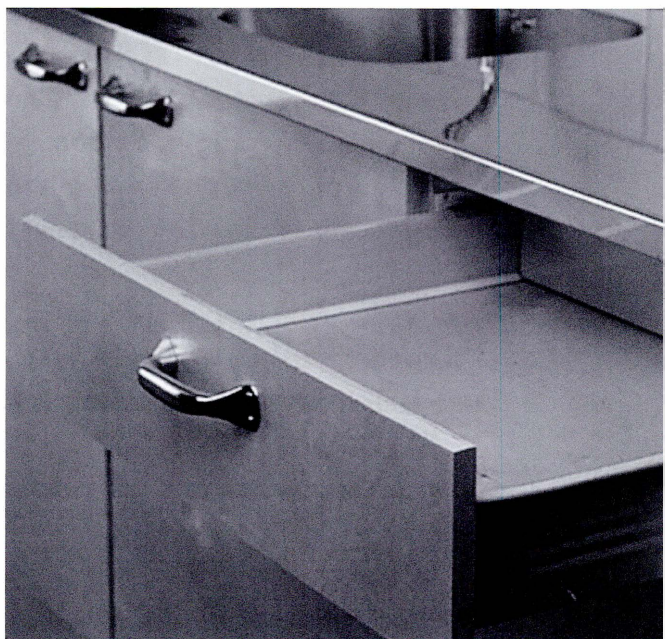
ten kano's uit de schors van *B. papyrifera*, de papierberk, de Lappen maken jassen en beenbekleding van berkenschors, terwijl de Noren de daken van hun huizen afdekken met een laag berkenbast en dan 30 cm grond. Alle volkeren maken gebruik van het feit dat men, ook al is het berkenbos drijfnat, toch een vuur kan maken met de relatief droge berkenschors.²³

Toepassing & gebruik

Vrijwel de gehele berk kan nuttig worden gebruikt; zelfs in levende toestand kan de berk worden benut. In dit geval gaat het om blad en schors, dat de boom elk jaar afwerpt, en berkensap.



Berkenparket.



De 'Woodline'-keuken is gemaakt van berkenmultiplex.

MASSIEF HOUT

Berkenhout is een in Nederland weinig gewaardeerde houtsoort. Het wordt toegepast in onder meer betimmeringen en parket.³⁹ Uit berken kunnen vloertegels worden vervaardigd. De tegels, die bestaan uit een onderlaag van kurk, met daarop vijf kruiselings verlijmde lagen berken, meten 50 x 50 cm en zijn afgewerkt met een laagje vernis. Qua eigenschappen kan men de berken vloertegels vergelijken met parket, terwijl de krasvastheid over het algemeen groter is. De houten tegels werken niet en zijn zelfs toe te passen in combinatie met vloerverwarming. Ze zijn te verlijmen op een houten of betonnen ondergrond. De tegels kunnen worden voorzien van fraaie motieven, al dan niet in kleur.'

Berkenhout werd en wordt vanwege de mooie tekening toegepast in de meubelmakerij (massief/fineer) voor moderne, lichtgekleurde meubelen.^{31,38} Direct na de Tweede Wereldoorlog werd veel Fins en Zweeds berkenmeubilair geproduceerd bij gebrek aan eikenhout en tropisch hardhout.¹⁶ Bekend is de 'masuurberk', een berk met een knobbelige stam die fineer kan opleveren met een prachtig gevlamde tekening. Verder vinden we het gebruik van berken in de wagenmakerij, speelgoedindustrie en voor huishoudelijk gereedschap (lepels, rugen van borstels, bakjes en dergelijke). In Nederland is berkenhout van grotere diameter toegepast ten behoeve van afrasteringen. In Schotland werd berkenhout in de huizenbouw toegepast.³⁸

Hoewel het hout van de berk bij de houthakker niet hoog staat aangeschreven, leent het zich zeer wel voor het maken van vaten, klossen en dergelijke.¹⁰ Jonge berken geven goed hoepelhout.^{17,22}

In Nederland werd berkenhout van oudsher toegepast als brandhout (takkenbossen uit berkenhakhout).³⁸ Het harsrijke berkenhout brandt fel en geeft veel warmte, maar het is gauw op.⁴ In Finland verbruikt men 2 miljoen m³/jaar berken als brandhout en maakt hout 15% uit van de totale energieconsumptie. In 1960 was dit volume overigens nog 10 miljoen m³.¹⁵ Berken geteeld in rotaties van 15 tot 20 jaar in noordelijke streken worden ingezet als energieleverancier.

Berkenafval wordt gebruikt voor de houtskoolbranderij.³⁰ Houtskool van de berk geeft een

gelijkmatige hitte. Roet van een berkenvuur werd gebruikt voor de bereiding van drukinkt en zwarte schildersverf. Van berkenas maakt men goede potas.⁴

BERKENFINEER

Berken is het meest gangbare hout voor triplex vanwege het feit dat het zich uitstekend leent als buitenlaag en in geschuurde vorm zeer lijmvast is.^{2,31}

Berkentriplex kan goed worden toegepast in interieurs van woningen, zowel voor vloeren als wanden. De plaat met een standaardmaat van 122 x 244 cm is opgebouwd uit vuren en berken in de kern en berkenfineer aan de buitenzijden. Berkentriplex kan samen met andere triplexsoorten zoals populieren-, beuken- en elzentriplex het okumé-triplex vervangen op de bouwmarkt, zodat de schade aan tropische regenwouden wordt vermeden.

De grootste triplexleverancier van de Benelux produceert jaarlijks 800.000 m³ triplex, waaronder een groot deel berkentriplex. Dit triplex wordt ingezet als bekistingsmateriaal, als decoratieve interieurplaat of als vloerpaneel. Voorzien van een weersbestendige glasvlies-versterkte kunsthars kan berkentriplex ook als gevelbekleding worden toegepast.³⁵

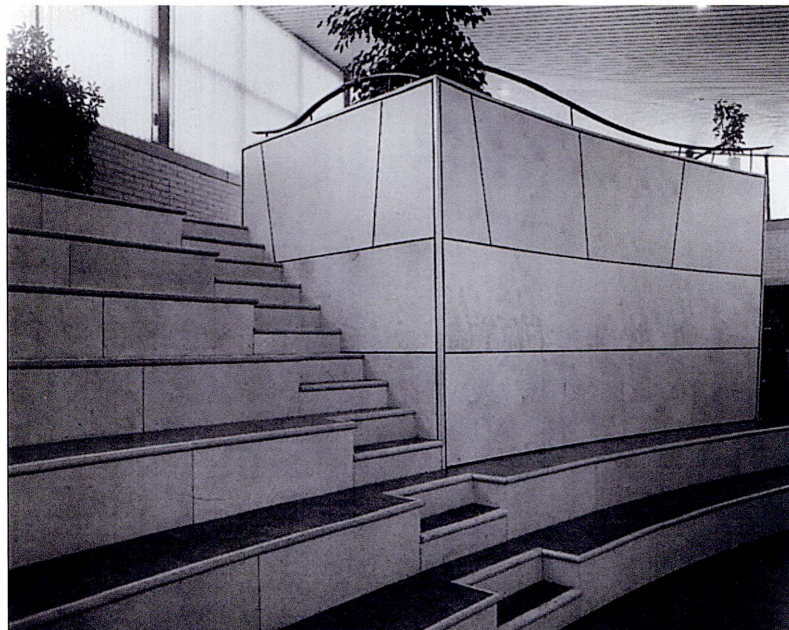
TWIJGEN, BAST, BLADEREN EN SAP

Berkentwijgen zijn uitermate geschikt voor bezems. Het is niet voor niets dat bezems met berkentwijgen gehanteerd door de straatveger nog steeds niet uit het Nederlandse straatbeeld zijn verdwenen.

Verse berkentwijgen met het blad er nog aan worden in Finland en Rusland gebruikt in sauna's, waarbij men door zichzelf te slaan de bloedcirculatie stimuleert.¹⁶

De witte berkenbast beschermt de boom tijdens haar leven tegen te grote hitte, daar wit het licht reflecteert. Bovendien geleidt de uit met lucht gevulde cellen bestaande berkenbast de warmte slecht en deze kan daarom na kap van de boom worden benut als isolator in de bouw.²⁵ Berkenbast is buitengewoon ontoegankelijk voor vocht.¹⁰ Berkenschors kan met de buitenkant naar onder worden toegepast als onderlaag voor grasdaken. De schors wordt in drie lagen op een houten dak gelegd, waarna er een laag aarde en graszoden volgt. De berken-schors gaat op dergelijke wijze 30 tot 40 jaar mee.³⁷ Als onderlaag van grasdaken wordt in Nederland meestal het synthetische rubber EPDM gebruikt. Op grond van goede ervaringen

Tribune van berkentriplex in een school te Zaandijk.



in Scandinavië zou men in Nederland een proefproject kunnen opzetten, waarbij een huis wordt voorzien van een onderlaag van berkenschors met daarop een grasdak.

Berkenbast werd vanwege de ondoordringbaarheid voor vocht gebruikt voor schoenen, dekmantels, manden, daken en boten.^{10,16} Ook werd de schors gebruikt voor de bekleding van kano's en als papier. In Rusland bereidde men uit de kurkhuid berkenteer ter behandeling van leer (cuir de Russe).²⁶ Een stukje berkenbast werd ook wel als zooltje in schoenen gelegd omdat het zou helpen tegen zweetvoeten.⁴ Hout en bast van jonge berken werd ook droog gedestilleerd ter verkrijging van berkenolie, dat wordt toegepast in parfums en voor jucht-leer, dat door de berkenolie een typische geur heeft.^{4,30} In Duitsland en Frankrijk gebruikt men de berkenschors voor het winnen van looistof.

Berkenbladeren die in het voorjaar worden geplukt bevatten naast harszuur en kalizout ook saponine en kunnen daarom worden gebruikt bij reumatiek, blaas- en nieraandoeningen. Twee handen vol bladeren op een kwart liter kokend water, na koken een uur laten trekken, zeven en dit driemaal daags drinken. Met berkenblad kan men wol geel en groen verven. Berkenblad is goed voer voor schapen en geiten.⁴

De berk kan ook berkensap leveren, tot maximaal een liter per dag, daar de boom anders sterft.^{12,26} Gewoonlijk werd dit berkensap afgetapt door het afsnijden van een vingerdikke twijg, waarna het sap werd opgevangen. In het voorjaar in maart is de worteldruk het sterkst en kan relatief veel vocht worden opgevangen uit een inkeping die men meestal laag in de stam aanbrengt, bij voorkeur aan de zuidwestzijde.¹⁰ Berkensap bevat 1,4-1,9% druivensuiker. Het sap gaat door het suikergehalte snel tot gisting over en vlinders en allerlei andere insecten komen hierop af en raken er enigszins door bedwelmd, waardoor men ze goed kan bekijken. Voor de oude Germanen was berkensap een schoonheid en kracht brengende drank. Door Russen en Finnen wordt berkensap nog steeds gebruikt voor het maken van wijn. Vaak volstaat men met wat suiker of honing in een fles te doen en die dan verder te vullen met het berkensap dat al tot gisting is overgegaan.⁴

Een recept voor berkenwijn gaat als volgt.¹⁰ Neem 4,5 liter berkensap, vermeng dit met honing, kook het een uur, voeg wat kruidnagelen en de schil van een citroen toe en schuim het mengsel af. Voeg zo'n vijf lepels goed bier toe voor het gisten. Als het begint te bedaren dient het in flessen gedaan te worden. Binnen niet al te lange tijd is dit een sterke, geestrijke drank. 'Deze wijn in de puntjes klaargemaakt is zo sterk dat een gewoon soort steenen kruik de wijngeest niet in bedwang kan houden, zoo fijn en vluchtig is zij; en toch is de uitwerking in het lichaam van den mensch zeer goedig en zonder eenig nadeel, terwijl hij Ante Pastum gedronken, den eetlust zeer opwekt.' Deze beschrijving komt van John Evelyn.¹⁰ De berkenwijn zou goed helpen tegen tuberculose.¹⁰

Berkensap werd en wordt nog steeds gebruikt voor de behandeling van de (hoofd)huid (Birkenhaarwasser). In Lapland wordt het berkensap op het gezicht aangebracht om verbranding door de zon te voorkomen.¹⁶

Conclusie

De berk kan op veel grotere schaal dan nu in de bouw worden toegepast. Samen met andere Europese triplexsoorten, zoals elzen- en populierentriplex, kan berkentriplex het tropische okumé-triplex goed vervangen. Berkenhout kan ook prima dienen als vloerbedekking in de vorm van tegels, planken, platen of parket. Het voor vocht nauwelijks doordringbare berkenschors zou gebruikt kunnen worden als onderlaag voor grasdaken. Ervaringen in Scandinavië hebben uitgewezen dat dergelijke daken goed functioneren en een hoge duurzaamheid bezitten.

- 1 Anonymus, 'Vloertegels van hout in allerlei motieven', in: *Cobouw*, 9 maart 1995.
- 2 As, L.W. van en Wiedijk, K., *Het hout*, Kluwer, Deventer 1948.
- 3 Berk, G.L., *Ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1976.
- 4 Blöte-Obbes, M.C., *Boomen struik in bosen veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 5 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 6 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 7 Cartwright, K.St.G. & Findlay, W.P.K., *Decay of timber and its prevention*, Forests Products Research Laboratory, London 1946.
- 8 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos*, 1980-1983, Den Haag 1985.
- 9 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 10 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groeien bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 11 Coelman, B.T. et al., 'De Russische Federatie, een sluimerende woudreus', in: *Bos en Houtberichten* 1995/11, SBH, Wageningen 1995.
- 12 Daems, W.F., *Geneeskruiden*, deel II *Van onkruid tot geneesmiddel*, Littera Scripta Manet, Joppe 1953-1954.
- 13 Dorsten, H. van, *Bomen in woorden beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 14 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 15 Ferm, A., 'Birch production and utilization for energy', in: *Biomass and bioenergy*, vol. 4 (1993), no. 6, pp. 391-404.
- 16 Fontaine, F.J., *Het geslacht Betula; de berk*, BoomSpiegel 10, Van den Oever, Haaren 1994.
- 17 Gistl, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 18 Godet, Jean-Denis, *Bomen en struiken*, Zomer & Keuning, Ede 1989.
- 19 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 20 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 21 Heuvel, H.W., *Volksgeleoven volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 22 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 23 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 24 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 25 Krekelberg, Gerh., 'De berk', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 6, juni 1935, pp. 61-71.
- 26 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 27 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 28 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 29 Miegroet, M. van, *Van bomen en bossen*, deel 1 & 2, Story Scientia, Antwerpen 1976.
- 30 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 31 Ploos van Amstel, L., *Bouwstoffen*, Nijgh & van Ditmar, Den Haag 1963.
- 32 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 33 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 34 Sachsse, H., 'Holzqualität von Birken – strukturelle und physikalisch-mechanische Eigenschaften von Birkenhölzern', in: *Holz als Roh- und Werkstoff* 47 (1989), pp. 27-30.
- 35 Schaumann, folder materiaal, Bussum 1995.
- 36 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 37 Verfondern, M., 'Berkenschors op grasdaken', *De Twaalf Ambachten*, 15e jrg. nr. 68, 1992.
- 38 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 39 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Beuk





Fagus sylvatica

beech

hêtre

Buche

*'Kathedralenbouwer der natuur'*

Cultuur & betekenis

Het woord beuk komt vanuit het Sanskriet 'boc' of 'beoce'; beide woorden betekenen zowel boek als boom. Runen werden gekerfd in beukenschors; hieruit is waarschijnlijk de gemeenschappelijke oorsprong van de woorden boek en boom te verklaren.¹⁰ Andere bronnen melden mogelijke verwantschap met het Sanskriet woord voor eten, namelijk 'bhag', dat dan betrekking zou hebben op de eetbaarheid van beukenzaad.¹⁶ De (naam) beuk is nauw verbonden met de Europese cultuur en komt terug in naamgevingen, aanduidingen, lokale gebruiken en andere aspecten van volksculturen, met name in alles wat met boeken en boekdruk-kunst te maken heeft.¹⁴ Buchstaben, Buch, book, boek enz. Het woord 'Buchstaben' is direct afgeleid van het hout waaruit men de eerste letters sneed.²⁶

De beuk wordt ook wel beek, biek, buuk, boeke, beukelaar of bokkenboom genoemd; de vruchtjes naast beukenootje ook wel beukel of boekel. Oude namen zijn boecke, boeckelaar en bokkennotenboom.³

De beuk is de prachtigste woudboom. In de beuk wordt de mannelijke kracht van de eik verenigd met de vrouwelijke bevalligheid van de linde. De schoonste pracht spreidt de beuk ten toon in een beukenbos. Op de hoge, slanke stam met zilvergrijze bast welft een dichte kroon.²⁶ De beuk wordt vanwege het gracieuze en verfijnde voorkomen wel de 'koningin van het bos' genoemd.²⁷ De gladde huid, de zachte 'haartooi' en het fijne gebladerte dragen bij aan het vrouwelijke voorkomen. Andere bijnamen zijn '(Nahr)Mutter des Waldes' of moeder van het woud.¹² De gladde schors heeft door de eeuwen heen een rol gespeeld in allerlei liefdesverklaringen en tragedies.¹⁰

Volgens Blöte-Obbes³ is bij de Germanen de beuk gewijd aan Freya, de godin van het huwelijk, terwijl volgens Heuvel²⁰ de beuk is gewijd aan Odin/Wodan, de Germaanse oppergod aan wie de uitvinding van de runen wordt toegeschreven. In oeroude tijden sneed men runenstaafjes uit beukenschors, later sneed men er gelukstekens uit.³ Twijgen en takken van de beuk werden door onze voorvaders gebruikt bij het waarzeggen. Stokjes met runentekens werden daartoe op een wit kleed uitgespreid en na een gebed onder het omhoog zien naar de hemel werden de stokjes één voor één opgepakt en in die volgorde gelezen en geïnterpreteerd.²⁶ Bij de Germanen werden offervaten uit beukenhout gemaakt. Een beukenblad met een 'T' erop, het teken van Thor, beschermde tegen de bliksem.³ Ook zou zo'n beukenblad elke wond helen en beschermen tegen beheksing.²⁶

Rode of bruine beuken werden ook wel bloedbeuken genoemd. Ze stonden bij oude volkeren in bijzonder aanzien. Schedels en huiden van geslachte dieren werden aan de offer-



Monumentale beukenlaan
bij Arnhem.

bomen opgehangen en bij de Galliërs overgoot men de stam met offerbloed, opdat de boom niet zou sterven. Voor de Midden-Italiaanse stad Benevento, genoemd naar Wodan, waren huiden opgehangen aan een bloedbeuk, waar passanten hun speren door wierpen. Tijdens een feest werd er zo onstuimig rond de beuk gerend, dat de paarden bloedden door de spoor-slagen. De heilige Barbatius liet de beuk in de 7e eeuw omhakken, omdat het reeds gedoopte volk dit oude gebruik niet wilde opgeven.²⁶

Op oude bomen, vooral op oude eiken en beuken, komt de tondelzwam (*Polyporus fomentarius*) regelmatig voor. Voor het volk is zowel de zwam als de boom waarop hij groeit heilig. De tondelzwam werd gebruikt om vuur over te brengen en heilige vuren, zoals het paasvuur, mee aan te steken. Ook nam men het heilige vuur vervolgens mee naar huis door een tondelzwam aan een ijzeren staaf te steken en die in het paasvuur te houden.³

De beuk is bij de Kelten gewijd aan Fagus,¹³ bij de Romeinen aan Jupiter.⁴ De heuvel van Corne in Tusculum was bedekt met beuken en gewijd aan Diana, de Romeinse godin van het woud, vrouwe der dieren en godin van de maan. Eén van de beukenbomen in dit bos was favo-

riet bij de orator Passenius Crisous, die onder de boom las en mediteerde, de boom omarmde en regelmatig wijn over haar wortels uitgoot als blijk van waardering.⁴⁰ De offervaten werden bij de Romeinen net als bij de Germanen uit beukenhout gemaakt.³

In sagen wordt melding gemaakt van heksenbeuken waaronder de heksen dansten, zoals in Zwaben. Onder toverbeuken in het Oostenrijkse Unter-Seeland werden voorbijgangers allerlei poetsen gebakken.²⁶ Op pinkstermorgen werd 'de beukenmei', een enkele beukentak, naast de wegen in de aarde gestoken.³

Bij het Duitse Lohr in Beieren stond een pelgrimskerkje met de naam Mariabuchen, op de plek waar eens een reuzenbeuk heeft gestaan. In Sleeswijk-Holstein was een beuk bekend onder de naam Aresböch, of adelaarsbeuk, omdat een adelaar in de boom had genesteld. Later is de plek een bedevaartsoord met dezelfde naam geworden omdat men een beeld van de heilige Hilaria boven de boom had zien zweven.²⁶

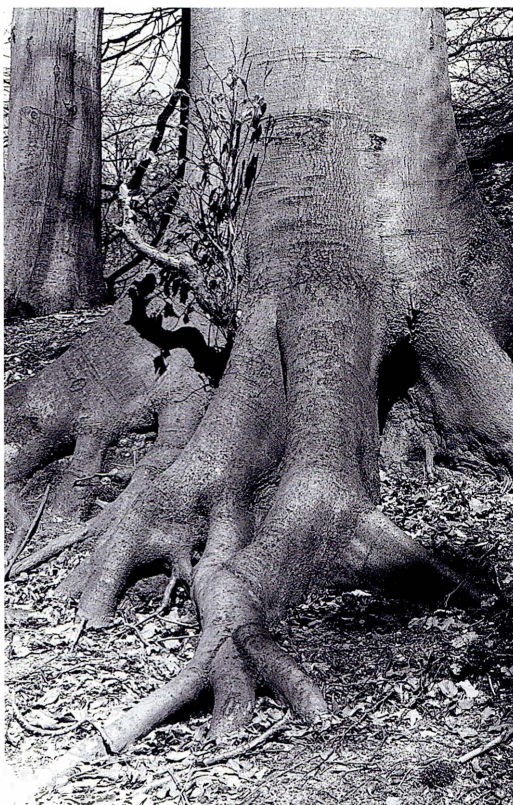
In het Duitse Westfalen is de beuk de 'kleinekinderboom', waaruit de kleine kinderen gehaald worden. In Stettin wilde het volksgeloof dat pasgeboren meisjes die in een beuken waskuip werden gebaad later 'naloopsters van mannen' werden. Bij Kattenbuch in Beieren maakte men een aftreksel van de wonderbeuk die daar stond. Dit aftreksel zou bij zwangere vrouwen de geboorte van een zoon bewerken. In France-Comté dacht men bij een rijk beukennotenjaar dat er veel 'onechte' kinderen geboren zouden worden.²⁶

Veel beukennoten zou een strenge winter voorspellen. Als men op Allerheiligen (1 november) een spaan uit een beuk snijdt en deze is droog, dan volgt er een warme, droge winter; is ze nat dan volgt er een koude winter.^{3, 26} Als de beuk vroeg uitloopt, zal er ook vroeg worden geoogst.²⁶

Of de beuk veel gebruikt is in de volksgeneeskunst is onduidelijk. Volgens Krekelberg²⁶ niet, maar Blöte-Obbes³ noemt een aantal toepassingen. Beukenblaadjes legt men op ontste-



De beuk heeft een gladde bast.



De wortels van de beuk inspireren vertellers en kunstenaars.

kingen; bij pijn aan het tandvlees, de lippen of kiezen kauwt men op de blaadjes. Water uit een holle beuk geneest schurft en andere huidziekten, ook bij dieren. Koud bronwater, negenmaal gegoten over beukenas en vermengd met lijnolie, geneest hoofdpijn en brandwonden.

De beuk wortelt niet diep, maar de wortels spreiden zich dicht onder de oppervlakte uit en vaak komen ze daar als slangen ook weer even bovenuit. Van deze wortelkronkels van de beuk maken illustratoren van sprookjesboeken veel en dankbaar gebruik.

Plant & groeigebied

Het relatief soortenarme geslacht *Fagus* behoort evenals het geslacht *Quercus* tot de familie der Fagaceae of Cupuliferae (cupula = beker), gekenmerkt door bekervormige nootvruchten. In Europa komen tien soorten beuken voor, waarvan de gewone beuk (*Fagus sylvatica*) de belangrijkste is. Dit geldt ook voor Nederland, waar de gewone beuk behalve bekend van bossen ook een populaire laanboom is.¹⁵

De snel groeiende, hoge, gewone, inlandse, grove of rode beuk (*Fagus sylvatica*) behoort tot de bekendste loofhoutsoorten. Staat de beuk in het open veld dan vertakt hij zich al snel, in het bos kan de beukechter zeer hoge, nagenoeg kale, gladde zilvergrijze en rechte stammen vormen, voordat de takken van de kroon zich uitspreiden.²⁸ Een pad omsloten door beuken is als een door pilaren omsloten doorgang van een gotische kathedraal. De bouwers van kathedralen moeten wel haast de beuk als voorbeeld hebben gehad.¹⁰

De beukenveren, waarvan de takjes vrijwel in één vlak staan, zijn typerend. De knoppen zijn spits langwerpig en bruin. Het beukenblad is net na het uitkomen met wollige, zachte haren bedekt. Later verdwijnen deze 'wimpers' en wordt het blad breed en vlak, eivormig en glanzend donkergroen met een lichtgetande rand.²⁷ De mannelijke bloeiwijze is een roodgeel boeketje aan een hangend steeltje, terwijl de vrouwelijke bloemen zich meestal in de oksel van de toptwijg bevinden. De beuk loopt in Nederland meestal rond 1 mei uit.¹ De beuken bloeien begin mei en leveren in oktober rijpe, driekantige beukenootjes die uit een stekelig napje te voorschijn komen.²⁷

De beuk bereikt een lengte van 25-35 meter,¹⁵ maar wordt vaak niet erg oud daar hij geen kernhout vormt: meestal zo'n 150 jaar. Onder optimale omstandigheden kan de beuk leeftijden bereiken van 250 tot 350 jaar, soms zelfs nog ouder. De bomen kunnen op goede gronden een diameter bereiken van 80-100 cm. Opmerkelijk verschil met andere ouder wordende bomen als platan, eik en linde is de langzame jeugdgroei van de beuk: concurrentie in de jeugdfase verdraagt de beuk dan ook nauwelijks. De lengtegroei van de beuk houdt – en dat is opnieuw bijzonder – ongeveer 100 jaar aan, waarbij de grootste groeisnelheid tussen de 10 en 40 jaar wordt bereikt.¹⁵ De beuk vormt eerst een penwortel maar deze blijft al gauw achter bij de krachtige groei van de sterk vertakkende zijwortels die ook vrij diep de grond indringen.²²

Na bevruchting van de vrouwelijke bloemen wordt het omhulsel hard en stekelig. Deze cupula opent zich bij rijpheid in september-oktober. De beuk is op 40- tot 50-jarige leeftijd manbaar; in gesloten bossen kan dit nog langer duren.^{22, 27}

'Eiken mu'j wijken, beuken mu'j zuuken', gaat een Achterhoeks gezegde in verband met blikseminslag. Beuken worden inderdaad niet zo snel getroffen door bliksem en als het dan gebeurt is het vaak niet fataal. Een 35 meter hoge bruine beuk in Wichmond is in 1935 eens door de bliksem getroffen zonder dat dit fatale gevolgen had. Men zag tijdens het noodweer dat de bliksem als een witvuren schicht langs de stam ijelde en langs de lange wortels het weiland inging. Hoewel de sporen van deze inslag nu nog zichtbaar zijn, heeft de boom er niet noemenswaardig van geleden.¹²

De fraaie bruine of rode beuk (*F. sylvatica* 'Purpurea') wordt meestal vegetatief vermeerderd



Ontluikende beukenbladeren.

door het nemen van entmateriaal van de meest roodbruine exemplaren.²³ In Nederland komt deze rode beuk vrij veel voor.²⁶ Er zouden drie moederbomen van deze variëteit zijn, waaronder die te Irchel in het Zwitserse kanton Zürich, die in 1190 zou zijn ontstaan en er begin 20e eeuw nog moet zijn geweest. Alle rode of bruine beuken in Zwitserland en Zuid-Duitsland zouden hieruit zijn ontstaan. Een tweede 'bloedbeuk' stond bij Sonderhausen in Thüringen, waarvan de leeftijd in 1926 op minstens 250 jaar werd geschat. Een derde moederboom van de rode beuk moet in Zuid-Tirol worden gezocht, waar de familie Rodtenpücher haar naam aan de boom heeft ontleend en de afbeelding in haar wapen heeft opgenomen.²⁶

Na de vijgenboom heeft de beuk van alle bomen het grootste bladoppervlak per m². Een Duitse onderzoeker heeft bij een 40-jarige beuk een totaal bladoppervlak van 17 ha gemeten. Een 100-jarige beuk zou 60 ha bladoppervlak hebben. Per uur wordt dan 2,35 kg koolzuurgas (CO₂) opgenomen en 1,7 kg zuurstof (O₂) teruggegeven. De luchtzuiverende capaciteit van zo'n honderdjarige staat gelijk aan die van maar liefst 2.500 jonge beukenbomen. Zou men zo'n boom omhakken en die capaciteit willen handhaven, dan volstaat het dus zeker niet om één jonge boom terug te zetten.¹²

Van nature is de beuk een belangrijke soort in eiken-haagbeukenbossen en nog steeds komt hij relatief veel voor in deze bossen in het zuiden en oosten van Nederland. Daarnaast is de beuk een regelmatige verschijning in eiken-berkenbos.⁴² Beukenbos op goede gronden heeft bij zeer dichte stand de vogelnestorchidee en bij wat meer licht onzelievevrouwebedstro, bosanemoon, veldbiessoorten en bosbeemdgras als ondergroei. Op kalkrijke gronden met enige lichttoetreding kan zich ook een struikenvegetatie ontwikkelen. Menging met es en esdoorn is goed mogelijk.²³

De gewone beuk is van oudsher een van de belangrijkste woudvormers in de loofhoutbossen van Midden- en West-Europa. De beuk is echter door menselijk ingrijpen al sinds 1500 v.Chr. teruggedrongen als belangrijkste woudvormer, vooral ten gunste van de eik. Het geslacht *Fagus* komt uitsluitend voor in de gematigde zone van het noordelijk halfrond, bij



Beukenbladeren in het
voorjaar.

voorkeur op betere, voedselrijke bodems in een zeeklimaat met koele, niet te droge zomers, een vrij hoge luchtvochtigheid en zachte winters.¹⁵ Het optimale groeigebied van de beuk ligt in het middelgebergte van Frankrijk en Duitsland en langs de Oostzee (Pommeren). Het natuurlijke verspreidingsgebied reikt in het noorden tot Zuid-Zweden en in het westen tot Zuidoost-Engeland. Naar het oosten toe komt de beuk voor tot de denkbeeldige lijn Koningsbergen-Krim-Kaukasus. Een tweede optimum voor de beuk ligt in de Zuidelijke Karpaten en Bosnië. In het Noordzee- en Oostzee-gebied is de beuk een boom van de laagvlakte en het heuvelland. De bovengrens van de beuk ligt aanzienlijk hoger dan die van de eik.²²

Waarschijnlijk heeft de beuk zijn intrede in Nederland gedaan rond 1400 v.Chr. in het noorden en noordoosten van het land, waarna de beuk ten westen van de IJssel en benoorden de grote rivieren een optimum bereikte rond 800 tot 1000 na Christus.²² Voorts zijn er aanwijzingen dat de beuk in de Romeinse tijd ook een rol speelde in het gebied achter de duinen.⁴² Waarschijnlijk is de beuk na het jaar 1000 door primitieve civilisatie (houtkap, nederzettingen) teruggedrongen, ten gunste van de eik die zich snel op de opengevallen plaatsen vestig-

de.¹⁵⁻²⁹ Een andere bron voert aan dat het onvermogen van de beuk om bij terugslaan steeds opnieuw uit te lopen ook een belangrijke factor is geweest in het verdwijnen van de beuk uit grote delen van ons land.⁴² De beuk kan gezien worden als maat en symbool voor de cultuurontwikkeling en 'denaturalisering' van het landschap van het Europese Avondland.¹⁴

Bij Springe in Hannover staat een zeer fraaie beuk. Beroemd zijn de beuken bij Kopenhagen.³⁶ Fraaie beukenbossen komen nog voor in de middelgebergten van Duitsland en Frankrijk, in Pommeren en Sleeswijk-Holstein. Zeer fraaie beukenbossen zijn te vinden in Noord-Frankrijk en in Normandië, waar de beuk tot 30 meter hoogte groeit, zoals in de omgeving van St. Lô en bij Rouen te Lyons-la-Forêt.²⁴ In Slowakije is de beuk de belangrijkste boomsoort.²³

In Meikleour, 15 km ten noorden van Perth in de Schotse Hooglanden, bevindt zich een indrukwekkende, 530 meter lange en bijna 30 meter hoge wand van beuken die regelmatig tot tweederde hoogte wordt opgesnoeid.²⁴ Deze haag werd geplant in 1745 aan de vooravond van een veldslag, waarvan de mannen niet meer terug zouden keren.¹⁰

De Middachter Allee, een beukenlaan in Gelderland, is bekend en geroemd om zijn schoonheid in heel Europa.²⁸ Het Speulderbos bij Putten is een fraai voorbeeld van een nu nog bestaand beukenbos in Nederland.¹⁵ In Drenthe en de Achterhoek kan men op de rijkere gronden nog relictten aantreffen van oude boerenbossen met veel beuk.⁴²

De oudste beuk van Nederland staat bij kasteel Oolde bij Laren. Deze beuk is tussen 1600 en 1700 geplant.¹⁸ Bij Laren staan ook fraaie 'vrijheidsbeuken'. De beuken op het landgoed Verwolde bij Laren dragen de namen Vrijheid, Gelijkheid en Broederschap en dateren van omstreeks 1750 volgens Van Dorsten,¹² maar ze zullen gezien het feit dat de Franse revolutie wordt gedateerd op 1789 wel van iets latere datum zijn. Grote beuken staan ook in Baak, Hoogkarspel en bij Nieuw Amelisweert. Waarschijnlijk de dikste beuk staat op het landgoed Breukelen en heeft een omvang van bijna 8,7 meter.¹² Volgens De Graaff⁸ staat de dikste beuk, met een omtrek van 7,8 meter, achter kasteel Ampsen bij Lochem. Op de Velhorst, ten westen van Lochem, staan verlovingsbeuken die in 1791 in één kuil zijn aangeplant. Vroeger stonden



Beukenbos bij Apeldoorn.



De lange knoppen van de beuk en nog wat beukennapjes van vorig jaar.



Een tegen zonnebrand met jute omwikkelde beuk bij Wijk bij Duurstede.

er beuken langs het Knopenlaantje bij Vorden met eigenaardige vergroeiingen, die zouden zijn veroorzaakt doordat verliefde paartjes jonge twijgen vervlochten. Deze beuken zijn helaas gerooid.¹²

Bodem- & klimaateisen

De beuk is van nature diepwortelend en is sterk gebonden aan wat hogere, vruchtbare en vochthoudende, vrij diep doorwortelbare gronden. Tot op ongeveer 80-100 cm dient de grond ontwaterd te zijn, waarbij het grondwater echter wel bereikbaar blijft; de zuurgraad dient ruim hoger te zijn dan 4,5. De beuk vraagt vooral een kalkrijke grond. In het neerslagrijke Nederland vindt eigenlijk bij voortduring ontkalking van de bodem plaats, waardoor de beuk zich vooral thuisvoelt op de kalkrijke lössgronden van de Veluwezoom en in Zuid-Limburg.²⁷ Een hoge luchtvochtigheid, zoals vaak voorkomend in middelgebergten, is vereist. De beuk eist een zachte winter en een matig warme tot neerslagrijke zomer, zoals vaak voorkomend in gebieden met een zeeklimaat.¹⁵

De beuk heeft een dunne, gladde, grijze schors die gevoelig is voor plotselinge veranderingen in bezonning. Voorzichtigheid is dus geboden bij bijvoorbeeld de kap van omringende

bomen in lanen en lichte opstanden.^{15,22} In een dergelijke situatie kan men overblijvende beuken beschermen tegen zonnebrand door ze te omwikkelen met jute.

Natuurbeheer gericht op een toename van het aantal beuken in loofbos is gewenst; dit kan gezien worden als een voortzetting van de onderbroken migratie uit het oosten van de beuk in het verleden.¹⁴ Bij een sterk doorzettend broeikas-effect zouden de klimaatomstandigheden voor de beuk in Nederland gunstiger worden ten opzichte van de concurrentie.¹

Teelt, beheer & opbrengst

Beukennoten worden in september-oktober ten behoeve van vermeerdering bijeengeveegd en gezeefd en vervolgens dun uitgespreid op een luchtige plaats, waar zij drie keer per week dienen te worden omgezet om broei te vermijden. Bij voorkeur kuult men ze bovengronds in, telkens 10 cm dikke lagen afgedekt met 5-10 cm stro en bovenop een toplaag van stro en 10 cm zand; bij strenge vorst daarbovenop nog mos en blad. Het volgende voorjaar kan men zaaien, waarna men het zaaibed afdekt met wat dennentakken.²³

Opvallend is het bodemverbeterend vermogen van de beuk op vochthoudende, kalkrijke gronden. Het strooisel verteert snel en goed. Beukenblad bevat veel lignine en silicaten, maar weinig kalkverbindingen. Wellicht dat de boom ook mede daarom 'Nahrmutter des Waldes' wordt genoemd. Op kalkarmere en drogere gronden of in een niet passend klimaat verteert het beukenblad door gebrek aan in water oplosbare stoffen juist slecht en is het bodemverbeterend effect nihil.¹⁵ Er kan zelfs een ongewenste ophoping van onverteerde humus en een verzuring van de bodem plaatsvinden. Met name de kalkrijkdom van de bodem is hier van belang.²³

De beuk kent een rijk symbiotisch leven door wortel-schimmelcombinaties. Deze schimmels komen de groei en gezondheid van de beuk ten goede¹⁵ en ook de grond.¹³ De jeugdgroei van jonge beukenaanplant kan worden verbeterd door deze schimmels te 'enten' in het plantgat.¹⁵

De beuk wordt meestal ongeveer 30 meter hoog met uitschieters tot 45 meter, bij een diameter van 0,8-1 meter met een maximum van 1,5 meter. De takvrije stam is gemiddeld 9 meter, met een maximum van 15 meter.⁴¹ Onder gunstige groeiomstandigheden kan de schaduwtolerante beuk een veel snellere jeugdgroei vertonen dan meestal wordt verondersteld.³² De gemiddelde omlooptijd van beuken in Nederland kan worden gesteld op ongeveer 110 jaar, de gemiddelde jaarlijkse bijgroei op 5 m³ per ha.¹⁹

Elk jaar leveren beuken ouder dan 50 jaar beukennootjes, met in gunstige omstandigheden elke 5 à 6 jaar, in minder gunstige situatie elke 12 jaar een mastjaar, een jaar met een overvloedige zaadrecht. Door de jaren heen is er een sterke variatie in zaadopbrengst.^{22, 27, 35} Beuken werden vroeger wel in verband met de jacht aangeplant en ook als veevoerleverancier: zowel wilde zwijnen als tamme varkens eten graag beukennoten.¹² Verder eten ook eekhoorns, dassen, merels, patrijzen en fazanten graag beukennootjes. Beukennootjes hebben een fijne, pittige smaak. Mensen moeten niet te veel beukennootjes eten omdat ze voedselvergiftiging, hoofdpijn en duizeligheid veroorzaken.¹²

In sommige gebieden in Frankrijk, in Thüringen, in Hannover en langs de Rijn werden vanouds beukennoten verzameld.³⁵ In tijden van schaarste aan bijvoorbeeld lijnolie sloegen men wel olie uit beukennootjes.²⁷ Beukennootjes bevatten tot 43% beukennotenolie. Reeds in 1766 werd door de Berliner Academie het gebruik van koudgeperste beukennotenolie in plaats van olijfolie of slaolie aanbevolen. Warmgeperste beukennotenolie kan ook worden gebruikt voor zeepbereiding of als huisbrandolie. De resten die overblijven na het persen kunnen als varkens- of kippenvoer worden gebruikt. Het restant is niet geschikt voor paarden, daar voor deze dieren het bestanddeel cholin giftig is.³⁵

In 1918 werd 220.000 liter beukenolie geperst uit 1 miljoen kg beukennootjes die op last van de regering waren verzameld.^{12, 22} 1 kg bevat 4.000 tot 5.000 nootjes.²² Als bijproduct verkreeg men een grote hoeveelheid veevoederkoeken.

Bewerking van de grondstof

Beuken zijn na 50 tot 80 jaar kaprijp. Het vellen kan in Europa in het algemeen het beste geschieden in het najaar of de winter, bij voorkeur in december²⁵ of januari, omdat de zich in de bomen bevindende sappen dan in rust zijn. Dit hout zal minder aan scheuren en werken onderhevig zijn dan hout dat in een ander jaargetijde wordt gevelde.³⁹ In de winter gevelde beuken moeten worden verzaagd voordat het zachte weer begint. Bij lang onverzaagd liggen van beuken gaat de kwaliteit achteruit en vertoont het hout spoedig witte vlekken ('slaap') als gevolg van aantasting door zwammen.²⁸ Wateren van beuken verbetert de duurzaamheid.^{22, 28}

In de buurt van Heiligenstadt in Duitsland kapte men beuken juist in het voorjaar. Algemeen wordt aangenomen dat beuken een zeer geringe buitenduurzaamheid heeft. Toch wordt door bouwinspecteur Beisner in het *Centralblatt der Bauverwaltung* uit 1886 melding gemaakt van beukenhouten gebouwen, waaronder een pastorie van 270 jaar oud in Lengenfeld, Kreis Heiligenstadt (D). In de bewuste regio werden de beuken 'in het sap', tussen half maart en half april gevelde. De gevelde bomen werden met schors luchtig opgeslagen tot eind mei, begin juni en dan gezaagd en verwerkt. Zulk beukenhout zou juist verschoond zijn van wormsteek omdat het verse beukensap na het vellen zuur wordt.²⁵

Beukenhout is sterk buigbaar indien het aan stoom wordt blootgesteld. Onder het stomen wordt het beukenhout gebogen, in een mal vastgezet en na het afkoelen behoudt het deze vorm.² Het werken van beukenhout wordt door het stomen tenietgedaan.^{28, 39} Na een behandeling met stoom laat beuken zich goed schillen, zodat finer kan worden geproduceerd. Hierbij wordt beukenrondhout rondgedraaid tegen een fineermes.⁹

Stomen kan ook onder grote druk. Als hout in twee richtingen loodrecht op de vezel wordt samengeperst terwijl het verwarmd wordt, verkrijgt men een product dat 'lignostone' heet (in de vs 'staypak').⁴¹ Het is vormvaster dan normaal samengeperst hout. Voor het vervaardigen van lignostone gebruikt men in Nederland gewoonlijk beuken. Afhankelijk van de toegepaste druk onderscheidt men bij lignostone lichte soorten met een dichtheid van 1,05-1,15 ton/m³, middelsoorten met een dichtheid van 1,18-1,25 ton/m³ en zware soorten met een dichtheid van 1,30-1,45 ton/m³.⁶ Dit lignostone is in vergelijking met het oorspronkelijk volume van het beukenhout gekrompen met 50%. De celwanden kleven door de aanwezige harsen, vetten en wassen aaneen. Het beuken lignostone is vijfmaal zo hard als het oorspronkelijke hout. Nederland was een belangrijke producent van dit product.³³ In Appelscha is een bedrijf gevestigd dat lignostone produceert uit beukentriplex. Lignostone wordt gebruikt waar hardheid, veerkracht, slijtweerstand en hoge slagsterkte vereist zijn.

Areaal, voorraad & productie

Het areaal beuk in Nederland was in 1996 10.206 ha.³⁸ Het beukenareaal is tussen 1960 en 1980 met ruim 1.000 ha toegenomen. Dat de beuk een gewilde mengboomsoort is blijkt uit het relatief lage aandeel monocultuur waarin de beuk voorkomt (58% van de 10.000 ha, terwijl het 64% is voor loofbos algemeen en 84% voor naaldbos).³⁷ Van de 10.000 ha is 9.500 ha gesloten bos met op ruim 7.100 ha leegkapbeheer. De beuk bevindt zich voornamelijk in Gelderland (ruim 4.800 ha) en Utrecht (ruim 1.100 ha).⁸ In 1978 bedroeg het oppervlak aan beu-

ken in weg- en grensbeplanting 1.700 ha. Van dit oppervlak was 110 ha in een leeftijd tussen de 160 en 200 jaar.¹⁹

De staande voorraad beukenhout werd in 1996 geschat op 2,6 miljoen m³. In 1996 werd 24.000 m³ beukenhout geoogst, slechts een kwart van de jaarlijkse bijgroei.³⁸

Het ligt in de verwachting dat het areaal beuken in de toekomst stijgt. Een dergelijke ontwikkeling is vanuit ecologisch oogpunt ook wenselijk, want met de uitbreiding van het aantal beuken in bepaalde gebieden wordt een meer natuurlijke boomsoortensamenstelling bereikt.³¹

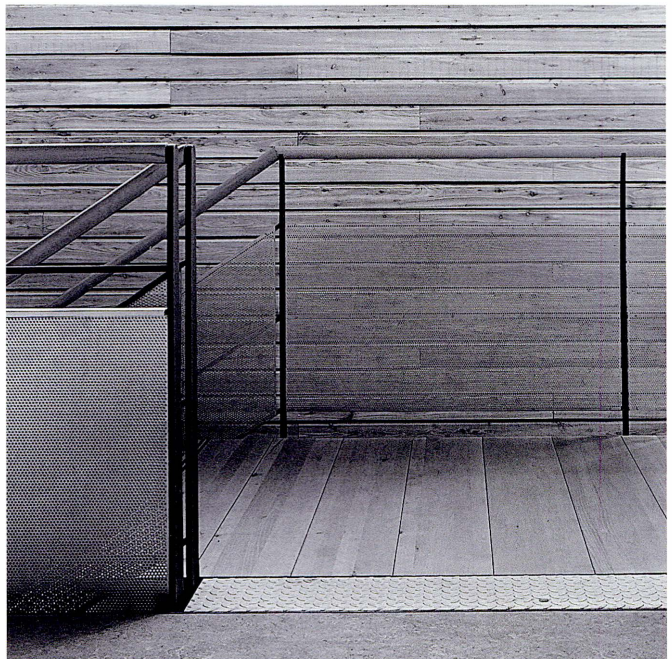
Het grootste deel van het inlandse beukenhout op de markt was aan het begin van deze eeuw afkomstig van oude beuken van landgoederen en langs lanen.² Het beukenrondhout en vierkant behakte en gezaagde hout werd vooral uit België en Frankrijk geïmporteerd, terwijl het gezaagde beuken (en overige) vooral uit Zuid-Slavië, Polen, Roemenië en Frankrijk werd geïmporteerd.³³ Beuken wordt tegenwoordig aangevoerd als zaag- en fineerhout, gekantrecht of ongekantrecht hout en als triplex.⁴¹ Op kleine schaal wordt Nederlands beuken als zaag- of meubelhout verkocht.³⁸

In Noord-Frankrijk is de beuk samen met de eik de belangrijkste houtsoort, in het noordoosten domineert de beuk. De beschikbare hoeveelheid beukenrondhout in Noord-Frankrijk werd voor 1980 geschat op 1,4 miljoen m³.

De beuk is een van de belangrijkste loofhoutsoorten van Duitsland. In de nabijgelegen deelstaten Sleeswijk-Holstein, Nedersaksen, Noordrijnland-Westfalen, Hessen en Rijnland-Pfalz is beuk na fijnspar de belangrijkste houtsoort; er was in 1980 ruim 4,2 miljoen m³ beukenrondhout beschikbaar.¹⁹

In Luxemburg is de beuk de belangrijkste houtsoort: in 1980 was 220.000 m³ beuken beschikbaar, bijna de helft van de totale rondhoutproductie.¹⁹ Ook Roemenië is een beukenland bij uitstek; ongeveer 2,4 miljoen ha is met beuken bedekt, waaronder de streek Bukowina, wat letterlijk 'beukenland' betekent.⁵

*Nederlandse beuken leven voort in de vorm van trapleuningen en traptreden in het van Hall Instituut te Leeuwarden.
Architect: Atelier Pro, Den Haag.*



Eigenschappen

Beukenhout is in verse toestand geelachtig-wit, later geelachtig-rood. Gestoomd beuken is roze tot lichtrood van kleur. De overgang tussen spint- en kernhout is nauwelijks zichtbaar. Inheems beuken bezit veelal een harde, duurzame kern.²⁸ Oude beuken hebben vaak een rode kern; dit heeft overigens geen gevolgen voor de kwaliteit van het hout.³³ Beukenhout is smaak- en reukloos, waardoor het in contact met voedingsstoffen geen problemen oplevert. Beuken heeft een regelmatige en dichte structuur. De draad is recht, de nerf is fijn en gelijkmatig.⁴¹

Beukenhout is een zware, middelmatig harde, vaste, dichte houtsoort, dus fijn en taai, die gemakkelijk splijtbaar is. Beuken bezit een geringe elasticiteit en is in vrij grote mate onderhevig aan scheuren en trekken. Ook wat krimpen en zwellen betreft is het hout zeer gevoelig, hoewel dit teniet kan worden gedaan door het hout te stomen.²⁸ Beukenhout is net als tamme kastanje en eik vrij hard en staat hiermee tussen de zachtere soorten (populier, wilg en dergelijke) en de zeer harde soorten (iep, robinia).²²

Deens en West-Europees beuken heeft een dichtheid van 720 kg/m³ bij 12% vochtgehalte, terwijl beuken uit Midden-Europa en Joegoslavië een dichtheid heeft van 670 kg/m³. Vers is de dichtheid ongeveer 960 kg/m³.⁴¹ Inlands, Belgisch en Frans beuken verschillen niet veel in kwaliteit; Frans beuken kan vaak in grotere afmetingen worden aangeboden. Het Oost-Europese beuken (Roemeens, Slavonisch enz.) is vaak wat zachter dan het West- en Noord-Europees beuken.

De duurzaamheidsklasse van beuken is v.⁴¹ Droog of voortdurend in het water is beukenhout goed houdbaar.¹⁶ Onder water wordt beuken zeer hard.¹⁰

Beukenhout is goed te lijmen en af te werken en zeer goed te buigen.⁴¹ Beukenhout laat zich door de open poriestructuur eenvoudig impregneren en is ook goed te kleuren. Lijmen, lakken en beitsen leveren geen problemen op.⁹

Toepassing & gebruik

HOUT

Uit beuken werden vroeger vlasbraken of slijpbraken gemaakt, ten behoeve van het braken van vlas en hennep. Deze toepassing zegt veel over de slijtvastheid van het hout. Beukenhout werd ook gebruikt als schaaftblok, waarbij het baanvlak met de richting van de jaarringen samenvalt, daar zo een hogere weerstand en gelijkmatiger afslijting bereikt wordt.²⁵ Beukenhout was ook gewild bij olieslayers: 'bij geen andere houtsoort komen de slagen zo aan als bij beuken,' zei men. De olieslayers namen het werken van beukenhout op de koop toe.²⁵

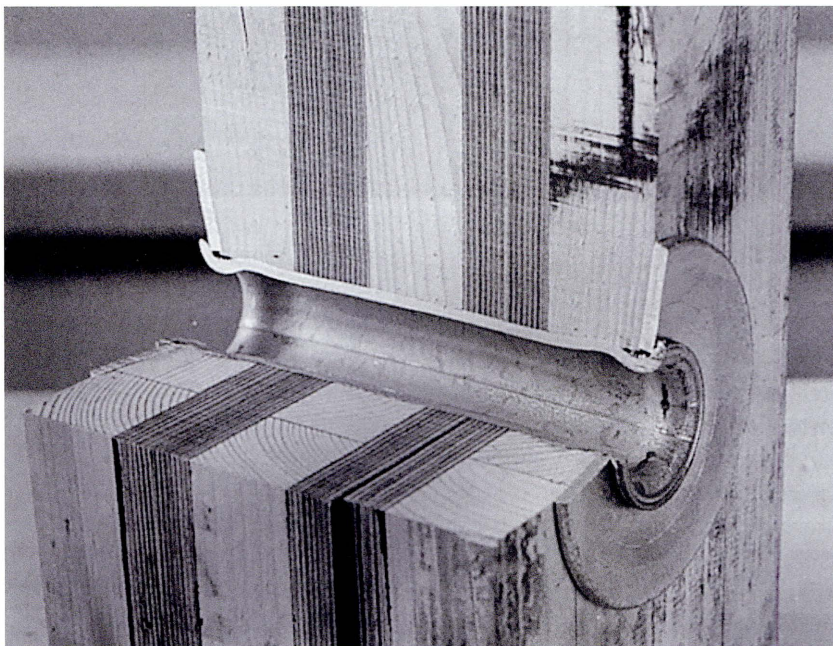
Beukenhout kan bij waterwerken worden gebruikt onder voorwaarde dat het onder water blijft.²²

Het jonge beukenhout is lichter van kleur, bijna wit en het is dit hout dat bij voorkeur werd verwerkt door fabrikanten van gebogen houtwaren, bijvoorbeeld in rijwielveelgen.²⁵ Beukenhout wordt wel als hout voor de kiel van vaartuigen toegepast. Ongestoomd beuken wordt voornamelijk toegepast in blindwerk bij meubelen.

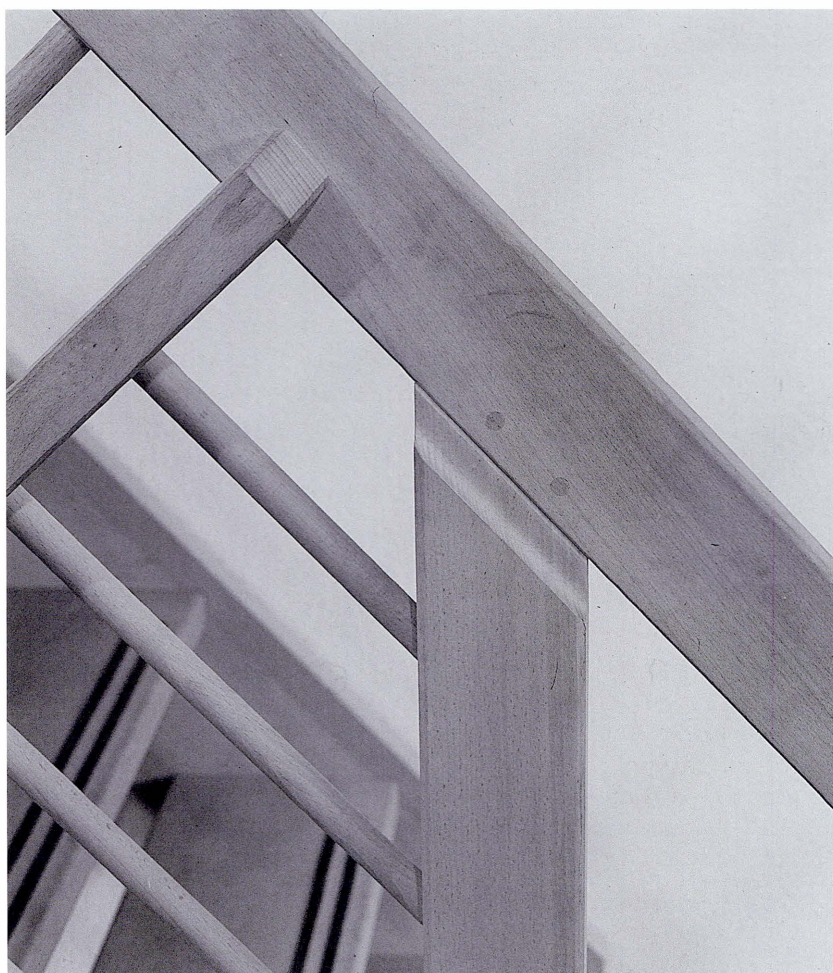
Een bekende toepassing van beuken was vroeger de 'WW-vloer', bestaande uit kwastvrij, gestoomd en gedroogd beukenhout, dat in 11,5 cm brede delen (opgebouwd uit twee in de breedte zwaluwstaartvormig verlijmde delen) tot in lengten van 2-5 meter werd verkocht. Deze beuken-staafvloeren werden gekenmerkt door de gesloten nerf, waarin vuil niet of nauwelijks kon doordringen.^{28,39}

Van oudsher wordt beuken gebruikt voor drempels, parket of als traprede; door de hardheid van het hout zijn deze dorpels slijtvast.³⁴ De grootschalige toepassing van tropisch hout in de bouw, ook voor plinten, trappen, treden en dorpels, heeft beuken deels verdrongen. De

Deze verbinding (hier opengezaagd) is vele malen sterker dan gewoonlijk, mede dankzij beuken lignostone (donkergekleurd). Hierdoor is de verbinding niet meer de zwakste schakel en zou tot 30% 'slanker' geconstrueerd kunnen worden.



Van oudsher wordt het slijtvaste beuken gebruikt voor drempels en trappen.



pag. 54: Sierlijke kolommen van beuken-lignostone.
Architect H. Henket liet zich voor de aanbouw van het Teylersmuseum te Haarlem inspireren door een eeuwenoud statief.



milieuwinst van het weer toepassen van beuken uit duurzaam beheerde bossen in plaats van merantihout voor dorpels is groot. In 1995 is in een agrarische school te Leeuwarden Nederlands beukenrondhout verzaagd en verwerkt tot 110 m³ plaatmateriaal en toegepast in onder andere traptreden en leuningen.¹⁷

Beuken kan naast andere Europese hardhoutsoorten als tamme kastanje en eiken, maar ook naast soorten als esdoorn en grenen goed worden gebruikt als parkethout of als vloerplank.^{16,17} Beukenparket wordt tegenwoordig bij de meeste parketverkopers standaard aangeboden. Voor parket wordt vaak Deens beuken gebruikt, omdat dit zeer licht van kleur is. Bijzonder fraai is beukenhout met een rode kern, waardoor het parket een fraaie rode tekening krijgt.¹⁹

Beukenfineer wordt afhankelijk van de uiteindelijke toepassing geleverd in dikten van 1, 1,5 en 2 mm. Er is standaard beukenfineer voor platen van 122 x 244 of 366 of 488 cm. Ook wordt fineer geleverd voor deuren van 210 en 230 cm hoog.¹⁹ In het interieur van de Eindhovense concertzaal is veel beukenfineer verwerkt.¹⁹

Een zeer beroemde toepassing van beukenhout is in de 'Weener stoelen'³ of Thonet-stoelen. Tot op de dag van vandaag worden deze stoelen geproduceerd in onder andere het voormalige Joegoslavië.

Beuken wordt toegepast in klompen, zogenaamd gezondheidsschoeisel of Zweedse mullen,¹¹ waarbij het overigens gaat om relatief geringe hoeveelheden (700 m³ in 1988).

Beukenhout heeft geen 'bijzonderen smaak' en neemt die ook niet snel aan, reden waarom dit hout wordt gebruikt voor huishoudelijke en fabrieksgereedschappen die in aanraking komen met levensmiddelen, bijvoorbeeld in de zuivelindustrie³³ of voor botertonnen.³ Bij de azijnbereiding wordt wijn, bier of gegist fruit over beukenkrullen heen in een speciaal vat gedruppeld.³

GESTOOMD EN GEPERST HOUT

Lignostone werd en wordt toegepast als deurknop, tandrad, lager,²⁸ slaglatten, voor kogel- en inbraakvrije deuren en speciale vloeren.⁴¹ Er is lignostone toegepast als constructiehout in een aanbouw van het Teylers Museum te Haarlem.

VERDUURZAAMD HOUT

Geïmpregneerd beuken werd wel toegepast als dwarsligger (levensduur 15 jaar tegen onverduurzaamd 3 jaar) of voor bestrating of brugdekken. De zeer korte beukenvezels splinteren niet en slijten nauwelijks.²²

BEUKENNOTJES

Beukennoten zijn eetbaar. Herten, wilde zwijnen, eekhoorns, vinken, merels en bosmuizen eten de notjes graag. Vroeger pofte elk kind wel beukennotjes. Beukennotjes bevatten overigens een zwak giftige, narcotische stof, fagine, die bij het nuttigen van veel notjes eerst leidt tot buitengewone vrolijkheid, maar daarna tot hoofdpijn en misselijkheid en in extreme gevallen tot ernstige buikkrampen en bewusteloosheid. Mensen merken deze nadelige gevolgen soms al bij het eten van een handvol notjes.³

De beukennotjes bevatten 12-16% olie, volgens Van Maerlant de beste lampolie die men bedenken kon.³

BRANDHOUT, HOUTSKOOL EN HOUTTEER

Onbehandeld beukenhout met onbruikbare afmetingen of mindere kwaliteit verdwijnt meestal in de kachel en niet geheel ten onrechte: beukenhout is zeer goed brandhout, omdat het van alle soorten de meeste hitte afgeeft.²⁷⁻³⁶ Beukenhout is vroeger veel gebruikt voor het maken van houtskool. Het werd hiertoe opgestapeld in zogenaamde meilers, waar het na een

langzame verbranding verkoolde. 'Beechwood fires are bright and clear / if the logs are kept for a year' rijmt men in het Verenigd Koninkrijk.³

Vaak worden stobben van bomen gebruikt als grondstof voor de teer- en houtskoolwinning. Uit 100 kg beukenhout verkrijgt men onder gunstige omstandigheden 34 kg houtskool en 8 kg houtteer. In de jaren vijftig was de beuk verreweg de belangrijkste boom voor de verkolingsindustrie. Naar schatting 60% van al het gebruikte hout was beuken, daarnaast 30% esdoorn, eik en berk en 10% overige.⁶

Van beukenas maakt men door uitlogen ook potas en daarvan weer loog om mee te wasen.³

Beukenhoutpek kan worden gebruikt voor verduurzaming van hout dat in contact komt met de grond, van nature weinig duurzaam is en waarvan toch een hoge duurzaamheid wordt verlangd. Vanwege de penetrante geur is houtpek niet geschikt voor toepassing binnen. Vroeger werden alle houten huizen en schuren met houtteer behandeld. De gepotdekselde wanden gingen zeer lang mee. Later is houtteer door het goedkopere (maar technisch minder goede) steenkoolteer verdrongen. Het gebruik van koolteer wordt afgeraden, daar dit een harde korst op het hout tot gevolg heeft die de uitwaseming belet. Daardoor verstikt het hout.³⁹

Beukenzaagsel wordt in combinatie met eikenhouten takken gebruikt bij de palingrokerij in Spakenburg.

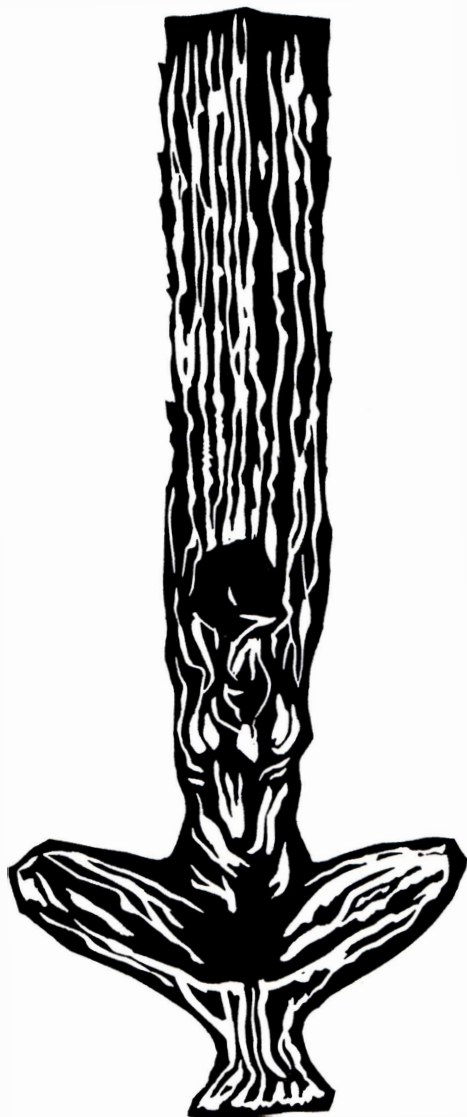
Het afgevallen beukenblad, verzameld voordat de vorst het blad beschadigt, levert 'de beste en gemakkelijkste matrassen ter wereld. In plaats van stro vult men de beddentijk met beukenblad. De matras is zacht en blijft zeven of acht jaar goed'.¹⁰

Conclusie

Beukenhout verdient op grotere schaal toepassing in de bouw. De toepassing voor het slijtvaste beuken bij uitstek is als drempel of dorpel. Voorts kan het hout gebruikt worden voor plinten, trapleuningen, treden, betimmeringen en dergelijke. In veel gevallen kan beuken het ooit op tropisch hout verloren terrein terugwinnen. Beuken is ook zeer geschikt om toe te passen in de vorm van fineer, in de binnenaafwerking of als parket of werkvloer. Uit beukenhout kan men ook lignostone vervaardigen; dit hout kent een zeer grote dichtheid en sterkte en kan gebruikt worden in houtverbindingen of in draagconstructies. Uit beukenhoutafval of van de stobben kan beukenhoutteer worden gemaakt, dat bescherming geeft aan hout en in tegenstelling tot steenkoolteer het hout niet volledig afsluit.

- 1 Aarden, M., 'Beuken houden van broeikas-effect', in: *de Volkskrant*, 13-1-1996.
- 2 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 3 Blöte-Obbes, M.C., *Boomen struik in bosen veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 5 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 6 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 7 Cartwright, K.St.G. & Findlay, W.P.K., *Decay of timber and its prevention*, Forests Products Research Laboratory, London 1946.
- 8 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos*, 1980-1983, Den Haag 1985.
- 9 Centrum Hout, 'Beuken', in: *Het Houtblad*, jan. 1993, pp. 24-29.
- 10 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 11 Dielen, L.J.M., 'Nederlandse rondhoutverwerking in 1991', in: *Bosen Houtberichten* 1992/10, sbh, Wageningen 1992.
- 12 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 13 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 14 Fanta, J., 'Beuk in het Nederlandse deel van het NW-Europees Diluvium', in: Schmidt, P. en Jansen, J.J. (red.), *Ecologie en beheer van beukenbossen*, studiekronnummer *Ned. Bosbouw Tijdschrift*, jrg. 67, nr. 6, nov./dec 1995, pp. 225-234.
- 15 Fontaine, F.J., *Het geslacht Fagus; de beuk*, *BoomSpiegel* 1, Van den Oever, Haaren 1984.
- 16 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 17 Gordijn, W., 'Bouwen met inlands hout', in: *Het Houtblad*, dec. 1995, pp. 20-27.
- 18 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 19 Heidemij Adviesbureau, *Regionaal hout*, Arnhem 1980.
- 20 Heuvel, H.W., *Volksgehoof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 21 Houérou, H.N. le, 'Impact of Man and his Animals on Mediterrean Vegetation', in: *Ecological Systems of the World* (eds. di Castri, F & Vitali di Castri, V.), vol. 11, chap. 25, 1980.
- 22 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 23 Jager, K. en Oosterbaan, A., *Beuk, de moeder van het woud*, Verslag 3e IUFRO-beukensymposium 7-9/6-1988 te Zvolen, Tsjechoslowakije.
- 24 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 25 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 26 Krekelberg, Gerh., 'De beuk', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 5, mei 1935, pp. 129-138.
- 27 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 28 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 29 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 30 Nuttall, C.C., *Onze bomen, hun groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 31 Oosterbaan, A., 'De beuk (*Fagus sylvatica*) in Nederland', in: *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 1990, pp. 28-34.
- 32 Oosterbaan, A. en Bartelink, H.H., 'Teeltkundige mogelijkheden van beuk in gemengd bos', in: Schmidt, P. en Jansen, J.J. (red.), *Ecologie en beheer van beukenbossen*, studiekronnummer *Ned. Bosbouw Tijdschrift*, jrg. 67, nr. 6, nov./dec 1995, pp. 246-252.
- 33 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 34 Ploos van Amstel, L., *Bouwstoffen*, Nijgh & van Ditmar, Den Haag 1963.
- 35 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 36 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 37 Schmidt, P. en Jansen, J.J. (red.), *Ecologie en beheer van beukenbossen*, studiekronnummer *Ned. Bosbouw Tijdschrift*, jrg. 67, nr. 6, nov./dec 1995.
- 38 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 39 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 40 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 41 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.
- 42 Witkamp, M., *Over de beuk, zijn voorkomen, strooiselvertering en strooiselfauna*, scriptie, Wageningen 1949.

Douglas





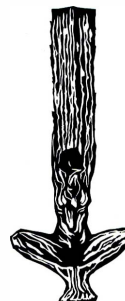
DOUGLAS

Pseudotsuga menziesii

douglas fir

sapin de douglas

Douglasie



‘Vorsten van het Loo’

Cultuur & betekenis

Menzies, een botanicus die als arts met kapitein Vancouver op diens wereldreis (1791-1795) meereisde, is de eerste Europeaan die de douglas opmerkte (1792). David Douglas beschreef de indrukwekkende boom in de periode 1825-1827 en stuurde zaad van de boom naar Engeland. Een aantal van de in 1828 in Engeland aangeplante bomen staat er nog steeds.¹⁰ Vermoedelijk raakte van daaruit de douglas over heel Europa verspreid: Schotland (1834), Denemarken (1860), Duitsland (1870).¹⁰ De oudste douglasbomen in Nederland staan in het park van paleis Het Loo in Apeldoorn en zouden dateren van 1857.^{3,9} Volgens Berk² zijn de eerste douglasbomen op Schovenhorst bij Putten aangeplant en van daaruit verspreid over Nederland. Rond 1865 zouden ze in opdracht van koning Willem III ook zijn aangeplant bij het Loo. Met David Douglas liep het slecht af: hij viel tijdens één van zijn zwerftochten in een valkuil waar zich al een buffelstier bevond en overleefde dit avontuur niet.⁵

Plant & groeigebied

De douglas (*Pseudotsuga menziesii*) is een fraaie naaldboom die lijkt op de fijnspar, maar dan met een frissere kleur. De douglas heeft een rechte, volhoutige stam en een spitse kroon. De stam is aanvankelijk grijs en tamelijk glad; op latere leeftijd komen er vaak scheuren in.¹¹ De schors van een oudere douglas is donker roodbruin, ruw en kurkachtig.¹⁰ De naalden zijn kort en breed en donkergroen.¹¹ De zachte naalden van de douglas hebben een typische ananasgeur (volgens sommigen meer een citroengeur) en -smaak. Bij het kapot wrijven van de naalden is deze geur duidelijk waarneembaar.

De douglas is goed te herkennen aan de bruinrode, puntige knoppen aan het eind van de twijgen. Deze hebben wel iets van beukenknoppen. De kegels zijn eivormig, hangend en hebben donkerbruine zaadschubben.¹⁰

De douglas behoort tot de familie der Pinaceae en is in Nederland dus niet inheems. Er is sinds ongeveer 1900¹² een redelijke hoeveelheid douglas aangeplant in Nederland en daarom wordt er hier aandacht aan besteed. Hoewel de handelsnaam Oregon Pine anders doet vermoeden behoort de douglas niet tot de *Pinus*-soorten. De douglas wordt ook wel verward met Amerikaans grenen, maar de laatste heeft een veel hoger harsgehalte.¹² De douglas is de enige soort van zijn geslacht.¹⁰

Het natuurlijke groeigebied van de douglas is Brits Columbia (Canada) en het westen van



De ruige bast van de douglas.



Douglas wordt, evenals vuren (fijnspar) en lariks, in Nederland gebruikt als heipaal maar verdient eigenlijk beter.

de vs. Bijzonder is het feit dat het natuurlijke verspreidingsgebied noord-zuid zeer langgerekt is, met uitlopers tot in New Mexico.

Bodem- & klimaateisen

Douglas verdraagt ook arme bodems en geeft goede, snel verteerbare humus, waardoor men ook in ongemengde bossen weinig last heeft van verzuring. Douglas is zeer gevoelig voor wind, evenals voor langdurige droogte en vraat door herten.¹¹

Slechts 20% van het douglasareaal in Nederland is gezond. Bij de overige douglas-opstanden wordt de groei geremd door de verzuring.¹

Teelt, beheer & opbrengst

De douglas is een pionier- en lichthoutsoort die een snelle jeugdgroei kent. Hij kan als zodanig een waardevolle soort zijn voor het begroeien van open plekken in oudere bossen. Om goede kwaliteit zaaghout te verkrijgen kan men het beste vanaf ongeveer 25-jarige leeftijd beginnen met het op snoeien van de douglas, daar de boom takken van nature moeilijk afstoot. Op nog eerdere leeftijd, 15 jaar, kan al gedund worden in douglas-opstanden. In de vs wordt bij aanleg van douglas een wijd verband aangehouden (1.500 tot 1.700 boompjes per ha).⁹

Om douglascultuur in onze streken succesvol te maken dient men de klimaatfactoren goed te bestuderen. Een belangrijk verschil van het natuurlijke groeigebied van de douglas in

het westen van Noord-Amerika met de westkust van Europa is het feit dat door een koude golfstroom de zomers er koeler zijn dan in Europa op dezelfde breedtegraad. Zoekt men het met deze wetenschap noordelijker in Europa, dan krijgt men weer te maken met verschillen in daglengte en temperatuurverloop.⁹

Bij de selectie van Amerikaanse douglasvariëteiten voor teelt in Nederland dient men zeker te letten op het tijdstip van uitlopen. Het is gebleken dat daar onder de diverse variëteiten tot anderhalve maand verschil in bestaat, waarbij die van het Amerikaanse laagland het laatst uitlopen. Juist deze variëteiten zijn voor Nederland interessant in verband met voorjaarsvorst.

De douglas kan in Nederland zonder veel risico als zuivere opstand en ook als tussen- en onderbeplanting in bossen worden aangeplant. De houtopbrengst per hectare ligt drie maal hoger dan grove den, terwijl de kwaliteit van douglashout minstens even goed is.¹¹ Opvallend is deze hoge groeisnelheid in Nederland ten opzichte van de andere (naald)houtsoorten: de gemiddelde aanwas van douglas per jaar bedraagt in Nederland 125 m³/ha.¹³ De gemiddelde omlooptijd van douglas voor Nederland kan gesteld worden op 75 jaar.⁸

De douglas wordt in zijn natuurlijke verspreidingsgebied 40-60 meter hoog, met maxima tot 90 meter. De douglas is daarmee één van de grootste bomen ter wereld.¹⁰ De diameter ligt normaal tussen de 1 en 2 meter, maar er zijn exemplaren met een diameter van 4,5 meter. De rechte cilindrische takvrije stam meet gemiddeld 20 meter. De douglas in Nederland is gewoonlijk een stuk kleiner,¹⁴ hoewel de exemplaren in het beschut gelegen Loo 40 meter hebben bereikt.²

Houtskeletbouw in de letterlijke zin van het woord met Drentse douglas. Woning te Emmeloord. Ontwerp & bouw: SybRypma, IJlst.



Bewerking van de grondstof

Het harshoudende douglas moet op de juiste wijze worden gedroogd om scheuren te voorkomen. Het wateren van douglas is waarschijnlijk bevorderlijk voor de kwaliteit en bewerkbaarheid van het hout. In het Noord-Amerikaanse Brits Columbia wordt douglas van oudsher getransporteerd via water.¹⁰

Areaal, voorraad & productie

Het Nederlandse areaal douglas bedroeg in 1996 18.399 ha. De staande voorraad douglas werd toen geschat op 4,3 miljoen m³. In 1992 werd 85.000 m³ douglas geoogst. In 1996 was de oogst gestegen naar 129.000 m³ douglashout uit Nederlands bos.¹³

Eigenschappen

Kernhout van de douglas is in het algemeen lichtrood van kleur, met tal van variaties tot geelrood. Het meestal vrij vaste spint is lichtgeel van kleur. De jaarringen zijn duidelijk te onderscheiden en hebben soms een golvend verloop. Het douglashout is taai, fijn tot matig grof en bij het hart vaak kwastrijk.¹² Douglashout is harshoudend. Nederlandse douglas is bruinrood van kleur en wordt in droge toestand zeer hard.¹⁴

Douglas heeft een soortelijk gewicht van 530 kg/m³ bij een vochtgehalte van 12%. De duurzaamheidsklasse van het kernhout is III en daarom geschikt om onverduurzaamd buiten te worden toegepast.¹⁴

Bijzondere eigenschap van de douglas is dat de boom al vroeg begint met het vormen van kernhout.³

Drogen van douglas is eenvoudig. Relatief harsrijk douglas voor binnenbetimmering kan het beste snel worden gedroogd zodat de hars meteen ontwijkt.¹⁴

Voor het nagelen en schroeven wordt voorboren aanbevolen.⁷ Douglas is uitstekend te bewerken en te lakken, neemt zeer moeilijk water op en is moeilijk te impregneren.¹² Bij oppervlakte-afwerking dient rekening te worden gehouden met hars.¹⁴

Uit onderzoek is gebleken dat Nederlands douglas betere mechanische eigenschappen bezit dan Europees vuren. Wat betreft fysische eigenschappen (krimpen, zwellen, werken) komen de twee houtsoorten met elkaar overeen.⁷

Douglashout uit Noord-Amerika wordt in Nederland verkocht onder de naam Oregon Pine. Dit hout was vroeger afkomstig van zeer oude douglas (old growth forest), uitgezocht uit oerbossen en leverde noestvrij hout, omdat bij deze oude bomen takafstoting (na het 50e jaar) had plaatsgevonden. Dit 'old growth forest' wordt tegenwoordig beschermd vanwege de grote ecologische waarde. Het hout uit dit bos is zeer fijn van structuur en tekening en superieur in kwaliteit. Tegenwoordig komt meer Oregon Pine uit productiebos (second growth); dit hout is in kwaliteit te vergelijken met het Nederlandse douglas.⁵

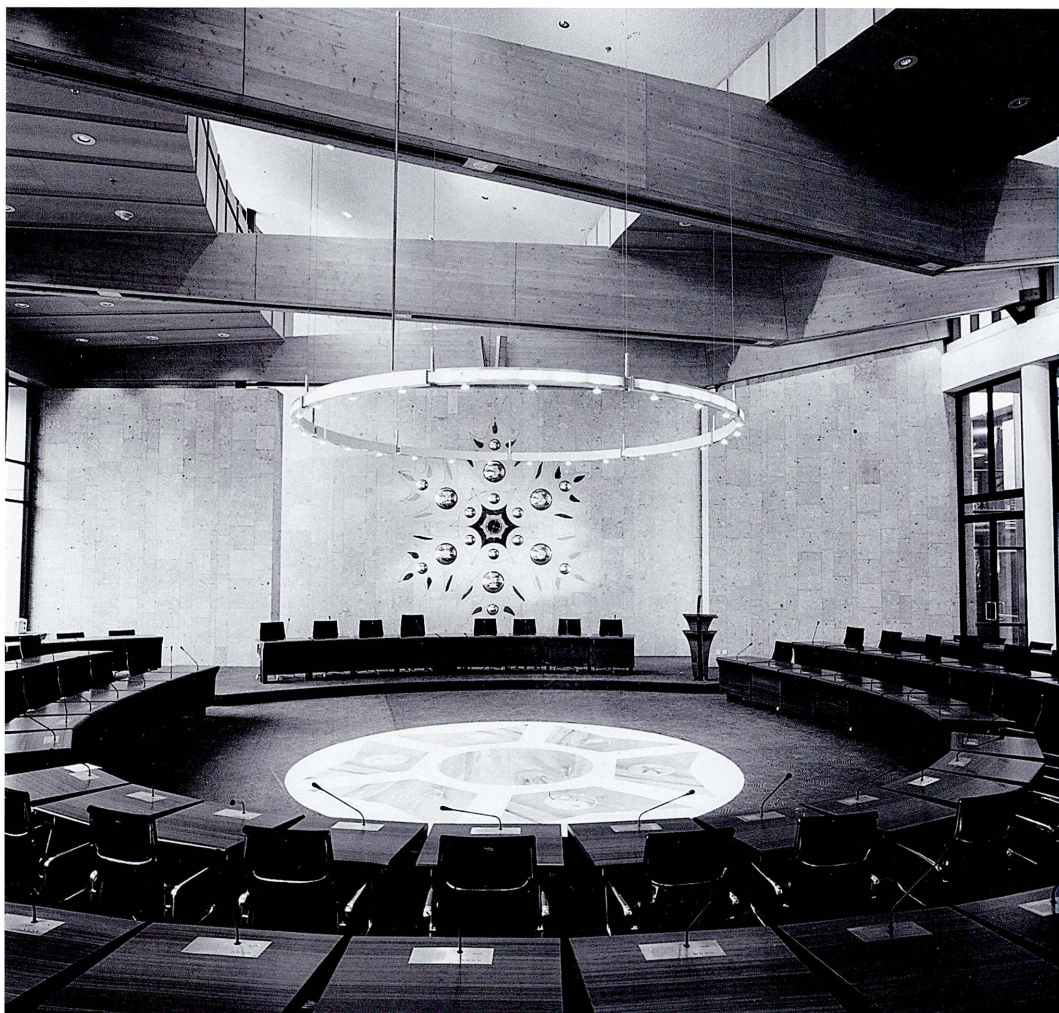
Toepassing & gebruik

Nederlands douglas kent ruime toepassingsmogelijkheden en kan worden toegepast als zaaghout voor damwanden, potdekselwerk, in binnen- en buitenbetimmeringen, voor meubels, bruggen, ramen en kozijnen, als vloerdelen en ook voor binten, gordingen en balken.⁷⁻¹⁴

Een Fries bedrijf bouwt sinds kort woningen met traditionele houtconstructies met pen-



Boven: Woning te Emmeloord. Douglas verbonden met eiken deuvels. De gehele constructie is demontabel.
 Onder: De robuuste douglasconstructie blijft geheel in het zicht.



Gelamineerde Nederlandse douglas in de statenzaal van het provinciehuis van Utrecht.

en gatverbindingen van Nederlandse douglas. De douglas is afkomstig uit Drenthe en wordt ongedroogd verwerkt in een bouwloods. De constructie van één woning wordt in een enkele dag opgetrokken. Voor een ruime woning in Emmeloord was ruim 20 m³ douglas nodig. De robuuste stijlen en balken ogen zeer fraai en blijven na afbouw in het zicht. De deuvelds zijn van eikenhout.

Gezien het feit dat douglas al vroeg duurzaam kernhout vormt is het dunne hout goed toe te passen als dakspaar.³ Inlands douglas wordt in de vorm van rondhout gebruikt als boom-, perkoen- en heipaal.¹⁴

Van douglas kan ook triplex worden vervaardigd, dat ook veel toepassingen kent.⁵

Conclusie

Van (Nederlandse) douglas kunnen tal van hoogwaardige bouwproducten worden vervaardigd. De beste kwaliteit kan gebruikt worden voor geveltimmerwerk, kozijnen en houtconstructies. Nederlands douglashout van zaaghoutkwaliteit is in grotere hoeveelheden beschikbaar. Aanplant van meer douglas (op wat rijkere grond en beschutte plaatsen) kan gezien de relatief hoge groeisnelheid in Nederland en de hoge kwaliteit van het hout worden aanbevolen.

BRONNEN

- 1 Anonymus, 'Verzuring vermindert groei Douglas-sparren', in: *de Volkskrant*, 18-3-1996.
- 2 Berk, G.L., *Zwerven door ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1979.
- 3 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 4 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 5 Centrum Hout, 'Oregon pine', in: *Het Houtblad*, jan. 1992, pp. 24-27.
- 6 Dielen, L.J.M., 'Hout van eigen bodem: oogst en bestemming', in: *Bosbouwvoorlichting*, jrg. 30, nr. 2, februari 1991, pp. 21-25.
- 7 Ekkelboom, J., 'Centrum Hout wil imago Nederlands hout verbeteren', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift* (1992), pp. 59-62.
- 8 Heidemij Adviesbureau, *Regionaal hout*, Arnhem 1980.
- 9 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 10 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 11 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 12 Ploos van Amstel, L., *Bouwstoffen*, Nijgh & van Ditmar, Den Haag 1963.
- 13 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 14 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Eik





Quercus
oak
le chêne
Eiche



‘De gewolkte boom’

Cultuur & betekenis

Eik (*Quercus petraea* en *robur*) is een oud Germaans woord voor boom en verwant aan het Oud-Indische ‘igja’, dat verering betekent.³⁸ *Quercus* is zeer waarschijnlijk afgeleid van de Indo-Germaanse heilige naam ‘perkus’ (in Litouwen heet de eikengod Perkunas), wat vuurbrand, eikenboom betekent. De relatie tussen vuur en eiken komt in diverse culturen terug vanwege het gesignaleerde verschijnsel dat de bliksem vaker in eiken dan in andere bomen insloeg. De Bulgaren maakten vroeger vuur door eikenhout met eikenhout te zagen.¹⁶ ‘Robur’ betekent hard (eiken)hout, ‘petraea’ heeft betrekking op de groeiplaats: ‘op rotsen groeiende’.³⁶ In het Latijn wordt ‘robur’ als term gebezigd voor zowel kracht als voor de eik.^{13, 16, 18} Opmerkelijk is de overeenkomst tussen het Griekse woord voor eik (drus) en het woord druïde: de Keltische priesters werden hierom ook wel ‘eik-mensen’ genoemd.^{13, 58} Het Keltische woord voor eik is ‘dervos’ of ‘dervon’ en in het Gallisch is eik ‘dervo’.¹³ Deze woorden komt men nu nog tegen in persoons- en plaatsnamen. Dat het bij veel volkeren gebruik was om bij eiken recht te spreken, blijkt uit de herkomst van het Slavische woord ‘prawo’, dat is afgeleid van de dondergod Peroen, aan wie de eik was gewijd.⁵³ Het woord ‘plank’ werd vroeger alleen voor eikenhout gebezigd; betrof het naaldhout dan sprak men van ‘deel’.³⁴

Andere namen voor de eik zijn: akkerboom, akkermaalshout (eik in struikvorm, eikenhak-hout/eiken op stoven), eikelaar, ekkel, ekker, flokhout, pantoffelhout en aaïke- of eekeboom. Oude namen voor de eik zijn aeckerbom, akerich, eec, eic en heike.⁶

De eik wordt wel beschouwd als de koning van het bos. Het krachtige en ruige uiterlijk wordt als mannelijk aangemerkt.⁴⁴ De eik komt wat de planten betreft de ereplaats toe die de leeuw en de arend in het dierenrijk bekleden.^{6, 39} Niet voor niets heeft de Griekse oppergod Zeus de eik aangenomen als zijn boom der voorzegging.³⁹ De eik is het symbool van de kracht, macht, schoonheid, verhevenheid, lange levensduur en hoogte, zowel in spirituele als materiële zin.¹³ De abdes Hildegard beschrijft de eik rond het jaar 1200 als ‘hard en bitter, er is niets zachts aan hem’.⁶ ‘Heerscher in de Nederlanden / koning van de bosschen groot / eikenboom, zo sterk’ schrijft Guido Gezelle. ‘Drie eeuwen groeit hij; en drie staat hij pal; De volgende drie brengen zijn val’ aldus een oude volkswijsheid met betrekking tot de eik.⁴⁴ De eik is een zinnebeeld van gastvrijheid omdat de boom onderdak biedt aan niet minder dan 500 verschillende soorten insecten.¹⁴ Voor de Kelten was de grote en stevige eik het symbool van gastvrijheid en het equivalent van een tempel.¹³ De eik is de personificatie van de hoogste wijsheid en inspireerde rechtsprekers tijdens vergaderingen.³⁹



Een door de bliksem getroffen eik.

De eik behoort tot de meest vereerde bomen bij de Indo-Germaanse volkeren.⁴¹ Voor de Grieken, Kelten en de Yakuts in Siberië was de eik de wereldboom of wereldas.¹³ Grieken, Romeinen (ook in Italië en Griekenland waren vroeger volop uitgestrekte eikenbossen), Kelten, Germanen, Slaven, Balten, Esten en Finnen, al deze Europese volkeren vereerden de eik.^{6,53} Van de zes eerstgenoemde volkeren is bekend dat zij een dondergod vereerden (respectievelijk Thor, Taranis, Zeus, Jupiter, Peroen, Perkoenas geheten) die de heilige eik als attriboot bezat. Zowel bij de Esten als de Finnen is het de eik die zon en maan verduistert en magische kracht bezit.⁵³

De verering van de eik heeft zeker te maken met de vuurcultus vanwege de relatie eik-bliksem-vuur. Door de relatie tussen vruchtbaarheid en onweer wordt de eik ook vereerd als symbool van de vruchtbaarheid. De Germaanse Donar/Thor is niet alleen god van de donder, maar ook een vruchtbaarheidsgod.⁴¹ De cultusgebruiken kwamen in feite alle op hetzelfde neer: men smeekte de dondergod na een periode van droogte om (donder en) regen en vruchtbaarheid voor het land, vee en gezin.⁵³ Heilige vuren van eikenhout dienden te worden aangestoken door eikenhout tegen elkaar te wrijven en dan die vonk te gebruiken; dit heilige vuur, dat brandde in eikenwouden, mocht niet uitgaan. Later bleef dit voortleven in de gewoonte om in de haard een eikenblok mee te metselen dat nooit opbrandde, maar wel meegloeide.⁶

In het antieke Griekenland was de eik aan Zeus gewijd. Op diverse afbeeldingen wordt Zeus afgebeeld met een eikenkrans.⁵³ De eerste tempel van Zeus was een eikenwoud.³⁹ Zeus maakte in het oude Hellas zijn wil bekend door het ruisen met de bladeren van de eik te Dodona in het noordwesten van Griekenland.^{7,38} Odysseus ging tweemaal naar de heilige eik te Dodona om de wil van Zeus te horen.¹³ Aeschylus beschrijft deze eik als 'een niet te geloven wonder, een spijseik met zoete vruchten en altijd groene bladeren'. Onder de wortels van de eik ontsprong een bron; bron en boom waren onscheidbaar, even heilig en schenkers van nieuw leven. De eik bereikte met de wortels de onderwereld, met de kruin de hemelen; de bron was altijd in beweging. Aeschylus noemt de eik van Dodona 'de eerste voedselschenkster

der mensheid' en ook wel 'de eerste moeder'.⁶ Ook Plinius noemt eiken 'proterai mèteres', eerste moeders.^{7, 39} Zowel de Grieken als de Romeinen meenden dat de eerste mens uit een eikenstam was gegroeid.³³ Toen de Spartanen aan het beroemde orakel van Delphi vroegen of ze Arcadië konden veroveren, antwoordde de zieneres: 'In Arcadië wonen veel eikel etende mannen, die zullen u teruggedrijven.' De Arcadische eik (*Quercus aegilops*) is een eik met eetbare eikels, waarvan men aannam zeer sterk te worden. Deze boom was dan ook het heiligst van alle bomen.⁶

Dodona was al lange tijd voor Zeus een natuurheilighdom, dat later door Zeus en Diana, of Dione, de drievoudige godin van de eikcultus, werd 'overgenomen'. In de heilige eik van Dodona bevond zich een orakel waarvan drie vrouwen priesteres waren. Dit orakel is ouder dan dat van Delphi en moet indertijd een druk bezocht pelgrimsoord zijn geweest. Volgens Plato kregen de priesteressen tijdens extasen berichten door van de goden.¹¹ Later werd er een tempel gebouwd, die rond 80 v.Chr. bij een oorlog werd verwoest.⁶ De Romein Plinius verzekert ons dat de twee eiken bij de tempel van Zeus in de buurt van Heraclea door Heracles zelf zijn geplant.⁴⁰

Een eik van Dodona die gebruikt was voor de bouw van de boot Argo hield ook na het kapen nog het vermogen om te spreken en leidde de bemanning en waarschuwde Jason dat hij zich moest zuiveren van de moord op Absyrtus.⁵⁸ Het Gulden Vlies dat in het oosten door de Argonauten werd gezocht hing aan een eik.³⁹

Volgens een oude Griekse overlevering drupte er in de Gouden Tijd honing van de eiken en de mensen leefden gelukkig en vreedzaam tezamen zonder schuilplaats; in de Zilveren Tijd begonnen mensen takken te gebruiken om hutten te bouwen, terwijl men in de Bronzen Tijd hout ging gebruiken voor de vervaardiging van wapens. In de IJzeren Tijd kaptten de mensen eiken om oorlogsschepen te bouwen; in deze periode was de rol van de eik veranderd van een zegen in een vloek.⁵⁸



Woeste eik bij Apeldoorn.

Eén van de meest eervolle onderscheidingen bij de Romeinen bestond uit een burgerkroon die gevlochten was uit eikenloof. Een dergelijke kroon werd gegeven aan burgers die een ander Romeins burger het leven redden. De kroon droeg het opschrift 'ob civem servatum' en als iemand met een dergelijke kroon in een vergadering kwam, gingen allen uit respect staan, ook senatoren. De bezitter van een dergelijke krans was bovendien vrij van alle burgerlijke lasten.³⁸

Erisichon droeg zijn dienaren op een eik te vellen die in het heilige bos van Ceres/Demeter stond. Zijn houthakkers durfden dit niet te doen uit vrees de toorn der goden op te wekken. De boze Erisichon begon toen zelf woedend op de eik in te hakken. Zo boos was hij dat hij een helper, die het gehakte stuk uit de stam wou nemen, het hoofd afhakte, zodat zijn bloed op de wortels van de eik stroomde. Nog woedender werd Erisichon en hij hakte de eik om. Uit de vallende eik kwam een stem die zei: 'Ik die in deze boom leef ben een nimf van Ceres en in mijn doodsuur waarschuw ik u voor uw straf.' De godin Ceres, wier nimf zo gewelddadig was gedood, nam wraak door Erisichon te straffen met eeuwige honger: hij at zonder ooit genoeg te krijgen, verspeelde daardoor zijn fortuin en vond de dood toen hij ten einde raad zichzelf begon op te eten.⁵⁸

Tacticus was onder de indruk van de geweldige eiken in de heilige Germaanse wouden, onder meer langs de Weser. In zijn geschriften brengt de Romein de eik in verband met de Germaanse god Thor/Donar, de god van donder, bliksem, regen en wind. Hij schrijft dat de Germanen geen tempels kennen, alleen heilige wouden. Daar kwamen ze samen voor belangrijke ontmoetingen en begroeven ze de doden. Het was uiteraard ten strengste verboden ook maar enige beschadiging aan de bomen van het heilige woud toe te brengen.⁵³ Aan de voet van de eik brachten de Germanen ook offers; de schedels van de geofferde dieren, met name paarden, bevestigde men aan de boom.³⁸ Later is Thor/Donar als oppergod verdrongen door Wodan/Odin, de storm- of strijdgod, omdat de laatste steeds meer vergeestelijkt werd, maar het volk is de 'boerengod' Donar trouw gebleven.³¹

Heilige plaatsen van de Germanen werden vaak gemarkeerd door een reusachtige boom, zoals de Donarseik bij Geismar in Duitsland.^{7,31} Ze vergaderden er als er gewichtige besluiten moesten worden genomen. Bij Vlodrop bevonden zich vroeger twee van dergelijke plekken, één plek heet De Zeven Eiken, de andere plaats Maasniel (Maalbroek), waar bij een maalstede een oeroude eik heeft gestaan waarvan nog wel afbeeldingen bestaan.³⁹ In oude geschriften wordt melding gemaakt van het vermaarde gerecht van de 'Upstalboom', een oeroude eik ergens in Friesland, waaronder de vrije Fries in de 11e eeuw de leden van de rechtbank koos.³⁸ Misschien was dit de eik in de Rechtskuil op de 'Heide fan Allardseach', nabij het Friese Allardsoog.²³

Tijdens het Germaanse joelfeest – dat duurde van de nacht voor 25 december tot 6 januari – werd vroeger wel een eiken stobbe als joelblok gebrand; de eerste drie dagen, de achtste en de twaalfde dag zijn de heiligste dagen van het joelfeest dat volgens sommigen gewijd is aan de zonnegod Freyr. Het joelblok werd in de haard gelegd en gedeeltelijk gebrand. De stobbe werd met wijn en olie besprenkeld onder het uitspreken van bepaalde formules. Waarschijnlijk was deze handeling bedoeld om het licht terug te roepen en te bevorderen dat het plantenleven opnieuw op gang werd gebracht. De as werd uitgestrooid op de akkers en het joelblok werd bewaard tot het volgende jaar, of bijvoorbeeld in de boomgaard gelegd, dit alles om de vruchtbaarheid te bevorderen.⁶

De vuur- en vruchtbaarheidscultus uit de oudheid leeft nog steeds voort in allerlei tradities en gebruiken. In het Westfaalse Dahlen stond vroeger een grote eik waarheen de bruidsparen trokken, er driemaal omheen dansten en er dan een kruis in sneden. In het Duitse Wörlitz stond een 'bruidegoms-eik'. Liep een meisje driemaal om deze boom, dan zou zij spoedig een man krijgen. In sommige delen van Duitsland liet men een koe over een gekloofd stuk eikenhout lopen alvorens haar door een stier te laten dekken in de hoop dat ze een vrouwe-

Jong eikje met het
kenmerkende gelobde blad.



lijk kalf zou krijgen. Een oud heidens geloof bestond eruit dat men iemand van zijn mannelijkheid kon beroven door een tak van een eik, die tegen de middag nog rechtop groeit, met een mes tegen de zon in spits aan te snijden, driemaal met de voet in de grond te trappen waar iemand heeft geplast.⁴¹

Bij de Kelten was de eik opgedragen aan de dondergod Taranis.⁵³ Voor de Kelten is de eik een heilige boom die met de zon in verband werd gebracht. Elke dag begon de zon vanuit de kruin van een grote eik zijn hemelreis. Als er maretak (*Viscum album*) op groeide, in West-Europa een zeldzaamheid, dan was de eik nog heiliger.^{6,51} De maretak is het symbool van eeuwig leven, de bes is het symbool van de zon. De Keltische opperpriester sneed de maretak met een gouden snoeimes af op de zesde dag van de nieuwe maand na de winterzonnewende, dus als de dagen weer begonnen te lengen.⁶ Evenals de Germanen kenden de Kelten geen tempels, maar vereerden zij hun goden in heilige wouden. In deze heilige wouden werden onder meer offers gebracht. De heilige wouden duidde men aan met de term 'nemeton'. Ten zuidwesten van Killiney Hill in county Dublin is nu nog een eikencirkel te vinden die waarschijnlijk uit de Keltische tijd stamt. De druïden brachten er naar alle waarschijnlijkheid hun offers.⁵³

Al van oudsher zijn er rituelen om een ziekte of ongeluk af te wenden door het over te dragen op een ander mens of levend wezen of op een voorwerp, bijvoorbeeld een eik. 'Eikenboom hoor mijn klagen / de jicht wil mij zo plagen / ik wensch, dat zij vergaat / en in u dadelijk overgaat.' Ook koorts en kiespijn werd op dezelfde wijze verdreven.⁴¹ In België en Nederland hing men lappen (kledingstukken van de zieke) in de boom. In de bossen bij Overasselt – naast (de ruïne van) een kapelletje gewijd aan Sint-Walrick – staat een lappenboom die de 'koortseik' werd genoemd (eikenbast werd samen met andere kruiden gebruikt als koortsafdrijvend middel).⁵³

De eik is de sprookjesboom bij uitstek: de boom vraagt veel licht, maar vormt geen ondoordringbaar bladerdek waardoor onder de kroon van alles kan groeien, terwijl een grote verscheidenheid aan dieren op of van de eik leeft.⁴⁴

Elfjes wonen in holle eiken; het is heilzaam de sprookjesdeuren, de holten aan te raken met zieke ledematen, tenminste als de kerkklokken de elfjes niet hebben weggejaagd. In een



Oude eik op landgoed
Bleijendijk bij Vught (NB).

Duits sprookje, waarin een jonge boer met een elfje trouwt, terwijl hij veronderstelt dat zij menselijk is, vindt men de resten van het verhaal van Apollo en Daphne terug. Het elfje verandert in een eik zodra de jonge boer haar kust. In Finland wordt een verhaal verteld over een enorme eik die alleen maar groter en sterker wordt als de boom wordt aangevallen door houthakkers met hun zagen en bijlen.⁵⁸

In Brummen staat een 225 jaar oude dikke eik bij 'het Spookhuis'. Toen de vader van een boerenjongen bezwaar maakte tegen zijn liefde voor een dorpsgenote die niet anders had te bieden dan haar liefhebbende hartje, hing de op den duur wanhopige jongeman zich op aan een tak van de eik die wijst in de richting van de boerderij van zijn vader. Sindsdien zou de oude verbitterde vader geklop hebben gehoord. De hoeve werd een spookhuis en hoewel men zegt dat het hele verhaal is verzonnen door een journalist, trekken nieuwe bewoners toch weer uit het huis 'omdat het er werkelijk spookt'.⁵⁸

Talrijk zijn de legenden uit de tijd van het christendom (zie bijvoorbeeld Krekelberg³⁹). In het boek *Mes Souvenirs* van Ernest Rénan wordt de legende van Sint-Reanus beschreven die onder geen beding de oude eiken wenste te verlaten waaronder hij een onderkomen had gebouwd. Toen Reanus doodging maakten monniken uit de eiken een wagen en bespanden die met vier ossen, waarna zij het lijk van Reanus op de wagen legden. De ossen liepen –

geleid door de onzichtbare hand van Reanus – diep het woud in en stopten op de plaats waar de hoogste en dikste eiken stonden. Daar begroeven de monniken Reanus en op deze plek is later een kerk gebouwd die zijn naam draagt.³⁹

Hoe moest bij de invoering van het christendom de kerk omgaan met de onuitroeibare heidense verering van de eik? Toen Bonifacius de door hem als afgod beschouwde heilige eik in Hesse liet omhakken, spleet de eik opeens, als getroffen uit de hemel, in vier gelijke delen die in de vier windrichtingen neervielen als reusachtige bloembladen. Sommigen zagen hierin de zege van de oude goden over die van Bonifacius; de laatste hield het erop dat dit een teken was van zijn god en liet van het eikenhout een kapel maken.⁵⁸ In plaats van rigoureuze kappen van heilige eiken werd bij de kerstening ook wel een kruis in de bast ervan gekerfd, als teken van de overgang van het geloof in Thor naar dat van Jahweh.⁵⁸ Of de kerk verbond een sage aan de boom dat een boer of een herder een Mariabeeld op de boom had gevonden. De eik werd dan voortaan vereerd als een Maria-eik. Veel eiken in Europa ondergingen een dergelijk lot.^{41, 54} In Veldhoven staat nog steeds een kerk gewijd aan Onze Lieve Vrouwe ten Heiligen Eik,

Het schijnt dat eiken op latere leeftijd rechtekken.



een kerk die om een (dode) eik heen is gebouwd met in de eik een Mariabeeldje dat zou dateren uit de 13e eeuw.^{25, 54}

Het jonge eikenblad, de schors, de eikels ('akers') en de doppen hebben een verkoelende, samentrekkende werking. Ze worden gebruikt in oplossing of gedroogd als poeder als volksmedicijn tegen buikloop, zware menstruatie en inwendige wonden. Een decoctie van eikenblad is een goed middel tegen een zere keel als men daarmee gorgelt.⁴⁰

Plant & groeigebied

Het geslacht *Quercus* behoort samen met de tamme kastanje en het geslacht *Fagus* (beuk) tot de familie der Fagaceae waarbij de vrouwelijke bloemen afzonderlijk (eik) of met meerdere bijeen (beuk, kastanje) evenals de vrucht, zijn ingesloten in een bekervormig verhoogde bloembodem, een 'cupula'.³³ Het gaat om een zeer groot en soortenrijk geslacht van ongeveer 450 soorten, waarvan er 200 à 250 op het noordelijk halfrond voorkomen. Veel eiken zijn bladverliezend; in milde klimaatzones, waar vorst zelden voorkomt, komen ook veel wintergroene eiken voor. Eiken zijn eenslachtig en vrijwel altijd eenhuizig.²⁴

De eik vormt, als hij de kans krijgt, een grote, machtige en toch losse kroon, die genoeg licht doorlaat voor een ondergroei van andere bomen.¹⁸ Eikenbladeren zijn eenvoudig te herkennen aan hun onregelmatige gelobde vorm.⁴⁴ De bladeren zitten op korte steeltjes in bosjes bij elkaar en keren zich naar alle kanten, wat de gehele kroon een los en open karakter geeft. Hoewel de meeste bomen zomerlot vormen, is dit sint-janslot bij eiken zeer opvallend. De eiken bloeien in mei, tegelijk met het uitbotten van het blad, met hangende mannelijk gele katjes en vrouwelijke bloemen aan het uiteinde van de twijgen. In het najaar groeien de vrouwelijke bloemen uit tot de overbekende 'pijpenkopjes' die de eikels omvatten. De eikels bezitten een grote kiemkracht: in het eerste kiemingsjaar kan een penwortel van enkele decimeters worden gevormd. Niet alleen eekhoorns en egels zijn verzot op eikels, ook kraaien en vooral Vlaamse gaaien leggen wintervoorraden eikels aan.⁴⁴

De eik vormt een diepe penwortel.³³ Jonge eiken hebben een gladde grijze bast, die rijk aan looistof is. Op ongeveer 15- tot 30-jarige leeftijd begint schorsvorming, de eik krijgt dan een dikke, grijsbruine schors met smalle, diepe langsscheuren.^{18, 24, 33} De gewone en de wintereik worden in de regel zeer groot en vormen veelal breed spreidende bomen van 25-30 meter hoog.

Volgens natuurkunde-in-het-vrije-veld-professor Minnaerts zou de vatbaarheid van eiken, maar ook van iepen en wilgen, voor blikseminslag worden veroorzaakt doordat de gegroefde stam bliksem vasthoudt. De bliksem wordt niet zoals bij de gladde berk of beuk afgeleid via de snel vliedende stroompjes hemelwater, maar dringt door in het cambium en splijt de schors door de hitte af. Ook denkt men dat de gevoeligheid voor bliksem te maken heeft met het feit dat de eik een pen- of paalwortel bezit.¹⁸

Samengevat op rijm luidt de moraal:

*Onder peppels, onder eiken
moet je niet voor de bliksem wijken
maar bij beuken en bij berken
zul je niets van bliksems merken*

Onder de 500 soorten insecten waaraan de eik onderdak biedt, bevinden zich zo'n 50 soorten galwespen. Sommige van deze galwespen prikkelen de eik zodat deze groene of geelrode galappels voortbrengt. De insecten trekken vogels in groten getale aan, zodat de eik ook de koning van de gastvrijheid kan worden genoemd.¹⁸

In Nederland groeien de gewone, inlandse of zomereik (*Quercus robur*) en de wintereik (*Quercus petraea* of meer uitgebreid *Quercus petraea* Mattuschka Lieblein). Ongeveer 98% van de eiken in Nederland is zomereik.⁴⁶ Het belangrijkste onderscheid tussen zomereik en wintereik is het feit dat de eerste gesteelde eikels heeft (Stieleiche), terwijl ze bij de wintereik ongesteeld in trosjes bijeen zitten (Traubeneiche). Het Nederlandse woord wintereik heeft waarschijnlijk betrekking op het feit dat bij de wintereik het blad wat later wordt gevormd en in het najaar wat langer blijft hangen. Door toedoen van de mens is de wintereik verdrongen door de zomereik die veel meer eikels levert.⁴⁴

De zomereik is een typische boom van de (laag)vlakte, van de vruchtbare dalen van kleine rivieren en van de onderste delen van gebergten. De zomereik is de hoofdhoutsoort van het loofbos in Europa en komt vaak samen voor met linde, esdoorn, es en iep.²⁴

De Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) komt, na door bosbouwers te zijn ingevoerd rond 1825, ook nog op enige schaal voor in Nederland. De snel groeiende boom wordt 20-25 meter hoog, kan goed tegen luchtvervuiling, heeft een groot herstellingsvermogen, maar verdraagt geen zeewind.^{6, 24} Het is een eik die minder hoge eisen stelt aan de bodem in vergelijking met de inlandse eiken en een groter schaduwverdragend vermogen heeft. Sommigen hebben een 'bospest'-hekel aan de Amerikaanse eik vanwege de onbescheiden groei en het feit dat de soort uitheems is, maar anderen waarderen hem vanwege het fraaie uiterlijk: in de herfst tooit de boom zich in een fraai gele tot purperen en scharlaken kleur.

In het zuiden van Europa groeit onder meer *Q. suber*, de welbekende kurkeik, en *Q. ilex*, de steeneik, waarvan het zwaarste Europese hout afkomstig is: azijnhout. Deze eikensoorten worden meestal 7-15 meter hoog en hebben een kurkachtige (*Q. suber*) of gladde en later schubbige (*Q. ilex*) bast.

Het geslacht eik is voor de bosbouw van de gematigde zone het belangrijkste loofhoutgeslacht. Het natuurlijke verspreidingsgebied van de zomereik is groot, namelijk heel West-Europa, met uitzondering van Midden- en Zuid-Spanje, met als noordelijke grens Schotland en Zuid-Scandinavië. De oostgrens loopt in Oost-Rusland naar de Kaukasus. Het optimum van het natuurlijke verspreidingsgebied van de eik ligt waarschijnlijk in Frankrijk. In dit verband kunnen de eikenopstanden genoemd worden tussen Le Mans en Tours, met zeer fraaie zomer- en wintereiken. In Duitsland kan men het Zevengebergte en de Spessart noemen als gebieden met fraaie eikenbossen. Ook in Slavonië en het Donaugebied zijn mooie eikenbossen. Gewoonlijk komt de zomereik niet zo hoog voor in de bergen; het is meer een soort van het vlakke land. De wintereik groeit meestal nog 150-200 meter hoger.³³

Het natuurlijke verspreidingsgebied van de wintereik is kleiner dan dat van de zomereik. De wintereik komt naar het noorden, maar vooral naar het oosten minder ver: de grens loopt van Koningsbergen dwars door Polen naar de westzijde van de Zwarte Zee. Het optimum voor de wintereik ligt in Stiermarken in Oostenrijk, Hongarije en Zevenburgen, globaal genomen het Donaugebied dus en verder meer naar het noordoosten Elzas-Lotharingen, Pommeren en Oost-Pruisen.³³

De zomereik is sinds 1000 v.Chr. vanuit Duitsland een opmars in westelijke richting begonnen, veelal ten koste van de gewone beuk en vaak geholpen door aanplant.²⁴

Al vanaf de Middeleeuwen waren eikenbossen van grote betekenis. Vooral op de Veluwe was het gebruik aan strenge regels onderworpen. Van de malebossen met beuk en eik wordt aangenomen dat zij zijn gevormd uit inheems genenmateriaal. De wintereik is zeldzaam geworden, de zomereik komt nog algemeen voor. De mens heeft hiertoe waarschijnlijk bijgedragen door de wintereik stelselmatig te benadelen ten opzichte van de zomereik omdat de laatste vaker en meer eikels leverde, die bovendien beter te bewaren waren. Bovendien is meer recentelijk veel malebos, spaartelgenbos en hakhout met wintereik omgevormd tot naaldbos. Het areaal wintereik heeft nu een zeer eenzijdige opbouw: de meeste bomen zijn 60 tot 100 jaar oud, de Veluwse wintereiken 240 jaar. De wintereik leent zich goed voor multi-



Eikenpaar in de Achterhoek.

functioneel bos of productiebos met lange omloop.⁴⁷ De Stichting Kritisch Bosbeheer juicht aanplant van inheemse wintereik voor productiedoeleinden toe.

De eik heeft in Nederland rond 1000-800 v.Chr. een climaxvegetatie bereikt, maar de natuurlijke eikenbossen werden in de loop der eeuwen verdrongen door menselijk ingrijpen om tenslotte plaats te maken voor kunstmatige aanplant in bossen en houtwallen, vaak in cultuur als hakhout.²⁴

In Zuid-Engeland is de natuurlijke migratie van de eik in westelijke richting een handje geholpen doordat de Normandische koning Willem de Veroveraar in 1079 ten zuidwesten van London een enorm bosgebied (een gebied van 44.000 ha, ongeveer zo groot als Drenthe) liet aanplanten dat als jachtgebied moest gaan dienen, genaamd New Forest. Voor het overgrote deel bestaat New Forest uit gemengd loofbos waarin *Quercus robur* een belangrijke plek kreeg. Sindsdien gingen boeren in Engeland steeds vaker over tot de aanplant van eiken. Nog treft men eiken aan die in de 11e eeuw geplant zijn en nu dus zo'n 900 jaar oud zijn! Deze eiken zijn ontkomen aan de massale houtkap ten behoeve van de Britse vloot die in 1588 de Spaanse Armada versloeg. De herplantingsplicht voor eiken die koningin Elizabeth instelde kort na deze zeeslag, waarbij ook aan Britse zijde veel schepen verloren gingen, laat zien hoe belangrijke eikenhout was.²⁴

De oudste eik in Europa staat volgens von Humboldt in Frankrijk bij Saintes.³⁸ Deze eik stamt uit de tijd van Karel de Grote. Aan de voet van de eik meet de stam 8 meter in doorsnede, daar waar de takken beginnen nog 2 meter. In een afgestorven deel is een kamer ingericht die 4 meter breed en 3 meter hoog is. In het vertrek staat een bank die van het hout van dezelfde eik is vervaardigd. Een venster geeft licht in het vertrek, waarvan de wanden zijn versierd met levende varens en vlechtwerk.³⁸ Deze eik, de *Chêne de Montravoli*, staat er nog steeds.⁴⁹

Bij het klooster Ivenah te Stavenhagen in Mecklenburg stonden ooit oeroude eiken met geweldige kronen van 27 meter omvang. Deze eiken zijn bezongen door de Duitse schrijver Frits Reuter die in Stavenhagen is geboren. Sommige takken van deze elf zeer grote eiken waren zelf zo groot als de stam van gewone eiken. Binnen een gevelde eik was plaats voor 27 kinderen en men telde 1300 jaarringen.³⁸

In Spessart in Duitsland staan zeer waardevolle wintereiken die vanwege hun specifieke toepassing 'Furniereichen' (fineereiken) genoemd worden. Deze wintereiken groeien niet op de rijkste grond, maar op een middelrijke grond, zodat een constante jaarringbreedte van 1,5 mm ontstaat. Er komen eiken voor van meer dan 400 jaar oud met een stamdiameter van meer dan 1 meter die tot op de kern gezond zijn.³⁶ Het is te danken aan Frankische en Beierse koningen dat er in Spessart nog zulke oude bomen staan: zij stonden niet toe dat er gekapt werd op hun jachtgronden.³⁹

Het mooiste eikenbos ter wereld is dat van Tronçais. De oppervlakte van de Franse staatsbossen bij Tronçais is 12.000 ha; bijna de helft van de bomen is er eik. De instructies die Colbert, minister van Lodewijk XIV, in 1670 voor de bosexploitatie uitvaardigde gelden voor het overgrote deel nog steeds. Dat ook lang voor die tijd eikenhout uit de buurt van Tronçais een begrip was, blijkt uit het feit dat in de tijd van Julius Caesar (100-44 v.Chr.) al Tronçais-eiken voor wijnvaten werd gebruikt.⁷

Op heuvelhellingen (Veluwezoom, Limburgse Maasvallei) komt de zomereik nog veel voor. Het Liesbos bij Breda, de bossen bij Middachten en het Ulvenhoutse Bos zijn voorbeelden van fraaie opstanden van zomereik.²⁴ Fraaie opstanden van de wintereik zijn te vinden ten zuidoosten van Nijmegen, in Doorwerth, in het Kroondomein het Loo en in Zijpendaal bij Arnhem.²⁴ Oude exemplaren van de wintereik vindt men nog op de Veluwe, ten noordwesten van Apeldoorn, ten zuidoosten van Nijmegen, maar ook bij Zijpendaal en Ede.³³ Fraaie Amerikaanse eiken staan op Vinkeloord, tussen Den Bosch en Vinkel.¹⁸

In de Achterhoek en Twente treft men hier en daar nog kroezebomen aan. De kroezeboom speelde een belangrijke rol in het dorpsleven, als grensbaken bij het rechtvaardig verdelen van de es, maar meer in het algemeen als symbool voor de hele dorpsgemeenschap. Doden werden langs de oude eik gedragen zodat de hele gemeenschap afscheid kon nemen van de overledene. Zo staat op een open plek, op het midden van de Fleringer es bij Tubbergen, een meer dan 500 jaar oude zomereik. Toen in 1916 grote delen van de es werden verkocht, was bepaald dat de grond in een straal van 20 meter rond de boom geschonken moest worden aan de plaatselijke parochie.⁵⁴ De Bomenstichting schat dat de eik is geplant tussen 1400 en 1600. Daarmee zou het de oudste eik van Nederland zijn.²⁷ Ook in Ruurlo staat aan de Borculoeweg nog een kroezeboom, een meerstammige eik met een omtrek van 10 meter.⁵⁴

Bekende eiken zijn de Wodanseiken bij Wolfheze langs de Heelsumse Beek die tussen de 800 en 1000 jaar oud zijn.^{18, 24} Aan de Lieverseweg in Roden (Dr.) staat ook nog een Wodanseik.¹⁸ De Wodanseiken zouden eigenlijk Donarseiken moeten worden genoemd, daar ze oorspronkelijk aan deze god zijn gewijd.

Te Doornenburg (Gld.) staat bij een kasteel een eik geplant tussen 1600 en 1700.²⁷ Bij Terworm en bij Vlodrop stonden oude eiken. Ook bij Oosterbeek en tussen Garderen en Putten (koningseik) en op het terrein van het Nederlands Openluchtmuseum te Arnhem stonden monumentale eiken.³⁸

In Beilen staat een fraaie, monumentale grenseik op een driesprong van wegen. De boom is ruim 350 jaar oud en daarmee de oudst bekende grensboom van Nederland. Oorspronkelijk markeerde de eik de grens van de es van Eursinge. Andere grenseiken staan ten zuiden van Roden aan de weg naar Midlaren en op een erfscheiding te Exloo. Overigens werden naast de eik ook de beuk en de linde wel als grensboom gebruikt.⁵⁴



Galappel op eik.

Bodem- & klimaateisen

De zomereik is klimaatvaag; hij kan zowel het atlantische als het continentale klimaat goed verdragen. Hij heeft een vegetatieperiode nodig van minimaal 120 dagen. Het is een boomsoort van de zwaardere, leemachtige, vochthoudende gronden en broekgronden. De grond dient goed doorwortelbaar te zijn.²⁴ De zomereik kan tijdelijke overstromingen goed verdragen, de wintereik minder. De zomereik is een lighthoutsoort die in zijn jeugd weinig schaduw kan verdragen. Het bladafval van de eik heeft een hoge C:N-verhouding, niet zo gunstig voor het vormen van humus, hoewel dit enigszins wordt gecompenseerd doordat de bladeren de bodem niet zo sterk afsluiten.³³

De wintereik stelt lagere eisen aan de rijkdom en de vochtigheid van de bodem, groeit ook op lichtere, zure gronden en is meer een boom van het gebergte. De wintereik stoot takken minder goed af dan de zomereik, maar heeft minder last van waterloten. De wintereik groeit bij voorkeur in de bergen op westelijke en zuidelijke hellingen; de gemiddeld laagste maandtemperatuur die de wintereik verdraagt is -5 graden, vergelijkbaar met de beuk.^{24,33}

Tijdens de jeugdgroei is de eik gevoelig voor voorjaarsvorst, terwijl bij oude bomen strenge vorst scheuren in het hout kan veroorzaken.³³

Teelt, beheer & opbrengst

MODERNE TEELT

De eik is bij uitstek een soort die door zaaien moet worden vermeerderd. Eikels zijn in oktober van het eerste jaar rijp en worden bij voorkeur van de best gevormde bomen verzameld.

Zij kunnen nog hetzelfde jaar op de gewenste plek worden uitgezaaid, maar in een omgeving met veel wild loopt men het risico dat de eikels weer worden opgewroet (zelfs het dompelen van de eikels in petroleum of een mengsel van menie en kopersulfaat mocht bij wilde varkens niet baten). Indien men het volgende voorjaar wil zaaien, al of niet in een kwekerij, dient men de eikels enkele weken dun uit te spreiden in een laag van maximaal 20 cm dik, waarbij men twee- tot driemaal per week dient om te zetten. Vervolgens kunnen de eikels als zij voldoende zijn uitgezweet worden ingekuuld als aardappels, half in en half boven de grond in niet meer dan één meter brede kuilen. 1 kg komt overeen met 250-350 eikels. Aanbevolen wordt om vrij dicht te zaaien, 600-700 kg per ha, waardoor in de concurrentie om licht en voedsel die dan volgt alleen de sterkste exemplaren overblijven. In latere fasen zal er dan nauwelijks uitval zijn.

Voor het verkrijgen van rechte stammen dient men door regelmatig dunnen vanaf 7 tot 8 jaar na zaaiing de mindere exemplaren te elimineren. De eik vormt overigens nooit zo'n rechte stam als de lariks of de fijnspar, zeker niet in het begin. Op oudere leeftijd echter 'trekt de eik recht' zoals het in de volksmond heet.³³

Eiken worden bij voorkeur onder scherm gezaaid. Voor de eiken, die aanvankelijk als enige soort kunnen worden uitgezaaid, geldt ook: 'Kopf frei, Fuss bedeckt', reden waarom men na verloop van tijd een verplegende soort in het bos uitzaait (bijvoorbeeld beuk als ondergroei).³³

De eik vormt zowel bij te dichte stand als bij plotselinge blootstelling aan licht veel waterloten, wat schadelijk is voor de kwaliteit van het later te oogsten hout, en wat door wateronttrekking ook verdroging van de kroon tot gevolg kan hebben. Om deze reden kan men de dunning op 40-jarige leeftijd beter zo geleidelijk mogelijk uitvoeren.³³

Eiken en beuken gaan goed samen, waarbij bosbouwers ervoor waken dat de beuk de eik niet verdringt. In het oosten komt een menging van zomereik en fijnspar van nature voor.³³

De beide inheemse eiken kunnen zeer oud worden en een grote stamdikte en kroonomvang bereiken. De zomereik kan 1.500 tot 2.000 jaar worden en 20-30 (met uitschieters naar 35) meter hoog en als solitair een stamdikte van 1-1,5 m doorsnee bereiken. De wintereik wordt zelden ouder dan 1.500 jaar doch kan zeer hoog worden: 40-45 meter!³⁴ De gemiddelde omlooptijd voor eiken in Nederland kan worden gesteld op 130 jaar in gesloten opstanden en op 150 jaar in wegbeplantingen.³⁰ De hoogte van eiken in Europa bedraagt 18-30 meter, maximaal 45 meter. De diameter ligt tussen de 1,2 en 1,8 meter en de takvrije stam is maximaal 15 meter hoog.⁶² Het duurt ongeveer 150 jaar voordat de stam van een eik een diameter van 60 cm bereikt. De Amerikaanse 'red-oak' doet er wat korter over: zo'n 80 jaar.⁶¹ De gemiddelde bijgroei voor Nederland van inlands eiken bedroeg in 1978 4 m³/ha.³⁰ Volgens meer recente metingen ligt de gemiddelde jaarlijkse bijgroei van eiken per ha hoger, namelijk op 6,3 m³/ha.¹⁰

De manbaarheidsleeftijd (leeftijd waarop regelmatig en in grote hoeveelheid vrucht wordt gedragen) ligt bij de zomereik in vrije stand op 30 tot 40 jaar en in gesloten bos pas op 80 tot 90 jaar. De zomereik bloeit elke 2 à 3 jaar, men spreekt ook wel van beurtjaren. De wintereik geeft minder regelmatig zaad: om de 5 à 6 jaar.²⁴

De eik is ook voor de wegbeplanting 'een zeer waardevolle, helaas weinig gebruikte soort', aldus Houtzagers in de jaren vijftig.³³ Het natuurlijk herstellingsvermogen van de eik is bovendien groot, wat met name belangrijk is voor het terugslaan van houtwallen en het opstobbe-kappen van akkermaalshout.²⁴

Het (productie)bos in Nederland kent momenteel in veel gebieden een onnatuurlijk hoog aandeel naaldbout. Natuurbeheerders en bosbouwers die openstaan voor de vorming van een meer natuurlijk bos stemmen hun beheer af op 'verloving' van het Nederlandse bos. Eik is een belangrijke soort bij deze beheersdoelstelling, waarvoor men de mogelijkheden voor natuurlijke verjonging schept. Loofbomen verdampen minder water dan naaldbomen; deze



Eiken vakwerkconstructie in de toren van Hilvarenbeek.

eigenschap is interessant als men bedenkt dat er op veel plaatsen in Nederland problemen zijn met verdroging van gebieden.

EIKENHAKHOUT

De eik was vroeger de belangrijkste leverancier van looistof. De schors van de zomer- en wintereiken bevat gemiddeld 10% (6-16%) looistof. Deze getallen hebben betrekking op jonge eiken die nog nauwelijks schors hebben gevormd. Speciaal voor het winnen van looistof zijn in diverse landen bossen aangelegd of omgevormd. Men liet de eiken, 6.000-10.000 stammen per ha, 12 tot 25 jaar groeien en hakte de stammen voor het eerst af. De afgehakte stammen werden van hun bast ontdaan. De bast werd gedroogd waarna zij voor het looien benut kon worden. Op de stronken van de afgeslagen stammen groeide het eiken opnieuw uit. Met eikenlooistof gelooit zooller gaat door voor de beste kwaliteit.⁵²

Het beheer van jonge eiken als eikenhakhout, 'Eichenschälwald', is een Duitse uitvinding van 500 tot 600 jaar oud. Begonnen in de Siegerner Haubergen heeft het eikenhakhoutbeheer zich uitgebreid naar andere delen van Duitsland, naar Nederland, België, Frankrijk en landen in Midden-Europa.²⁶

In de drogere delen van Nederland waren van oudsher veel bossen in beheer als eikenhakhout. Om de tien jaar werd het hout afgezet. De schors werd van het hout verwijderd, gebundeld en gedroogd en verkocht aan de leerlooierijen. Het eikenhout werd als brandhout verkocht.

Eikenhakhout werd geëxploiteerd met een omloop van 12 tot 20 jaar, in de kuststreek nog wel met een langere omloop. Het te schillen eikenhakhout wordt in de winter voor het kappen 'gerijd', waarbij al het lichtere hout dat niet geschikt is voor het schilbedrijf wordt uitgekapt en als takkenbossen verkocht. Met het schillen zelf begint men in het daaropvolgende voorjaar zodra de sapstroom goed op gang is gekomen, gewoonlijk half mei als de eiken beginnen uit te lopen. Het schillen moet voor 21 juni afgerond zijn, zodat de achterblijvende eikenstoven (= stobben, stronken, stammen, stoelen) voldoende tijd hebben om uit te stoelen voor de winter. Het hout wordt voor het schillen in stukken gehakt van een bepaalde lengte, afhankelijk van de streek. In Gelderland en Utrecht werd de schors van het hout geklopt. In Noord-Brabant was men gewoon de schors te verwijderen met een blekstek (een scherpe stalen lepel aan een steel). Volgens de Brabanders zou het blekken in vergelijking met het loskloppen tot minder verlies aan looistof leiden. De afgeklopte schors wordt afgeleverd in mudden van 68 kg luchtdroog, waarbij men voor de banden 3 kg rekent, dus netto 65 kg schors. De 65 kg gedroogde eikenschors komt overeen met 105 kg vers geschildte schors.

Een gemiddeld eikenhakhoutbos met een omloop van 10 tot 12 jaar leverde 25-30 hl schors, 800-1.000 bossen talhout en 800-1.000 takkenbossen.³³

Rond de eeuwwisseling ging de eikenhakhoutcultuur achteruit doordat minder brandhout werd gevraagd als gevolg van de opkomst van kolen en elektriciteit (hete-luchtovens in bakkerijen gebruikten geen takkenbossen). Daarnaast veroorzaakten ziekten in het hakhout een teruggang, maar van doorslaggevende betekenis was de verdringing van looistof uit eiken door goedkopere looistof uit Zuid-Amerika (uit quebrachohout uit Brazilië en Argentinië) en door de opkomst van synthetische preparaten.³³ In de jaren dertig werd voornamelijk uit België jaarlijks zo'n 2.500 ton eikenschors ingevoerd voor de productie van looistof.⁴⁸ Het looien van huiden met eikenschors duurde lang, vaak anderhalf tot twee jaar, terwijl het met de looistof uit het quebrachohout 6 à 7 maanden kostte.³³

In de jaren vijftig was 'het hakhoutbedrijf vrijwel overal een uitstervend bedrijf'. Op lichtere grond werd na het maken van plantvoren of -gaten in het hakhout doorgeplant met *Pinus*-soorten en op de betere grond met douglas en lariks, waarna zich een opgaand bos vormde. Op de beste gronden met niet te oude stoven liet men de eiken ook wel doorgroeien, een systeem dat vooral in België en Frankrijk is toegepast. In deze landen treft men grote uitgestrektheden 'taillis' (= doorgeschoten eikenhakhout) aan en vooral veel middenbos (eikenhakhout onder opgaande bomen, die in een omloop van 30 jaar worden geëxploiteerd en waarbij bij iedere kap een aantal spaartelgen blijft staan).³³



Boven: Eiken winkelpui in Utrecht.

Rechts: Nederlands eiken houtsnijwerk uit 17e eeuw.



Bewerking van de grondstof

Recht gegroeide eiken die bestemd waren voor wagenschot, werden vroeger wel geringd voordat ze gekapt werden, zodat de eiken op stam stierven. Het hout van eiken die op een dergelijke manier geoogst zijn, is minder aan trekken en krimpen onderhevig. Het wateren van eiken heeft een zelfde gunstige werking. Bij het bepalen van de kaprijpheid van eiken liet men zich wel leiden door het feit of er al of niet dood hout in de top zat, een teken van een begin van afsterven. Dergelijke eiken lieten zich beter kloven dan bomen die in volle levenskracht verkeerden.³⁷

Het kloven werd vroeger wel gedaan met hulp van wissen, door een rij gaten van enkele centimeters diameter te boren in het eikenhout, eikenschors erin te proppen en dit nat te maken. Hierdoor zwol het eikenschors waarna het hout kloofde. Daarna fatsoeneerde men het hout met de zaag.³⁵

Areaal, voorraad & productie

Tot het begin van de Middeleeuwen waren er nog uitgestrekte eikenwouden in Europa. Met name na het jaar 1200 zijn veel eikenbossen verdwenen doordat mensen het eikenhout overal voor gebruikten; voor schepen, meubels, huizen en bruggen. Veel eikenbossen zijn vervangen door dennenbossen, waarbij men geen 200 jaar hoeft te wachten voordat men hout van grote diameter kan oogsten.⁶

Uit gegevens van de Nederlandse Bosstatistiek en het CBS blijkt dat er begin jaren tachtig ruim 52.000 ha beplant was met inlandse eik (waarvan 5.000 ha gesloten bos), waarmee deze soort qua beplant oppervlak de op afstand belangrijkste loofboom is in Nederland. Van de



*Nederlands eiken in de gevel van een nieuwbouwwoning in Albergen (Ov).
Architect J.H. Leus, Geesteren (Ov), aannemer Haarhuis, Albergen.*

52.000 ha was 13.000 ha eikenhakhout- en griend en ruim 27.000 ha opgaand bos met leegkapbeheer. Het meeste eikenhout staat in de provincie Gelderland: meer dan 11.000 ha is beplant met eik. Naast de inlandse eik is er nog eens ruim 6.000 ha ingeplant met andere eikensoorten.⁵² In 1996 was het areaal eiken in Nederland ruim 41.000 ha. De totale staande voorraad eiken in Nederland werd voor 1996 geschat op 7,6 miljoen m³.⁵⁵

Het overgrote deel van de weg- en grensbeplanting wordt gevormd door inlands eiken. In 1978 was zo een areaal van 10.000 ha met eiken beplant, een niet te verwaarlozen oppervlak, mede gezien het feit dat ongeveer de helft van eerdergenoemd oppervlak inlands eiken ouder was dan 60 jaar.³⁰ De eik is verreweg de belangrijkste boomsoort in Nederland voor wegbeplanting. Halverwege de jaren vijftig stond er van de in totaal bijna 48.000 km beplanting, bijna 8.800 km eiken ouder dan 40 jaar en nog eens 3.250 km aan jongere eiken. In de jaren vijftig was er in Nederland nog 40.000 ha hakhoutbos, waarvan het overgrote deel bestond uit eiken.³³

De wintereik komt in Nederland voor op een oppervlak van ongeveer 500 ha, terwijl het oppervlak begroeid met zomereik het honderdvoudige bedraagt.⁵¹

Frankrijk is veruit de belangrijkste Europese leverancier van eiken. Andere productiegebieden van betekenis liggen in Duitsland, Joegoslavië en Polen.⁶¹ In Noord-Frankrijk zijn eik en beuk de belangrijkste houtsoorten; in het noordwesten domineert de eik. De beschikbare hoeveelheid eikenrondhout uit Noord-Frankrijk werd in 1980 geschat op bijna 1,4 miljoen m³.³⁰

In Duitsland was eind jaren dertig bijna 700.000 ha of ruim 5% van het totale bosoppervlak eikenbos. Daarnaast was er ook nog ruim 230.000 ha eikenhakhout ten behoeve van de looistofproductie.²⁶ Vooral in Zuid- en West-Duitsland kwam veel eikenhakhoutbos voor, zo'n 44.000 ha.⁵²

Ondanks het gebruik van eiken in smelterijen, voor de bouw en voor het looien was de eik tot 1945 één van de belangrijkste bomen van de bossen van Zuid-Engeland. Tussen 1945 en 1985 is echter meer dan de helft van dit hardhoutbos door kaalkap verdwenen of ernstig gedegradeerd door rooibouw.⁴⁵

De eikenrondhoutproductie werd voor Nederland in 1980 geschat op 52.000 m³ per jaar. In 1992 werd 74.000 m³ eiken geoogst, terwijl in 1996 81.000 m³ eikenhout werd gekapt. De laatste hoeveelheid is slechts 31 % van de jaarlijkse bijgroei.⁵⁵

Eigenschappen

'Bestaat er wel iets degelijker, eenvoudiger, eerlijker, stoerder van nerf dan een goed stuk eikenhout?' vraagt Leclercq⁴⁴ zich af. Eiken is blank van kleur, fijn en toch krachtig van tekening.⁴⁴ Spinhout van eiken is geelachtig of blauwachtig, weinig duurzaam en aan wormsteek onderhevig. Men kan het daarom beter scheiden van het kernhout.⁵⁷

Inlands eiken is, in vergelijking met buitenlandse soorten, veelal niet rechtdradig, maar warrig en grof, soms met grote noesten. Het is harder, zwaarder en vaster dan ander Europees eiken. In taaiheid en duurzaamheid doet het echter niet onder voor buitenlands eiken.^{46, 62}

Vers eikenhout heeft een soortelijk gewicht van 900-1.200 kg/m³, gedroogd bij een vochtgehalte van 12% ligt het soortelijk gewicht op 700 kg/m³.⁶³ Eikenhout is tamelijk hard en duurzaam (klasse II/III), wat het tot uitstekend bouwhout maakt.

Eikenhout in contact met staal leidt tot blauwzwarte vlekken in het hout, doordat de looistoffen in de eik chemisch reageren met het staal en metalen doet corroderen. Eiken stofdorpels moeten om deze reden met koperen schroeven worden bevestigd.⁴⁶

Eikenhout kan prima worden geloogd, gebeitst of gerookt.⁶² Eikenhout is goed buigbaar en in bochten te zetten na behandeling met heet water. In de scheepsbouw werd de gewenste kromming aan eiken planken gegeven door ze aan de ene zijde te verwarmen middels een

riet- of strovuur en aan de andere zijden te bevochtigen.³⁷ Eikenhout laat zich vanwege de grote haarvaten niet goed politoeren.³⁷ Het leent zich echter zeer goed voor een behandeling met was.^{37, 57}

Hout van de zomereik zou nog duurzamer zijn in weer en wind dan hout van de wintereik, vandaar dat men waar het op duurzaamheid aankomt de voorkeur geeft aan de eerste en hout van de laatste meer gebruikt voor meubels. In de handel wordt er geen onderscheid gemaakt tussen eikenhout van de wintereik of de zomereik. Groeiplaatsfactoren spelen een veel belangrijker rol bij de uiteindelijke duurzaamheid: het spintrijke hout van onregelmatig gegroeide eiken haalt het niet bij de langzaam en regelmatig gegroeide eiken van Midden-Frankrijk, Spessart of Slavonië.³³ In het algemeen is eikenhout gegroeid in een gematigd klimaat duurzamer dan dat uit het noorden dat lichter en lossier is en gemakkelijk scheurt.⁴⁶ Inlands eiken is niet vaak meer in grote afmetingen beschikbaar.

Dat eikenhout zeer duurzaam is blijkt wel uit het feit dat men bij Mainz (Castrum Moguntiacum) de resten van een brug over de Rijn terugvond die bijna tweeduizend jaar eerder door de Romeinen gebouwd was. Een deel van de eiken palen van 8 meter lang en 50 cm dik was zo gaaf dat fabrikant Biese te Berlijn er in april 1883 vier piano's van maakte.³⁸

Brandhout van eiken is minder goed dan dat van berk en beuk, maar van ongeveer dezelfde kwaliteit als iep, es, esdoorn en dergelijke.³³

Toepassing & gebruik

In de bouw werd en wordt eikenhout onder andere toegepast voor kozijnen, ramen, deuren, balken en stofdorpels, als constructiehout, als deuvels voor bedrijfsvloeren en als parket. Eiken kan prima worden toegepast als draagbalk in constructies van monumentale gebouwen. Eikenhout is zo duurzaam en zo fraai dat een (modern) gebouw veel aan karakter wint met dergelijke balken. Men zou voor dit doeleinde ook kunnen denken aan eiken balken die soms bij sloop van oudere panden vrijkomen. Eiken (rond)hout kan worden toegepast als staanders in houtbouwconstructie. In geval van rondhout kan men met dunnere bomen toe, daar het rondhout van een boom van eenzelfde diameter sterker is dan vierkant behakt. Eiken rondhout of eiken balken zijn erg decoratief in interieurs van huizen.

Traditioneel werd en wordt in het oosten van Nederland onbehandeld eikenhout toegepast als gevelbekleding. Belangrijk bij deze toepassing is een goed dakoverstek. In de provincie Overijssel kan men hier nog voorbeelden van vinden. Buiten Nederland is Frankrijk een land waar vaak eiken als gevelhout wordt gebruikt.

Het duurzame eiken kan goed worden toegepast als funderingsbalk op de gemetselde fundering van hout(skelet)bouwwoningen. Men zou ook kunnen denken aan hergebruik van afgedankte spoorbielzen. Jaarlijks komen er in Nederland ongeveer 1 miljoen gecreosoteerde eiken bielzen vrij.³

Gekloofde eikenhouten palen kunnen als afrastering of hekwerk dienen. In plaats van de tegenwoordig veelgebruikte verduurzaamde grenen palen kan men vanuit milieu-oogpunt beter gebruik maken van paalhout dat van nature al een grote weerstand tegen rot bezit, zoals het hout van eik, tamme kastanje of robinia. Diverse houthandels leveren gekloofd eikenhout voor afrasteringen. De standaarddikten bedragen 7-15 cm, de standaardlengten 1,60, 1,80 en 2 meter. Andere dikten en lengten worden op aanvraag geleverd. De palen zijn gekruind en 'bijgepoetst', dat wil zeggen dat de kloofvlakken zijn bijgewerkt. De palen zijn voorzien van scherpe, ronde punten, vergelijkbaar met potloodpunten.²

De wintereiken in de Spessart in Duitsland werden wel aangeduid als fineereiken, omdat de hele cultuur erop gericht was zo goed mogelijk hout te krijgen voor fineer. De bosbeheerders dunnen niet voordat de wintereiken 60 jaar zijn, zodat de bomen nauwelijks zijtakken

vormen, waardoor ze op latere leeftijd bijna kwastloos hout leveren dat zeer goed gebruikt kan worden als fineerhout. Op deze wijze was er nauwelijks houtafval en het fineer was zo gewild dat dit een uitzonderlijk hoge prijs had.⁶⁰ Eiken zijn ook al in de vroegste tijd benut om fineer uit te produceren. Ruim 4000 jaar geleden pasten de Egyptenaren al fineer toe, onder andere op de mummiekisten van farao's.⁶¹

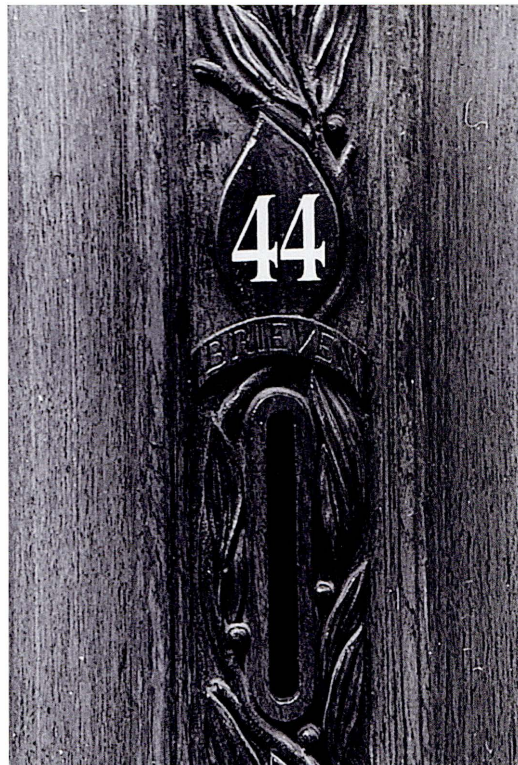
Eikenhout is qua kwaliteit onovertroffen voor de waterbouw: het hout wordt steenhard.^{5, 46} Ook in wisselend droge en natte situaties is het hout zeer duurzaam. Nu wordt meestal azobé toegepast, maar van oudsher (in ieder geval vanaf de 16e eeuw) was eiken de houtsoort voor sluisdeuren. Voor het gebruik liet men het hout enige jaren drogen, waarna het werd geteerd.²¹ Eikenrondhout wordt nog steeds toegepast in zeeweringen (paalhoofden en strandhoofden) en in bezaagde vorm als gordingen in dergelijke waterwerken.

Spoorbielzen (bille is Frans voor lang houtblok) die door de NS in Nederland worden toegepast, zijn gemaakt van eiken, voornamelijk afkomstig uit Zuid-Frankrijk. Lokale zagerijen zagen forse eikenbomen op de juiste maat voor dwarsliggers (260 x 25 x 15 cm) en wisselhouten (2,80-7,50 meter lang). Onder andere bij NS Hout Verwerkings Bedrijf te Dordrecht liggen de in de winter gevelde eiken als gezaagde balken 9 maanden te drogen aan de wind. Na kepen en boren worden de eiken balken vervolgens met ongeveer 4-4,5 kg creosoot per balk verduurzaamd. Jaarlijks worden er zo'n 250.000 dwarsliggers (bijna 25.000 m³!) en 20.000 wisselhouten geproduceerd, die grotendeels gebruikt worden voor onderhoud en vervanging aan het spoorwegnet. Gemiddeld gaan de eiken dwarsliggers 20 jaar mee, waarna ze op emplacementen of rustige lijntjes vaak nog een tweede leven krijgen en tenslotte een derde als biels in de tuin.²¹

Europees eikenhout is onmisbaar voor de vervaardiging van vaten voor wijn, sherry, cognac enz., daar deze alcoholische dranken hun smaak deels ontleenen aan de looistoffen die eikenhout bevat.⁶²

Een traditionele en wat lugubere toepassing van eiken was het gebruik als galgenhout.

Een schone en duurzame eiken voordeur.





Eiken is eerste klas waterbouwhout.

Een galg mocht volgens voorschriften niet van andere soorten hout gemaakt worden, terwijl ook ijzer taboe was: de galg moest met houten pennen in elkaar worden gezet.⁵⁴

Uit archeologische vondsten blijkt dat eiken planken vroeger in venige gebieden als loopplank werden gebruikt.³²

EIKENHOUTGEBRUIK IN HET VERLEDEN

Tot omstreeks 1600 werd in de Nederlandse bouw voornamelijk eikenhout gebruikt, zeker waar het hout voor constructiedoeleinden betreft.³⁴ Daarnaast werd voor minder belangrijke doeleinden ook naaldhout gebruikt. Het overgrote deel van het eikenhout werd uit het buitenland aangevoerd. Alleen in het oosten van Nederland werd inlands eiken verhandeld, onder de namen Deventer hout, Zutphense planken en Hasselts hout. Overigens zal ook een deel van dit hout waarschijnlijk afkomstig zijn geweest uit het Duitse Westfalen. Een oude Middelburgse vermelding van Zutphense planken dateert uit 1342. Het meeste eikenhout kwam met houtvloten over de Rijn naar Dordrecht, waar het verder werd verhandeld. Deze eiken waren niet alleen afkomstig uit het stroomgebied van de Rijn, maar ook uit streken langs de Lippe en de Ruhr.³⁵ Een gunstige bijkomstigheid van het vervoer van eikenhout via rivieren was dat het hout meteen gewaterd werd, zodat het bij toepassing minder aan trekken en werken onderhevig was.³⁴ In de Noordelijke Nederlanden had men veel vertrouwen in het Rijnse eiken, terwijl men het Naamse of Maas-eiken uit de Ardennen minder waardeerde; in de Zuidelijke Nederlanden was dit andersom.³⁵ Dat men eiken van steeds verder weg moest halen, blijkt uit bronnen uit de 16e en 17e eeuw waar sprake is van Noords en Riga's hout.³⁵

De algemene benaming voor gekloofd eikenhout is stukhout, in tegenstelling tot het niet gekloofde eikenhout dat klos hout wordt genoemd. Het belangrijkste product van stukhout was het wagenschot ('wagen', 'wegen', in de betekenis van wanden), in de volle lengte gekloofde, regel-

matig gegroeide en rechte eikenstammen, waarmee de wanden van woonhuizen werden bekleed. Gekloofd eiken werd vroeger gebruikt als dakbeschot, eiken dakbebording genaamd, aangebracht op daksporen.³⁵ Daarvoor koos men zeer rechtdradige en regelmatig gegroeide bomen.^{37,46} Voor het eiken wagenschot werden recht gegroeide winter- of zomereiken in onder andere Letland in lengten van 14 voet afgezaagd en over het midden in twee stukken gekloofd, waarbij hart en schors zoveel mogelijk werden verwijderd. In Riga werd dit stukhout op maat klaargemaakt voor verscheping naar Nederland. Hollands kroonwagenschot bestaat uit hoge kwaliteit eikenhout met een minimale lengte van 14 Amsterdamse voet (= 3,93 m), een breedte van 14 Amsterdamse duim (= 33,5 cm) en een hoogte in het midden van 11 Amsterdamse duim en 7-8 duimen aan de zijden. Voor andere doeleinden dan betimmeringen was er pijphout (10 voet), vathout (8 voet), halfhout (6 voet) en klophout (hieruit werden duigen voor het kleine vaatwerk geklopt). Uit het eiken wagenschot konden vervolgens in Nederland planken of delen worden gezaagd, variërend in dikte van 0,5-2 duim; de dunste werden 'spreidseel' genoemd en waren 8 mm dik.³⁷ Dit eiken spreidseel werd tussen kinderbalkjes en vloerdelen aangebracht ter verfraaiing van het plafond en als afdichting van kieren in het vloerhout.³⁴

Door de Tachtigjarige Oorlog met Spanje en de Dertigjarige Oorlog in Duitsland en tegelijkertijd toenemende bouwactiviteiten werd eikenhout schaars. Begin 17e eeuw wordt meer en meer grenen toegepast. Na de vrede van Münster (1648) is er waarschijnlijk tijdelijk meer eikenhout beschikbaar geweest blijkens het gebruik van eiken voor de Oostkerk in Middelburg (omstreeks 1660) en de Nieuwe Kerk te Den Haag (1655), maar na die tijd was het uit met de heerschappij van eiken.³⁴

EIKEN KROMMERS

In zijn *Aeloude en hedendaegse scheepsbouw* roemt Nicolaas Witsen in 1671 de Westfaalse (eiken) kromhouten, die waarschijnlijk speciaal voor de (scheeps)bouw werden geteeld. In de bouw werden deze eiken kromhouten of krommers toen waarschijnlijk niet meer toegepast.³⁴ In de periode daarvoor echter, van 1300 tot 1650, is veelvuldig gebruik gemaakt van eiken krommers in kapspanten, afkomstig uit Westfalen en het westen van Sleeswijk-Holstein.³⁵ Een onlangs gesloopte houtloods op het terrein van Houthandel Donker te Zaandijk, die gebouwd was voor 1800, had eiken krommers in de spanten voor een stevig verband.⁵⁰ In het archief van de Stichting Historisch Boerderij Onderzoek te Arnhem is een fraaie foto uit 1933 aanwezig van een (zeer waarschijnlijk) natuurlijk gegroeide eiken vork, die een ligger ondersteunt.⁵⁶ In een houtloods die vroeger te Haarlem stond en door het Openluchtmuseum te Arnhem is aangekocht, worden de dwarsbalken en stijltjes geschoord door eikenhouten krommers.⁴

Het gebruik van krommers in de bouw beperkt zich in hoofdzaak tot de Nederlanden, Noordwest-Frankrijk en Engeland. Een verklaring hiervoor zou zijn dat de eik met name in West-Europa vaak een kromme groei vertoont, die weer te maken heeft met hogere, fluctuerende grondwaterstanden en een mild klimaat. Bij groei op zandgrond, waarbij de wortels het grondwater niet bereiken, zal de eik een regelmatige, rechte groei vertonen; wanneer de wortels het ene seizoen wel en het andere niet in het grondwater staan, zal sprake zijn van ongelijke jaarringdikte en vaak scheve groei.³⁵

ANDERE TOEPASSINGEN

Naast eikenhout waren de eikels en de schors vroeger belangrijke nevenproducten. Schors en eikels werden vermalen tot 'run', een pulpachtige substantie waaruit in een langlopend proces van anderhalf tot twee jaar door indampen looizuur met een tanninegehalte van 28-32% kon worden gewonnen ten behoeve van leerlooierijen.²⁴

Eikenbast, bladeren, eikels en galappels bezitten een hoge medicinale waarde door de tan-

nine die ze bevatten. Tannine werkt samentrekkend en het heeft op de huid aangebracht een looiend effect: het vormt een afsluitend laagje eiwitten waardoor het eventueel binnendringen van bacteriën wordt verhinderd. Daarom werd en wordt tannine toegepast in middelen tegen diarree en chronische darmontstekingen, als bloedstelpings- en ontsmettingsmiddel.⁵³

Hippocrates (460-364 v.Chr.) beschrijft het medische gebruik van de looizuurrijke galappels, die met name werden ingezet als middel tegen bloedingen.⁶ Met galappels in olie, azijn of water gekookt kan men het haar zwart verven.

Enkele schoenfabrieken in Engeland en Italië zijn mede onder invloed van steeds strengere milieu-eisen weer overgegaan tot het leerlooien met extracten uit eikenschors in plaats van chroomverbindingen. Het afvalwater is nu eenvoudig te zuiveren.¹

Op de eik zijn regelmatig galappels te vinden. Galappels waren vroeger zeer belangrijk, omdat zij behalve als geneesmiddel voor de bereiding van inkt werden gebruikt. Voor inkt gebruikte men overigens meestal de galappels die uit Aleppo (Syrië) werden meegebracht,



*Eiken paalhoofden bij
Vlissingen (Z).*

omdat deze soorten zeer rijk aan looistof zijn. Galappelinkt was de donkerste inkt die men kon maken uit plantaardige of dierlijke bron. Door een afkooksel van galappels te mengen met ijzervitriool kreeg men een neerslag van looizuurijzer, dat met Arabische gom en een beetje carbolzuur tegen het bederf, tot een dunne inkt werd verwerkt, met een goede houdbare zwarte kleur.⁶

Conclusie

Het duurzame eikenhout was tot halverwege de 17e eeuw hét bouw materiaal bij uitstek. Vanwege houtschaarste in het Westen moest men echter al sinds de 13e tot 14e eeuw eikenhout importeren. Later werd eiken als bouw materiaal nummer één verdrongen door grenen. Tegenwoordig is vuren de dominante houtsoort, samen met meranti. Eiken treft men nog zelden aan in de bouw. Dit is betreurenswaardig daar eiken schier oneindig veel mogelijkheden biedt. Voor gebouwen kan men denken aan (monumentale) draagbalken, gevelbekleding, buitendeuren, parket, binnenbetimmering enzovoort. In gekloofde vorm kan eiken met zijn natuurlijke weerstand tegen rot verduurzaamd paalhout prima vervangen. Eiken zou ook weer herontdekt moeten worden als materiaal voor de waterbouw: in water wordt het steenhard. Waterschappen zouden eikenbos kunnen aanplanten met als doel om over honderd of meer jaar over prima eiken te beschikken. Ook bij wegbeplanting kan men aan (monumentale) rijen eiken denken. Voor veel mensen blijkt het moeilijk om zo ver vooruit te zien, maar het is belangrijk te bedenken dat men de gehele tijd voor het kappen kan genieten van het bos.

BRONNEN

- 1 Anonymus, 'Stappers met hart – omwenteling in schoenindustrie', in: *De Kleine Aarde* 87 (1993), p. 51.
- 2 Anonymus, 'Gekloofde eiken afrasteringspalen', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 9, 1994, p. 123.
- 3 Anonymus, 'Onderzoek marktkansen hergebruik spoorbielzen', in: *Cobouw*, 23-2-1995.
- 4 Beelen, J.A. van, 'De loods van Houthandel Peltenburg & Zn bv uit Haarlem', in: *Bijdr. en Med. van het Openluchtmuseum*, jrg. 36 (1973), pp. 9-19.
- 5 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 6 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 7 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 8 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 9 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 10 Bosdata Wageningen, mondelinge mededeling, 14 april 1988.
- 11 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 12 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 13 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 14 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 15 Commissie voor onderzoek naar de gebruikswaarde van inheemsch Eiken-, beuken- en grenenhout tegenover tropisch hout, 1e deel, Dep. van EZ, directie van den Landbouw, Rijksuitgeverij, 's-Gravenhage 1935.
- 16 Daems, W.F., *Geneeskruiden*, deel 11 *Van onkruid tot geneesmiddel*, Littera Scripta Manet, Joppe 1953-1954.
- 17 Dielen, L.J.M., 'Nederlands eikenhout – timmerhout of brandhout?', in: *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 199?, pp. 171-174.
- 18 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 19 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 20 Ekkelboom, J., 'Centrum Hout wil imago Nederlands hout verbeteren', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift* (1992), pp. 59-62.

- 21 Ekkelboom, J., 'Houten sluisdeuren – in gevecht met de elementen', in: *Het Houtblad*, mei 1993, pp. 6-11.
- 22 Ekkelboom, J., 'Dwarsliggers met drie levens', in: *Het Houtblad*, mei 1993a, pp. 38-41.
- 23 Ernst, Harrie, 'Natuur in uitvoering op de Heide fan Allardseach', in: *GeaNijs*, 96/2, pp. 5-9.
- 24 Fontaine, F.J., *Het geslacht Quercus; de eik*, BoomSpiegel 4, Van den Oever, Haaren 1988.
- 25 Gessel, H. van, 'De magische kracht van drie spijkers in een boom', in: *de Volkskrant* 23-9-95.
- 26 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 27 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 28 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 29 Gremmen, J., 'De eiken van de Spessart in het licht van de kunst', in: *Bomennieuws* 6 (1991), pp. 121-122.
- 30 Heidemij Adviesbureau, *Regionaal hout*, Arnhem 1980.
- 31 Heuvel, H.W., *Volks geloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 32 Holleman, T., 'Natte archeologie', in: *NRC Handelsblad* 22-8-96.
- 33 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 34 Janse, H., *Bouwers en bouwen in het verleden – de bouwwereld tussen 1000 en 1650*, Eur. Bibliotheek, Zaltbommel 1965.
- 35 Janse, H., 'Gebruik van hout voor het bouwen in Nederland door de loop der eeuwen heen', *Fibula*, pp. 6-13, z.j.
- 36 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 37 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 38 Krekelberg, Gerh., 'De eik', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 46e jrg. no. 11, nov. 1934, pp. 377-383.
- 39 Krekelberg, Gerh., 'De eik II – zijn merkwaardige volkskundige tradities', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 46e jrg. no. 12, dec. 1934a, pp. 409-414.
- 40 Krekelberg, Gerh., 'De eik III – de boom van universele merkwaardigheid', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 47e jrg. no. 1, jan. 1935, pp. 1-7.
- 41 Krekelberg, Gerh., 'De eik III – de boom van universele merkwaardigheid', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 47e jrg. no. 2, feb. 1935a, pp. 33-39.
- 42 Krekelberg, Gerh., 'De beuk', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 5, mei 1935b, pp. 129-138.
- 43 Koedijk, O., 'Zager aan huis', in: *De Kleine Aarde*, 86 (1993), p. 47.
- 44 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 45 Lewington, A., *Plants for people*, The Natural History Museum, London 1990.
- 46 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 47 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 48 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 49 Pater, J., 'Eiken als kastelen', *Bomennieuws* 3, najaar 1997, pp. 82-85.
- 50 Pos, R., 'Het molentje van Ruud Pos (slot)', in: *Windbrief*, Vereniging De Zaanse Molen, 25e jrg., nr. 96, september 1996, pp. 11-12.
- 51 Prins, G.A.H., Maes, N.C.M. en Smits, M.J.T.M., *Verspreiding, ecologie en toekomstmogelijkheden van de wintereik in het Nederlandse bos*, Kritisch Bosbeheer, Wageningen 1993.
- 52 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 53 Ruseler van Embden, J.G.H., *De cultus van de eik in Europa*, scriptie, Utrecht 1967.
- 54 Schuyf, J., *Heidens Nederland – zichtbare overblijfselen van een niet christelijk verleden*, Matrijs, Utrecht 1995.
- 55 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 56 SHBO, 1933, archief nr. AA 97829, boerderij te Peize.
- 57 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 58 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 59 Spiering, H., 'Wij zijn de eikelmanneljesputters', in: *NRC Handelsblad* 22-10-96.
- 60 Wazny, T. en Eckstein, D., 'Der Holzhandel von Gdansk – Geschichte, Umfang und Reichweite', in: *Holz als Roh- und Werkstoff* 45 (1987), pp. 509-513.
- 61 Willemse, P., 'Eiken – bomen over hout', in: *Het Houtblad*, oktober 1991, pp. 6-11.
- 62 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.
- 63 Wijk, W. van, 'Eiken vullen gaten in dendrochronologische kalender', in: *NRC Handelsblad* 9-5-96.

Els





Alnus incana / Alnus glutinosa

alder

aune

Erle

*'Door de stroom verzorgd'*

Cultuur & betekenis

De els wordt ook elder, elst, gravenhout, keessieboom, elje of gielsehout genoemd.² *Alnus* zou zijn afgeleid van 'alor amme', wat betekent: 'ik word door de stroom verzorgd'.⁷ In het Latijnse 'alnus' en het Nederlandse 'els' zou het Latijnse woord 'aleve' (= aanzwellen, groeien) met de wortel 'al' schuilen. De naam zou dan duiden op het snel opgroeien in een waterrijke bodem.²² In Groningen worden de vrouwelijke katjes die in het voorjaar verschijnen wel 'jodenslaatje' genoemd; in het noorden van de Veluwe spreekt men van jodentabak. De els komt voor in veel plaatsnamen, bijvoorbeeld Elzen, Elskamp en Elzerbroek in Overijssel, en de Elzen in Noord-Brabant.²³

Volgens de Noordse mythologie is de vrouw uit een elzenstam ontstaan.^{7, 10, 21} Eens bevonden zich de drie zonen van de reus Bör aan de oever van een meer, toen zij in het water twee stammen ontwaarden. Ze besloten hieruit de eerste mensen te scheppen. Uit één van de stammen werd de eerste man Ask = es geschapen; uit de andere stam schiepen zij de eerste vrouw Embla = els. Zij schonken de eerste mensen heerlijke gaven, zodat zij op hun scheppers zouden lijken. De eerste mensen ontvingen een ziel, verstand, kracht om te bewegen, een bloeiend aangezicht en kloeke spraak, aldus de Noordse Edda-mythe, de *Völuspá*.²¹

De Grieken associëren de els met de rivier en het vuur. De elzenmaand is de vierde in de sacrale bomenreeks van de Grieken. Hoewel deze cultus al vroeg werd afgeschaft kan men in de klassieke sporen ervan terugvinden. Elzen waren gewijd aan Phoroneus, de orakelende held en uitvinder van het vuur (nadat Prometheus het had gestolen van de goden). In de vierde maand werd een feest rond een lentevuur gevierd. Van Phoroneus wordt gezegd dat hij de zoon is van Inachos omdat elzen bij rivieren groeien. Zijn moeder is Melia, de esnimf; de es gaat de els voor in de heilige bomenreeks. De els zou lonken naar de bliksem, de eerste vuurbron voor de primitieve mens. Houtskool van de els gaf meer hitte dan houtskool van enige andere boom; wellicht dat hiermee de associatie van de ontdekking van het vuur met de els kan worden verklaard.¹³

Er is, afgezien van de wilg, geen boom die zo met het water geassocieerd wordt als de els, de boom der Lage Landen.⁸ De mensen hadden dan ook veel vertrouwen in wichelroedes van elzenhout voor het aanwijken van water.² Een boom die zich zo sterk tot water voelt aangetrokken, moet wel werken.

Minder aardig over de bescheiden en weinig vragende els is het gezegde 'rood haar en elzenhout / zijn niet op goede grond gebouwd', wat duidt op de drassige grond waar de els graag groeit en waarschijnlijk verband houdt met het rode sap dat bij zagen vrijkomt. Met dit



gezegde wilde de kerk waarschijnlijk de roodharige god Donar in de ogen van het volk minderwaardig maken.^{2,22} Van de kwaliteit van elzenhout had men ook geen hoge dunk, getuige het spreekwoord 'van elzenhout krijgt men nu eenmaal geen eikenspaanders'.

Naar het oude geloof woont de elfenkoning met zijn dochters in de els.²² Goethe laat in zijn gedicht *Erlkönig* blijken onder de indruk te zijn van de grillige, spookachtige vorm van oude zwarte elzen in de nacht.¹⁰ Goethe werd geïnspireerd door een Deens lied met de titel 'De dochter van de Koning der Elfen' en heeft het lied nogal vrij geïnterpreteerd. Opmerkelijk is dat de elfen werden vervangen door elzen. In de ballade van Goethe loopt het niet goed af met een zoon die in de armen van zijn vader te paard gezeten de Koning van de Elzen heeft gezien en begint te huiveren. De vader probeert zijn zoon te kalmeren maar de jongen doet niet anders dan het herhalen van woorden die de Elzenkoning hem heeft ingefluisterd. De angst neemt toe en de zoon voelt zich van alle kanten bedreigd. De vader spoort het paard extra aan om snel thuis te zijn, maar het is te laat; de zoon schreeuwt het uit waarna hij dodelijk getroffen in de armen van zijn vader blijft.⁵ De muziek die Schubert erbij componeerde maakte de els nog beroemder.²

In veel streken is de Elzenjonkvrouw niet minder bekend. Deze jonkvrouw heeft prachtige haren die ze wast met het kleverige vocht van het blad, waar het wondermooi van wordt. Nog schijnen meisjes hun haar en gezicht te wassen met sap van elzenbladeren, zodat ze een mooie huid krijgen en vooral geen sproeten.² Bij meisjes met een minder goede reputatie stak men in de eerste meinacht in het Rijnland en in België soms gebroken elzentakjes aan het venster.²²

Sinds de kerstening wordt de els in hoofdzaak als een duivelse boom gezien en zegt men 'elzenvuur is hellevuur'.² Het hout van het kruis voor Christus zou gemaakt zijn van elzenhout.²² Na het zagen wordt het witte hout van de els snel geel en binnen een etmaal is de zaagsnede roodachtig en het uitstromende sap bijna bloedrood. Deze verschijnselen werkten in op de fantasie van de mensen: er werd wel gezegd dat de duivel zijn grootmoeder zou hebben gespiest met een elzenstam; het rode elzensap dat direct na het zagen verschijnt wijst daar op.³¹ 'De els heeft duivelsbloed,' zegt men.²² In diverse sagen in het oosten van Europa wordt een verhaal verteld dat het bloed van de duivel vloeyde, toen zijn eigen schepping, de wolf, hem achterna zat en de satan in een els vluchtte, maar de wolf hem nog net in zijn been kon bijten.²² In Siberië zegt men dat Kanna, een soort duivel, in de els woont.

Moerassige streken waren in het volksgeloof boze of gevreesde plaatsen; men kon er verdwalen of verdrinken. Men had mede hierdoor geen prettige associaties met de els en met elzenbroekbos. De vondsten van veenlijken met soms een strop rond de nek duidt erop dat Germanen sommige misdaden bestraften met verzinking in het moeras.²² Volgens volksbegrip is de els (waarschijnlijk mede hierdoor) een spookboom. Bij de Elzenpoel, op de Limburgs-Belgische grens, zou het bijvoorbeeld altijd spoken. Er zouden witte (= goede) en donkere (= boze) geesten huizen, evenals de Zwarte Jager, loerend op voorbijgangers. Ook zouden zich dwaallichtjes (zielen van ongedoopte kinderen) onder de els ophouden die de mensen het moeras in lokten. 'In Elzenhagen ruischt de wind / Als droevig geestenfluister; / In 't heele woudgebied toch vindt / Men 't klagen niet zóó duister!'²³

De els komt ook in allerlei verhalen voor als heksenboom. In het Beierse Fischen moet eens een oud vrouwtje hebben geleefd dat door aan een elzenstruik te schudden terstond een onweer kon doen losbarsten. Het beeld van de els is niet altijd negatief. Elzenhout, -twijgen en -as zouden juist onheil en toverkracht afweren. Door in de Walpurgisnacht, de eerste nacht van mei, elzentakken op te hangen werden in de Middeleeuwen huis en hof tegen de duivel beschermd.^{22, 31} Elzentakjes onder het hoofdkussen beschermen tegen een nachtmerrie. Volgens boerengeloof weerde men spreeuwen van de akker door bij het zaaien een elzentakje in de mond te houden, terwijl men mollen en muizen van een akker kon verjagen door op de hoeken elzentwijgen te zetten. Een krans van elzentwijgen werd wel in een vuur gegooid, waarna het de vlammen smoorde. Het huis waar zo'n krans hangt was dan beschermd tegen vuurgevaar. In alle gevallen moest de elzentwigg dan wel op Goede Vrijdag voor zonsopgang zijn afgebroken. Elzentakken vroeg op een vrijdag afgebroken en in de grond gestoken zouden de honingdauw verdrijven. Melk in vaten van de witte els gedaan zou meer room geven dan in andere.²² Van de binnenbast van de elzenboom kon men een toverdrank brouwen die alle andere toverdrankjes onwerkzaam maakte.³ Elzen spelen ook een rol in de 'vruchtbaarheidstover', wegens hun vroeg verschijnende bloeikatjes. Wil de koe goed runderen, dan laat men haar negen elzenknoppen eten. Te Ghees in de Pfalz zouden heksen hun koeien driemaal met een elzentwigg slaan om veel melk te krijgen.²²

Volgens de volksgeneeskunst laat een elzenblad gelegd op steenpuisten, gezwellen of zwe-

Els en waterlelie.



ren deze verdwijnen en doet het onder de holte van de voet alle vermoeidheid wegtrekken.^{3,7}

¹⁴ Een zak met verse elzenbladeren zou een probaat middel tegen jicht of reumatiek zijn als men er met de voeten en benen in gaat zitten totdat de lijder gaat zweten.²² Een afkooksel van elzenblad is een uitstekend middel tegen brandwonden en ontstekingen.⁷ Een elzentakje dat op Goede Vrijdag voor zonsopgang met één slag was afgehouden zou bloedstelpend werken.²² Sap van de els helpt bij blaas- en nierkwalen en men spoelt ermee bij ontstekingen in mond of keel. Elzenblad werd ook in schoenen gedaan als middel tegen zweetvoeten.²

Plant & groeigebied

De els behoort net zoals de berk en de haagbeuk tot de familie van de Betulaceae, maar is lid van het geslacht *Alnus*. Het geslacht *Alnus* omvat 26 soorten en daarnaast nog diverse ondersoorten en geografische variëteiten. Elzen zijn eenhuizige en eenslachtige katjesdragers.⁹

In Europa worden twee soorten els onderscheiden, de zwarte els (*Alnus glutinosa*) en de witte of grijze els (*Alnus incana*) (incana = grijs). Het kleurverschil tussen de twee soorten ziet men



Els met mannelijke katjes.

duidelijk aan de stam, terwijl de bladen van de eerstgenoemde els kleverig (glutinosa) en in vergelijking met de witte els afgerond zijn. De witte els is niet inheems in Nederland.⁸

De els is een mooie, ranke verschijning met korte, lichte takken die regelmatig zijn gerangschikt, haast als naaldhout. In de winter is de boom zeer transparant en prachtig paarsbruin van kleur. Al zeer vroeg in het voorjaar is het gedaan met de transparantie door de vorming van mannelijke katjes en vrouwelijke elzenpropfen.^{19,23}

De ijle kroon van de els laat veel licht door, waardoor zich in elzenbroekbossen een gevarieerde vegetatie van vlier, lijsterbes, bramen en een rijke kruidlaag kan ontwikkelen.⁸ De els vormt een tamelijk rechte stam, die op latere leeftijd wat knoestig wordt. De kroon van de els is regelmatig van opbouw en kegelvormig. De takken staan nagenoeg loodrecht op de stam.

Begin mei, bij een nat voorjaar soms al in april, lopen de elzen uit. 'Is 't elzenblad zo groot als een duit, dan komt de koekoek eruit' gaat een volksgezegde.⁸ Het elzenblad ziet eruit als een omgekeerd hart, het breedste gedeelte is het verst van de stam verwijderd. Het blad vertoont hierin overeenkomst met het blad van de hazelaar, maar waar het blad van de hazelaar uitloopt in een punt, is het elzenblad voorzien van een insnijding, zoals bij geen enkele andere inheemse boomsoort wordt aangetroffen.⁷ De zwarte els heeft zulke kleverige bladeren dat stof en vuil er makkelijk aan blijven kleven, waardoor het blad zwart is, zodat het niet verbazend is dat de soort te boek staat als zwarte els.⁸

De mannelijke bloemen zijn de gele, hangende katjes, terwijl de schubben van de vrouwelijke rode bloempjes uitgroeien tot groene, kleverige elzenpropfen die later bruin worden, hun zaad verliezen, maar nog lang aan de boom blijven hangen.^{9,23} De botanici zijn het er niet over eens of de mannelijke dan wel de vrouwelijke bloeiwijze het eerste rijp is. Het is niet uitgesloten dat de els zich aan de omstandigheden aanpast en dat dit dus wisselend plaatsheeft.⁷

Het komt voor dat de els drie generaties vrouwelijke katjes aan de boom heeft hangen: de zwart verhoude elzenpropfen/kegels die hun zaad zijn verloren, de tweede generatie groene propfen die met stuifmeel is bevrucht en de derde generatie, rode vrouwelijke bloempjes die zich net beginnen te vormen in de voorzomer. Deze laatste worden in het volgende vroege voorjaar bevrucht (soms al in februari) met stuifmeel van de gedempt gele, mannelijke katjes.⁸ Het zaad van de els vormt in de winter het hoofdmenu van de sijs.³¹

Dat de els goed is toegerust voor een waterrijke omgeving blijkt uit het feit dat de zaden niet zijn voorzien van vleugels of parachutes, maar bestaan uit een kegelvormig lichaam met luchtdichte holten en een olieasje, zodat het zaad goed blijft drijven op het water. Aan een drassige oever kan de els dan weer ontkiemen.⁷ De els is de enige loofboom die kegels heeft.^{9,19}

De inheemse zwarte els is vooral in lagere delen van het land en langs rivieren en beken, en in vochtige duinvalleien algemeen.

Van nature komt de els voor in het hardhoutooibos, een bos met eik, els, es en iep, vroeger voorkomend op hogere rivieroeveren en laagliggende natte gronden. Het laatste min of meer natuurlijke elzen-essenbos was het Beekbergerwoud. In 1869 werd dit laatste stukje Nederlands oerbos gekapt en ontgonnen. Er zijn maatregelen genomen om de groei-omstandigheden voor broekbossen, waarin de els een belangrijke rol speelt, rond beken en rivieren te verbeteren. Andere natuurlijke groeigebieden van de els zijn de uitgeveende plassen. De in deze plassen tot ontwikkeling komende kragge biedt zeer goede ontwikkelingsmogelijkheden voor els en wilg. In de tweede helft van deze eeuw is het areaal van dit kraggebos sterk toegenomen, onder invloed van de teruglopende rietcultuur in veengebieden. Met name in het Vechtplassengebied heeft de soort veel terrein veroverd. In kooibossen is de els traditioneel een belangrijke (aangeplante) soort.³¹

De els groeit verspreid over het gehele noordelijk halfrond in de gematigde klimaatzone tot diep in koude streken dichtbij de poolcirkel.⁹ Fraaie complexen komen voor in Polen, de Baltische staten en Noordwest-Rusland. Sommige elzensoorten groeien tot ver in het Middellandse Zeegebied. Op het Amerikaanse continent zijn enige elzensoorten zelfs tot in Peru door-

gedrongen. De zwarte els komt voor in bijna geheel Europa, uitgezonderd de gebieden boven de 65e breedtegraad, Zuid-Spanje en de droge steppegebieden in het zuidoosten van de voormalige Sovjet-Unie. De witte els heeft in vergelijking met de zwarte els een voorkeur voor een meer continentaal klimaat en is van nature niet inheems in atlantisch West-Europa, dus in principe ook niet in Nederland, hoewel het niet uitgesloten wordt dat zich bij de Grebbeberg natuurlijke voorkomens van de witte els bevinden, mogelijk als een soort uitloper.^{9,25}

De els heeft zich na de laatste ijstijd, omstreeks 6500 v.Chr., gevestigd in Noordwest-Europa, ongeveer gelijk met de linde, wat later dan de iep en de zomereik.⁹ In het Atlanticum en na de laatste ijstijd is de els met name in het westen van Nederland een belangrijke boomsoort geweest. Door houtkap, bosbeweiding, ontwatering en ontginning is het elzenareaal sterk afgenomen.³¹

De els komt veel voor als struik of heester, maar men treft ook veel fraaie elzenbomen aan.²² Op d'Erve Kots in Lieveelde staan kaarsrechte, hoge (zwarte) elzen.⁸ De oudste els van Nederland staat aan de Emmalaan in Groningen. Hij is zo'n 160 jaar oud.¹¹

Bodem- & klimaateisen

Bijna alle elzen zijn vochtminnende houtgewassen van de lagere gronden. De inheemse zwarte els (*Alnus glutinosa*) is weinig gevoelig voor vorst, verdraagt wind goed, heeft veel licht nodig en kan uitgroeien tot 20 tot 25 meter.^{23,31} De els is tamelijk klimaatvaag en gedijt het beste op lage rivieroeveren en broekgronden die in de winter en herfst overstromen met slibrijk water. De els vraagt dus in de eerste plaats voldoende bodemvocht, maar heeft ook voedselrijke, humeuze grond nodig.

Het bodemverbeterend vermogen van de els is groot, niet alleen door het op vochtige bodems snel verterende blad dat een voortreffelijke humus levert, maar ook door vorming van wortelknolletjes. De els leeft in symbiose met *Frankia*-bacteriën. Deze bacteriën dringen de gastheer binnen door de wortelharen vlak achter de worteltop en stimuleren de celdeling, waardoor knolletjes ontstaan. Hierin wordt stikstof uit de lucht gebonden en omgezet in opneembare eiwitten. Jaarlijks kan zo 60-100 kg stikstof per ha worden vastgelegd. De wortelknolletjes van de els bevinden zich gewoonlijk in de bovenste 50 cm van de bodem.³¹ Behalve bij de duindoorn komt dit verschijnsel niet voor bij enige inheemse houtsoort. Niet alleen de els, ook andere planten profiteren hiervan. Om deze reden is de els gewild als bodemverpleger.^{2,9,23}

Wat betreft de verteerbaarheid van bladafval is naast kalkrijkdom van de bodem het stikstofgehalte en in verband hiermee de verhouding C/N in het strooisel belangrijk. Hoe kleiner de C/N-ratio, des te gunstiger is dit voor de omzetting in humus. Els en robinia als vlinderbloemigen hebben een C/N-ratio die tot de laagste behoort. Die voor robinia is 14, voor de zwarte els 15, voor grijze els 19, voor es 21, voor de beuk 51, voor de lariks 113.¹⁷

De witte els kan koude en droogte beter verdragen dan de zwarte els. Door bosbouwers wordt ook de witte els gewaardeerd als waardevolle verplegende houtsoort in gemengde bossen, ook in Nederland. De witte els stelt lagere eisen qua voedselrijkdom en beschikt over een groter aanpassingsvermogen dan de zwarte els.⁹

Teelt, beheer & opbrengst

De els is vroeg manbaar: al vanaf 5- tot 15-jarige leeftijd. Het zaad van de els wordt door de wind of het water verspreid.³¹ Als de els 30 jaar oud is heeft de boom volledige rijpheid bereikt; de boom brengt dan een volledige zaadoogst voort. Over het algemeen wordt een els



De els is onlosmakelijk met water verbonden.

niet ouder dan 150 jaar.⁷ Elzen groeien gewoonlijk krachtig en snel. Door snoei kan men recht opgaande stammen verkrijgen. Beide elzensoorten vormen meestal meerstammige opgaande bomen die onder optimale omstandigheden een hoogte van 15-25 meter bereiken, waarbij een takvrije stam wordt gevormd van 6-12 meter hoog. De diameter varieert van 0,3 tot 1,2 meter. Vaak zijn de afmetingen van de boom veel kleiner.^{9, 32}

Aanplant van elzen buiten het oorspronkelijke groeigebied geeft een verminderde groei en zou ook de oorzaak kunnen zijn van het 'elzensterven' (het vanuit de top insterven van oudere elzen).³¹

Er worden wel twee ecotypen elzen onderscheiden, de 'broekbos-els' en de 'bosboom-els'. Het eerste ecotype groeit op venige bodem, het tweede ecotype op lemige grond. De eerste kent een snelle jeugdgroei en is vooral geschikt voor hakhoutculturen, terwijl de tweede een wat langzamere jeugdgroei kent, maar daarentegen een goede groei op latere leeftijd en een rechte, voor de bosbouw bruikbare stam vormt.³¹ Elzen verdragen knotten. Knotelzen zijn echter zeldzaam.⁸ Elzenhakhout wordt in de regel om de zes jaar teruggezet. Opvallend verschijnsel bij het zagen van elzen is het rode sap dat uit de zaagsnede vloeit.²³

Els wordt wel als vulhout aangeplant bij populier, wilg, douglas en fijnspar, met als doel de kruidlaag te onderdrukken, de stikstofhuishouding te verbeteren en takafstoot van de hoofdhoutsoort te verbeteren.³¹ De els kan dankzij de goede doorworteling en stikstofbinding ook een rol spelen bij de bodemrijping van jonge gronden. Ook vermindert de els brandgevaar; jong dunningshout kan als takbemesting in het bos achterblijven.³¹

De gemiddelde productie van elzen ligt op 7 m³/ha (variatie tussen 6 en 8,4 m³/ha).³¹ Het elzenhaantje, een blauwe kever eet elzenblad.⁸

Bewerking van de grondstof

Elzen is moeilijk te bewaren zonder dat het snel wordt aangetast; legt men het elzenrondhout echter in water dan heeft men geen problemen.²⁸



Van 3 dunne elzenplankjes maakt men een massieve plaat voor meubels.

Areaal, voorraad & productie

In de jaren tachtig besloeg het totale oppervlak aan zwarte els ongeveer 7.000 ha (6.600 ha gesloten bos), waarvan 2.300 ha hakhout en griend (meest doorgeschoten) en een kleine 1.000 ha leegkapbos.⁶

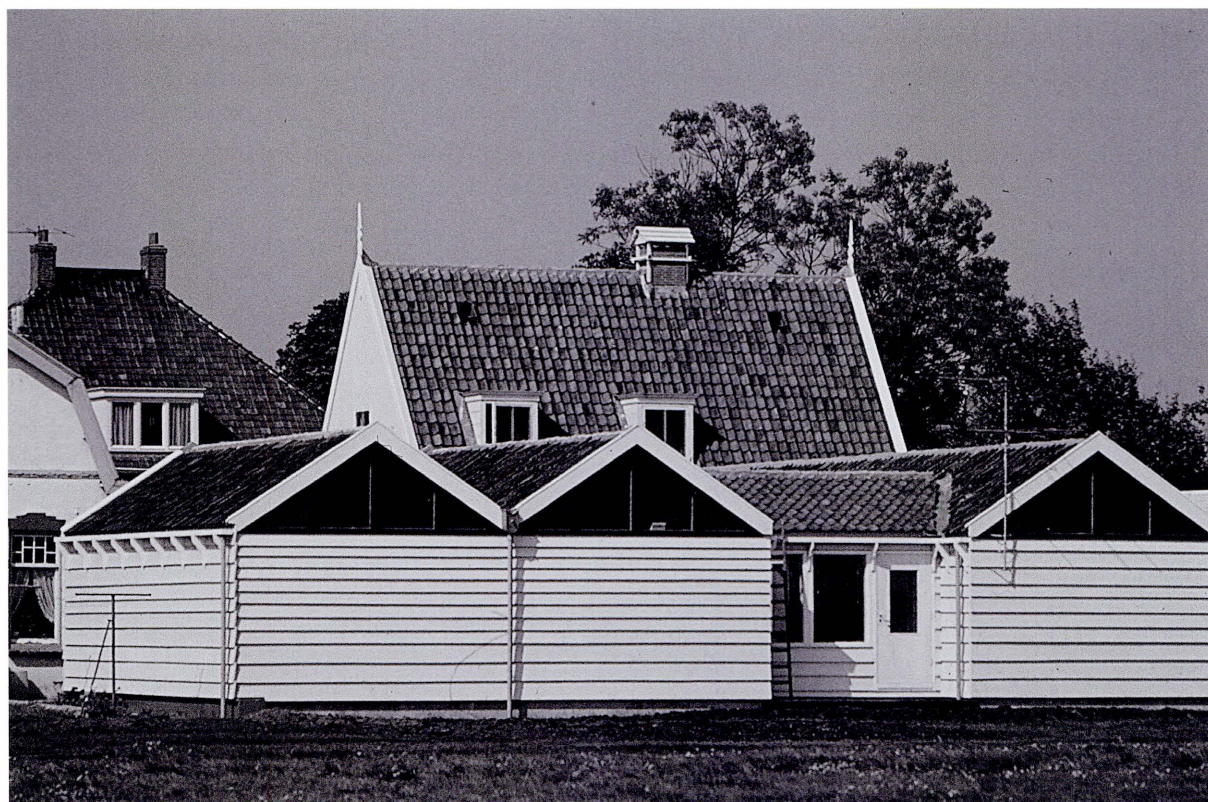
In de jaren twintig kwam er voornamelijk in het Vechtplassengebied 200 ha kraggebos (els & wilg) voor; in de jaren tachtig was dit areaal gegroeid tot 2.000 ha. De zwarte els is midden jaren zestig aangeplant in Oostelijk Flevoland.³¹

In Finland heeft ten behoeve van de fineerindustrie brandbouw (het afbranden van houtgewas en veen waarbij de as tot grondverbetering dienst doet) plaatsgevonden ten gunste van berk en els. Bij intensieve brandbouw werd de grauwe els de dominante boomsoort.²⁰ Na de eik is de els de voornaamste loofhoutsoort in Polen. Voor de Tweede Wereldoorlog leverde Polen 15% van de totale wereldtriplexproductie in de vorm van elzentriplex.⁴

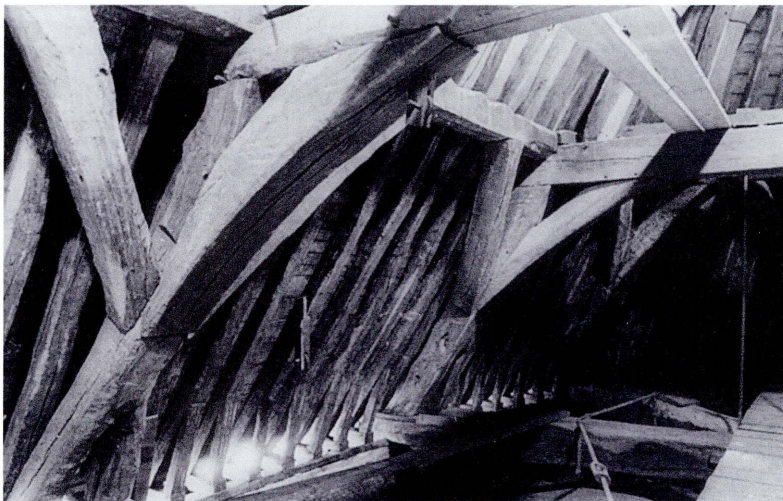
Eigenschappen

De els is een spintboom. De jaarringen zijn goed te onderscheiden.¹ Elzenhout van de levende boom is wit, maar wordt roodbruin zodra er contact met lucht is. Vers elzen weegt 680-1.000 kg/m³.³² In luchtdroge toestand heeft elzen een soortelijk gewicht van ongeveer 550 kg/m³ bij een vochtgehalte van 12%.

Elzenhout heeft duurzaamheidsklasse V.³² Onder water en in de grond is elzenhout echter één van de meest duurzame inlandse houtsoorten! Onder zeer oude gebouwen in Europa zijn elzen heipalen en kespen aangetroffen die in zeer goede staat verkeerden.^{1, 24, 30, 32} 'Els en linde



Op de drassige grond in en rond Amsterdam werden vroeger elzen palen gebruikt als fundering voor houten huizen.



Elzen werden vroeger in kapconstructies toegepast.

zijn haestig hoog, doch brengen lichte en bronze stoffe voort: maer Els wanneer het lange jaren onderwaeter of aerde heeft gelegen zal het een taeiheit en sterckte bekomen. Van alzulcke Els en Bouk, zegt Claudianus, dat zij zoo hart als marmer worden,' aldus scheepsbouwer Nicolaes Witsen in 1671.³ Eenmaal gedroogd wordt elzenhout geleidelijk harder. Elzen kaspanten in schuren en stallen (dus vrij van inwerking van vocht) gaan lang mee.²⁶

Elzen is zacht en matig werkend.³⁰ Elzenhout kan goed glad geschaafd, gedraaid en gebeitst worden.²⁶ Elzen is als gekantrecht hout beschikbaar in de handel.³²

Toepassing & gebruik

In het Neolithicum werden van elzen palen veenwegen gemaakt, getuige een vondst van een drie meter brede weg bij Nieuw Dordrecht, daterend uit 2430 v.Chr.¹⁵ Elzenhout kan worden toegepast in waterbouwkundige werken en beschoeiingen.^{8, 12} Van elzenstruiken wordt rijshout gemaakt.⁸ Elzen van 40 tot 60 jaar leveren paalhout.³¹ Reeds in de Oudheid gebruikte men hout van de els als heipaal, wanneer men de woning in drassig land stevigheid wilde geven.^{3, 30} Elzen werden in moerassige streken en plaatsen onder fundamenteën gelegd. In het Italiaanse Ravenna werden bijna alle gebouwen op ingedamde elzenstammen gefundeerd.^{7, 22} Half Venetië is op elzenhouten palen gefundeerd, ook naar men zegt de beroemde Rialto-brug.^{7, 19} Ook is elzenhout vroeger met succes toegepast als waterleiding.^{4, 30} De goede houdbaarheid van elzen onder water maakt de soort tot gewild hout in de mijnbouw.¹²

Elzen uit de eindhak levert zaag- en schilhout.³¹ In Rusland wordt elzenhout van oudsher als bouwhout gebruikt.³⁰ In het verleden werd elzenhout ook in Nederland toegepast als constructiehout in kappen. Een fabrieksmeester in Utrecht meldt in 1403/4 dat hij 'elzenhout [nodig heeft om] bogen te maken supra turrim' (op de toren). Ook als hulpmateriaal was elzenhout niet onbekend. In 1399 kocht men voor de bouw van de Pieterskerk te Leiden 2 schouwen (= scheepjes) elzenhout om mee te steigeren.¹⁸

Elzenhout van grotere diameter is prima toe te passen voor triplexfabricage.^{23, 24, 30} In de jaren twintig was het meeste triplex in Nederland elzen- of berkenfineer ter grootte van 1 x 1 meter. De productie van fineer was destijds een belangrijk onderdeel van de Finse houtindustrie.²⁰ Elzenhout tot 30 jaar wordt gebruikt voor de spaanplaatproductie.³¹

Elzen worden aangeplant als windscherm bij boomgaarden. Op gezette tijden worden ze getopt.⁸ Elzenhakhout werd en wordt samen met wilg gebruikt als rijshout voor oeverbescherming.

In Rusland wordt elzenhout voor meubels gebruikt.³⁰ Elzenhout kan ook worden benut voor lijstenfabricage en pianobouw.¹² In Normandië benut men elzenhout als grondstof voor watervaste, taaie klompen.^{2, 8, 19, 31} Bonenstaken, bezemstelen en paaltjes worden van jonge elzen gemaakt.⁸ Het lichte en goed bewerkbare elzenhout wordt ook toegepast in allerlei draaiwerk, borstels, sigarenkistjes, pijpenkoppen en dergelijke.^{2, 31}

De els levert goede kwaliteit houtskool. Dit houtskool werd vroeger gebruikt bij de productie van buskruit.³¹

Elzen zijn gebruikt in visrokerijen.³¹ Nat elzenhout werd vroeger als brandstof gebruikt in pannenbakkerijen. De sterke rookontwikkeling had tot gevolg dat de pannen blauw gekleurd werden in plaats van rood.^{4, 30}

De ruwe en schilferige elzenschors levert sinds onheuglijke tijden looistof voor leerlooien.^{7, 31} De bast van de els levert weliswaar relatief veel looistof, 16-20%, maar heeft een rode kleur en wordt om deze reden minder vaak benut dan men zou denken. De belangrijkste gebieden waar men uit elzenbast looistof wint (of won), zijn gelegen in Zuidoost-Europa, Slavonië, Hongarije en delen van Rusland (onder andere in de Pripet-moerassen, waar zeer veel zwarte els voorkomt).²⁷

Schors of zaadknoppen van de els werden vroeger gebruikt door leerbereiders en ververijen om lakens, hoeden, leer enzovoort zwart te verven. De schors of zaadknoppen van de els worden daartoe samen met wat oud ijzer in water met wat azijn (edik) gedaan. Na enkele dagen is het water zo zwart als inkt geworden. De zaadknoppen werden ook wel in plaats van galnoten gebruikt voor het bereiden van inkt.²²

Door het kleverige elzenblad met morgendauw erop te verzamelen en te brengen in een kamer waar vlooiën zijn, kan men van dit lastige gedierte af komen.^{7, 22} Het zal in dit geval om de zwarte els gaan, die van kleverige bladeren is voorzien waar vlooiën op blijven plakken. In 1823 werd nog verondersteld dat elke Britse huisvrouw dit weet.²

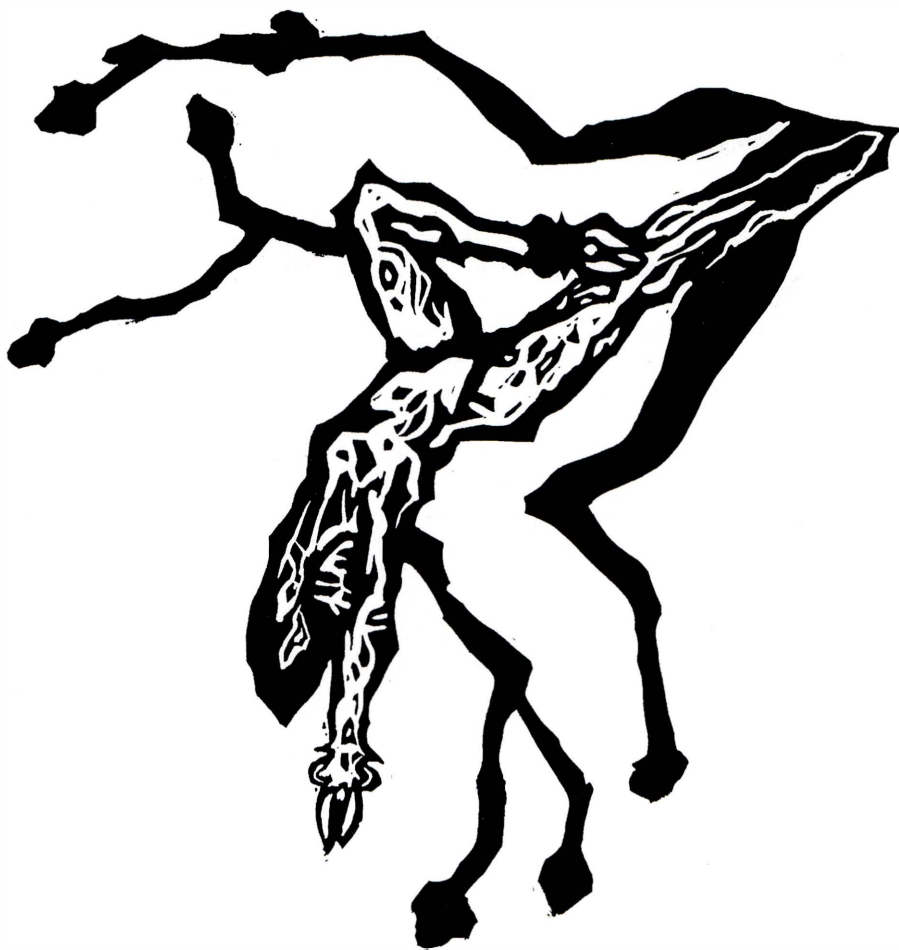
Een aftreksel van de bast wordt onder de naam Decoctum Corticis Alni als gorgeldrankje bij keelklachten gebruikt.³¹

Conclusie

De els voelt zich zeer goed thuis in een waterrijk land als Nederland. Men ziet de boom echter nauwelijks staan en voor het hout bestaat weinig waardering. Ten onrechte, want elzenhout kan na wateren en goed drogen goed worden toegepast in kapconstructies van schuren en dergelijke. Elzen rondhouten palen kunnen gebruikt worden als heipaal. Elzentriplex kan tropische triplexsoorten vervangen en oeverbeschoeiingen kunnen van elzen- en wilgenrijs-hout worden gemaakt.

- 1 As, L.W. van en Wiedijk, K., *Het hout*, Kluwer, Deventer 1948.
- 2 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 5 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 6 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 7 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 8 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 9 Fontaine, F.J., *Het geslacht Alnus; de els*, BoomSpiegel 7, Van den Oever, Haaren 1991.
- 10 Fontaine, F.J., *De es*, BoomSpiegel nr. 9, Van den Oever, Haaren 1993.
- 11 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 12 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 13 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 14 Heuvel, H.W., *Volks geloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 15 Holleman, T., 'Natte archeologie', in: *NRC Handelsblad* 22-8-96.
- 16 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 17 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 2: *Het bos*, Tjeenk Willink, Zwolle 1956.
- 18 Janse, H., *Bouwers en bouwen in het verleden – de bouwwereld tussen 1000 en 1650*, Eur. Bibliotheek, Zaltbommel 1965.
- 19 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 20 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 21 Krekelberg, Gerh., 'De esch', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 7, juli 1935, pp. 201-210.
- 22 Krekelberg, Gerh., 'De els in het oude volksgeloof', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg., 1936, pp. 142-147.
- 23 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 24 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 25 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 26 Oss, J.F. van, *Ware kennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 27 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 28 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 29 Vries, J. de, *Edda*, vert. uit het oud-Noors, 1e druk 1936, herz. druk Ankh-Hermes, Deventer 1994.
- 30 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 31 Wiegers, J., 'Alnus', in: P. Schmidt (ed.), *syll. Nederlandse boomsoorten II*, Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 32 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Es





Fraxinus excelsior

ash

frêne

Esche

*‘De wereldboom’*

Cultuur & betekenis

Over de herkomst van de naam van de es bestaan verschillende theorieën. Sommigen menen dat es is afgeleid van as, vanwege de asgrijze kleur van de schors; anderen menen dat de naam in verband staat met het Gotische ‘asks’ = speer. Bij de Grieken gebruikte men in ieder geval essenhout voor speren. Een andere theorie is dat de boom de naam heeft gekregen van de es, een omheind stuk cultuurgrond, waarbij de es als grensboom en als leverancier van palen voor de omtuining werd benut.²⁴ *Fraxinus* is Latijn voor de gewone es.²² Het woord heeft een Griekse oorsprong en drukt uit dat van deze boom goede palen voor de omtuining gemaakt kunnen worden.²⁴ Linnaeus was onder de indruk van de grootte van de es, getuige de benaming ‘excelsior’ = hoger. Ook nu nog worden bomen van 45 meter lengte aangetroffen.²² De es heeft beslist licht nodig en daarom kan de boom in dichte bossen recht omhoog schieten, zodat hij zijn naam eer aan doet.¹¹ De es wordt vanwege de fraaie lichte kroon, die gevormd wordt door takken die eerst naar beneden neigen en aan de uiteinden omhoog rijzen, wel de ‘Venus van het Woud’ genoemd.¹⁰ De es staat ook bekend als de ‘wagenmakersboom’, omdat de es veel werd gebruikt bij het maken van wagens en koetsen.¹⁰ In de Elzas wordt de es ‘wondeboom’ genoemd, omdat men meent dat essenhout wonden heelt en bloed stelpst. De es wordt ook genoemd: wereldboom, weerboom, Adamsboom (mogelijk afgeleid van Wodan/Odin).²⁴ Es-Odin’s of Wodansdag is overigens woensdag.³¹

Plaatsnamen in Nederland en België met de naam es (ook esch, as en asch) zijn Esbeek, Esch, Escharen, Essen, Esenbeek, Essene, Est, Asse, Assebroek, Asselt, Assen, Assenede en Asse ter Heide.¹⁵

‘Rondom geen enkelen boom zweeft zoveel geest van legende en bijgeloof als rondom den esch,’ vindt Clarke Nuttall.¹⁰ De es is de allesvoedende wereld- en levensboom Yggdrasill, de boom der kennis en des levens, der smarten en des verlangens, de boom van ruimte en tijd: een zinnebeeld van het heelal. De es omspant het blauwe hemelgewelf en de groene aarde. De es wortelt in de troebele bron van het oerleven.²⁴ In de *Edda*, in de 12e eeuw op schrift gesteld door de IJslander Snorri Sturluson, maar vele eeuwen ouder, wordt een uitgebreide en unieke beschrijving van de es, de Yggdrasill gegeven.⁷ Yggdrasill is de wereldboom, ook wel maatboom of schrikdrager genoemd.^{18,33} Ygg is één van de namen van Wodan/Odin.⁷

Midgard, de wereld, een pannenkoek met een heilige berg in het midden, bevindt zich halverwege de stam van de wereldboom Yggdrasill en wordt gesteund door de onderste takken. De hoogste takken reiken tot in de hemel. De bladeren zijn de wolken en de vruchten de sterren; aan de rand van de wereld strekken zich de oceanen uit met op de rand van land en



water de slang, met de staart in de bek de wereld omcirkelend, symbool van continuïteit en eeuwigheid. De goden leven van de vruchten van de wereldboom, de es, die Iduna, de godin van het leven, aan hen gaf.³¹

De es heeft drie enorme wortels die de boom overeind houden.^{7, 24} De eerste wortel loopt naar de woningen van de mensen; hier zitten de drie Nornen, Verleden, Heden en Toekomst. In hun schoot ligt het lot van de mens verborgen. De drie godinnen van tijd en noodlot begieten de eerste wortel van de wereld-es met water uit de bron van het Verleden.²⁴ De tweede wortel loopt naar beneden naar het land van de Reuzen. Deze wortel ontvangt zijn voedsel uit een wonderbron, de bron van Mimir,³² die genot en veel wijsheid en kennis van de toekomst verschaft.²⁴ De derde wortel gaat naar het rijk van de bleke doodsgodin. Aan deze wortel knaagt de vreselijke slang Nidhöggr. Deze slang twist met de adelaar die bovenin de boom zit, waarbij een eekhoortje als boodschapper optreedt.^{22, 24} Een geit voedt zich met bladeren van de kroon, en geeft mede aan de in een eerlijke strijd gevallen in het Walhalla. Ook springen er vier (of vijf) herten door de takken en knabbelen wat van het loof van de wereld-es.^{22, 24}

*Es in de winter, met op de
voorgond de 'skeletten' van
brandnetels.*



Aanvankelijk is Wodan/Odin de god van de oorlog, maar hij ontwikkelt zich tot een meester van de wijsheid, van occulte kennis.⁷ In zijn ijver om de wereld aan de demonen te ontrukken, hangt Wodan/Odin zich negenmaal op aan de wereldboom Yggdrasil.¹¹ De es zou altijd blijven leven totdat Ragnarok, het noodlot der goden, inging. Dan zou Wodan/Odin, als de ordenende god, gedood worden door een wereldslang en vergaat ook de aarde. Daarna zou er een nieuwe aarde komen, zonder kwaad, waar planten groeien zonder dat ze gezaaid zijn en waar de lichtgod Baldr heerst.¹² In deze laatste toekomstverwachting is de invloed van het naar het noorden oprukkende christendom duidelijk merkbaar.

Volgens de Noordse mythologie is de man uit een essenstam geschapen (en de vrouw uit een els of olm).^{10, 13, 24} Drie Asen vonden aan het strand een es (Ask) en een olm (Embla), die adem noch geest hadden. Odin gaf ze adem, Hoenir geest en Lothor bloed. Zo werden de eerste mensen geschapen; twee bomen zijn onze stamouders geweest.¹⁸

Vikingen werden wel 'esmenschen' genoemd. Speerschachten, mesheften en ook de boten van Vikingen waren gemaakt van essenhout, waaraan zij een bijzondere macht toekenden.

Het essenhout zou al het kwaad weerstaan, zowel de vijand als de storm op zee.¹⁰

Gedurende de Germaanse joelfeesten werd een blok (stobbe) essenhout (het joelblok, soms ook van eik) verbrand, terwijl essen takkenbossen het heilige vuur van het oude naar het nieuwe jaar droegen.³¹

Ook volgens de oude Grieken is de es de oorsprong van de mens.¹⁰ Voor de Grieken uit de tijd van Hesiodus stond de es symbool voor stabiliteit. In een beroemde mythe over de degeneratie van de mensheid is de es de voortbrenger van 'het bronzen ras, ontzagwekkend en machtig'.⁹ Essenhout en brons zijn beide taai en sterk.⁷

De es werd geassocieerd met de derde maand van het Griekse heilige jaar, de maand waarin lammeren werden geworpen en de maand waarin nogal eens onweersbuien voorkwamen.¹⁷ De es speelde bij de oude Grieken een rol bij riten waarbij door vrouwen regen werd gemaakt.¹⁷

Essen worden door nimfen bewoond, 'Meliën' genaamd.^{12, 17, 24} Deze essennimfen zouden zijn ontstaan uit het bloed van de gecastreerde oergod Uranos. De essencultus zou daarmee ouder zijn dan de eikencultus.¹² Kronos, de jongste zoon van Uranos en moeder Aarde, castrerde zijn vader. Druppels bloed vielen op de aarde, waaruit de Meliën ontsproten, aldus de Griekse mythologie.¹⁷ Uit dezelfde druppels bloed ontstonden ook de Furiën of Erinnyen, de wraaknemende plaaggodinnen uit de onderwereld. Deze Furiën waren uitgerust met essen stokken.²⁴

Essenhout leent zich om zijn taaiheid zeer goed om er wapens en werktuigen van te maken. Het Griekse 'melía' heeft twee betekenissen: es en lans.⁷ De lansen van de Griekse helden uit de *Ilias* en de *Odyssee* waren van essenhout.² Ook Nemesis, de Griekse godin der vergelding, droeg een staf van essenhout.¹⁰ Nemesis werd ook wel de 'onontkoombare' genoemd en de es was één van haar vermommingen en daarom belangrijk voor haar vereerders.¹⁷ Sommige bogen in het graf van Toetanchamon waren vervaardigd uit (door Egypte geïmporteerd) essenhout.⁴ Waarschijnlijk was het hout dat Grieken en Trojanen gebruikten voor hun speeren en dergelijke afkomstig van de *Fraxinus ornus* die in Zuidoost-Europa inheems is en ook wel de pluimes of manna-es wordt genoemd.¹³

Slangen zouden volgens oud volksgeloof een bijzondere afkeer hebben van essenhout. Men vertelt dat zij liever het vuur in zouden gaan dan op de takken van een es en dat zij 'voor niets zoo bang waren als voor het aanraken van de morgen- en avondschaaduw van de boom'.¹⁰ Plinius noemt het een weldaad van de natuur dat de es vroeger bloeit dan de slang verschijnt en niet eerder haar blad afwerpt dan dat de slang in winterslaap is gegaan.²⁴ Volgens Plinius is het uit de es geperste sap gedronken en ook op de zwellende plek van de beet gelegd het beste middel tegen vergiftiging door slangen.²⁴

Slowaken namen bij verre wandelingen een essentakje met zich mee ter bescherming tegen boze geesten, spoken, kabouters en heksen.²⁴ Britse moeders lieten hun kinderen onder een es liggen tijdens het veldwerk dat zij deden, in het geloof dat hun kinderen gevrijwaard waren van gevaarlijke dieren en boze geesten.³¹ Volgens Brits volksgeloof, nog levend in de jaren 1920, trekt de es licht aan en is de boom een vijand van heksen, dit laatste te meer als het om een heksen-es gaat. Van een gewone es maakt men een heksen-es door een levend spitsmuisje in een gat in de stam te begraven.¹⁰ Heksen hebben echter ook het vermogen om onweer en storm te verwekken door met een essentakje op het water te slaan.^{18, 24} De toverheksen zouden een voorkeur hebben voor de es, zowel om er te wonen als om er samen te komen.²⁴

Vers essenhout zou een goed geneesmiddel zijn bij verse wonden.¹⁵ Door essenhout op bepaalde dagen en bepaalde uren af te snijden en daarmee een wond aan te raken, of door het hout in het hemd van de gewonde te naaien, geneest men de wond.²⁴ In Frankrijk en Engeland begroef men bij koorts of kiespijn nagels onder een es. Een stukje linnen gedrenkt in het bloed van een door een ongeluk verdwenen lichaamsdeel spijkt men op de es, met de

bedoeling het verlies zo goed mogelijk op te vangen.²⁴ Negen twijgen van de es gesneden op Goede Vrijdag en thuis in een linnen doek gedaan, zouden als men het bij zich droeg een goed middel tegen jicht zijn. Sap van de essenbladeren was vroeger een tegengif tegen slangenbeten. Het destillaat van twijgen zou oorpijn en het beven van handen doen verdwijnen.¹⁵ Twijgjes of blad van een tover-es waren een absoluut afdoend middel tegen acute kramp en pijn.¹⁰ Ook werd wel een jonge es in tweeën gespleten waarbij een kind dat aan Engelse ziekte leed door de spleet werd gehaald waarna de twee helften van de es weer werden verbonden. Als de es zich verder weer goed zou herstellen – wat meestal gebeurde – zou het kind ook genezen.^{10, 24} Tenslotte is nog bekend dat men het blad van de es gebruikte voor het genezen van wratten, door het blad er op te leggen en te zeggen 'Es, es, ik bid u, koop deze wratten van mij'.¹⁰ Volgens een recept uit de 18e eeuw zou essenbast die voor Sint-Ohmarsdag in huis wordt gehaald helpen tegen wandluis.²⁴

Het vinden van een even geveerd essenblad brengt geluk: 'Vindt ge soms een even Esch; of klaver met vier bladen, eer de zon ter kimme neigt, zult ge in liefde baden'.¹⁰ Bij de Slovenen

Geveerde essenbladeren en bossen 'essensleutels'.



steekt men op Sint-Jansdag een essenstokje in de akker, in het Spaanse San Sebastian hangt men op Sint-Jansavond een essentakje in huis; in beide gevallen omdat dat geluk brengt.²⁴ 'May your footfall be by an ash's root' is een oud-Britse vorm van iemand geluk wensen.³¹

Met Pasen werden kinderen en vrouwen wel tot overdracht van leven en vruchtbaarheid geslagen met levensroeden, twijgen van de vlier, berk of es.⁴ De Germanen hadden de gewoonte wat honing van de es te geven aan een pasgeboren baby en ook de Schotse Hooglanders gaven hun baby's als eerste een druppel essensap.³¹ In Zweden offerde men aan de Aska frao (es-vrouw). Op Aswoensdag goot men voor zonsopgang water over de wortels van de es.²⁴

Als de eik het eerste is met bladontluiking zal er een warme zomer volgen, is de es het eerst dan is een nat jaargetijde op komst. Deze voorspelling zit in het volgende rijmpje: 'Staat de Eik voor d'Esch in blad, 't zomerweer wordt schoon, niet nat. Tooit de Esch zich voor den Eik, regenstroom wacht weg en dijk'.¹⁰

Plant & groeigebied

Het geslacht *Fraxinus* is zeer soortenrijk; alleen al in de gematigde streken op het noordelijk halfrond komen 47 soorten voor, en daarnaast nog vele ondersoorten en variëteiten.¹³ De gewone es (*Fraxinus excelsior*) behoort tot de familie van de olijven, de Oleaceae.^{2, 10} De gewone es kent vele variëteiten die als sierboom worden aangeplant.¹⁹ Naaste verwant is de liguster, en ook de sering en de jasmijn horen tot de familie der olijven.¹⁰

De es is goed te herkennen aan het oneven geveerde blad dat in de lente bijna altijd het laatst verschijnt om in de herfst weer het snelst af te vallen.¹⁰ Vrijstaand vormt de es een stugge, open en regelmatig afgeronde kroon, die voordat de boom in het blad komt herkenbaar is aan de eigenaardige kromming van de takken en de dikke, zwarte, behaarde knoppen, die paarsgewijs op de grijze twijgen zitten en waarvan de eindknop de grootste is.^{10, 11, 25} Deze knoppen worden 'bokkenpoten' genoemd. Lange tijd heeft de boom een gladde, grijze bast, die pas op 40-jarige leeftijd diepe langsscheuren en ondiepe dwarsscheuren krijgt.¹⁹

De es is een bosboom, maar groeit ook graag langs oevers van rivieren en kan ook goed als laanboom worden aangeplant. De es neemt veel water op: een gemiddelde es haalt 97 liter water per dag uit de bodem (een berk 85 liter en een iep 78 liter).²⁹

Het blad van de gewone es heeft 3 tot 6, gewoonlijk 5 jukken met een eindblaadje. De afzonderlijke blaadjes zijn zittend, lang, eivormig tot breed-lancetvormig en aan de top toegespitst. De knoppen zijn vrij groot en hebben gewoonlijk twee paar dofzwarte knopschubben; de eindknop is steeds groter dan de zijknoppen. De twijgen zijn stug en zwaar gebouwd, de onverhoude twijg is groen met veel bruine lenticellen, de verhoude twijg is lichtgrijs.¹⁹ De rechte en zware essentwijgen hebben bladeren die op één steel zitten die voorzien is van een gootje, een uitholling, waardoor hemelwater of dauw vanzelf naar de top van het fraaie geveerde blad loopt, waarna het weer op ondergelegen blad valt, en zo verder. Langs de kanaaltjes verrijzen een soort haartjes die het water opzuigen.¹⁰

De es is op 30- tot 40-jarige leeftijd manbaar en geeft dan vrijwel ieder jaar zaad. De bloemen komen vroeg in het voorjaar uit de zijknoppen van voorjarige twijgen te voorschijn, voor het uitkomen van het blad. De bloeiwijze is een pluimpje met mannelijke, vrouwelijke of tweeslachtige bloempjes. Vaak is de gewone es vrijwel tweehuizig, dus er zijn afzonderlijke mannelijke en vrouwelijke bomen.^{13, 19} Bosbouwers geven de voorkeur aan de mannelijk es, omdat zij, anders dan de vrouwelijke es, niet 'blijven hangen in de groei', maar gestadig groeien en daarmee een hoge houtopbrengst garanderen.¹¹ De vruchten hangen in trossen, eerst groen, later bruingeel. Het vruchtje zelf is een nootvrucht voorzien van een vleugeltje. Eind oktober-november zijn de vruchten rijp, gewoonlijk wordt echter al begin september geogst omdat het zaad anders een jaar over ligt alvorens te kiemen.¹⁹ In de herfst herkent

men de es aan de grote bundels 'essensleutels'. Op sommige essen treft men de 'sleutelbossen' niet aan, om de eenvoudige reden dat zij geen vrouwelijke bloemen voortbrengen.¹⁰ De zaden, gevleugelde nootvruchtjes, of sleutels, in botanische termen met 'samara'^{10, 15} aangeduid, zijn lang en plat, met een lang eirond zaad aan het steeleind, overgaand in een plat leerachtig vleugeltje.¹⁰ Deze sleuteltjes dwarrelen in oktober en november in grote getale naar beneden.² Vaak hangen ze de hele winter door aan de boom.¹⁵⁻²⁵

De es is een boom van de laagvlakten van Noord- en Midden-Europa; in Zuid-Europa groeit de soort ook, maar daar is de es pas later aangeplant. Het loof is daar veel gebruikt als veevoer.¹¹

De knot-es levert elke paar jaar taaie gereedschapsstelen.



In Nederland is de es *Fraxinus excelsior* inheems.¹³ Behalve in Europa (*F. excelsior*), groeit de es in Amerika (*F. americana*) en Noord-Azië (*F. mandshurica*).¹⁶ Het verspreidingsgebied van de es in Europa kent als meest noordelijke grens Zuid-Zweden, ongeveer ter hoogte van de 61e breedtegraad. In het zuiden ligt de grens net ten zuiden van de Pyreneeën en in Italië komt de es voor tot aan de noordgrens van Calabrië. In Ierland komt de es niet voor, terwijl aan de oostelijke zijde de grens wordt gevormd door een denkbeeldige lijn van Sint-Petersburg via Moskou naar de Krim en vandaar naar de Kaukasus.^{2, 19}

In het zuiden van Europa (aan de zuidpunt van Italië) is de *Fraxinus ornus*, de manna-es, inheems, waaruit men door insnijdingen in de bast sap wint dat aan de lucht stolt en medicinale toepassingen kent.^{13, 19, 24}

Aan de Spaarndammerdijk, bij Halfweg, een dorpje tussen Amsterdam en Haarlem, staat een grote herdenkings-es op de plek waar de Watergeuzen de Spanjaarden zware verliezen toebrachten tijdens het beleg van Haarlem.¹¹

Er is een fraai essenbos bij het kasteel te Loenersloot.²⁵ Als hakhout komen essen al meer dan 150 jaar voor, onder andere op de komklei tussen de Kromme Rijn en de Langbroekerwatering in Zuidoost-Utrecht. Een natuurlijke indruk maken enkele essenbossen in Utrecht en langs de IJssel.²⁷ Op de koninklijke landgoederen De Horsten, gelegen langs de binnenduinen van Wassenaar en Voorschoten, bevindt zich een eeuwenoud essenhakhoutbos. Mooie essen staan bij Hummelo, achter een hotel-restaurant.¹¹ De oudste es van Nederland staat in het Zeeuwse St. Kruis aan de Pereweg. De boom is zo'n 200 jaar oud. De hoogste es meet 38 meter en staat op het landgoed Crabbehof te Dordrecht.¹⁶

Bodem- & klimaateisen

De es houdt van een vochtige, kalkhoudende, bij voorkeur vruchtbare grond. De belangrijkste eis is voldoende vocht, zowel in de lucht als in de grond. Van nature is het een soort van de lagere, vruchtbare en vochthoudende berghelling. De es heeft een voorkeur voor stromend (grond)water.^{11, 25} Als aan deze voorwaarde wordt voldaan kan de es prima in een laaggelegen polderland groeien. Op moerasgrond doet de es het niet zo goed daar stilstaand (en daardoor zuur) water of langdurige overstroming tijdens de groei niet goed wordt verdragen. De beste bomen ontwikkelen zich op voedselrijke, lemige gronden, deels alleenstaand, deels in groepjes en zelden als zuivere opstand. Bij een glooiend terrein verdient essenaanplant op de noord-noordoosthelling de aanbeveling.²

De es komt over het algemeen in menging met eik, linde, iep, eik en esdoorn voor. Hij kan het beste in kleine groepen op 15-20 are op de beste en vochtigste gedeelten van eikenbos worden aangeplant. Brandnetel is een typische begeleidplant van de es. Waar de brandnetel groeit zijn de omstandigheden voor de es ook gunstig.¹⁹

Men onderscheidt kalk-essen en water-essen, naarmate ze op een vochtige dan wel een kalkrijke bodem voorkomen; deze rassen zijn op het oog nauwelijks van elkaar te onderscheiden. Plant men echter een water-es op een kalkrijke maar wat droge grond, dan zal de water-es het zeer moeilijk hebben.²⁵

In losse bodem vormt de es een penwortel met zware zijwortels; gaat het echter om dichte gronden met hoge waterstanden dan past de es zich aan en groeit het wortelgestel breed uit en vertakt zich sterk. De es is door de goed ontwikkelde penwortels stormvast. De boom onttrekt veel vocht en voedsel aan de bodem.²⁵ Het bodemverbeterend vermogen van de es is goed. De es levert een makkelijk verteerbaar, mineraalrijk, fosforrijk blad met een lage C/N-ratio.¹⁹

De es is gevoelig voor rookgassen en dergelijke. In zijn jeugd verdraagt *F. excelsior* schaduw, maar op latere leeftijd is het toch een echte lighthoutsoort.¹⁹ De gewone es is tamelijk klimaatvaag.

De es loopt zeer laat uit en vormt lange krachtige scheuten die in de nazomer vaak nog niet geheel verhout zijn. Bij vroeg invallende vorst zijn dergelijke twijgen verloren. Strengere wintervorst kan schade aan de eindknoppen toebrengen.²⁵

Teelt, beheer & opbrengst

Om es te zaaien kunnen de vruchtjes geplukt worden in augustus om vervolgens nog hetzelfde jaar te worden uitgezaaid. De zaaibedden moeten goed worden afgedekt met dennennaalden. Als men de van nature gerijpte vruchten later verzamelt (bijvoorbeeld door ze van de grond op te rapen, 1 kg bevat 13.000-15.000 vruchtjes), dient men ze gedurende de winter droog en luchtig te bewaren, waarna men ze het volgende seizoen kan uitzaaien (25 kg/are). Het zaaien kan volgens de een al in maart en geschiedt volgens de ander bij voorkeur in het najaar. De zaden hebben een kiemvermogen van twee jaar en een kiempercentage van ongeveer 60%.^{2, 19}

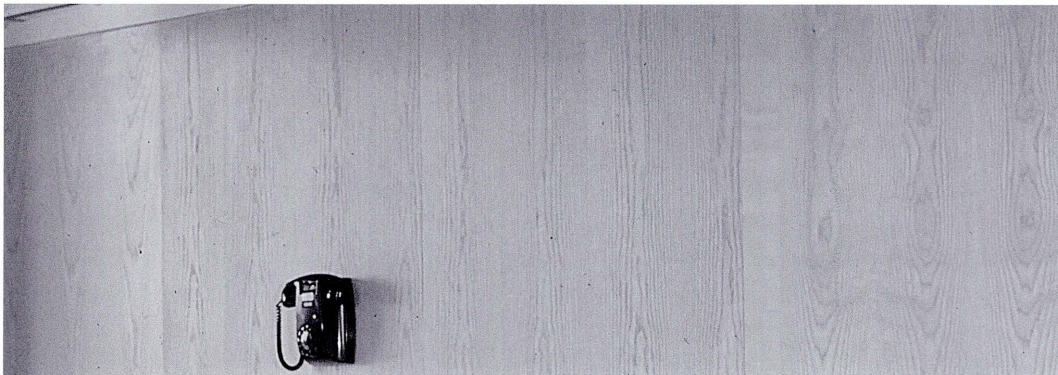
Er werden in de naoorlogse jaren grote verschillen geconstateerd in groeisnelheid en stamrechtheid. In een kwekerij werd een jonge essenloot op een oude onderstam geënt, waarna jaarlijks een takvrije, gemiddelde lengtegroei van 220 cm werd bereikt! De gemiddelde lengtegroei van de es blijft hierbij echter sterk achter.²

In vrije stand is de manbaarheidsleeftijd 25 tot 30 jaar, in een opstand 40 tot 45 jaar. De es wordt meestal niet ouder dan 200 tot 250 jaar en levert dan veel hout.² De maximum leeftijd ligt op ongeveer 300 jaar.¹³ Pas op latere leeftijd (40 jaar) vormt de es chocoladebruin kernhout, dat abusievelijk wel eens voor beginnende kernrot wordt aangezien.^{19, 23}

De afmetingen van de es zijn sterk afhankelijk van groeiplaats en bodemgesteldheid. De hoogte van de Europese es varieert van 20 tot 30 meter. De takvrije stam heeft een hoogte van 15-20 meter en een diameter van 0,4-0,9 m.³⁵ De jaarlijkse aanwas van de es is in zuivere opstanden van de eerste boniteit tussen de 40 en 70 jaar het grootst en bedraagt ongeveer 8,4 m³/ha. Tussen de 80 en 100 jaar neemt de groei af tot ongeveer 7,4 m³/ha. Op goede plaatsen kan de es na 60 jaar al goed werkhout leveren; over het algemeen heeft de es een omloop van 80 tot 120 jaar. Na 80 jaar heeft de es een gemiddelde lengte van ongeveer 28 meter en een gemiddelde diameter van 31 cm.²

Essenrondhout uit een eerste dunning in de polder gebruikt als staander in het atelier De Cirkel te Almere. Architect R.J. Wijntjes, Hoorn





Essen betimmering.

Het uitstoelingsvermogen van de es is goed, doch relatief snel uitgeput.² De es kan daarom ook als hakhout worden beheerd. Het essenhakhout wordt dan in omlopen van 5 à 6 jaar beheerd en levert hout voor gereedschapsstelen.¹⁹

Op te natte, dichtslepende gronden bestaat gevaar voor 'essenkanker'; sinds 1980 is ook een essensterven geconstateerd waarvan men de oorzaak nog niet heeft kunnen vaststellen.¹³

Bewerking van de grondstof

Het vellen van essen kan in Europa volgens sommigen het beste geschieden in december of januari, omdat de sappen in de bomen zich dan in rust bevinden.²³ Dit hout zal minder aan scheuren en werken onderhevig zijn dan hout dat in een ander jaargetijde wordt geveld.³⁰ Aangaande essen en beuken zeggen anderen juist dat die beter gekapt kunnen worden in het voorjaar of de zomer, daar het hout dan duurzamer en minder aan wormsteek onderhevig zou zijn dan in de winter geveld hout. De duurzaamheid van deze twee soorten zou juist worden bevorderd doordat het aanwezige sap zuur wordt.²³ Door de verzuring is het hout dan minder aantrekkelijk voor organismen die het hout aantasten.

Na het kappen kan men essen beter meteen verzagen. Als men het eerst laat drogen kan essen bij het verzagen later splijtscheuren geven.⁶ Essenhout wordt in de regel niet gewaterd, daar het dan zijn mooie blanke kleur verliest.²⁶

Een traditionele methode van houtbehandeling tegen schimmels komt uit Finland, waar men er al eeuwenlang ervaring mee heeft. Ontschorste bomen worden behandeld met een aftreksel van de essenbast dat enkele uren in een grote pan op een laag vuur heeft gestaan. Het essenrondhout in een atelierwoning in Almere is op deze manier behandeld.

Areaal, voorraad & productie

In Nederland staat 5.000 ha essenbos (waarvan ruim 4.900 ha gesloten), waarvan het overgrote deel leegkapbos (3.400 ha). Een kleine oppervlakte is hakhout en griend, ongeveer 750 ha, waarvan zo'n 250 ha in de jaren tachtig nog als hakhout in gebruik was.⁸

In het Meer Jaren Plan Bosbouw wordt de gewone es aangeprezen als een belangrijke snelgroeïende houtsoort, goed geschikt voor aanplant in nieuw bos in de Randstad en in de polders, en na enige tijd ook nog eens goed hout leverend. Essenhout is in Nederland prijzig, omdat er hier relatief weinig essenbos is. Wel worden er meer laanbomen van aangeplant.¹¹

*Nederlands essen op de vloer in een woning te Doetinchem.
Ontwikkeling en realisatie door Mourits Biobouw te
Halle (O).*



Een binnentrap van Nederlands essen.



Eigenschappen

Essenhout heeft zeer breed spinhout dat in kleur varieert van lichtgeel tot geelachtig bruin. Vers gezaagd essen kan bovendien een zachtroze tint vertonen. Essenhout is mooi van nerf. Het is zijdezacht glanzend; qua uiterlijk komt essen veel overeen met iepen, maar het is lichter van kleur. Essen vormt pas op latere leeftijd kernhout dat bruin van kleur is en contrasteert met het brede lichtgelige spinhout.^{2, 13, 25, 26, 35}

Essen kan goed aan de lucht worden gedroogd. De neiging tot werken is volgens Wiselius groot.³⁵ Blom stelt dat essen minder werkt dan bijvoorbeeld vuren.² Essen werkt weinig zeggen Beversluis¹ en Lijdsman.²⁶ Deze verschillen zijn mogelijk terug te voeren op een minder en meer zorgvuldig en met name langdurig, natuurlijk droogproces. Mogelijk dat ook wateren in het verleden heeft gezorgd voor het minder werken van essen.

De duurzaamheid van de es aan de open lucht is niet groot.¹ Essenhout is aan de lucht onder afdekking 30 tot 95 jaar houdbaar, terwijl zonder afdekking de levensduur op gemiddeld 40 jaar (15 tot 64 jaar) ligt.⁵ Essen is niet goed bestand tegen vocht en wordt door worm aangetast; het is dus niet weervast.³⁰ Essenhout is wel duurzaam in droge binnentoepassingen.²⁶ Essenhout valt in duurzaamheidsklasse v.³⁵

Essen is vast en fijn van bouw, aldus Leclercq.²⁵ Essen heeft een rechte, soms golvende draad en een grove nerf, schrijft Wiselius.³⁵ Ook Van der Kloes²³ en Rutten²⁹ menen dat essenhout te grof van nerf is om als fijn timmerhout te dienen. Drooggehouden wordt essenhout echter 'als het ware hoe langer hoe vaster'.

Essenhout is zwaar en hard en toch goed tot uitstekend te bewerken.^{1, 35} Het soortelijk gewicht van essen bedraagt 720 (510-830) kg/m³ bij 12% vochtgehalte. Vers essenhout weegt 750-1.150 kg/m³.³⁵ Essenhout is buitengewoon taai en elastisch, meer dan welke andere inheemse houtsoort ook.²⁵ Essen uit bergland zou nog taaier zijn dan essen uit laagland. Hout van mannelijk essen is taaier dan dat van zaaddragende (vrouwelijke) essen.²⁹ Essenhout kan men buigen zonder dat het splintert of inscheurt terwijl het hout bij opheffing van de buigende kracht weer terugveert in de oude vorm. De taaiheid hangt af van de breedte van de groeiringen. Gewoonlijk zijn er drie jaarringen per centimeter, stelt Blom.² Essen met een groeiringbreedte van 2,5-4 mm is het sterkste.³⁵ Goed buigzaam hout moet per 3 cm ongeveer 4 tot 5 jaarringen hebben; voor vliegtuigbouw werden 3 jaarringen per centimeter gevraagd. Hongaars en Slavonisch essen gelden als de beste handelsoorten.¹⁹ Elastisch, wit, jong essen heeft een betere prijs dan ouder essenhout. Essenspinthout is iets lichter dan het kernhout, maar is in kwaliteit niets minder.³⁰ 'Essen is een hardhoutsoort waarmede vlug en zeker voordeel te behalen is.' Het hout is het beste als het een jaar of zestig oud is.¹⁰

Essen laat zich (net als eiken, beuken, esdoorn en berken) buigen door het (bij voorkeur verse hout) in heet of kokend water te zetten en daarna in de gewenste vorm vast te zetten.²³ Essenhout kan (zeker met hulp van stoom) zeer goed gebogen worden. Het wordt bij geregeld gebruik zeer glad, splintert niet en is goed bestand tegen zuren en alkalische stoffen.² De fraaie kleur en de gladheid van het hout maken het geschikt voor veel doeleinden.⁵ Essen laat zich goed politoeren.¹⁹

Toepassing & gebruik

Essen kan men toepassen in dakconstructies, binnendeuren, trappen en vloeren. Het hout wordt in de bouw sterk ondergewaardeerd. Het groeit snel, is hard en heeft een prachtige tekening.²⁸ In een boerderij uit de periode 1850-1900 in Noordwelle, gemeente Westerschouwen in Zeeland, zijn essen dakbalken toegepast met een diameter van 25 cm. In Almere in het project 'De Realiteit' is essenrondhout toegepast als staanders bij de constructie van een atelierwoning.

Essen is geschikt voor parket, meubels en binnenbetimmeringen.^{1,35}

Essen werd gebruikt in de wagenmakerij en de wagonbouw voor dissels, spaken in wielen, kammen in tandraderen enz.^{5, 11, 30} Essenhout werd vroeger op grote schaal toegepast in onder meer vliegtuigen en wagons.^{1, 2} In de Jura in Frankrijk werden in de naoorlogse periode van essenhakhout knoepjes, handvatten en dergelijke gedraaid.²

Essen werden vroeger vaak geknot, vanwege de rechte, dunne taaie stokken die zij dan in overvloed leverden en die gebruikt werden voor laddersporten en dergelijke.¹¹ Van dunne essentakken worden de beste hoepels voor vaten gemaakt.³⁰ Essenhout werd vroeger gebruikt voor speren en lansen, in modernere tijden voor geweerkolven, gymnastiektoestellen, roeiriemen en stelen van gereedschap.^{1, 25, 35}

Kernhout van essen wordt pas gevormd in meer dan veertig jaar oude essen en heeft een bruine tint. Dit essen kan verwerkt worden tot fineer en noemt men 'olijfessen'.^{11, 19, 23}

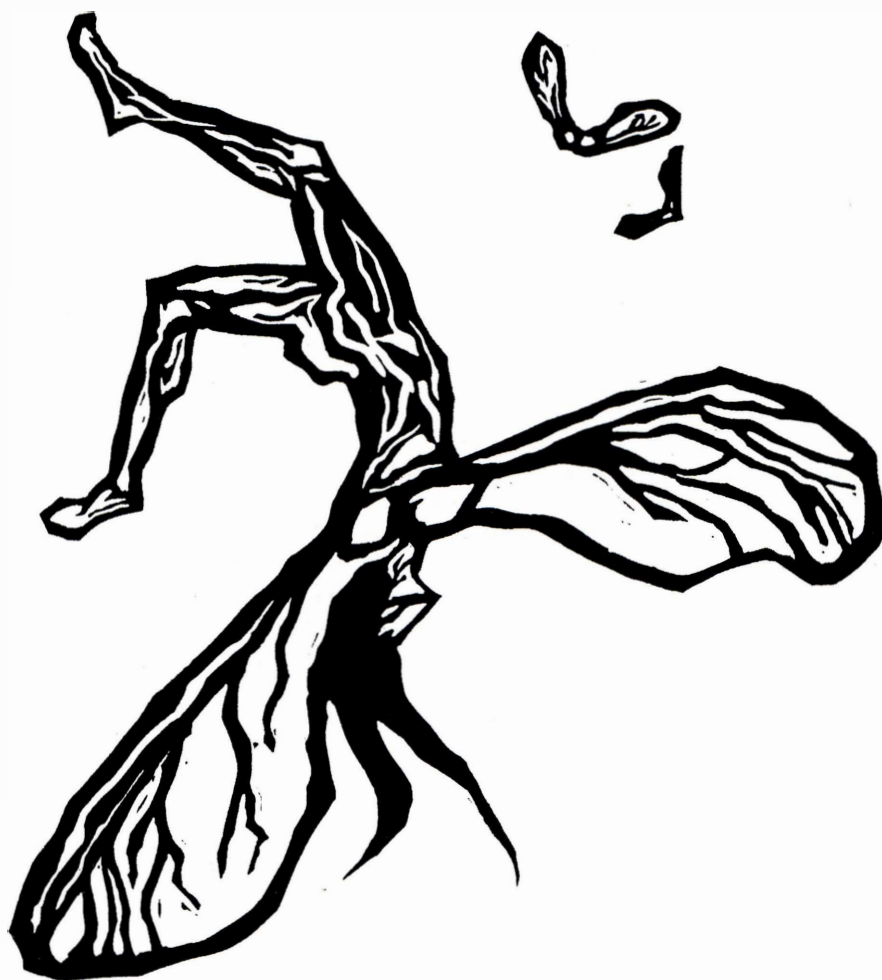
Essenhout is ook goed brandhout.²⁵ Volgens de botanicus Evelyn is het brandhout van essen 'het zoetschste van alle boschbrandstof' en daarom het 'meest geschikt voor dameskamers'.¹⁰

Conclusie

Essenhout wordt in de bouw sterk ondergewaardeerd. Het wordt er niet of zelden toegepast, terwijl er legio droge toepassingen mogelijk zijn. Het taaie (en glad af te werken) essen kan worden gebruikt voor binnentrappen, trapleuningen, binnendeuren, parket en deurknoppen. Essen kan ook constructief worden toegepast in daken; dit laatste was zeker vroeger niet ongewoon.

- 1 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 2 Blom, G., *De es (Fraxinus excelsior) naar literatuur en praktijkervaringen*, scriptie, Wageningen 1949.
- 3 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 5 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 6 Boerhave Beekman, W., *Ned. Hout Academie*, deel 1, 2 & 3, HVI (Houtvoorlichtingsinstituut), Den Haag 1955.
- 7 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 8 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 9 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 10 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groeien bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 11 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 12 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 13 Fontaine, F.J., *De es*, BoomSpiegel nr. 9, Van den Oever, Haaren 1993.
- 14 Fraanje, P.J., 'Bouwen en wonen in essentie', in: *Bouw*, nr. 5 (mei 1995), p. 44.
- 15 Godet, Jean-Denis, *Bomen en struiken*, Zomer & Keuning, Ede 1989.
- 16 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 17 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 18 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 19 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 20 Huybers, P., *Een ruimtevakwerk uit rondhout voor een werktuigberging te Lelystad*, TH Delft, CT, bouwtechnologie, Delft 1985.
- 21 Huybers, P., 'Roundwood poles in spatial structural arrangements', in: Obrebski, J.B. (ed.), *Proceedings of the International Conference on Lightweight structures in Civil Engineering*, Warsaw 25-29 sep. 1995.
- 22 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 23 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel 1v: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 24 Krekelberg, Gerh., 'De esch', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 7, juli 1935, pp. 201-210.
- 25 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 26 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 27 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 28 Rol, H., 'Bos en hout, een pleidooi voor kwaliteit', in: *De Kleine Aarde* 73 (1990), pp. 45-46.
- 29 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 30 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 31 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 32 Vermeyden, P. et al., *Snorri Sturluson over de noordse goden*, Meulenhoff, Amsterdam 1983.
- 33 Vries, J. de, *Edda*, vert. uit het oud-Noors, 1e druk 1936, herz. druk Ankh-Hermes, Deventer 1994.
- 34 Wind, F., *Kern der Materialenkennis*, PT bibliotheek, Van Mantgem & de Does, Amsterdam 1918.
- 35 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Esdoorn





Acer pseudoplatanus
maple
érable
Ahorn



‘Herfstige schoonheid’

Cultuur & betekenis

De Latijnse aanduiding ‘acer’ betekent scherp en zou verband houden met het feit dat esdoornhout ooit werd gebruikt voor speren.¹² Een andere auteur houdt het op het Latijnse ‘acerus’, dat doet denken aan de gevleugelde vruchten van de boom.¹⁴ Het Nederlandse woord esdoorn zou zijn afgeleid van de es = hooggelegen akkerland rond een dorp, terwijl ‘doorn’ oud-Germaans is voor boom.⁸ De esdoorn werd vroeger ook wel ahorn genoemd.¹⁴ Esdoornhout wordt in Nederland ook wel ‘meppelhout’ genoemd.¹⁷ Twee verwante soorten zijn de Noorse esdoorn en de Spaanse aak of veldesdoorn. Net zo min als de Noorse esdoorn te maken heeft met Noorwegen, heeft de Spaanse aak met Spanje van doen;^{8,15} toch vraag je je af waar de toevoeging ‘Spaans’ vandaan komt. De Engelse benaming voor de esdoorn ‘sycamore’, wilde vijgenboom, is een foute benaming die stamt uit de 15e eeuw en verband houdt met de mystieke spelen uit de Middeleeuwen waarbij men de esdoorn liet figureren voor de echte vijgenboom (*Ficus sycomorus*) die in een warmer klimaat groeit.⁷

Het blad van de esdoorn is het symbool van Canada en het is niet voor niets rood van kleur: in de herfst zorgt het verkleurende blad voor een prachtig rood bosbeeld.⁶

In het westen van Schotland noemde men de esdoorns ook wel ‘smartebomen’, omdat de vrijheren de gewoonte hadden hun vijanden of weerspannige slaven aan deze boom op te hangen.⁷

De esdoorn speelt een rol in de Duitse volkssage over ‘de verdoemde maagd’.¹⁴ Op een dag wilde een boer een esdoorn omhakken die in de ruïne van Altenburg aan de Frumensberg stond. Plotseling verscheen een maagd voor hem die vroeg wat hij van het hout van de esdoorn wilde maken. ‘Tafels en stoelen’ antwoordde de boer, ‘want ik ben voornemens met Sint-Maarten een bruid in huis te halen.’ De maagd zei echter: ‘Deze ahorn weerstaat elke bijlslag zolang mijn hand hem niet aanraakt. Wilt gij echter een wieg voor uw eerstgeboren kind daaruit timmeren, dan raak ik hem aan, opdat gij hem kunt neerleggen.’ De boer zag in dat tegensputteren niet zou helpen en beloofde dat zijn kind in een wieg van esdoornhout zou liggen. Na deze belofte stortte de grote esdoorn bij de eerste bijlslag krakend ineen. De boer trouwde, kreeg een zoon en legde hem volgens afspraak in de esdoornen wieg. Kort daarna verscheen de maagd, verklaarde zich door de handelwijze van de boer verlost en gaf hem een twijg, die hem gelukkig maakte.¹⁴

De esdoorn zou bescherming bieden tegen heksen en wordt daarom gebruikt als versiering van deuren en kamers in achter Pommern, waar de esdoorn ‘klon’ wordt genoemd.⁹ In Mecklenburg worden heksen op afstand gehouden door de pennen in deuren en dorpels van



Blad en bloem van de gewone esdoorn komen tegelijk uit.

esdoornhout te maken.⁹⁻¹⁴ In de Elzas werden esdoornstammen opgehangen om vleermuizen uit de woning te weren.⁹ Op Sint-Jan (24 juni) geplukte esdoornbladeren, gedroogd en later in kokend water geweekt, gelden als geneeskrachtig bij alle wonden.⁹ Ook zouden esdoornstammen blikseminslag voorkomen, of, gestoken in akkers, mollen verdrijven (Duitsland).¹⁴ Als esdoornbladeren vet aanvoelen verwachten de Beierse boeren een goede oogst.¹⁴ Als men kinderen tussen de takken van de Spaanse aak laat gaan, zijn zij een lang leven beschoren.⁷

In Zwitserland wordt de fiere esdoorn in verband gebracht met dwergen. Tijdens het hooien kwamen de dwergen naar het Hasli-dal naar beneden om het boerenwerk te bekijken. Ze zaten allemaal op een dikke tak in de schaduw van een grote esdoorn. Op een dag zaagden boosaardige mensen de tak zo af dat hij nog net niet brak. Toen de nietsvermoedende dwergen op de tak gingen zitten, brak deze af en vielen de dwergen op de grond, waarbij zij door de boeren werden uitgelachen. De dwergen waren heel boos en schreeuwden: 'O, wat is de hemel toch hoog en de ontrouw groot. Heden nog eens hier, maar nu nooit meer!' Sindsdien heeft men daar nooit meer dwergen gezien.¹⁴

Napoleon heeft ooit met het oog op de siroopproductie grootschalige aanplant van suiker-esdoorns bevolen, maar de in Europa geplante soorten geven nauwelijks sap af, terwijl men er in Canada emmers vol van tapt.⁸

Plant & groeigebied

Het geslacht *Acer* behoort tot de familie der Aceraceae en is rijk aan soorten: er worden minstens 56 soorten onderscheiden. Al deze soorten hebben als kenmerk een enkelvoudig, handvormig langgesteeld blad en vruchtjes die van duidelijke vleugels zijn voorzien. Het blad van de esdoorn is tegenoverstaand.¹¹

De gewone esdoorn (*A. pseudoplatanus*) kan uitgroeien tot een zware boom met een ietwat

bochtige stam en een dichte, donkere kroon. Bij oude bomen is de kroon zeer los van opbouw, elke zware tak vormt in feite een eigen kroontje. Kenmerkend is de afschilferende schors; vandaar waarschijnlijk de toevoeging *pseudoplatanus*, daar de plataan dit verschijnsel nog in sterkere mate vertoont. De stam en de takken kunnen een bont uiterlijk vertonen, daar de bast die te voorschijn komt onder het stuk afgevalen schors wat lichter van kleur is. Bijzonder aan de esdoorn zijn ook de knoppen die de hele winter door groen blijven en voor het uitbotten zo lang, groot, mooi en glad worden 'dat men lust krijgt erin te bijten, als in een blanke, sappige amandel'.¹⁵

De gewone of ook wel bergesdoorn heeft forse en stugge twijgen en een donkergroen, groot, gelobd blad met een gezaagde bladrand op een meestal rode bladsteel.¹¹ Het handvormige blad met vijf stompe punten is goed herkenbaar en verschijnt voordat de boom bijna onopvallend in bloei gaat.¹⁵ De gewone esdoorn bloeit in april/begin mei met geelgroene, hangende trossen van gedeeltelijk tweeslachtige en gedeeltelijk eenslachtige bloempjes die weinig opvallen.^{11,15} Het gevleugelde nootvruchtje is bolvormig en hetzelfde najaar nog rijp. Het gevleugelde zaad dat eerst nog twee aan twee aan de boom hangt,⁷ valt als 'helikoptertjes' uit de boom. Het kleine, bruine bolletje is niet groter dan een erwt, voorzien van een vleugel, doorzichtig en doornerfd als een vleugel van een libelle.⁸ Het nootje kiemt makkelijk, het kiemperscentage ligt op 65%.^{18,11} De esdoorn levert na ongeveer twintig jaar vruchtbaar zaad.⁷

Gemiddeld ligt de hoogte van de boom tussen de 24 en 30 meter, afhankelijk van groeiplaats en klimaat. Onder zeer gunstige omstandigheden wordt een hoogte van 40 meter gehaald en een diameter van ongeveer 1,4 meter. In een gesloten bos ontstaan rechte, cilindervormige en takvrije onderstammen met een lengte van 15-20 meter.⁶ De gewone esdoorn heeft een sterk vertakt wortelgestel, zonder penwortel, maar wel met diep in de grond dringende hartwortels.¹¹

In productiebossen is de esdoorn grotendeels verdrongen omdat het hout vroeger niet erg hoog stond aangeschreven.¹⁵ In Nederland zijn naast de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) ook de Noorse esdoorn (*A. platanoides*) en de veldesdoorn (*A. campestre*) inheems.¹⁵

De Noorse esdoorn (*A. platanoides*) beschikt niet voor niets over de Latijnse toevoeging *platanoides*: het blad is scherper toegespitst dan bij de gewone esdoorn en is aan beide zijden heldergroen en lijkt daarom meer op dat van de plataan. De takeinden zijn monopodiaal, dat wil zeggen dat de lengtegroei van de tak voortkomt uit de eindknop. De Noorse plataan bloeit al in april, voor de bladontluiking, terwijl de gewone esdoorn gelijk met het uitkomen van het blad bloeit. De Noorse esdoorn heeft een gegroefde zwarte bast, die in tegenstelling tot de gewone esdoorn niet afschilfert.⁸

De Spaanse aak of veldesdoorn (*A. campestre*) is inheems in heel West-Europa en onderscheidt zich van de Noorse en gewone esdoorn doordat hij meestal als struik voorkomt. Het blad is aanzienlijk kleiner dan dat van de twee soortgenoten en de twee- tot driejarige twijgen zijn voorzien van kenmerkende kurklijsten.¹¹ De Spaanse aak kan uitgroeien tot een boom van 18 meter hoog, maar blijft meestal veel kleiner. Het is de enige esdoorn die in Nederland al vanouds tot de wilde flora behoort. De Spaanse aak komt vrij algemeen voor in Zuid-Limburg en is zeldzamer langs de grote rivieren en in het oosten van Nederland.¹⁶

De suikeresdoorn (*A. saccharinum*) is in 1735 als parkboom in Europa ingevoerd en op dit continent winterhard. Vanwege de fraaie herfstkleuren (rood, paars, geel) wordt de boom wel in parken en langs wegen aangeplant.¹¹

In de handel speelt het hout (hard maple) en de siroop van de Oost-Amerikaanse suikeresdoorn (*A. saccharinum*) een belangrijke rol. Boeren winnen daar lokaal de esdoornstroop. Begin februari, als de dagen al warm, maar de nachten nog koud zijn, worden de stammen van de suikeresdoorns aangeboord. De gaten hebben een diameter van ongeveer 2,5 cm en het aantal gaten per boom hangt af van de dikte. Men boort tot in het cambium, steekt in het gat een ijzeren buisje en hangt aan het uitstekende uiteinde een emmertje dat men elke paar



Puntige esdoornbladeren.

dagen leegt. Het gemiddeld suikergehalte van het uitvloeiende sap is 0,5%, maar er zijn grote individuele verschillen. Vrijstaande bomen hebben sap met een groter suikergehalte; er zijn gehalten van 7% aangetroffen. De duur van de sapwinning is ongeveer één maand. Het vocht wordt ingedampt tot stroop en verkocht als ahornsiroop of maple-syrup. Het is duurder, maarsmakelijker dan riet- of bietsuikerstroop.

De *gewone esdoorn* bereikt in Nederland waarschijnlijk de natuurlijke noordwestgrens en is te beschouwen als een laatkomer onder de loofbomen. Nu is de eenhuizige grote boom vrij algemeen te zien in Nederland.¹⁶ Zoals de tweede Nederlandse naam, *bergesdoorn*, al aangeeft is de gewone esdoorn een gebergteboom; hij komt van nature voor in de Pyreneeën, de Alpen, de Karpaten e.d. In de laatstgenoemde twee berggebieden ligt het optimum van de esdoorn, die daar in de gehele beukengordel voorkomt. In Engeland, Nederland en de Noord-Duitse laagvlakte is de esdoorn al vroeg geïmporteerd, waarschijnlijk al in de 13e eeuw.¹¹

De esdoorn is verspreid over de gehele wereld. In Europa groeit esdoorn voornamelijk in Centraal- en Midden Europa. Het is een typische laan- of parkboom, maar ook als solitair is de esdoorn bekend.⁶ In het stadspark in Maastricht staat een monumentale zilveresdoorn met een omvang van 6 meter die zich direct vanaf de stam vertakt heeft.¹⁴

Mooie (stukken) esdoornbos komen voor bij Nieuwersluis en in Zuid-Limburg, terwijl ook veel esdoorn is aangeplant in het Amsterdamse Bos en in de Wieringermeer.^{8, 15} Volgens de Bomenstichting staat de oudste Noorse esdoorn, geplant in de periode 1750-1800, in Ammerstol (ZH) op de dijk in het dorp. De oudste gewone esdoorn in Nederland dateert van dezelfde periode en staat in het Gelderse Groessen aan de Schraleweidestraat.¹⁰

Bodem- & klimaateisen

De esdoorn heeft de reputatie hoge eisen te stellen aan de bodem, maar dit blijkt vaak mee te vallen: de grond moet niet te vast en te dicht zijn en er dient een goede watercirculatie te zijn. In zijn jeugd verdraagt de esdoorn veel schaduw, later wat minder. Ook op minder vruchtbare grond is het een prima boom die in bosverband snel groeit en een goede humus levert.¹⁵ Het liefst heeft deze boom een diep open, kalkrijke, humus- en leemhoudende en ook vochtige grond. Wat dit laatste betreft komt de esdoorn overeen met de es: beide vragen een vochtige grond; de beuk kan toe met een wat drogere grond. De esdoorn groeit niet of slecht op te zware of verzuurde gronden. Ook verdraagt de soort geen stilstaand water.¹¹

Het bodemverbeterend vermogen is zeer goed; het blad verteert makkelijk en snel.¹¹ Na snoei loopt de esdoorn weer uit; men treft de soort daarom ook aan in hakhoutbos.¹⁵

De vruchtjes van de esdoorn maken door hun vorm een propellorbeweging als zij vallen, zodat hun valsnelheid wordt afgeremd en zij ver van de boom terecht kunnen komen.⁹

De soort is gevoelig voor voorjaarsvorst, vooral in de jonge jaren, maar goed bestand tegen wintervorst. Ook is de esdoorn met een gladde dunne bast vrij gevoelig voor zonnebrand. Het is geen boom van het vlakke land, maar wel van het zeeklimaat. Omdat de gewone esdoorn redelijk bestand is tegen (zee)wind, is hij ook aan te planten langs wegen.^{11, 15}

De gewone esdoorn is minder goed bestand tegen roet, rook en stof en daardoor niet zo geschikt als stadsboom. De Noorse esdoorn is beter bestand tegen stof en rook dan de gewone esdoorn, maar verdraagt (zee)wind weer minder goed.¹¹ De veldesdoorn vertoont zowel wat klimaat- als wat bodemeisen betreft een grote amplitude. De veldesdoorn groeit bij voorkeur op een kalkrijke, vrij goede en vruchtbare grond en is vooral geschikt in de onderbouw als verplegende soort op betere gronden. De veldesdoorn vormt vrijstaand een kleine boom met een brede ronde kroon. De soort is ongevoelig voor schorsbrand.¹¹



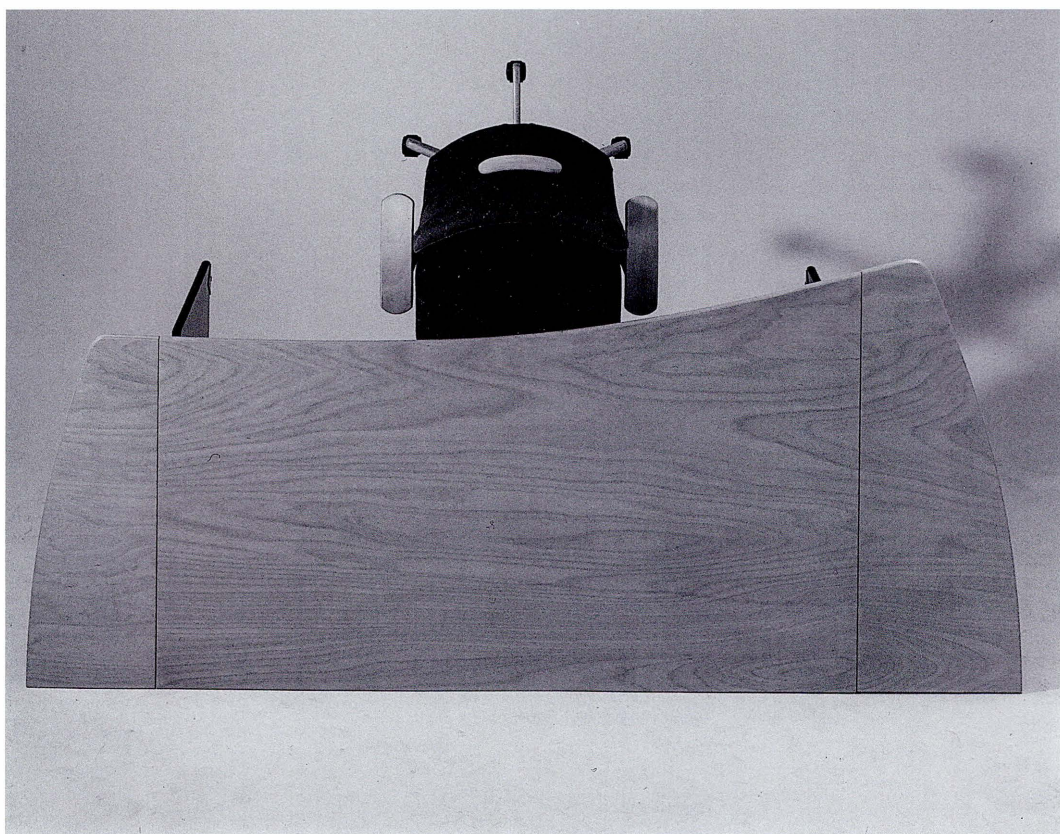
Bij rijpheid zal dit esdoornzaad in grote getale als helikoptertjes naar beneden dwarrelen.

Teelt, beheer & opbrengst

De vruchten van de gewone esdoorn zijn in september rijp en kunnen worden geplukt of bijeengeveegd, waarna ze enkele weken luchtig en droog worden uitgespreid om na te kunnen rijpen en te drogen. Gedurende de winter kunnen ze in zakken worden bewaard of worden gemengd met wit zand. Eén kilogram gevleugeld zaad bevat 8.000-15.000 vruchtjes. In maart-april kan in een kwekerij gezaaid worden, 12-15 kg per are, waarna men de grond bedekt met 1-2 cm zand en een flinke hoeveelheid naalden. Op de kwekerij kan men al een voorselectie toepassen, waarna men de soort op de plaats van bestemming kan planten. Evenmin als de es is de esdoorn een boomsoort die men in grote oppervlakten aanplant. Het is meer een soort die men in kleine groepen mengt in een eikenbos. Voor individuele menging is de esdoorn niet geschikt omdat hij door zijn snelle jeugdgroei andere soorten, bijvoorbeeld es en eik overgroeit. Ook is de esdoorn beter geschikt voor het bebossen van oude bosgronden, dan voor het aanplanten op nieuwe terreinen.¹¹

De eekhoorn is vooral in het voorjaar een grote liefhebber van de suikerhoudende bast van jonge esdoorns en kan voor schade zorgen aan de jonge bomen door hele stukken stam te schillen.¹² De esdoorn kan men alleen snoeien in de volledige rustperiode, dat is in een vorst-vrije periode in de winter. Snoeit men in het voorjaar, dan bloedt de boom sterk.¹³

In hakhoutcultuur moet men de esdoorn niet veel later dan Kerstmis kappen, anders bloedt de stronk dood. De esdoorn is buitengewoon saprijk en de sapstroom komt vroeg op gang. Bij het kappen van een esdoorn in het voorjaar kan het sap in het rond vliegen.¹⁵ In een andere bron wordt juist gesteld dat snoeien van de esdoorn zeker niet is aan te raden voor de kerst, maar juist in januari, eveneens in verband met doodbloeden.⁸



Esdoorn leent zich goed voor bureau- en keukenbladen.

Esdoorn trap.



De esdoorn kan bij een goede verzorging gemakkelijk tweehonderd jaar oud worden.⁸ Bij zestig jaar is hij tot volle rijpheid gekomen. Esdoorn kan in groepen een waardevolle menghoutsoort zijn in eiken- en vochtige beukenbossen. Als de grond voldoende vochtig is kan ook gemengd worden met fijnspar. Deze naaldboom blijft dan achter bij de snelle jeugdgroei van de esdoorn, maar voorkomt dat de esdoorn zware zijtakken vormt. Menging met lariks, die ook een snelle jeugdgroei kent, wordt ook wel aangeraden.¹¹

Vanwege de goede weerstand tegen wind is de esdoorn ook geschikt als laanboom. Hoewel de esdoorn in het najaar veel en glad blad laat vallen, is de periode dat dit gebeurt zeer kort (het is dus eenvoudig op te ruimen), net als bij de paardekastanje en in tegenstelling tot de linde.¹¹

Bewerking van de grondstof

Om van de gewone esdoorn voortreffelijk hout te krijgen dient men het in de winter gevelde hout kort na velling te ontschorsen en direct daarna te verzagen. Vervolgens dient men de planken verticaal in een droogloods op te stellen.⁹

Areaal, voorraad & productie

Het areaal esdoorn in Nederland is beperkt, ongeveer 1.500 ha, waarvan bijna 1.200 ha leegkapbos.⁵

Door één auteur wordt de uit de vs afkomstige fraaie zilveresdoorn (of witte esdoorn) aangeprezen als een mogelijke vervanger van de iep.¹⁵

Eigenschappen

‘Het hout is zeer schoon bruinachtig wit, met talrijke meer bruinachtige spiegels, waardoor het een moiree- of zijdeachtig aanzien verkrijgt; ook is het dikwijls schoon gevlamd,’ aldus Van der Kloes.¹³ Europees esdoorn is inderdaad een fraaie, blanke houtsoort met een wit- tot crème-achtige kleur die blootgesteld aan daglicht lichtgeel wordt. Europees esdoorn is goed aan de lucht te drogen, maar heeft dan dus de neiging om donker te verkleuren. Esdoornhout is fijn van vezel, elastisch en buigzaam; moeilijk maar zeer recht splijtbaar en hard, een hardheid die te vergelijken is met beuken en essen. De nerf is fijn en de draad is recht. Europees esdoornhout heeft een soortelijk gewicht van 600 kg/m³ bij 12% vochtgehalte (variatie: 530-800). Vers esdoornhout weegt 750-900 kg per m³.²¹

Esdoornhout kan worden onderscheiden in hard maple en soft maple, waarvan de eerste met name vanwege de zeer blanke kwaliteit het meest gewild is. Amerikaans hard maple is wit tot roodachtig geelwit. De esdoorn is een houtsoort waarvan het spinthout juist waardevol is. Het is een zogenaamde ‘rijphoutboom’, dat wil zeggen dat alleen spinthout wordt gevormd (of dat het kernhout niet te onderscheiden is).⁶ Europees esdoorn is beschikbaar als zaaghout; Amerikaanse esdoorn wordt in de regel gekantrecht aangevoerd.²¹

Esdoornhout heeft een zeer regelmatige bouw. Esdoornhout werkt zeer weinig. Het krimpspercentage is vergelijkbaar met iepenhout: 0,52. Esdoornhout is weinig duurzaam en daarom onbeschermd niet geschikt voor buitentoepassingen. Het is als brandhout even goed als de beuk.

Europees esdoorn is zeer goed te buigen. De duurzaamheidsklasse van Europese esdoorn is v.²¹ Binnenshuis is esdoornhout zeer duurzaam en weinig onderhevig aan trekken en scheuren. Het laat zich spiegelglad bewerken en zeer fraai politoeren.^{11,13}

Bijzonder is het hout van de vogeloogesdoorn. De pitjes, die lijken op vogelogen, zijn overgroeide kwasten. Door het overgroeien is rond elk pitje een aantal ringen ontstaan. Dit bijzonder fraaie hout wordt toegepast in fineer (triplex) en voor sierwerk.¹⁸

Toepassing & gebruik

Hout van de esdoorn speelde in de antieke meubelkunst een belangrijke rol. In de tekening van het hout herkende men pauwenveren; men noemde het hout daarom ook wel ‘pavonius’. Naast de mooie tekening was esdoornhout ook gewild vanwege de kleur, hardheid en het weerstandsvermogen tegen druk en vocht. Aanligbedden, tafels, beeldzuilen en jukken voor

trekdieren werden gemaakt uit esdoornhout. Ook als fineer- en inleghout werden de 'laminae' van de esdoorn hoog gewaardeerd. Voor kunstzinnig draaiwerk werd vaak wortelhout van de esdoorn gebruikt.³ Het Noord-Amerikaanse maple werd in de jaren vijftig in Nederland voor het eerst toegepast voor kegelbanen.⁶

Hout van de esdoorn wordt nu gebruikt voor meubels, in de wagenmakerij, voor houtsnijwerk, muziekinstrumenten (vooral strijkinstrumenten) en bij gebrek aan plataan ook voor het maken van geweerkolven.¹¹⁻¹³ Esdoornhout kan goed gebruikt worden voor binnenbetimmeringen en meubels.¹⁵ Het kan onder meer worden toegepast in parket, keukens,²² tafel- en bureaubladen en dergelijke.⁴ Van oudsher is esdoorn een gewilde houtsoort voor parket, vanwege de hardheid.²⁰ Een andere traditionele toepassing van esdoornhout waren houten pinnen in de scheepsbouw.²⁰

Mogelijke moderne toepassingen van esdoorn zijn onder meer: fineer, parket, hout voor binnendeuren, meubels, binnenbetimmering, binnentrappen en plint- en lijstwerk.⁶ Van het in Nederland geïmporteerde Noord-Amerikaanse esdoornhout gaat bijna driekwart naar de parketindustrie, een kwart naar de meubelindustrie en interieurbouw en een klein restant naar diverse toepassingen.⁶

Jong hout van de Spaanse aak wordt gebruikt voor zweepstokken.¹¹ Esdoornsap is suikerrijk. Vroeger werd de helft van al het Amerikaanse snoepgoed uit het sap van de suikeressdoorn (*Acer saccharum*) bereid. Deze boom is hier en daar verspreid over Nederland aangeplant.¹⁵ In natuurvoedingswinkels wordt ahornsiroop verkocht.

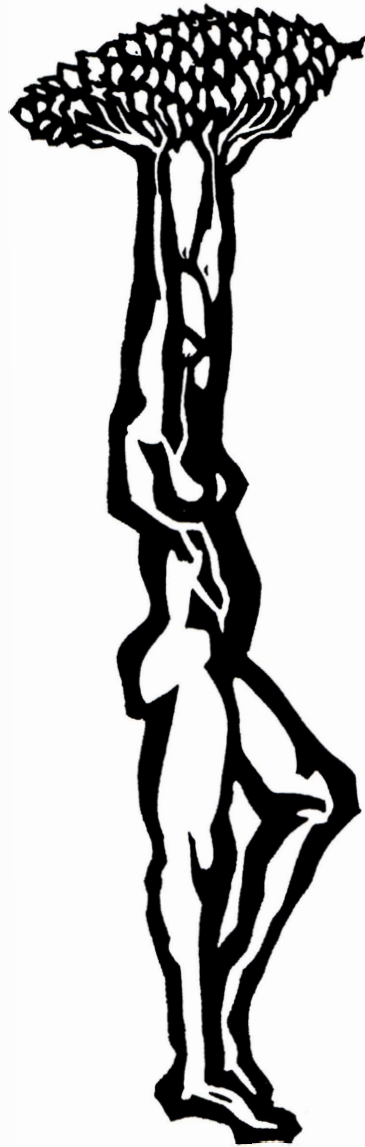
Conclusie

Esdoornhout kan op grotere schaal dan nu het geval is in de bouw worden toegepast in binnenbetimmeringen, in trappen en keukens, als bureau- of baliebladen en als parket en als plint.

BRONNEN

- 1 Anonymus, 'Hard esdoorn parket', in: *Cobouw*, 15-7-1993.
- 2 Biemans, B., *LCA van hardhout en spaanplaat, verduurzaamd met natuurlijke oliën en synthetische lakken*, Hogeschool Eindhoven, i.o. de Brug, Eindhoven 1995.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 4 De Brug, schriftelijke informatie.
- 5 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 6 Centrum Hout, 'Esdoorn', in: *Het Houtblad*, februari 1992, pp. 24-29.
- 7 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 8 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 9 Godet, Jean-Denis, *Bomen en struiken*, Zomer & Keuning, Ede 1989.
- 10 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 11 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 12 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 13 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel iv: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 14 Krekelberg, Gerh., 'De Ahorn of Esch-doorn en Witte Doorn', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 9, september 1935, pp. 297-305.
- 15 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 16 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 17 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 18 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 19 Vis-Hamel, M., *Dichter bij bomen*, Bomenstichting, Utrecht 1981.
- 20 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 21 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.
- 22 *De Zonnevlecht*, info-blad.

Fijnspar





Picea abies
 (Norway) spruce
 epicéa / pesse / le sapin rouge
 Fichte / Rottanne



‘De eik onder de coniferen’

Cultuur & betekenis

De fijnspar wordt ook wel fijne of rode den of fijne spar genoemd.⁴⁹ De oude (meer juiste) benaming voor de fijnspar en het vurenhout was vuchte respectievelijk vuchtenhout.³⁰ Andere namen voor de fijnspar zijn onder meer furijn, pe(c)kboom en mastboom.¹⁰ In veel Europese talen bestaat verwarring over de benamingen van de drie meest bekende naaldhoutsoorten, te weten grenen, vuren of vuchten en dennen. Aanvankelijk werd de fijnspar door Linnaeus (1707-1778) *Pinus abies* genoemd. Later werd het in vergelijking met dennen harsrijkere (= picea) vuren *Pinus picea* genoemd door Duroi (1741-1786). Op een congres voor coniferenkenners in Dresden in 1887 werd als naam *Picea excelsa* vastgelegd. Tegenwoordig is de meest gebruikte Latijnse naam voor fijnspar *Picea abies*.

De fijnspar is van oudsher een heilige boom, het symbool van de winterzonnewende en het eeuwige leven.^{10, 22}

Met het gebruik als kerstboom nam de betekenis van de fijnspar sterk toe. Het gebruik is relatief jong. Goethe meldt dat hij bij een vriend rond Kerstmis een boom heeft gezien met kaarsjes. Op de Ålands-eilanden voor de Finse kust versierde men rond 1800 sparren met kaarsjes en hing men appels en noten in de boom. In 1844 prijkte de eerste kerstboom in een Amsterdamse winkel van een Duitse immigrant-bakker.⁹

Als meiboom koos men ook vaak een fijnspar. De altijdgroene boom werd gezien als het symbool van het eeuwige leven, terwijl de sparappel een symbool van vruchtbaarheid was. Door de meiboom in het dorp te planten werd de fijnspar tot levensboom, en men hoopte door het verrichten van deze en andere magische handelingen de plantenziel gunstig te stemmen zodat er een goed seizoen zou komen. Zo besprenkelde men de fijnspar wel met water in de hoop dat er het seizoen genoeg regen zou vallen, of men verbrandde de boom na verloop van tijd, om zo meer zonneschijn in de zomer te verkrijgen. De bast van de meiboom werd spiraalvormig afgeschild, waarmee men de kracht brak van boze geesten die wellicht onder de bast huisden. De top werd versierd met linten, eieren (symbool van leven en groei-kracht) en soms bovenop met een haan (symbool van vruchtbaarheid en levensvernieuwing). Nadat de boom in het dorp was opgezet danste men rond de boom, zodat men voor het komende jaar behoed was voor ziekten. In noordelijke landen werd vaak een meigilde opgericht en een meigraaf benoemd, die zich een mei-inne, een meigravin koos. Zij waren samen met de boom een personificatie van de lente en de levenskracht. Jongeren begeleidden de wagen waarop de meiboom het dorp werd binnengebracht, fluitend op wilgenfluitjes om heksen en boze geesten op afstand te houden. In steden kwam het meifeest wat losser van de



Een fijnsparrenbos.

oogst te staan en werd de Meye vooral een geluksboom en liefdesboom.¹⁰

De fijnspar werd vroeger vaak begroet als men langsliep, om raad gevraagd of om genezing van allerlei kwalen. Een wichelroede van een tak van de fijnspar kon lood in de bodem aanwijzen.

Op het platteland plant men nu nog wel een spar bij een huis in aanbouw als de hoogste top is bereikt; de eigenaar dient dan te trakteren.¹⁰

Vroeger werd vurenhout wel aangevoerd met houtvloten over de Rijn en de Lek, maar meer en beter vuren kwam uit de Oostzee-havens en ook van de Witte Zee (Archangelsk). Met name Koperwijks vuren had een goede naam vanwege de vastheid en gaafheid. Dit hout kwam uit Copervic in Zweden. Met vuchtenhout werd grof, ruw en kwastig vurenhout van vaak Duitse afkomst aangeduid. Daarvan maakte men meestal kratten of pakkisten.⁴⁹

Plant & groeigebied

De fijnspar (*Picea abies*) behoort tot de familie der Pinaceae en de belangrijkste onderfamilie hiervan, de Abietineae, waartoe ook de geslachten *Abies*, *Pinus* en *Larix* behoren.²⁸

De takken van de fijnspar hangen af, terwijl de uiteinden weer omhoog groeien en de hogere takken korter zijn zodat een piramidale vorm ontstaat. Dankzij de afhangende takken wordt zware sneeuwval goed verdragen. De spar kent een regelmatige kroonopbouw. De stam is volhoutig, wat wil zeggen dat er weinig verschil is in dikte tussen het boven- en onder-eind van de stam.

De schors van de fijnspar is schilferig, tamelijk glad en roodgroen tot bruinrood, vandaar



In een dicht fijnsparrenbos sterven de onderste takken af.

de volksnaam Rottanne of rode den.^{31, 32} Tussen de grote takken vormen zich tal van kleintjes die echter snel weer afsterven, waardoor men in het later gevelde hout veel kleine kwasten ziet, de zogenaamde pitten.³²

De naalden van de fijnspar zijn kantig met een scherp puntje. De fijnspar is eenhuizig met eenslachtige bloemen. De bomen zijn manbaar op 30- tot 40-jarige leeftijd, in gesloten bossen soms pas op 60- tot 70-jarige leeftijd. De bloei is bescheiden doch fraai om te zien: lichtrode meeldraadbloemen uit alle zijknoppen en donkerrode stamperbloemen uit eindknoppen. De zaadkegels zijn eerst rood, dan groen en uiteindelijk bruin. De zaadkegels zijn 12-18 cm lang, cilindrisch van vorm en rijp in september, hoewel ze gewoonlijk tot het daaropvolgende voorjaar gesloten blijven.²⁸ Het zaad rijpt in één seizoen en is evenals dat van de grove den gevleugeld.^{28, 31}

De fijnspar (*Picea abies*) kan een hoogte van 40-50 meter, een dikte van 2 meter en een leeftijd van meer dan 100 jaar bereiken. In streken waar de fijnspar thuishoort kan de leeftijd oplopen tot meerdere eeuwen. In onze streken zijn de omstandigheden niet ideaal. Na 60 jaar is het met de groei meestal gedaan. Spoedig daarna treedt wortelrot op.^{31, 32}

Een sparrenbos is dicht en donker. De in jonge fase aanwezige ondergroei raakt spoedig verstikt. De bodem gaat door deze ontwikkeling achteruit.³¹

De fijnspar ontbreekt van nature niet alleen in Nederland, maar ook in Spanje, Ierland, Engeland en bijna geheel Frankrijk.²⁸ De fijnspar is pas rond 1780 in Nederland, België en West-Duitsland aangeplant.¹⁰

Het groeigebied van de fijnspar is Midden- en Noord-Europa. Andere soorten sparren vinden we in Azië, China, Japan en Noord-Amerika. De boom groeit op de schraalste gronden en tot 2.000 meter boven de zeespiegel.^{28, 32}

Bodem- & klimaateisen

De fijnspar kent na een langzame start een snelle groei op latere leeftijd en groeit kaarsrecht omhoog. Hij verdraagt veel schaduw, waardoor dichte opstanden mogelijk zijn. De spar levert mede hierdoor aanzienlijk meer hout per hectare dan de grove den, die veel ruimte vraagt.³¹

De fijnspar stelt hogere eisen aan de grond dan de grove den. Hij vraagt een frisse, leemhoudende grond, waarbij in verband met zijn vlak wortelgestel het vochtgehalte van grote betekenis is. Op de beste groeiplaatsen voor de fijnspar komen bergvlier en klaverzuring als ondergroei voor. Op mindere groeiplaatsen treft men bosbessen, heide en mossen aan.³⁸ Op passende gronden is de strooiselvertering van de fijnspar goed.

Aanvankelijk vormt de fijnspar een penwortel, maar al gauw ontwikkelt de boom zich als vlakwortelaar. Soms vormt de fijnspar adventiefwortels uit op de grond hangende zijtwijgen. De fijnspar vertoont het verschijnsel van wortelvergroeiing tussen verschillende individuen van één opstand.

Van nature komt de fijnspar niet veel in eensoortige bossen voor, hoogstens in de hogere berggebieden waar beuk en zilverden niet meer kunnen groeien. Gewoonlijk groeien daar echter dan nog grove den en lariks. In de 19e eeuw zijn monocultures van fijnspar sterk uitgebreid (ook in de zones waar beuk (*Fagetum*) en eik (*Quercetum*) hun optimum hebben), dit zeer tot schade voor de bosbodem. De fijnspar kan afgezien van het meest optimale groeigebied nooit alleen de grond in goede conditie houden en moet daarom worden gemengd met zilverden, met spar en zilverden, of met douglas.²⁸

De fijnspar is weinig stormvast; ook is de soort gevoelig voor voorjaarsvorst, stof en uitlaatgassen.²⁸ Aanplant op een vlakte met zijbeschutting gaat beter dan op kapvlakte. Voor gebruik als eerste bebossing is de fijnspar niet erg geschikt. Ook voor natuurlijke verjonging is het Nederlandse klimaat niet geschikt.⁴⁶

De fijnspar vraagt een winterkoud, continentaal klimaat, met vochtige lucht.³¹ Dit is te vinden in Noord- en Centraal-Europa. Het zeeklimaat met de zachte winters van West-Europa is niet geschikt. Nederland is eigenlijk te droog.

De fijnspar is in Midden-Europa een boom van de bergen en in het noorden (42-69 graden NB) een boom van het heuvelland en de vlakte.

Teelt, beheer & opbrengst

Voor vermeerdering door zaad worden de kegels bij voorkeur na nieuwjaar verzameld en tot het voorjaar bewaard op een droge luchtige plaats in een hoogstens 50 cm dikke laag. Het kiemvermogen is ongeveer vier jaar en het kiempercentage bedraagt 70-80%. Ontvleugeld zaad bevat per kilo 110.000-170.000 zaden.²⁸ Voor bosaanleg zaait men zaad van de fijnspar eind maart, begin april breedwerpig op een vochtige grond, een hoeveelheid van 4 kg per ha, dat men daarna licht inegt of overzandt en rolt.²⁸

Het verdient aanbeveling om na het vellen een jaar te wachten met inplanten van nieuwe boompjes; de behandeling van het bosplantsoen met chemische middelen is dan overbodig.⁴⁶ Het beplanten gebeurt met drie-, vier- of vijfjarige planten van Nederlandse herkomst. Bij grasverwildering is ouder materiaal wenselijk. De planttijden zijn maart-april en september-oktober. Er worden 2.000-2.500 planten per ha geplant met een rijafstand van 2 meter. De planten worden beschermd tegen windvang door houtsingels of het aanplanten van een rand met grove den. De vorstschade moet beperkt worden door te planten in zomen en coulissen.⁴⁶

Aanplant van fijnspar op een terrein met veel loofhoutstobben moet vermeden worden in verband met het gevaar voor aantasting door de honingzwam. Andere mogelijke ziekten zijn



Vuren is verreweg het meest universele bouwhout; het kan worden toegepast als kozijn, als vloerbalk en -plank, als dakbeschoot, voor gordingen, als triplex, als steigerhout enzovoorts.



Vuren balken boven een dikke laag vochtwerende schelpen.

de wortelzwam, koffievuurtjeszwam (wortels), brunchorstiataksterven (stam en takken) en roest (naalden).⁴⁶ Door de fijnspar alleen daar aan te planten waar de omstandigheden enigszins overeenkomen met die in de optimale situatie (zoals voldoende licht, water en voedingsstoffen) kan het gebruik van bemesting en onkruidbestrijdingsmiddelen achterwege blijven en het risico van aantasting worden vermeden. Aanplant van fijnspar op arme zandgrond wordt afgeraden.⁴⁶

Bij een opperhoogte van ongeveer 4 meter moet het stamgetal door middel van dunningen zijn teruggebracht tussen de 2.000 en 2.500 stuks per ha. Bij een opperhoogte van 10-12 meter (25 tot 30 jaar) worden 300 toekomstbomen geselecteerd (dit is een hoog aantal vergeleken met andere naalddhoutsoorten). Na 35 tot 40 jaar zijn die bomen gevormd en mogen er geen sterke ingrepen meer plaatsvinden.

De fijnspar is als hoofdhoutsoort niet op zijn plaats in Nederland. Een mogelijkheid is nog wel dat de fijnspar als een soort voorcultuur wordt geteeld voor douglasbos. De fijnsparren die gedund worden kunnen worden verkocht als kerstboom, terwijl het hout ook kan worden gebruikt als boerengeriefhout. Indien het uiteindelijke percentage fijnspar niet te hoog ligt kan de fijnspar als tweede soort in combinatie met hoofdhoutsoort douglas een aardige combinatie opleveren.²⁸

Bewerking tot grondstof

Het overgrote deel van het vurenhout dat in de Nederlandse bouw wordt gebruikt, komt uit Scandinavië.

In Zweden komt van de jaarlijkse productie aan vuren 60% uit kaalkap, de rest uit dunningen (30%) en ongereguleerde kap (10%), zoals kap bij het aanleggen van wegen. De oogst is sterk gemechaniseerd. Niet meer dan 20% van de eindkap wordt met de motorzaag gevelde en met handkracht uitgesleept. Voor de rest worden volautomatische velmachines gebruikt. Ook de bodembewerking, het planten en dunnen raken steeds meer gemechaniseerd.²⁴

Het in Zweden gekapte rondhout wordt met een vrachtwagen of trein van de kapplaats naar de houtzagerij getransporteerd. Daar wordt het opgeslagen en nat gehouden om scheuren en aantasting door insecten te voorkomen. De verwerking begint met het sorteren op diameter. Het gesorteerde hout wordt met een vorkheftruck naar de productielijn vervoerd, waar het achtereenvolgens wordt ontschorst, gekantrecht (rondhout), gedeeld, weer gekantrecht (opdelen), gesorteerd op lengte en gestapeld (oplatten). Met een vorkheftruck worden de stapels in de droogkamer geplaatst. Het gedroogde hout wordt op kwaliteit en lengte gesorteerd (gezaagd) en in pakketten gebonden. Deze worden afgedekt opgeslagen in afwachting van verscheping naar de houthandelaar (importeur).²⁵

Areaal, voorraad & productie

Een aanzienlijk deel van het vurenhout wordt uit het buitenland geïmporteerd. Een belangrijke reden hiervoor is dat van de totale oppervlakte gesloten Nederlands bos (ruim 300.000 ha) slechts 4% is begroeid met de fijnspar (13.200 ha).⁵ In 1996 was het areaal fijnspar in Nederland gedaald tot net onder de 13.000 ha.⁴⁷ In totaal bedraagt het Nederlandse oppervlak dat beplant is met spar ongeveer 16.000 ha, er is namelijk nog ruim 2.000 ha sitkaspar in beheer als leegkapbos.¹³

De staande voorraad fijnsparhout (vuren) in Nederland bedroeg in 1996 ongeveer 2,8 miljoen m³. De oogst in 1996 werd geschat op 123.000 m³ (78% van de aanwas of bijgroei in dat jaar).⁴⁷



De belangrijkste exportlanden van vuren zijn Zweden, Finland en Rusland en in mindere mate Duitsland, Tsjecho-Slowakije, België en Luxemburg.³ Omdat Nederland zoveel vuren importeert wordt hier aandacht besteed aan de belangrijkste landen van herkomst.

ZWEDEN

Zweden is een van de belangrijkste landen waarvandaan Nederland vuren importeert. Zweden heeft 24 miljoen ha bos, met gemiddeld 110 m³ hout per ha. De bruto aanwas is 4,2 m³ hout per jaar per ha, wat neerkomt op 100 miljoen m³ per jaar bij gelijkblijvend bosoppervlak. Hiertegenover staat een jaarlijkse oogst van circa 70 miljoen m³ hout, die voornamelijk wordt gebruikt voor papier en pulp (63%), gezaagd hout (21%), brandhout (8%) en houten platen (7%). De staande voorraad fijnspar in Zweden werd in 1990 geschat op 1,2 miljard m³ hout.²⁴

De officiële doelstelling van het Zweedse bosbouwbeleid is het bereiken van een duurzame, hoge en waardevolle opbrengst uit de bossen met inachtnahme van de belangen van natuurbehoud en andere maatschappelijke facetten van het bos.

Bij het Zweedse bosbouwbeleid en de groei van het bosoppervlak is een aantal kanttekeningen te plaatsen. Door milieu-organisaties wordt de aandacht gevestigd op de achteruitgang van de boreale oerbossen in het Noorden. Tot 1982 bestond er een hoogtegrens waarboven het Zweedse staatsbosbeheer geen bosbouw bedreef. Een reden hiervoor was onder andere de marginale houtopbrengst. Het rendierhoudende Sami-volk en de natuur in de bergbossen werden niet bedreigd. In 1982 is deze grens opgeheven en ondanks een aantal beschermingsmaatregelen van de overheid zijn de vroeger aaneengesloten stukken oerbos met wegen doorsneden of zelfs geheel verdwenen.⁶ Nog slechts 5% van het Scandinavische bos is oerbos. Milieu-organisaties in Scandinavië en in importlanden als Nederland spannen zich in voor een bescherming van deze gebieden en de directe omgeving.³⁴



Vuren in de gevel kan worden afgewerkt met weinig milieubelastende kookverf, zoals in dit project te Bergambacht (ZH). Architect: Jaap van der Laan, Haastrecht (ZH).

FINLAND

Finland heeft 20 miljoen ha gesloten bos. De gemiddelde hoeveelheid hout per ha is 81 m³. De netto aanwas is 3,1 m³ per jaar per ha, wat neerkomt op 62 miljoen m³ per jaar bij gelijkblijvend bosoppervlak. Hiertegenover staat een jaarlijkse oogst van circa 40 miljoen m³ hout, die voornamelijk gebruikt wordt voor zaaghout (43%), vezelhout (46%) en brandhout (11%). In 1987 werd de staande voorraad fijnspar in Finland geschat op 580 miljoen m³ hout.³⁷

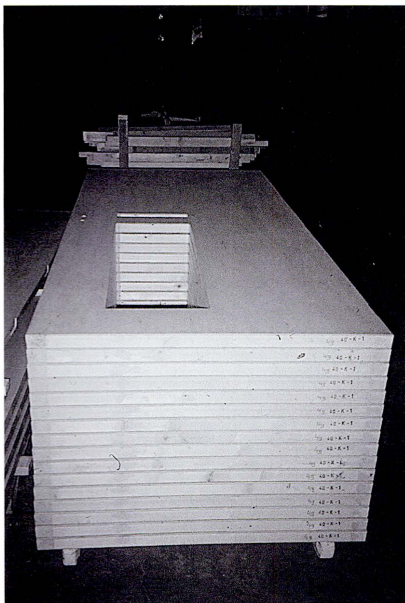
ANDERE LANDEN

In België is fijnspar de belangrijkste rondhoutleverancier. In 1980 was ongeveer 1,5 miljoen m³ van deze houtsoort beschikbaar.³⁵ De voorraad fijnspar in het gebied van de voormalige Sovjet-Unie bedraagt maar liefst 3 miljard m³. Een groot deel van het vuren wordt uit het Russische deel geïmporteerd, waar sprake is van overkap.³⁶

Eigenschappen

Er is geen kleurverschil tussen kern- en spinthout van vuren. Vers gezaagd en geschaafd vuren oogt bijna wit. Na langdurige blootstelling aan licht wordt het geel tot geelbruin. Vurenhout bevat veel kleine kwasten, de zogenaamde pitten.³³ Vuren is harshoudend, maar de opvallende geur zoals bij grenen ontbreekt.³⁸ Het harsgehalte is 1%. Het hout is vrij vast en fijn van nerf. De duurzaamheid is matig (klasse IV). Het soortelijk gewicht is ongeveer 460 kg/m³.³ Eenmaal goed gedroogd, neemt vuren moeilijk water op.⁵¹ De buigzaamheid van vuren is gering en het hout is zeer goed splijtbaar.²⁸ De verwerkbaarheid is goed. Het kernhout is moeilijk te verduurzamen.

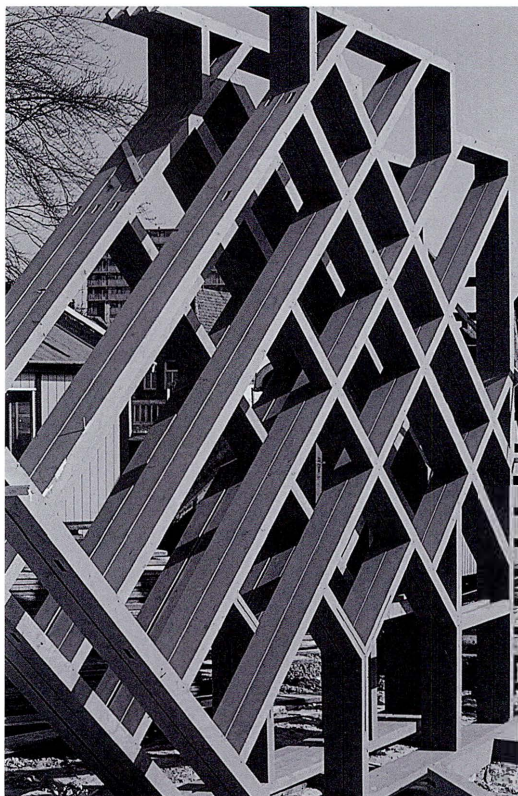
Veel naaldhoutsoorten nemen kiezelzuur op uit de bodem, met name vuren. Vuren houtas bevat 37% kiezelzuur.⁵³



Linksboven: De vuren buitendeur is een volwaardige vervanger van deuren van tropisch hardhout.

Rechtsboven: Massief vuren wordt veel gebruikt voor stijl- en regelwerk in de houtskeletbouw....

Onder: ...evenals vurentriplex.



Vuren leent zich voor allerlei vormen....
 ...die in hoge mate geprefabriceerd kunnen worden.
 Architect: Piet Blom.

Toepassing & gebruik

RONDHOUT

Vuren is verreweg de belangrijkste houtsoort voor heipalen. Van het rondhoutgebruik voor heipalen in 1993 van in totaal ruim 70.000 m³ bestond 67% uit vuren; daarnaast werd lariks (24%) en douglas (9%) gebruikt.⁴⁸

Rondhout van de fijnspar was vroeger (na verduurzaming) dé houtsoort die werd gebruikt voor telefoon- en telegraafpalen. In het vooroorlogse Noord-Amerika waren er jaarlijks 4,2 miljoen van dergelijke palen nodig.⁴¹ In Nederland werd vuren rondhout ook toegepast in steigerwerk. De spectaculaire entree van het sprookjespark de Efteling is gebouwd met vuren rondhout.

BOUWHOUT

Vuren is goed bouwhout door de combinatie van grote draagkracht, gering gewicht, volhoutigheid en goede bewerkbaarheid.⁴⁸ In de bouw wordt gezaagd vurenhout gebruikt voor dragende constructies, kozijnen, puien, ramen, deuren, trappen, vloeren, binnen- en buitenbekleding, kasten, kastplanken, bekisting, lijstwerk, schuren, triplex en spaanplaat.³

Vuren is mede dankzij de lage prijs en de goede bewerkbaarheid in Nederland het belangrijkste hout dat voor constructies wordt gebruikt. Het vurenhout kan ofwel massief ofwel gelamineerd worden gebruikt. Een begrip in de bouwwereld is CLS-hout, zeker waar het gaat om houtskeletbouw. Dit hout wordt voor een belangrijk deel geleverd door de fijnspar in Noord-Amerika. In de meeste kapconstructies van huizen wordt vuren gebruikt.

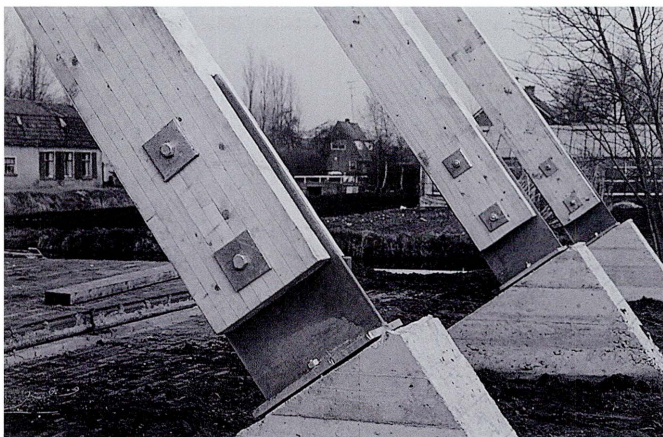
Verse gestoomde en gebogen balken van jonge fijnsparren zijn gebruikt in een spectaculair project in Wallonië. Voor een opslagloods van bosbouwzaden werd een ovaalvormige loods opgebouwd uit balken van fijnspar, waarbij de balken een lengte hadden van rond de 6,85 meter bij maximale afmetingen van 80 x 160 mm.³⁸

Voor het bezoekerscentrum De Hoep in Castricum zijn golvende, gelamineerde vuren liggers gebruikt. Het gebouw, ontworpen door Minz Producties uit Bergen, ligt middenin het Noord-Hollands Duinreservaat en is afgewerkt met een vegetatiedak.³⁹

Tot in de jaren zestig was vuren de belangrijkste houtsoort voor kozijnen. Daarna werd het vurenhout verdrongen door andere materialen, in eerste instantie door tropisch hardhout en later ook door aluminium en kunststof. Vurenhout had een slechte naam gekregen in verband met houtrot. Deze houtrot werd veroorzaakt door het gebruik van te vochtig hout, slechte detaillering, architectonische veranderingen, slechte impregnering en het gebruik van sneller gegroeid hout. Een andere reden voor de teruggang was het aanbod van homogene partijen tropisch hout tegen een lage prijs.⁴⁰ De milieubelasting van een vurenhouten kozijn blijkt aanzienlijk minder te zijn dan die van een tropisch hardhouten, aluminium of kunststof kozijn; tenminste, als er niet verduurzaamd wordt.^{20, 33}

Het Eurokozijn is een vurenhouten kozijn uit speciaal geselecteerd en verbeterd vurenhout; door het fabrieksmatig schilderen en aanbrengen als montagekozijn is de vochtbelasting beperkt.⁵¹ Er wordt op de kozijnen een all-in garantie van tien jaar gegeven, die ook het onderhoud omvat. Ervaring met vurenhouten Eurokozijnen is onder meer opgedaan in een project van Stichting Centrale Woningbouw te Amersfoort. Het Euro 93 kozijn kent doordat het niet meer spouwoverbruggend is een gering houtgebruik per strekkende meter kozijn.⁵⁷ Er zijn tegenwoordig weer in ruime mate vuren kozijnen van goede kwaliteit op de markt.

Vurenhout is prima geschikt als materiaal voor gevelbekleding. De bekleding kan bestaan uit schroten of rabatdelen, al dan niet geschaafd en/of geprofileerd.⁵¹ De laagste milieubelasting geeft een afwerking van ruwe vurenhouten planken met kookverf.



Bouwen met gelamineerd vuren...



...geeft eindeloos veel vormvrijheid.

Rechts: Vuren draagconstructie van de Gelderhorst te Ede.



In Nederland zijn vurenhouten buitendeuren met de naam Vurtura op de markt. Het vuren-hout is afkomstig uit Europees productiebos. Door een uitgekiende zaag- en lijmttechniek wordt het werken van vurenhouten delen van de deur zoveel mogelijk voorkomen.

Vuren triplex is een volwaardig materiaal voor binnenbetimmeringen en lambriserin-gen.¹⁵

ANDERE TOEPASSINGEN

Als brandhout geeft vuren een snelle, intensieve warmte die echter kort aanhoudt.²⁸

Van resten van vurenhout kan houtwol worden gemaakt,^{21, 28} dat gebonden kan worden met een mineraal of organisch bindmiddel. Bekend en veel toegepast zijn de magnesietge-bonden Heraklith-platen als plafondafwerking.

Vurenhout is een belangrijk *papierhout*.^{21, 41} Uit 3,16 m³ vuren maakt men 1 ton krantenpa-pier. Vuren is ook geschikt als grondstof voor kunstvezels en kunstzijde, waarbij als neven-product alcohol en gedroogde gist worden gewonnen.^{21, 28}

Vuren met een fijnere nerf en smalle regelmatige jaarringen (uit onder meer de Alpen en de Kar-paten) kan worden gebruikt voor de bodems van klankkasten van *muziekinstrumenten*.⁴¹ Het gaat bij deze gesorteerde fijnsparren onder meer om de zogenaamde Hazelfichte uit Bohemen, waar-uit onderdelen worden vervaardigd voor piano's, violen, bassen en cello's. Deskundigen zoeken het best geschikte hout uit door de bomen te bekloppen met een houten hamer. Het geschikte

hout, 'bois de résonance', wordt zeer duur verkocht, ver boven de handelswaarde van het overige vurenhout.

In 1947 werden twaalf vuren balken uit de zwaar beschadigde Münchener kathedraal verkocht, balken die toen vijf eeuwen oud waren. Dit hout bleek toevallig 'bois de résonance' te zijn en werd in de volgende jaren verwerkt in violen 'met de klank der beroemde Italiaanse instrumenten'. De twaalf vuren balken bevatten hout voor tweehonderd violen, waarvan vijftig stuks van zeer hoge kwaliteit. Tientallen violisten bestelden violen van het eeuwenoude vurenhout.²⁸

In Franse muziek-instrumenten (circa 16e eeuw) vond men soms het volgende gedicht:

<i>Viva fui in sylvis;</i>	<i>Ik leefde in de bossen;</i>
<i>fui dura occisa securi.</i>	<i>ik werd gedood met een harde bijl.</i>
<i>Dum vixi, tacui;</i>	<i>Zolang ik leefde zweeg ik;</i>
<i>mortua dulce cano.</i>	<i>nu ik dood ben, zing ik met zachte stem.</i>

De bast van de fijnspar was voor Duitsland, Rusland, Noorwegen, Zweden en Finland de belangrijkste leverancier van *looistof*. Gemiddeld bevat de bast van de fijnspar 11,5% looistof, variërend van 7-18%, afhankelijk van groeiplaats. De meeste looistof wordt verkregen bij zomervelling in het voorjaar of in de vroege zomer, waarbij de bast van 40 tot 70 jaar oude fijnsparren wordt verwijderd.⁴⁵ De bast van jonge fijnspar wordt gebruikt als verfstof.¹⁰

Terpentijn van de fijnspar is in de handel onder de naam Duitse terpentijn. Fijn gewreven hars van de fijnspar wordt wel aan de wijnmost toegevoegd, soms ook wel groene kegels of jonge twijgjes.¹⁰

Zaad van de fijnspar bevat tot 30% olie die benut kan worden; ook de naalden bevatten olie. Vroeger droogde men de *denappels* wel op droogplaatsen, waarna men de olie verkreeg door persen. Deze dennennaaldenolie kon worden gebruikt voor vernis, olieverf en als huisbrandolie en koudgeperst als spijsolie.⁴⁵

In verschillende landen – Zweden, Duitsland en ook Nederland (Wageningen) – werd *naaldwol* gemaakt (Waldwoll, Pine wool, laine de bois) door vervezeling van de naalden van de fijnspar. De naaldwol werd versponnen in combinatie met schapenwol of katoen, onder andere tot 'Gesundheitsflanell'. De belangrijkste fabriek bevond zich in Remda bij Weimar. In de jaren twintig was sprake van een opleving in deze industrietak.⁵⁴

Conclusie

De groeiomstandigheden en mogelijkheden voor de teelt van de fijnspar in Nederland zijn beperkt. Fijnspar zou alleen moeten worden aangeplant daar waar de groeiomstandigheden het ideaal benaderen. De fijnspar kan goed worden gebruikt als voorteeft voor de douglas, waarbij men de jonge fijnsparren gebruikt als kerstboom of als geriefhout en slechts een gering aantal fijnsparren laat opgroeien met de douglas.

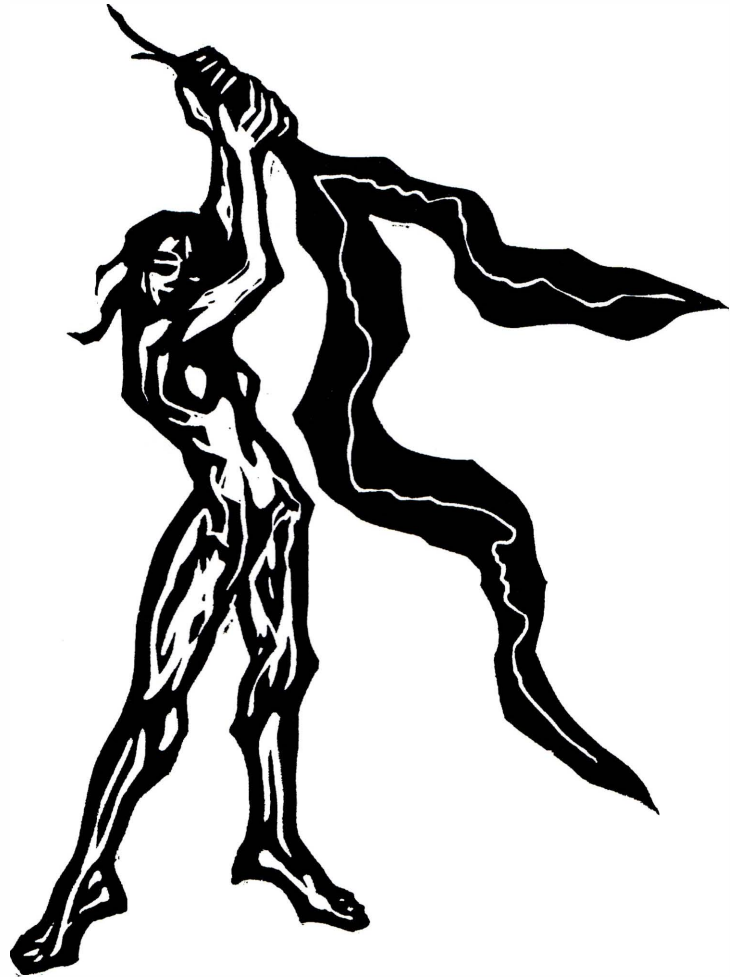
De staande voorraad in Nederland is relatief gering. In Scandinavië, waar het grootste deel van de Nederlandse import vandaan komt, neemt de toch al grote voorraad elk jaar toe. Het huidige aanbod is voldoende. Het kappen van boreale oerbossen zou nagelaten moeten worden, daar zij vanwege hun ligging zeer langzaam of niet meer herstellen en de natuurwaarde grotendeels vernietigd wordt.

Een groot deel van het kozijnhout in Nederland zou weer kunnen worden uitgevoerd in 'verbeterd' vuren. Door het tropische hardhout te vervangen is een grote milieuwinst te behalen. Voor de Nederlandse houtskeletbouw, die in de tweede helft van de jaren negentig gestaag groeit, zou ook Nederlands vuren kunnen worden gebruikt.

- 1 Anonymus, 'Lijmsoorten voor houtverbindingen', in *Houtdocumentatie*, Centrum Hout, Bussum 1983.
- 2 Anonymus, 'Vingerlassen', in *Houtdocumentatie*, Centrum Hout, Bussum 1984.
- 3 Anonymus, 'Vuren, Europees', in *Houtdocumentatie*, Centrum Hout, Bussum 1985.
- 4 Anonymus, 'Gelijmde dragende houtconstructies', in *Houtdocumentatie*, Centrum Hout, Bussum 1985b.
- 5 Anonymus, 'De strijd om het productiebos', in *De Kleine Aarde* 57 (1986), pp. 12-14.
- 6 Anonymus, 'Laatste oerbossen van Zweden en Finland bedreigd', in: *Molm*, 1989, Wageningen 1989.
- 7 Anonymus, 'Ontwerpen met gelamineerd hout – constructiemateriaal van de toekomst', in: *Bouw*, nr. 16/17, 13 augustus 1993.
- 8 Anonymus, 'Vurenhouten deur vormvast en werkt niet', in: *Cobouw*, 24-3-94.
- 9 Bengevoord, J., 'Kerstboom legt het loodje; fijnspar aardt niet in ons zeeklimaat', in: *Provinciale Zeeuwse Courant*, 24-12-96.
- 10 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 11 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 12 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 13 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 14 CBS, *Productiestatistiek hout- en meubelindustrie 1988*, hoofdafdeling statistiek van Industrie en bouw nijverheid, Voorburg 1990.
- 15 Centrum Hout, *Vuretriplex – stabiel, licht en sterk*, pp. 1-6, Almere 1994.
- 16 Dielen, L.J.M., 'De verwerking van rondhout in Nederland', in: *Bos en Houtberichten*, nr 10, 1990/10, SBH, Wageningen 1990.
- 17 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (1)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/5, SBH, Wageningen 1991.
- 18 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (2)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/6, SBH, Wageningen 1991a.
- 19 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 20 Fraanje, P.J., 'Milieu-effecten van kozijnen', in: *De Architect*, dec. 1990, pp. 111-113.
- 21 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 22 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 23 Groot, F. de, 'Woningbouwcorporatie kiest voor vurehout', in: *Bouw*, nr. 18, 3 sep. 1993, pp. 46-47.
- 24 Hägglund B., 'De Zweedse bosbouw', in: *Bos en Houtberichten* 1990/8, SBH, Wageningen 1990.
- 25 Heidemij Adviesbureau, *Regionaal hout*, Arnhem 1980.
- 26 Hendrix, C. en Martens, C., *Het milieuvriendelijkste kozijn, een passend raamwerk binnen het normkostensysteem?*, Milieukunde Nieuw Rollecat, Deventer 1990.
- 27 Hoekstra, F. en Wijffels, M.C.A., 'Kijk uit met de gifspuit, naar een milieu-vriendelijk terreinbeheer', in: *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 1991, pp. 150-154.
- 28 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 29 Huizer, Doelvrij Den Haag, mondelinge mededeling 30 mei 1991.
- 30 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel 1 v: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 31 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 32 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 33 Lindeijer, E. et al., *Milieu-effecten van kozijnen, interimrapportage fase 1*, CML RUL, Leiden 1991.
- 34 Meer, J. van der., 'Veel bomen, weinig bos', in: *Milieudéfensie* (1995) 11/12, pp. 34-36.
- 35 Meiden, H.A. van der, 'Bos en Hout in Zweden', in: *Bos en Houtberichten* 1984/7, SBH, Wageningen 1984.
- 36 Meiden, H.A. van der, 'Bos en Hout in Rusland', in: *Bos en Houtberichten* 1986/12, SBH, Wageningen 1986.
- 37 Meiden, H.A. van der, 'Finland werkt aan bos en hout', in: *Bos en Houtberichten* 1987/8, SBH, Wageningen 1987.
- 38 Melet, E., 'Archaïsche high-tech – Le Comptoir Wallon van Philippe Samyn', in: *De Architect* 1996-2, pp/74-77.
- 39 Meyer, T., 'Golvend houten duin – De Hoep in Castricum', in: *Het Houtblad*, april 1995, pp. 6-11.
- 40 Ministerie van VROM, *Gebruik van alternatieven voor tropisch hardhout*, Publikatiereeks Milieubeheer nr. 24, Den Haag 1985.
- 41 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel 1-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 42 Ostendorf, R., 'Vers vurenhout en verf gaan goed samen', in: *Cobouw*, 21-5-92.

- 43 Overleggroep Houtvoorziening en Houtproductie, *Houtoogst, voorraad en bijgroei in het Nederlandse bos*, Utrecht 1991.
- 44 Peterse, K., 'Hout verdient een tweede start', in: *Bouw*, nr. 18, 3 sep. 1993.
- 45 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 46 Schütz, P.R. en Tol, G. van, *Aanleg en beheer bos en beplantingen*, Centrum voor landbouwpublicaties en -documentaties, Wageningen 1981.
- 47 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos, Bosdata*, Wageningen 1997.
- 48 Sikkema, R., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1993', in: *Bos & Houtberichten*, nr. 1994/6, СВН, Wageningen 1994.
- 49 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 50 Staatsbosbeheer, *Arbeidsomstandigheden bij het staatsbosbeheer, jaarverslag 1989*, Staatsbosbeheer, sectie Veiligheid en Ergonomie, Afdeling Personeelszaken, Driebergen 1991.
- 51 Velden, A. van der, 'Vuren in de gevel: duurzaam en decoratief', in: *Het Houtblad*, februari 1992, pp. 32-33.
- 52 Weismann, L., 'Tropisch hardhout: is er een alternatief?', in: *NCIV, Vakwerk* 21, 504-508, Ede 1989.
- 53 Wiesner, J. von, *Anatomie und Physiologie der Pflanzen*, Alfred Hölder, Wien 1906.
- 54 Wiesner, J. von, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches – Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches*, dritter Band, Wilhelm Engelmann, Leipzig 1921.
- 55 Willemse, P.J.M., 'Revanche van vuren', in: *Bouw*, nr. 18, 3 sep. 1993, pp. 44-45.
- 56 Wilschut, J., 'Een vurehouten kozijn waarover is nagedacht', in: *Bouwwereld* 86, nr. 17 (24 aug 1990), p. 58.
- 57 Wilschut, J., 'Het Euro 93 kozijn, resultaat van een andere gedachtengang', in: *Bouwwereld* 87, nr. 14/15 (12 juli 1991), pp. 40-41.
- 58 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.
- 59 Zweeds Finse Houtinformatie, *Herkomst en verwerking Zweeds en Fins vuren en grenen*, brochure, Amsterdam 1990.

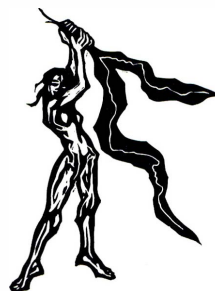
Gleditsia





GLEDITSIA

Gleditsia triacanthos
honeylocust
févier
Gleditschie



‘Decoratief, doornig en duurzaam’

Cultuur & betekenis

De gleditsia is genoemd naar J.G. Gleditsch (1714-1786), de directeur van de botanische tuin in Berlijn.² ‘Triacanthos’ wil zeggen driedoornig.⁵

De gleditsia wordt ook wel (valse) christusdoorn genoemd. De echte christusdoorn behoort tot de vuilboomachtigen. Het is mogelijk dat Romeinse legionairs van deze doornige struik een kroon hebben gevlochten die ze de gekruisigde Jezus van Nazareth op het hoofd hebben gedrukt. De gleditsia behoort tot de familie van de peulvruchtachtigen, de Leguminoseae. Er zijn ongeveer dertien soorten gleditsia.³

Plant & groeigebied

De stam van de gleditsia is donker of lichtgrijs en bedekt met een in schubben afvallende schors. De twijgen zijn eerst behaard, later kaal en groen en voorzien van roodbruine doornen.² Er zijn ook cultivars zonder doorns gekweekt.⁵ De boom ontwikkelt vooral op latere leeftijd een schermvormige bladerkroon die veel licht doorlaat. Het blad is klein en frisgroen met 8 tot 15 jukken, de eerst verschijnende bladeren zijn enkel geveerd, de latere dubbel geveerd.²

In juni-juli bloeit de gleditsia met smalle okselstandige, dicht bijeenstaande, onopvallende groengele bloemetjes. De sikkelvormige, soms iets gedraaide en 30-40 cm lange peulvruchten zijn bij rijpheid bruin van kleur.² De peulvruchten hebben veel weg van de peulen van de snijboon.⁵ Ze blijven vaak tot het volgende voorjaar hangen.⁷

In Nederland is de gleditsia niet inheems. Het natuurlijke groeigebied is Noord- en Zuid-Amerika, Afrika, Midden- en Oost-Azië. Omstreeks 1700 is de gleditsia voor het eerst aangeplant in Nederland.² In Gendringen (Gelderland) staat een grote gleditsia uit 1890. Ook in de Zeeuwse plaatsen Hulst en Kapelle staan oude gleditsia's.⁴

Bodem- & klimaateisen

De gleditsia vraagt een vruchtbare, open grond en een open standplaats, zodat licht goed kan toetreden. Net als bij de els en de robinia verrijken knolbacteriën die aan de lange wortels zitten de grond met stikstofverbindingen.²



Boven: Fraaie peulvruchten van de gleditsia.
Onder: Takken van de gleditsia.

Teelt, beheer & opbrengst

In Nederland wordt de gleditsia 18-25 meter hoog.² De ruim 100-jarige gleditsia op het landgoed Landfort bij Gendringen is 26 meter hoog en heeft op borsthoogte een omtrek van bijna 3 meter.⁴ Aanplant wordt aanbevolen voor grote tuinen en parken als alleenstaande boom.² In Amsterdam is de gleditsia op diverse plaatsen met succes aangeplant als straatboom.

Eigenschappen

Het spinthout van gleditsia is groenwit, de kern hel roodbruin. De jaarringen zijn duidelijk zichtbaar.^{2,7} Het grofvezelige hout van de gleditsia is vast, taai en zeer hard. Het is zeer moi-

De gleditsia wordt in Nederland vooral aangeplant in steden.



lijk splijtbaar, elastisch en duurzaam. Het soortelijk gewicht bedraagt luchtdroog ongeveer 0,7-0,9 ton/m³.⁷ Volgens Van Dorsten² is het gleditsiahout vrij duurzaam, volgens Eernstman³ is het erg goed hout. Opvallend is dat gleditsia niet genoemd wordt in het Nederlandse houtvademecum.⁸

Toepassing & gebruik

Hout van de gleditsia wordt gebruikt als timmerhout en voor houtdraaiwerk. Meubels en parket worden ook als toepassingen genoemd.³ Verder werd het in de wagenmakerij gebruikt en diende het hout de spoorwegen in de vorm van dwarsliggers.⁷

In Zuid-Duitsland wordt gleditsia gebruikt voor het maken van kozijnen.⁶

Een extract van het hout wordt gebruikt voor het verven van textiel.²

Conclusie

Het is niet bekend in welke mate gleditsiahout in Nederland vrijkomt. De in Amsterdam aangeplante bomen zijn decoratief en zien er goed uit. Net als de els en de robinia verrijkt de gleditsia de bodem met stikstof. Aanplant op ruimere schaal behoort tot de mogelijkheden. Over de eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van gleditsia is niet alles bekend, maar het hout schijnt duurzaam te zijn. Duidelijk is dat het een verspilling zou zijn dit hout slechts te verbranden of te versnipperen.

BRONNEN

- 1 Brosse, J., *Arbres d'Europe occidentale*, Bordas, Paris 1977.
- 2 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 3 Eernstman, T., *De bosbouw in Portugal*, Verslag van een practijktijd aldaar van begin augustus 1949 tot begin februari 1950, lh Wageningen, Wageningen 1950.
- 4 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 5 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 6 Koedijk, O., mondelinge mededeling 3 september 1998.
- 7 Schafflützel, H., *Die Nutzhölzer in Wort und Bild*, Zürich 1946.
- 8 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Haagbeuk





Carpinus betulus
 hornbeam / ironwood
 charme / charmille
 Hainbuche / Weisbuche / Hornbaum / Hagebuche



‘Levende luwte’

Cultuur & betekenis

De haagbeuk wordt ook wel witbeuk genoemd en juk- of jokboom.^{3, 12} Die bijnaam was niet voor niets: het hout werd gebruikt voor het juk, de melkimmers en de karnton. Bijna iedereen kent wel een afbeelding van een vrouw met een juk met daaraan twee melkimmers. Andere namen voor de haagbeuk zijn booghoutboom, steenbeuk, wielboom, heereteen (teenhout van geknotte haagbeuk), harrekop, hazenteer en hirtelirrenheit.³ In de volksmond werd de haagbeuk ook wel ‘paardenbeuk’ genoemd (vgl. tamme kastanje en paardenkastanje), omdat het haagbeukenblad wat lijkt op dat van de beuk. De botanicus Gerard vindt het beukenblad juist eerder op dat van de iep lijken.⁶ Oude namen voor de haagbeuk zijn derde acer en hauenbuecke.³ Het hout is zo hard dat de Britten het materiaal eerder met hoorn dan met hout associëren, vandaar de naam ‘hornbeam’ = hoornboom.⁶ Om dezelfde reden werd het ook wel ijzerhout (ironwood) genoemd.¹¹

Het Latijnse ‘carpinus’ zou zijn afgeleid van ‘carpen tum’ dat Latijns is voor ‘wagen’, omdat de Romeinen hun wagens van dit harde, zware en taaie timmerhout maakten. Een andere verklaring is dat ‘carpinus’ is afgeleid van het Keltische ‘car’ = hout en ‘pen’ = hoofd, omdat het hout werd gebruikt voor het maken van jukken voor het vee.⁶

Uit kronkelende haagbeuktakken sneed men vroeger allerlei figuren, zoals Sint-Joris en de draak.⁷ Bijzonder van de haagbeuk is het feit dat het blad zeer lang aan de boom blijft. Volgens de botanicus John Evelyn lijkt het alsof de haagbeuk ‘de gehele winter een soort boerenkleding draagt’.⁶

Plant & groeigebied

De haagbeuk behoort tot de familie van de Corylaceae (vroeger Betulaceae)¹⁶ en is eenhuizig. De haagbeuk verdraagt snoeien goed en houdt haar blad lang vast, reden waarom de haagbeuk van oudsher als haag wordt toegepast.¹³

Oude vrijstaande haagbeuken vormen een fraaie hoge boom met een brede kroon.¹¹ De haagbeuk kan als boom maximaal 28 meter hoog worden bij een omtrek van ongeveer 1 meter.^{16, 17} De gegroefde, takvrije stam is meestal half zo hoog als de gehele boom. In Nederland wordt de haagbeuk echter zelden hoger dan 10-15 meter.¹³ De vaak als laanboom aangeplante variëteit *C. betulus* ‘Fastigiata’ vormt een rechte stam met een kegelvormige kroon, gevormd door de recht omhoog rijzende takken.⁷

De schors van de haagbeuk lijkt op de schors van de beuk: beide zijn glad en grijs¹³ en zijn gevoelig voor zonnebrand.¹⁰ De nagenoeg gladde stam van de haagbeuk is vaak sterk gegolfd,¹⁶ alsof de boom zich tijdens de groei van steunberen heeft voorzien.⁷

De haagbeuk vormt geen penwortel en dringt met de zijwortels meestal niet diep in de grond.¹⁰ Volgens Wachter¹⁶ kan de haagbeuk afhankelijk van de bodemgesteldheid een penwortel vormen, dan wel vlak wortelen.

De twijgen van de haagbeuk zijn eerst behaard, later kaal, rood tot roodbruin en vaak met kurkkratjes bezet.¹⁰ Het langwerpige, eivormige blad dat puntig toeloopt, lijkt op iepenblad.^{7, 13} De steel van de scherp dubbel gezaagde bladeren komt precies uit in het midden van de bladschijven die op gelijke hoogte zitten – dit in tegenstelling tot de iep – en loopt door in de hoofdnerf.^{7, 16}

Als de hazelaar in volle bloei staat, de iep zijn blozende bloesem begint te ontvouwen, is de haagbeuk nog bezig zijn lange, groen gepunte knoppen uit te spreiden. Men zou kunnen vermoeden dat het blad zich binnenkort gaat ontvouwen, maar op een dag hult de haagbeuk zich in een groen-gouden gewaad van duizenden katjes. De bloei van de haagbeuk valt in april, kort voordat¹³ of terwijl¹⁰ het blad wordt gevormd.

De mannelijke katjes ontwikkelen zich uit de zijknoppen die al in de winter opvallen, de vrouwelijke bloeiwijzen aan het uiteinde van de scheuten. De vrucht is een hartvormig, groen geribd nootje met 7 tot 11 ribben en een 2-3 cm lang schutblad.¹⁰ De vruchten van de haagbeuk zitten in de oksels van de schutbladeren en blijven nog lang nadat het blad gevallen is tot hoog in de boom hangen. Mede hierdoor is de haagbeuk ook in de winter makkelijk te onderscheiden.¹¹ De nootjes hangen in trossen bijeen. Bij rijping worden de vruchtjes geel van kleur en laat het nootje los van het schutblad. De nootjes van de haagbeuk zijn in oktober, november rijp.^{13, 16} Gewoonlijk ligt het zaad een jaar over alvorens het kiemt.¹⁰ De manbaarheid treedt relatief vroeg in: reeds na twintig jaar draagt de boom veel en bijna elk jaar vrucht.¹⁶



De fastigiata of stijve haagbeuk met hoogoprijzende takken.

De eenhuizige haagbeuk is inheems in Nederland. Van nature komt de soort voor in de beekdalen van Twente en de Achterhoek (o.a. langs de Dinkel en de Slinge) en in Limburg. Uit pollenonderzoek is gebleken dat de haagbeuk in de vroege Middeleeuwen op geestgronden in het westen voorkwam. De soort verspreidt zich langzaam.¹⁴

Nederland ligt niet in het optimum van het verspreidingsgebied van de haagbeuk.¹³ Het optimum van de haagbeuk ligt waarschijnlijk in Noordwest-Frankrijk.¹⁰ Het natuurlijke verspreidingsgebied komt ongeveer overeen met dat van de beuk, zij het dat de haagbeuk de hoger en noordelijker gelegen gebieden mijdt.¹⁶ De haagbeuk groeit tot in Zuid-Zweden, in bijna geheel West-Europa (inclusief Zuidoost-Engeland), in het oosten verder dan de beuk (Zuid-Rusland) en in het zuiden tot in Noord-Iran. De haagbeuk ontbreekt in Spanje en op de Italiaanse eilanden.

De oudste Nederlandse haagbeuk staat in het Emmapark in Utrecht en bezit een enorme kroon.⁷ In Zaltbommel, Leusden en Dordrecht staan ook monumentale haagbeuken.⁹ In het Wilhelminapark in Emmen staat een 'machtige' haagbeuk. Bij Bloemendaal, Vogelenzang, in Twente en langs Achterhoekse beken komen ook haagbeuken voor in bosverband. In diverse steden, waaronder Utrecht, Velp, Eindhoven, Deventer en Enschede, is de haagbeukenvariëteit 'Fastigiata' aangeplant.⁷

De best gevormde haagbeukenbomen in Europa komen voor in de Zwitserse Jura en in Oost-Pruisen.¹⁰ Het Britse Epping Forest is één van de grootste haagbeukenbossen. Eeuwenlang heeft dit bos eersteklas timmerhout en brandstof geleverd. Loopt men in dit bos rond, dan kan men zich makkelijk in een 'gewoon' beukenbos wanen.¹¹

Bodem- & klimaateisen

De haagbeuk kwam vroeger in Nederland op grotere schaal voor dan tegenwoordig. Waarschijnlijk vanwege de langzame groei en het feit dat de haagbeuk niet oud wordt, is hij verdrongen door andere boomsoorten.

Haagbeuken hebben een voorkeur voor goede vruchtbare bosgrond.¹³ De haagbeuk mijdt zure of louter zandbodems.¹⁶ Ze verdragen veel schaduw, zijn volkomen winterhard en vormen goede humus.¹³

De haagbeuk is een 'bijzonder koene boom'; hij trotseert vorst en 'tiert al jolig op zware grond in koude, vochtige streken waar de beuk zelfs niet aan groeien denkt'.⁶ De haagbeuk is in vergelijking met de beuk minder gevoelig voor droogte, terwijl de haagbeuk ook natte gronden verdraagt.¹⁶

Het strooisel van de haagbeuk is goed verteerbaar; haagbeukenopstanden kunnen daardoor bijdragen aan een verbetering van het humusgehalte van bosbodems.¹⁶ Het bodemverbeterend vermogen is groter dan dat van de beuk.¹⁰

Teelt, beheer & opbrengst

De nootvruchtjes van de haagbeuk zijn in oktober rijp, maar indien men nog hetzelfde jaar wil zaaien dient men ze begin september te verzamelen. Men zaait 15 kg per ha in kwekerijen, waarbij 20.000-30.000 zaden in 1 kg gaan.¹⁰

De haagbeuk kent een snelle jeugdgroei: in vijftien jaar kan de soort uitgroeien tot zes meter. Vervolgens groeit de boom nog enige tientallen jaren door, waarna op een leeftijd rond de 80 à 90 jaar de groei bijna stopt.¹⁶ Normaliter wordt de haagbeuk in Nederland niet veel ouder dan 150 jaar.⁶ De oudste haagbeuk in Nederland is zo'n 200 jaar oud. De goed snoeibare haagbeuk verdraagt tijdens de jeugd geen vraat.¹⁶ Haagbeuken verdragen snoei



De stijve haagbeuken met hun strakke kegelvormige kroon zijn vaak in nieuwbouwwijken uit de jaren zestig aangeplant.

nog beter dan beuken.¹¹ De haagbeuk is ongevoelig voor late vorst, maar wel gevoelig voor vroege vorst.¹⁶

In de bosbouw komt de haagbeuk als zuivere opstand zelden voor, meestal is het een dienende 'Mischbaumart' en wordt de soort gemengd met eiken.¹⁶ Haagbeuken zijn voor de bosbouw vooral van betekenis als bodemverplegende ondergroei in onder meer het middenbos.

Behalve als bosboom is de haagbeuk van betekenis voor het aanleggen van heggen, waarbij men vijf planten per meter zet. Het verdorde blad van haagbeuken blijft in de winter aan de bomen hangen en de plant vertakt zich sterk.¹⁰

De opbrengst van haagbeuken ligt op maximaal 80 m³ per ha.⁴

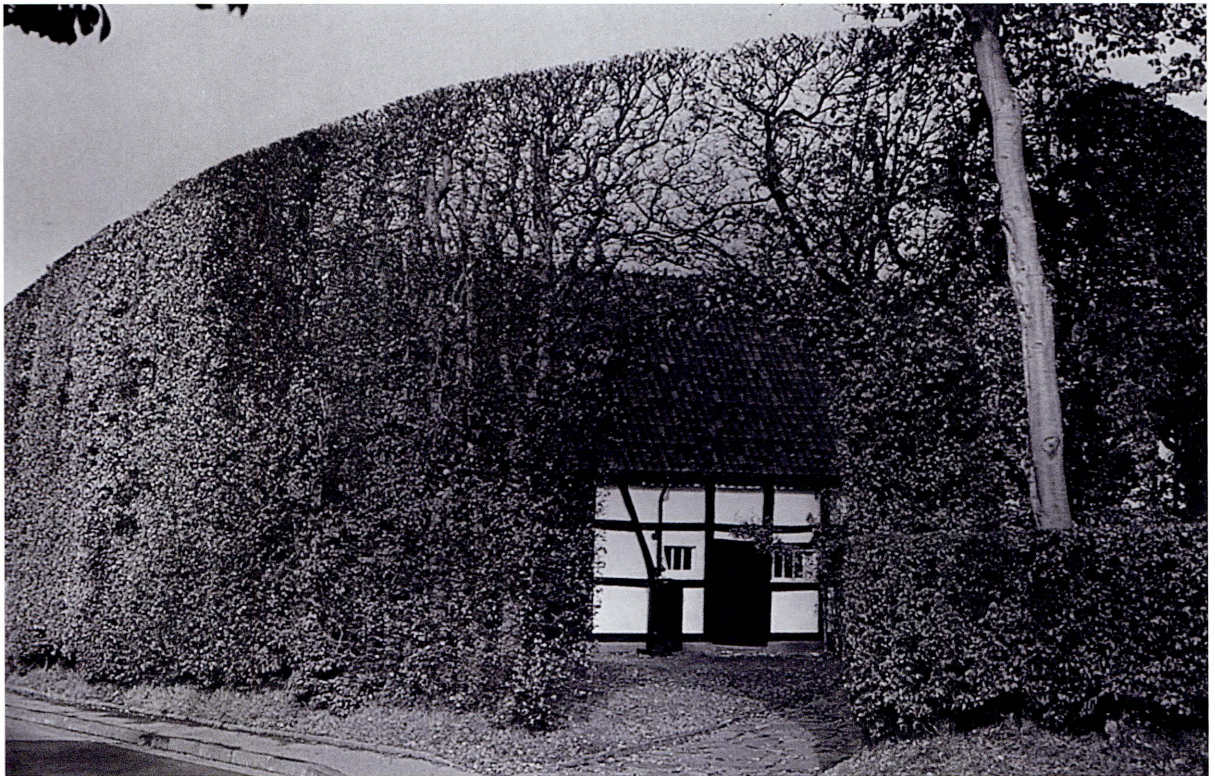
Areaal, voorraad & productie

In Nederland komt de haagbeuk als boom nauwelijks voor. Begin jaren tachtig was er 55 ha opgaand haagbeukenbos, voor het overgrote deel in Limburg en Gelderland gelegen.⁵ Het meest wordt de haagbeuk aangetroffen in hakhoutbos en dan vrijwel uitsluitend in het zuiden en oosten van Nederland.¹³ Het natuurlijke areaal van de haagbeuk is sterk beïnvloed door de mens. In gebieden met hakhoutbeheer met 20- tot 30-jarige omlopen werd de haagbeuk ten opzichte van de beuk bevoordeeld, vanwege het snelle uitlopen en de rijke zaadproductie. In gebieden waar vee werd geweid of waar jonge haagbeukjes sterk hadden te lijden van wildvraat, liep het haagbeukenbestand terug.¹⁶

Voornamelijk in het noorden en oosten van Frankrijk is een aanzienlijk areaal haagbeuken aanwezig, ongeveer 600.000 ha, deels gemengd met eiken.⁴

Eigenschappen

Haagbeukenhout is geelwit of grijswit van kleur,⁷ met grijze strepen en vlekken die worden veroorzaakt door brede stralen. Tussen kernhout en spinhout bestaat geen kleurverschil.¹⁷ Het soortelijk gewicht is ongeveer 750 kg/m³ (variatie tussen 550-850); 1 m³ vers haagbeukenhout weegt 860-1.200 kg.¹⁷ Haagbeuken is na azijnhout de zwaarste houtsoort uit Europa. Als bouwhout verdient het vanwege de geringe duurzaamheid geen aanbeveling. Haagbeu-



Haagbeuken geven beschutting.

kenhout valt in duurzaamheidsklasse v. Haagbeukenhout is in droge toestand gevoelig voor aantasting door houtworm.⁸

Haagbeuken heeft een zeer fijne nerf en is zeer moeilijk splijtbaar,^{8,17} taai en vast, maar niet zeer duurzaam.⁸ De moeilijke splijtbaarheid die zeer gewenst is voor slagersblokken e.d. is te danken aan het kruisdradige hout.⁷ Haagbeukenhout kan zeer goed gebogen worden.¹⁷ De bewerkbaarheid van vers haagbeuken is goed, als het gedroogd is gaat het moeilijker.

Toepassing & gebruik

Het hout van de haagbeuk kan overal worden gebruikt waar een grote weerstand, een dichte structuur wordt gevraagd en geen gevaar voor afsplinteren van hout mag bestaan.¹⁰ Voordat ijzer en staal goedkoper werden, was haagbeuken hét materiaal voor zwaar belaste delen van machines (tanden, assen, spaken)^{7,8,10,11,15} en ook voor de tand- en kamwielen en houten tanden van kamraden van molens.^{3,7,10}

Haagbeuken kan ook dienen voor schop- en bijstelen, dorsvlegels, melkjukken, melkemmers, tanden van eggen, wiggen, houtschroeven, schaven, schoenleesten, slagersblokken, houten hamers.^{3,7,8,10,15}

In de wagenmakerij en ook in de werktuigindustrie was en is haag- of witbeuken een gewilde houtsoort,^{8,15} bijvoorbeeld voor wielspaken.

Vroeger werd de haagbeuk ook wel beheerd in stoven, net als wilgen, en gebruikte men het teenhout; vandaar de naam 'heereteen'.³

De haagbeuk is niet voor niets een houtsoort die van oudsher veel is toegepast als heg. Niet alleen wordt snoeien goed verdragen, de haagbeuk loopt ook rijk en sterk vertakt uit, terwijl

het blad tot het voorjaar blijft zitten, waardoor de heg veel beschutting geeft.^{10,13} De haagbeuk werd veel aangeplant in baroktuinen en werd daar gesnoeid tot vaak hoge heggen.¹⁶ Ook gewelven, poorten of ruimten van haagbeuk behoren tot de mogelijkheden.

Een bijzondere toepassing van levende haagbeuken en een demonstratie van de tolerantie van de plant voor snoei is een haagbeukengewelf, dat in de jaren zeventig in het kader van een 'bio-bouw' project werd gerealiseerd.^{1,2}

De haagbeuk werd ook wel als 'Futterbaum' benut, waarbij men het loof gebruikte als veevoeder.¹⁶ Haagbeuken levert waardevol brandhout¹⁰ en ook goede houtskool.^{8,16}

Conclusie

In plaats van allerlei houten of kunststof schuttingen kan meer haagbeuken worden aangeplant. Haagbeuken zijn zo goed in vorm te snoeien dat men ze uitstekend kan gebruiken in openbaar groen om bijvoorbeeld een beschutte plek te creëren. De haagbeuken zouden door stedenbouwkundigen kunnen worden benut voor monumentale hagen.

Het harde hout van haagbeuken kan worden toegepast als deuvel of houten schroef in houtverbindingen.

BRONNEN

- 1 Anonymus, *Deutsche Bauzeitung*, 10/74 en 12/74, 1974.
- 2 Anonymus, 'Trilogie II Natur & Bauwerk', in: *Natur und Bauen*, Stuttgart 1977.
- 3 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alletijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 5 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos*, 1980-1983, Den Haag 1985.
- 6 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groeien en bloeien*, Thieme, Zutphen 1924.
- 7 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 8 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 9 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 10 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 11 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 12 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 13 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 14 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 15 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 16 Wachter, H., 'Hainbuche', in: P. Schmidt (ed.), *syll. Nederlandse boomsoorten II*, Vakgroep Bosbouw, Luw, Wageningen 1989.
- 17 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Hazelaar





Corylus avellana
 hazel(tree)
 noisetier / coudrier
 Hazelnußstrauch



'Eersteling der ontwakende natuur'

Cultuur & betekenis

De hazelaar wordt ook hazelnoot, netheze, baardneute, nokke, nokkesboom of planapboom genoemd. Oude namen zijn avelane, haesnote, haseltere of planappe.¹ In een oud lied spreekt men de struik aan als 'vrouw Hazelij'.¹¹ 'Hazel' komt wellicht van het Angelsaksische 'haes' dat bevelen betekent. Een hazelaarsstaf was een teken van gezag. Een andere mogelijke oorsprong is de afleiding van 'haesel', dat kap of muts betekent en verwijst naar de vruchthuls. 'Corylus' komt van het Griekse 'korys' wat helm of hoofdbedekking betekent.²¹ Volgens Oudemans¹⁶ is de naam oorspronkelijk afgeleid van het Oud-Germaanse 'koselo' en via de Romeinen als 'corylus' teruggekeerd. De oude Grieken kweekten al vroeg hazelaars. Zij noemden de hazelnoten 'Pontische noten', naar de streek Pontus in Klein-Azië, van waaruit de hazelaar was geïmporteerd.¹ De Romeinen namen de hazelaar over van de Grieken en plantten veel bomen aan in Campanië, bij de stad Avelino; ze noemden de hazelnoten 'nux abbelana' en later 'avelana'.¹ Abellana in Klein-Azië en Avella, het tegenwoordige Avellino bij Napels, zijn centra van de hazelnotenteelt.²¹

De hazelaar heeft de macht om het tijdelijke te overwinnen, volgens sommigen omdat de mannelijke katjes de hele winter door aan de boom zitten en omdat de hazelaar in het voorjaar de eerste soort is die bloeit. Als symbool van de eeuwigheid is de hazelaar verbonden met de zon, het zich immer vernieuwende, eeuwige hemellichaam.¹ De hazelnoot is het symbool van de vruchtbaarheid. De staf van Mercurius was gemaakt van een hazelaar, teken van gezag. De hazelaar is de meest gebruikte houtsoort voor wichelroedes.

De hazelaar speelde bij de Germanen een rol bij de dodencultus.^{11, 20} Men heeft hazelnoten en hazelstokken teruggevonden in graven van Alemannen en andere Germaanse stammen.²⁰ In Pommeren heeft men oude geraamten gevonden met hazelnoten in de handen; ook vond men hazelstaafjes in de graven.^{8, 11} Deze attributen waren waarschijnlijk bedoeld om de ziel te helpen het dode lichaam te verlaten.¹

De hazelaar was bij de Germanen gewijd aan Thor/Donar. Van Thor wordt gezegd dat hij zijn bliksemschichten door het luchtruim wierp in de vorm van takken van de hazelaar. Thor was ook beschermheer van het gerecht. Oude gerechtsplaatsen werden tot bescherming tegen het verzamelde volk afgezet met hazelgarden (lange hazelstokken). Een dergelijke omheining werd gerespecteerd omdat deze heilig was.^{1, 2, 11, 20}

De hazelaar heeft volgens oud volksgeloof de slang in haar macht en velen waren ervan overtuigd dat men een slang kon doden door het dier met een hazeltwijg aan te raken. Ook geloofde men dat hazelnoten met ruit (*Ruta graveolens*) een tegengif was tegen slangenbeten.

en dat hazeltwijgen opgehangen in huis beschermden tegen alle giftige dieren.'

In veel Europese landen wordt het verhaal verteld van een slangenkoning die onder een hazelaar woont (in Nederland en Duitsland ging het om een hazelworm). De slang is wit en draagt een kroon op zijn hoofd. Wanneer de slangenkoning iemand ontmoette die vriendelijk tegen hem was of hem hielp gaf hij het kroontje wel eens cadeau. De bezitter ging dan een zonnige, gouden toekomst tegemoet. Groeide op de hazelaar maretak (*Viscum album*), ook symbool van de eeuwigheid, en zaten er bovendien nog veel ronde gaatjes in de bladeren van de hazelaar, dan kon men er zeker van zijn dat de slangenkoning er woonde. Wie de slang kon grijpen en houden bezat de wijsheid van Salomo, kon beschikken over aardse schatten, kende de kracht van kruiden en alle natuurgeesten gehoorzaamden de bezitter van de slang. Voor die persoon bestonden deuren noch sloten, hij kon zich onzichtbaar maken en was in de liefde onweerstaanbaar. Hij die de slang in zijn macht had, was dus meester van het tijdelijke, net als de hazelaar. Om de slang te kunnen pakken moest de hazelaar minstens 35 jaar oud zijn en diende het bovendien volle maan te zijn op 24 juni, Sint-Jan. Alleen dan kon men om twaalf uur 's nachts, als de zon stil stond en met haar de tijd (zoals men vroeger dacht), de slang/hazelworm uitgraven en pakken.'

Een wonderbare kracht werd toegeschreven aan de hazelaar met betrekking tot het geven van stokslagen. Men kon iemand op afstand afranselen door op Goede Vrijdag²⁰ (of een willekeurige zaterdag voor zonsopgang) een hazelstok in de naam van 'de heilige Drievuldigheid' in drie sneden af te snijden. Sloeg men vervolgens met zo'n stok op een oud kledingstuk onder het uitspreken van de naam van degene die men wilde slaan, dan voelde de persoon in kwestie dit meteen, al was hij nog zo ver verwijderd.^{8,11}



Een mooieronde hazelaarstruik.

De hazelaar is ook een symbool van de vruchtbaarheid. Veel noten betekenden vruchtbaarheid, zowel bij mensen als op de akkers. Iduna, de Germaanse godin van leven en vruchtbaarheid, wordt in een hazelnoot getoverd en daarna bevrijd door Loki, die zichzelf in een valk heeft veranderd.⁷ Rond pas ingezaaide akkers stak men soms takjes om de vruchtbaarheid te bevorderen. Vroeger droegen bruiloftsgasten in de stoet een hazelroede. In Rome geeft men pasgehuwden een hazelaartwijg in de hand.^{10,11} Wanneer het een goed hazelnotenjaar is zegt men: 'dat er veel houwelycken ghemaect sullen worden in het jaer dat den haselaer wel geraeckt is'.

De zonder twijfel merkwaardigste eigenschappen heeft de hazelaar als toverroede, later wichelroede. Eenjarige spruiten van de hazelaar zijn het meest geëigend om toverroeden van te maken, omdat zij onder invloed van het weer nog weinig hebben ingeboet van hun geheimzinnige kracht. De hazelaar moet zo staan dat zowel de ochtend- als de avondzon de takken kan beschijnen. De hazelaarstak moet gesneden worden bij nieuwe maan, voor zonsopgang en bij voorkeur op Sint-Jan, kerst, goede-vrijdagnacht of Driekoningen. Bij het afsnijden dient men te zeggen: 'Ik snij u af, lieve roede, opdat ge mij zoudt zeggen, wat ik u wil vragen. Ik zal u niet aanroeren, totdat ge de waarheid laat horen.'^{18,11,20}

Met de wichelroede kon men onderaardse schatten, ertsaders en waterbronnen ontdekken. Ook zou men heksen kunnen verbannen, dieven en moordenaars opsporen en nog veel meer.¹¹ De wichelroede wordt verschillend beschreven: zij is ofwel een gevorkte twijg of een rechte hazeltak, driemaal zo lang als de wijsvinger. De gevorkte twijg moet aan de beide einden worden vastgehouden, met het verbindingsstuk naar boven gericht. Slaat de toverroede naar beneden, dan bevindt zich het gezochte in de grond. De rechte toverroede laat men op duim of wijsvinger balanceren.¹¹

De kerk heeft zich vergeefs verzet tegen de toverroeden van de hazelaar. In een oud wetboek van de Ripuarische Franken bij Keulen wordt het gebruik verboden en uit de 17e eeuw is bekend dat een bisschop van Grenoble geen communie aan personen wilde geven die iets met wichelroedelopers te maken hadden gehad. In de 14e eeuw heeft de Straatsburgse monnik Basilius Valentinus echter zeven manieren beschreven om de wichelroede te gebruiken.¹

Hazelaar en hazelnoten werden ook gebruikt in de volksgeneeskunst. Hazelaarsolie uit hout van de hazelaar gedestilleerd liet men mensen vroeger innemen om wormen te verjagen. Uitwendig wreef men er pijnlijke ledematen mee in. Geroosterde hazelnoten, die daarna werden fijngestampt, zouden gemengd met peper goed helpen tegen verkoudheid. Fijngestampte geroosterde noten samen met berensmout (vet van het mannetjesvarken) zou als zalf steenpuisten, bloedbulten en andere aandoeningen van de huid genezen. Oude hazelnoten zouden helpen tegen kanker en geelzucht. Eet men bij de maaltijd wat hazelnoten, dan geneest men ook van 'het graveel', nierstenen. Om grauwe ogen zwart te maken gaf men kinderen zelfs as van hazelnootschalen vermengd met olie.¹ In Drenthe spraken zieken een toverspreuk uit over een hazelaarstak: de tak zou de ziekte dan overnemen; op de tak zou een knobbel ontstaan waarna de kwaal genezen was.¹⁹

Lippert verteld dat Premysl, stamvader van het gelijknamige geslacht dat tot 1306 Bohemen regeerde, voordat hij van Staditz naar Praag ging zijn zweep in de grond zette, waaruit een hazelaar groeide. Karel IV (en dat is historisch) stelde lange tijd later twee boeren en hun nakomelingen aan tot eeuwige wachters van de hazelstruik, tegelijk met de verplichting de noten aan de koninklijke tafel te leveren.¹¹

Plant & groeigebied

De hazelaar (*Corylus avellana*) maakt deel uit van de familie der Betulaceae.⁵ Het geslacht *Corylus* omvat 15 soorten bladverliezende struiken of bomen. De hazelaar is eenhuizig.²¹



Blad van de gewone hazelaar.

De hazelaar wordt 1-4 meter hoog, met maxima rond de 7 meter; meestal wordt de soort in struikvorm aangetroffen.⁴⁻⁵ De gewone hazelaar heeft een gladde, grijsbruine bast.⁴ Onder gunstige omstandigheden kan de hazelaar als struik makkelijk vijf meter hoog worden. De hazelaar is sterk en taai, kan goed tegen vorst en groeit ook op koude en tochtige plaatsen. Op losse en humusrijke grond en een beschutte plaats draagt de hazelaar veel noten. De hazelaar wordt in de regel niet ouder dan 80 jaar.^{1,13}

Van alle inheemse bomen en struiken in Nederland bloeit de hazelaar het eerst. De mannelijke katjes komen al in de zomer te voorschijn en staan in de oksels van bladeren. Ze zijn in de zomer groen en overwinteren bruin en bloeien zeer vroeg in het voorjaar, gewoonlijk al in januari of februari zonder schade door vorst te ondervinden.⁴⁻¹⁰ De gele mannelijke katjes hangen in trossen van 2 tot 5 stuks, terwijl de vrouwelijke bloeiwijze knopvormig is en uit een kluwen van 4 tot 20 bloemetjes bestaat.²¹ De vrouwelijke bloempjes verschijnen in februari; tijdens de bloei steken alleen de rode stijlen naar buiten.⁴

Het blad van de hazelaar is omgekeerd eivormig, aan de top kort toegespitst en aan de voet hartvormig. Het blad is dubbel gezaagd en staat op een korte bladsteel.

De vrucht van de hazelaar is een noot, omgeven door een bladachtige huls van variabele lengte. De noot rijpt in Nederland in september-oktober. Bij het rijpen kleurt de schaal bruin en door verhouting van het schild laat de noot los van de huls.²¹

De hazelaar of hazelnoot is in bijna heel Europa inheems, komt van nature voor tot in Ierland en Engeland in het westen, tot halverwege Scandinavië in het noorden en tot in het zuiden van Spanje en Italië.^{5,9} Bij ons vindt men de hazelaar plaatselijk algemeen op hogere gronden in het oosten, midden en zuiden, hier en daar in rivierdalen op stroomruggen en aan de binnenduinrand.¹²

De boomhazelaar (of Turkse hazelaar *C. colurna*), een houtsoort die in Zuidoost-Europa inheems is, is de enige hazelaar die meer als boom groeit⁹ en 12-20 meter hoog wordt.⁴ Deze boomhazelaar heeft veel kurk op de takken en is uit Turkije geïmporteerd. Het woord 'colur-

na' is Latijn voor hazelnoot.¹⁰ In Nederland wordt de boomhazelaar aangeplant, bijvoorbeeld in het Limburgse Amstenrade als parkboom en in Zutphen aan de Molengracht als laanboom.⁴ In de Amsterdamse Hortus Botanicus is een boomhazelaar van 18 meter hoogte te bewonderen. In het Drentse Echten staat een ongeveer honderdjarige boomhazelaar met een stamomtrek van meer dan 3 meter.⁶

Van de lammertjesnoot, een hazelnootsoort met baardnoten, hazelnoten met een omhulsel met mooie, lange franje, bestaat een donkere purperkleurige variëteit die wel als sierstruik wordt aangeplant: *C. maxima* var. *atropurpurea*.¹

Bodem- & klimaateisen

Hazelaars groeien graag in schaduw of halfschaduw op voedselrijke en kalkrijke gronden. De hazelaar stelt hoge eisen aan de vruchtbaarheid en vochttoestand van de bodem. Een hoge luchtvochtigheid is gunstig voor de droogtegevoelige hazelaar. Te dichte of te zure (pH 5) gronden en wisselende waterspiegels moeten worden vermeden. Voorts gedijt de hazelaar het beste onder beschutte omstandigheden. Het is een verplegende soort van het vochtige eiken-haagbeukenbos. De hazelaar is winterhard; nachtvorst in het late voorjaar is nadelig voor de vruchtdracht, evenals lage temperaturen in het groeiseizoen. Voor de notenteelt moeten de struiken juist in het licht staan en dient de grond niet al te voedselrijk te zijn.^{4,9,21}

Teelt, beheer & opbrengst

De hazelaar komt vrijwel uitsluitend voor als struik en speelt daarom als houtleverancier geen rol van betekenis.⁹ Toch kunnen de afzonderlijke stammen van de hazelaar nog flinke afmetingen krijgen, getuige bijvoorbeeld hazelaars bij het NS-station te Deventer.⁴ De hazelaar kan als hakhout worden beheerd: de soort loopt goed uit.⁹

Hazelnoten voor de consumptie komen van *C. avellana* (de hazelaar) en *C. maxima* (de lammertjesnoot) of van hybriden van deze soorten.²¹ Op zelfbevruchting volgt meestal geen oogst; men dient daarom meerdere exemplaren bij elkaar te zetten voor een goede opbrengst aan hazelnoten.⁴ In de jaren vijftig heeft het Biologisch Instituut in Wijster hazelaars geselecteerd op hazelnotenproductie. Hierbij zijn ook selecties geënt op de boomhazelaar.⁹

De hazelnoten zijn in september rijp en worden bij voorkeur in hetzelfde najaar uitgezaaid. Bij zaaiing in het voorjaar moeten de noten een jaar overliggen; men kan dan beter wachten tot het tweede najaar. Eén hectoliter hazelnoten weegt 43-50 kg; per kilo gaat het om 350-1.000 stuks hazelnoten, afhankelijk van de herkomst en variëteit. Voor de teelt van hazelnoten is een goede bloemknopvorming van cruciaal belang. Deze knopvorming vindt plaats in het jaar voorafgaand aan de bloei. De hazelaar is zelfonverdraagzaam; voor een goede kruisbestuiving zijn 10-20% kruisbestuiverstruiken nodig.²¹

Sommige rassen van de hazelaar zijn gevoelig voor een bacterieziekte (*Xanthomonas corylina*). Verder zijn de hazelnootboorder (*Balaninus nucum*) en de hazelaarrondknopmijt (*Phytotus avelanae*) schadelijk.²¹

Op diverse plaatsen in Nederland zijn er proefteelten begonnen voor de commerciële productie van hazelnoten. De eerste en beste opbrengsten liggen rond de 2 ton droge noten per hectare.²¹

Areaal, voorraad & productie

In Nederland zijn er van oudsher hazelnoten geteeld voor eigen gebruik. Belangrijke hazelnootculturen komen voor in Turkije, Italië en Spanje, terwijl Frankrijk als productieland in opkomst is. De Nederlandse import van ongepelde hazelnoten is voornamelijk afkomstig uit Turkije (gem. opbrengst 0,8 ton/ha).²¹

Eigenschappen

Het hout van de hazelaar (*Corylus avellana*) is wit en wordt aan de lucht spoedig rood. Het kernloze hout is middelzwaar (soortelijk gewicht = 630 kg/m³), tamelijk zacht, goed splijtbaar, zeer taai en goed buigbaar, maar niet zeer duurzaam.^{3, 5-9} Hazelaarshout laat zich goed slijpen.⁴

Hazelnoten zijn voedzaam en gezond. Het vetgehalte varieert tussen de 48 en 65% en bestaat voor het overgrote deel uit onverzadigde vetzuren. Het eiwitgehalte ligt tussen de 12 en 21%. Hazelnoten bevatten koolhydraten, vezels, mineralen (K, P, Ca, Mg) en vitaminen (E, C, B1, B2 en B6).^{17, 21} In Nederland is de coöperatie Ekonoot opgericht die zich toelegt op het telen van biologische hazelnoten.¹⁸

Toepassing & gebruik

De buigzame hazelaarstwijgen kunnen goed worden gebruikt voor allerlei vlechtwerk.¹ Jong hout van de hazelaar wordt gebruikt in bossen als rijshout.⁸ Takkenbossen van hazelaar werden vroeger gebruikt om wegen beter begaanbaar te maken.²¹

Vroeger heeft de vliegtuigindustrie hazelnoothout toegepast. Een bijzondere toepassing



Blad en tak van een cultuurvariëteit, de kronkelhazelaar.

van het hout was als schuimspanen in bierbrouwerijen en bij de azijnproductie.⁵

Van hazelnotenhout worden zalf en andere geneesmiddelen bereid.⁴ Schaafsel van hazelaarshout kan aan dikke, troebele wijnen worden toegevoegd, waarna deze binnen 24 uur helder en klaar worden. Houtskool gemaakt van 2- tot 3-jarig (harsvrij) hazelaarshout is geschikt voor het vervaardigen van buskruit.¹

Conclusie

De hazelaar is in grote delen van Nederland een zeldzame verschijning geworden. Men zou de inheemse hazelaar weer op grotere schaal moeten aanplanten in stedelijke gebieden en dan zo dat ze ook vrucht dragen. De bewoners kunnen dan niet alleen genieten van de eerste tekenen van het voorjaar, maar ook van de vruchten. Hazelaarshout van geringe afmetingen kan worden gebruikt als rijshout of als vlechthout, bijvoorbeeld voor schuttingen.

BRONNEN

- 1 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 2 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 3 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 4 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 5 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 6 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 7 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 8 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 9 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 10 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 11 Krekelberg, Gerh., 'De hazelaar in het oude volksgeloof', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg., 1936, pp. 327-331.
- 12 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 13 Miegroet, M. van, *Van bomen en bossen*, deel 1 & 2, Story Scientia, Antwerpen 1976.
- 14 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 15 Otter-van Dijk, H. van, 'Waar blijft de inheemse hazelnoot?', in: *Vruchtbare Aarde* nov./dec. 1990, pp. 26.
- 16 Oudemans, C.A.J.A., *De flora van Nederland*, herdruk met nieuwe tekst van L. de Koning, Atrium, Alphen a.d. Rijn 1995.
- 17 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 18 Schönwetter, T., 'Innovatiegroepen nieuwe vorm van actie', in: *19nu* (1995), pp. 14-17.
- 19 Schuyf, J., *Heidens Nederland – zichtbare overblijfselen van een niet christelijk verleden*, Matrijs, Utrecht 1995.
- 20 Sloet, Baron L.A.J.W., *De planten in het Germaansche volksgeloof en volksgebruik*, Nijhoff, Den Haag 1890.
- 21 Wertheim, 'Corylus', in: P. Schmidt (ed.), *syll. Nederlandse boomsoorten II*, Vakgroep Bosbouw, Luw, Wageningen 1989.

Hulst





HULST

Ilex aquifolium

holly tree

Stechpalme

houx



‘Vergeten sieraad van het winterse woud’

Cultuur & betekenis

Een lied uit 1456 begint als volgt: ‘Neen, klimop, neen! dat wensch ik niet, gewis / Laat hulst de meesterschap, gelijk gewoonte is.’

Een uit Cornwall afkomstige ballade bezingt de hulst als volgt: ‘Boom die groent met Kerstmis nog / struik met bloedende borst / hulst met druppels bloed, geef ze mij / als van een boom, enig voor tante Marij.’ De dichter liet zich ongetwijfeld inspireren door de scherpe bladpunten en bloedrode bessen (lijden) en de altijdgroene bladeren (onsterfelijkheid). Het Latijnse ‘aquifolium’ verwijst naar het stekelige blad.

De Kelten waren gewoon een hulst in de nabijheid van hun verblijfplaats te planten ten einde alle kwaad buiten de deur te houden.¹ In het oude Ierse alfabet staat de hulst (of stekel-eik) voor de achtste maand, die op 8 juli begint, en voor de letter T.⁴

Romeinen gebruikten hulsttakken bij hun ‘winterzwelgpartijen van Saturnus’, een gewoonte die later door het christendom is verdrongen,¹ zij het dat de hulst zich in het kerststukje heeft weten te handhaven; dit overigens vaak naast klimop, laurier en taxus.¹

De vroege christenen geloofden ook dat kersthulst bescherming bood tegen elfen en tovergodinnen die alleen in die periode in staat waren stervelingen in hun woeste rondedans te betrekken, zonder ze overigens kwaad te doen. Ook zou de hulst beschermen tegen kabouters en heksen.¹

Het schijnt dat de twee meter lange Peter de Grote toen hij in Zaandam het vak van scheepsbouwer leerde, na een dag werken nóg energie over had en die kwijt raakte door ‘enen kruiwagen met rapheid en volharding door ene hulsthage te douwen’.^{1,2}

Men zegt wel dat waar hulst hoog groeit er steenkool in de grond zit.¹ Dat zou in de Achterhoek zeker het geval kunnen zijn. Daar komen bij Zelhem grote hulstbomen voor en het is bekend dat nabij Winterswijk ooit steenkool is gedolven.²

Plant & groeigebied

De hulst is de enige inheemse, wintergroene loofboom in Nederland.¹⁰ *Ilex aquifolium* behoort tot de familie van de hulstachtigen, de Aquifoliaceae.² De hulst is een altijdgroene heester, met donkergroene, glanzende, leerachtige en gedoornde bladeren.⁵ Het kortgesteelde, 3-8 cm lange blad is aan de bovenkant donkergroen en glanzend, aan de onderkant dof, maar heldergroen.² De hulst is heel zuinig met water. De verdamping via de zeer dunne huidmond-



jes op de harde, leerachtige bladeren is gering, zeker in vergelijking met andere bomen, zoals de beuk.² Het blad kan drie tot vier jaar aan de struik of boom blijven zitten voordat het afvalt.¹

Hulst bloeit in mei en juni met witte bloesembundels. Hulst is één- of tweehuizig, wat wil zeggen dat een hulststruik of mannelijke, of vrouwelijke, of beide soorten bloemen bezit.³ De hulst bloeit vanaf de leeftijd van ongeveer twaalf jaar.¹ Meestal gaat het om tweeslachtige bloemen, die na bevruchting rode bessen vormen. De uitsluitend mannelijke exemplaren dragen uiteraard geen bessen en zijn daardoor minder decoratief in tuinen en hagen.⁵

De aanvankelijk groene en later glanzende scharlakenrode bes verschijnt (pas) in de winter en blijft tot ver in het voorjaar hangen.² De betrekkelijke zeldzaamheid van besdragende hulst leidt vaak tot plundering in de periode rond kerst en beschadiging aan de struiken, waardoor de groei verstoord en de vorm bedorven wordt.⁷



Het dikke glanzende blad en de bes van hulst.

De rode steenvrucht van de hulst is voor mensen niet eetbaar.² Volgens Clarke Nuttall¹ werden ze vroeger wel gegeten door mensen. Vogels zouden de dieprode hulstbessen alleen eten als het heeft gesneeuwd, wellicht omdat ze ze niet speciaal lekker vinden en ze slechts eten als er geen alternatief is.²

Er komen nog eiken-hulstbossen voor in het noordoosten van Nederland. Hulst komt verder verspreid voor, onder meer langs de binnenduinrand, op pleistocene gronden, langs de Utrechtse Vecht en in de laagveengebieden ten westen ervan. Het voorkomen in de Vechtstreek van zeer oude exemplaren, onder meer bij Loosdrecht, schijnt samen te hangen met de tabaksteelt.¹⁰

Normaal wordt de hulst niet veel hoger dan 6-8 meter, onder gunstige omstandigheden misschien tot 12 meter, maar onder Zelhem (een plaatsje boven Doetinchem) staan enkele enorme hulstbomen van 18 meter hoogte, misschien wel 400 tot 500 jaar oud, waarvan er één een stamomvang heeft van 2 meter.² Volgens de Bomenstichting zijn deze hulstbomen de grootste van Nederland. De dikste en oudste hulst zou in Havelte aan de dorpsstraat staan en geplant zijn in de periode van 1700 tot 1750.³

Naast de gewone hulst (*Ilex aquifolium*) wordt er vaak ook een variëteit, de beshulst (*I. aquifolium pyramidalis*) aangeplant. Deze variëteit is gaafrandiger dan de gewone of scherpe hulst; het langwerpige blad heeft slechts hier en daar tanden. De beshulst groeit vaker uit tot boom dan de gewone hulst. Aan de Dorpsstraat in Vorden (Gld.) staat dikke beshulst van misschien wel 250 jaar.²

Bodem- & klimaateisen

De hulst verdraagt veel schaduw en groeit bij voorkeur op een vochtige, humusrijke zandgrond.^{2,5}

Nederland ligt op de grens van het natuurlijke groeigebied van de hulst.⁷ De hulst voelt



Hulsthaag.

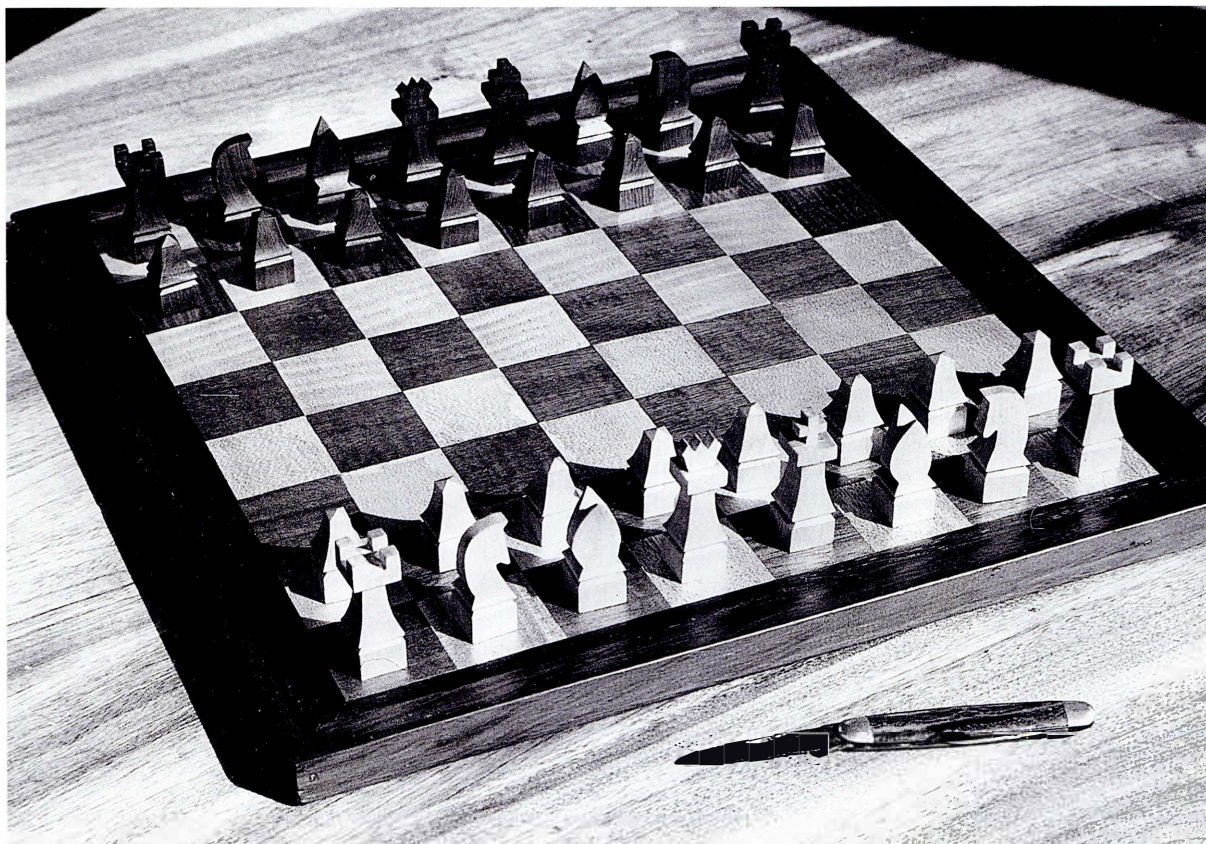
zich thuis in een zeeklimaat, hoewel de hulsten in de Achterhoek die tot de grootste van Europa behoren, toch anders doen vermoeden. Hulst vraagt een vochtige atmosfeer en kan slecht tegen droogte.⁵ Bij strenge winters in Nederland verliest de hulst veel blad en wordt de altijdgroene hulst alsnog kaal; in zeer strenge winters zoals er hier maar een à twee per eeuw voorkomen bestaat er kans dat de hele hulst afsterft.⁵

Teelt, beheer & opbrengst

Grote hulststruiken verdragen verplanten slecht.⁵ Hulst kan worden verplant in april, maar dat moet dan wel gebeuren met een zo groot mogelijke wortelkluit; ook dient de boom in september te worden bemest. Hulst groeit langzaam.²

Bewerking van de grondstof

Hulst moet in december of januari gekapt worden, wil men een mooie, witte houtkleur verkrijgen. Het hout moet meteen verder verwerkt worden, waarna het kan worden opgeslagen op een beschutte plaats.⁶ Wateren zou een mooie kwaliteit hulsthout leveren.⁹



Het vaste, witte hulsthout leent zich voor fijn inleg- en snijwerk en laat zich goed (zwart) verven.

Areaal, voorraad & productie

In Nederland komt de hulst wel als ondergroei in bossen voor.⁵ Ook ziet men hulst(variëteiten) aangeplant in parken en plantsoenen. De hulst kan prima als haag worden aangeplant; tegenwoordig gebeurt dat helaas niet vaak meer.³

Hulst kan worden aangeplant als erfafscheiding.

Eigenschappen

Hulsthout is wit tot grijs en heeft een zeer dichte structuur. Het is vast, hard en moeilijk splijtbaar.^{2, 5, 6}

Toepassing & gebruik

Hulsthout wordt gebruikt door de meubelmaker, terwijl het bij bosarbeiders gezocht hout was voor het maken van stelen voor schoppen.⁵ Hulsthout leent zich uitstekend voor draaiwerk en wordt wel gebruikt om schaakstukken uit te snijden. Het kan geverfd dienen als vervanging voor ebbenhout.^{2, 6} Het witte hulsthout werd al in de 16e eeuw gebruikt voor inlegwerk in meubels, vaak in combinatie met het donkere notenhout.⁶ Hout van hulst werd ook gebruikt voor de bekende scheepjes in flessen.⁸

Vogelvangers maakten van de schors van hulst en notenolie een kleverige papje, dat (bij gebrek aan maretak) als vogellijm werd gebruikt.²

Conclusie

Het lijkt wel of de hulst, inheems in Nederland, nauwelijks wordt gezien. In veel bomenboeken komt de hulst niet voor, terwijl er toch indrukwekkende exemplaren groeien in Nederland. Hulst is zeer fraai als ondergroei in bossen en geeft parken, bijvoorbeeld geplant in een klein bosje, extra charme. Hulst kan net als taxus en haagbeuk meer worden aangeplant in stedelijk groen en als erfafscheiding in plaats van schuttingen e.d. Het harde en vaste hulsthout kan mogelijk hoogwaardig worden toegepast in houtverbindingen.

BRONNEN

- 1 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 2 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 3 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 4 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 5 Houtzagers, G. en De Koning, M., *De boomsoorten; korte beschrijving ...*, KNHM, Arnhem 1957.
- 6 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 7 Koedijk, O., Houtrijk Nederland, Lexmond, mondelinge mededeling 3-9-1998.
- 8 Leersum, J. van, leverancier inlands hout, mondelinge mededeling 28-8-1998.
- 9 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.

Iep





hollandica
elm
orme / ormeau
Ulme, Rüster



'Winterse melancholie, zachtgroene lentepriacht'

Cultuur & betekenis

Men spreekt van iepen of olmen. De naam 'olm' wordt met kleine variaties in bijna alle Germaanse en Scandinavische talen en dialecten teruggevonden – 'alm', 'elm', 'ilme', 'olme' en 'ulme' – alle afgeleid van het Latijnse 'ulmus'.⁸

De Noordse mythologie verhaalt hoe drie Asen aan het strand een es (Ask) en een olm (Embla) vonden, die adem noch geest hadden. Odin gaf ze adem, Hoenir geest en Lothor bloed. Zo werden de eerste mensen geschapen; twee bomen zijn onze stamouders geweest. De vrouw is uit de iep, de man uit de es geschapen.¹⁴

De iep of olm wordt bij de oude Grieken vooral geassocieerd met de verering van Dionysos, aangezien men in Griekenland wijnranken langs jonge olmen leidde.¹³

De olm of iep (Gr. pteléa, Lat. ulmus) wordt bezongen in de epische liederen. Door bergnymphes werden olmen geplant rond de graven van Protesilaos en Aetion, de vader van Andromache, gemalin van Hector.⁹ Bast en bladeren van de iep werden wel als geneesmiddel gebruikt en mogelijk hoopte men dat de olm deze eigenschappen in sterkere mate zou bezitten indien geplant bij graven van vorsten die aan zoveel wonden bezweken waren.¹³

Met name iepenbosjes spelen een rol in het volksgeloof. Dat onze voorouders iepenbosjes vereerden blijkt uit een bevel van de Saksische koning Edgar, uitgevaardigd tijdens de kerstening: 'Wij bevelen, dat iedere priester met verlangen het christendom zal bevorderen en verbieden boom-aanbidding, voorzeggend met het doode, teekenen, toovermiddelen met gezangen en alle andere bedrog, dat beoefend wordt in Iepen-schuilplaatsen en verschillende andere boomen, waardoor menigeen verleid is, die dit niet behoorde te zijn.'⁸

Iepenbast zou boze geesten binden.¹⁴ De bergiep (*U. glabra*) werd vaak geplant tegen toverij. Melkmeisjes in Engeland plaatsten nog in deze eeuw een olmen-rijsje in de karnton, om te voorkomen dat de room betoverd zou worden zodat het opkomen van de boter zou worden verhinderd.⁷

Een heel bekende iep bij Haarlem onder Bloemendaal, beter bekend onder de naam De Holle Boom van Kraantje Lek, een zogenaamde kinderboom (waar de kindertjes dus uitkwamen), is helaas in de jaren negentig aan de iepziekte bezweken.³³ In 1972 was deze kurkiep (*U. carpinifolia* 'Suberosa') gedeeltelijk vernield door een novemberstorm. De boom was 500 à 600 jaar oud toen hij werd bezongen door de dichter Nicolaes Beets.

In de kruidengeneeskunst worden aan iepenbladeren belangrijke eigenschappen toegeschreven; iepenblad zou etterende wonden helen, een afkooksel van iepenblad zou de genezing van een beenbreuk helpen bevorderen, terwijl het 'vet' dat zich vormde na het koken

van wortels van de iep kaalhoofdigen het haar zou teruggeven! Ook andere delen van de iep zoals de bast worden in de kruidengeneeskunst gebruikt.⁸

*'Is 't iepenblad zo groot als 't oortje van een muis
zaai zonder zorg de gerst op d'akker achter 't huis
is 't blad zo groot als 't oog van enen os,
dan geldt het haasje-repje erop los'*

zo zeiden de boeren vroeger.

Plant & groeigebied

De familie der Ulmaceae bestaat uit 15 geslachten en ongeveer 150 soorten. De iep behoort binnen deze familie tot het geslacht *Ulmus*, dat bestaat uit ongeveer 20 soorten, waarvan er 4 in Europa worden gevonden, met vervolgens weer vele variëteiten.

Als inheemse soorten iep zijn te onderscheiden: de steeliep/fladderiep (*U. laevis*), de gladde of veldiep (*U. campestris*), de ruwe of bergiep (*U. glabra*) en de Hollandse iep (*U. hollandica*), waarvan een aantal oude cultivars bestaat, zoals 'Belgica', 'Major' en 'Vegeta'.³⁸ Deze Hollandse iep of straatiep is een bastaard, die vanwege de goede gebruikseigenschappen vooral de veldiep heeft verdrongen.^{6, 16} In diverse steden waaronder Amsterdam is de kaarsrechte en stijve monumentaal-iep (*U. campestris* 'Wheatléyi') aangeplant. De boom vormt een piramidale kroon en heeft kleiner blad dan de gewone iep, dat laat in het jaar afvalt.²⁶

De iep groeit uit tot een grote, zware boom tot 30 meter hoog en kan meer dan driehonderd jaar oud worden. Met name in de winter wordt zichtbaar hoe fraai de kroon van de volwassen iep is. De kegelvormige kroon eindigt in tienduizenden tere, dooreengeweven twijgjes, zodat de boom vaak als in een nevelachtige stralenkrans is gehuld.⁸

Het wortelgestel is in het polderland vlak en breed, op dijken en op gronden met lage waterstanden vormt de iep echter ook zware wortels die de diepte ingaan. De schors van de iep is zwartgrijs en enigszins brokkelig²⁶ en wordt met de jaren diep gegroefd.⁸

De iep bloeit zeer vroeg in het voorjaar, voor het verschijnen van de bladeren soms al eind februari en draagt dan duizenden kleine roodachtige knopjes, manna genaamd, die de kroon een rossige gloed verlenen.^{8, 9} Leclercq spreekt van kleine rossig-purperen ruikertjes. De vruchtjes zijn al rijp voordat het blad helemaal uit is.²⁶ De iepen vertonen een zachtgroene waas, en voor wie niet goed kijkt is het alsof de iep al blaadjes heeft. Zo tegen het einde van de maand mei dwarrelen de zaadjes bij duizenden als dunne centjes of – volgens sommigen – als flinterdunne doorgesneden appeltjes naar beneden. Tegelijk of direct daarna komen pas de bladeren.⁹

Het blad is ovaal en weinig symmetrisch van vorm. Op de rug van het iepenblad bevinden zich ruwe haartjes, met name langs de nerf.⁸ De bladstand van de iepen is afwisselend, zuiver in twee rijen. De bladeren zijn kort gesteeld, enkelvoudig, veernervig en aan de rand gezaagd.¹⁵ Bijzonder kenmerk van het stevige iepenblad is dat de beide bladhalften op ongelijke hoogte aan de bladsteel zitten.¹

De iep is eerst en vooral een laan-, stads- en polderboom. Hij staat vooral aan het erf en langs wegen en dijken.² De iep is ideaal voor weg- en dijkbeplanting vanwege het fraaie uiterlijk, maar ook omdat het vallend blad niet slibberig is op de weg, in tegenstelling tot bijvoorbeeld beuken- en populierenblad.⁶ Doordat de iep veel uitlopers aan de stam en wortels vormt kan men langs lanen tussen iepen een iepenheg laten groeien.⁸ Het van boven vaak geruwde en van onderen behaarde iepenblad vangt veel stof af in een stedelijk milieu.⁹

De gladde of veldiep bloeit vanaf ongeveer 30- à 40-jarige leeftijd, vrijwel zodra de vorst-

De ruwe bast van een
oude iep.



periode is afgelopen. Hij vormt een krachtige, diepe penwortel, met zware, diepgaande zijwortels die, vooral bij verwonding of na afkappen, veel wortelbroed vormen. De veldiep is echt een boom van het vlakke land van West-, Midden- en Zuid-Europa.¹⁵

In bosverband is de iep een verplegende houtsoort (in kleine groepen ook als opgaande boom) in eiken- en essenbos.¹⁵ De ruwe iep groeit in hellingbossen en komt onder andere in de grubben in Zuid-Limburg voor. Ook staat er bij de Oude IJssel een bos van ruwe iepen op oude zeelei.²⁸ Mooi iepenbos staat ook langs de Vecht op buitenplaatsen in de Mennistenhemel. In het wild, vooral in de duinstreek, kan men de kurkiep aantreffen.²⁶ De oudste iepen van Nederland staan in Dokkum, Voorburg en Hippolytushoef. Ze zijn zo'n 200 à 250 jaar oud.¹²

Amsterdam is een echte iepenstad. Alleen al binnen de Singelgracht staan meer dan 8.000 iepen.³⁷ In heel Amsterdam gaat het zelfs om zo'n 50.000 iepen! Vroeg in het voorjaar wordt Amsterdam opgesierd door het frisse groen van de rijpende iepenvruchtjes, die na verloop van tijd met miljoenen op straat terechtkomen.

In Zuid-Europa bevinden zich zuivere iepenbossen.²⁶ Het hart van de iepenstreek op het Britse schiereiland ligt in Zuidoost-Engeland.²⁰ Men vermoedt dat de iep – onaardig bijgenaamd 'het onkruid van Gloucestershire' – zo'n tweeduizend jaar geleden door de Romeinen in Engeland is ingevoerd. Dit omdat er geen inheemse Engelse naam is voor de boom, de boom zich slecht uitzaait en er slechts vier dorpen in heel Engeland zijn die een naam hebben afgeleid van het woord 'elm'.⁸ Volgens Howard zijn de meeste botanici het erover eens dat in ieder geval de ruwe iep inheems is.¹⁸

Bodem- & klimaateisen

De iep is een sterke, taaie boom met een groot herstellingsvermogen, goed bestand tegen (zee)wind, kou, insectenvraat, stof, roet, uitlaatgassen en beschadiging. De iep groeit snel en heeft veel licht nodig.²⁶ De iep is echter (net als andere bomen overigens) gevoelig voor verdichting van de bodem, gaslekken en dergelijke, kortom elke maatregel die tot gevolg heeft dat de iep over minder zuurstof beschikt. Jonge aanplant is wat vorstgevoelig en ook wordt gezegd dat de iep vrij gevoelig is voor blikseminslag.¹⁵ Bij oude iepen wil op een zomerse dag nog weleens zonder waarschuwing een tak afbreken.²⁰ De Britten hebben hier onaardige rijmpjes over gemaakt. In Nederland lijkt het plotselinge takafstoten helemaal niet plaats te vinden.

De veldiep stelt vrij hoge eisen aan de grond en vraagt net als eik, linde, es en esdoorn een mineraalrijke, bij voorkeur ook open grond (zandige klei heeft de voorkeur boven dichte klei-bodems). De iep is een halfschaduwsoort, heeft een goed bodemverbeterend vermogen dankzij het snel verterende blad.¹⁵

De iep voelt zich thuis in de vlakten van Zuid- en Midden-Europa. In Nederlands bos vindt men de iep zelden als opgaande boom. Als struik en tussen hakhout is de iep redelijk talrijk, vooral in de duinstreek. De meeste bosgrond in Nederland is te arm voor de iep.¹⁶

Teelt, beheer & opbrengst

Iepenzaad is vroeg in de voorzomer (mei-juni) rijp. De afvallende vruchtjes worden bijeengeveegd en uitgespreid op een luchtige droge plaats. Men doet er het beste aan ze zo snel mogelijk uit te zaaien omdat ze niet lang kiemkrachtig blijven. Voorkiemen in lauw water is aan te bevelen. In Nederland wordt de iep – omdat het bijna altijd om een bastaard gaat – gewoonlijk vermeerderd door eenjarig enthout op een- à tweejarige onderstammen te enten. Om wortelecht materiaal te krijgen worden deze door enting verkregen boompjes weer afgelegd.¹⁵ Hoewel het iepenzaad elk jaar zeer overvloedig van de bomen dwarrelt, vermeerderd de iep zich zelden op deze wijze; wel heeft de boom vaak 'kreupelhoutschoven rond den olmenstam', of lopen de ondiep gelegen wortels van de iep weer uit. Overigens gaat de iep zeer efficiënt met eerder genoemde vruchtbaarheid om: als meer loten worden gevormd, is het zaad minder vruchtbaar, en vice versa.⁸

De iep bereikt op volwassen leeftijd een hoogte van ongeveer 35-40 meter, waarbij de takvrije



Een iep in het voorjaar.

stam 10-18 meter meet. De diameter is 0,9-1,4 meter met een maximum van 2,5 meter.⁴⁰

De iepziekte openbaarde zich volgens de Nederlandse Hout Academie voor het eerst in 1919. Hoewel de iepziekte zich al eerder in het buitenland (Engeland, Frankrijk) openbaarde, wordt de plaag 'Dutch Elm Disease' genoemd. Dit is waarschijnlijk (mede) terug te voeren op het feit dat het effect van de ziekte desastreus was voor het Nederlandse (vooral Zeeuwse en Brabantse) landschap. Ook was het Nederlands iepenhout dat via Frankrijk aan de Verenigde Staten was doorverkocht dat aldaar in 1928 tot het uitbreken van de iepziekte leidde. Volgens Houtzagers¹⁵ is de iepziekte echter voor het eerst in Nederland in 1917 geconstateerd en heeft de ziekte zich sindsdien verspreid over een groot deel van Europa en Amerika.

De iepenspintkever (*Scolytus scolytus*) brengt een schimmel (*Graphium ulmi*) over die het weefsel van de boom doodt, doordat de houtvaten verstopt raken waardoor de sapstroom wordt belemmerd. Er zijn inmiddels tamelijk resistente variëteiten ontwikkeld,⁶ zoals 'Christine Buisman', 'Bea Schwarz' en 'Commelin'.²⁶ Volgens Leclercq²⁶ zijn deze echter niet zo mooi als de Hollandse iep. De kurkiep is beter bestand tegen de iepziekte dan de meeste andere variëteiten, waarschijnlijk omdat de kurklijsten bescherming bieden tegen de iepenspintkevers.¹⁷

Oorspronkelijk trachtte men de ziekte te bestrijden door zwakke en ongezonde exemplaren te verwijderen omdat de ziekte zich daar altijd het eerst openbaarde: gezonde iepen hebben zo'n sterke sapstroom dat het voor de schadelijke iepenspintkever onmogelijk is de iep als broedplaats te gebruiken. Ook werd het opslaan van ongeschild iepenhout verboden.¹⁵ In vooroorlogse jaren trachtte men de iepziekte te bestrijden door het bespuiten van de boomchors met DDT, een middel erger dan de kwaal.³⁰ De iepenspintkever verdraagt zeewind slecht, reden waarom de iep het aan de kust beter doet.⁹



'lepentjes'.

Later is het Iepziektecomité als onderdeel van het ITBON (Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur) te Oosterbeek ertoe overgegaan resistente soorten te ontwikkelen.¹⁵ De in 1936 overleden Christine Buisman heeft in Nederland in dit opzicht veel voor het iepen-onderzoek gedaan.¹⁷

Tot 1 januari 1991 werd de ziekte met succes beheerst, maar door de landelijke bestrijding en coördinatie op te heffen en te decentraliseren – ondanks waarschuwingen van deskundigen – lukte het vervolgens niet meer de ziekte in toom te houden, met als gevolg dat duizenden vaak monumentale iepen worden aangetast en moeten worden omgehakt. Deze handelingen kosten de gemeenschap (maar nu via de gemeenten) naast het verlies van deze bomen ook nog eens een veelvoud van de kleine twee miljoen die men jaarlijks kwijt was voor 1991. Nu wordt de iep in Nederland dus helaas door een onbegrijpelijke bezuiniging van de centrale overheid opnieuw bedreigd door de iepziekte.^{34, 39} Elk jaar worden er meer iepen aangetast. In 1991 ging het nog om 10.000 zieke iepen, in 1992 waren dit er al 60.000.¹⁰

Het bestrijden van de iepziekte kan verdwijning van inheems genenmateriaal tot gevolg hebben. De iepziekte zelf leidt tot afsterven van de (soms monumentale) iep, maar de stam loopt vaak weer uit, waardoor een iepenstruik verschijnt. Door de stronken weg te frezen en met gif te bespuiten wordt dit echter verhinderd.²⁸ Er is een middel ontwikkeld waarmee (monumentale) iepen preventief kunnen worden geïnjecteerd waardoor zij minstens een jaar immuun zijn voor iepziekte.¹⁰

Bewerking van de grondstof

Door de iepziekte komt veel iepenhout vrij in Nederland. Aangetast iepenhout dient meteen te worden geschild of onder water te worden bewaard. Iepen kan zonder meer worden gebruikt voor hoogwaardige toepassingen. Helaas verdwijnt het waardevolle iepen maar al te vaak in de versnipperaar of open haard.

Volgens overlevering onder houthakkers zou het duurzaamste timmerhout van de iep worden verkregen door alleen te vellen op 31 december en 1 januari. Dit moet waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als vellen wanneer de boom volledig in rust is.⁸

Voor de iep is wateren (het in of onder water bewaren van versgekapte hout) een vereiste. Ongewaterd iepenspinthout is vatbaar voor vraat ('wormstekig'). Door het wateren van iepen kleurt het spinthout fraai bij en neemt de duurzaamheid toe.^{2, 4, 32, 40} Ook een andere bron²³ maakt melding van de wenselijkheid van het wateren van iepenhout; daar wordt geconstateerd dat gewaterd iepen niet alleen minder snel wordt aangetast door houtworm, maar ook minder krom trekt. De hygroscopiciteit van iepen zou verminderen als men het eerst watert.⁴ Vers iepen heeft een soortelijk gewicht van 750 tot 1100 kg/m³. Iepenhout zinkt altijd bij het wateren. Sommige stammen zinken meteen, andere blijven nog een paar weken drijven maar uiteindelijk zinken ze allemaal.⁴

Algemeen wordt aangenomen dat het wateren niet korter mag duren dan één jaar. De reservestoffen van de boom worden dan verder omgezet en het hout wordt zetmeelvrij waardoor het minder vatbaar is voor houtworm en dergelijke.^{2, 6, 32} Langer wateren kan kennelijk geen kwaad, getuige de volgende anekdote. Een borstelfabrikant die duizenden kubieke meters iepen verwerkte, had voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog een partij iepen in sloten bij het bedrijf liggen. Om het hout te verbergen zorgde hij ervoor dat ze diep onder water kwamen te liggen en door omstandigheden viste hij het hout pas 10 jaar later op. Bij het opzagen en verwerken van deze partij bleek dat het zeer goed en fraai donker hout opleverde.⁶

Areaal, voorraad & productie

De iep, speciaal de Hollandse iep of olm, is steeds één van onze fraaiste houtsoorten geweest en is dat nog. Het Zeeuwse iepen is het beste van Europa.^{2,3} De staande voorraad iepen is echter sterk afgenomen: door de iepziekte hebben duizenden iepen het loodje gelegd. Tussen 1931 en 1933 moesten er in Nederland 120.000 iepen worden geveld, om verdere verspreiding van de iepziekte zoveel mogelijk te voorkomen.²⁷ Zout water als gevolg van de dijkdoorbraken in de Tweede Wereldoorlog in Zeeland richtte ook veel schade aan.³ De overstroming in 1953 heeft ook nog eens een deel van de (Zeeuwse) iepen gedood. Er waren jaren dat er 45.000 iepen stierven als gevolg van de iepziekte en zout water.²³

Er was begin jaren tachtig ruim 600 ha opgaand iepenbos, waarvan meer dan 200 ha in Zeeland lag.⁷ Halverwege de jaren vijftig was er ruim 4.500 km aan wegbeplanting met iep. Hiervan was meer dan 3.200 km ouder dan 40 jaar. De meeste iepen stonden in Noord-Holland, meer dan 1.000 km iepen ouder dan 40 jaar. Zeeland volgde als goede tweede met bijna 800 km iepen ouder dan 40 jaar. De iep was destijds na de eik (bijna 8.800 km) de belangrijkste boomsoort voor wegbeplanting in de categorie ouder dan 40 jaar.¹⁶

Eigenschappen

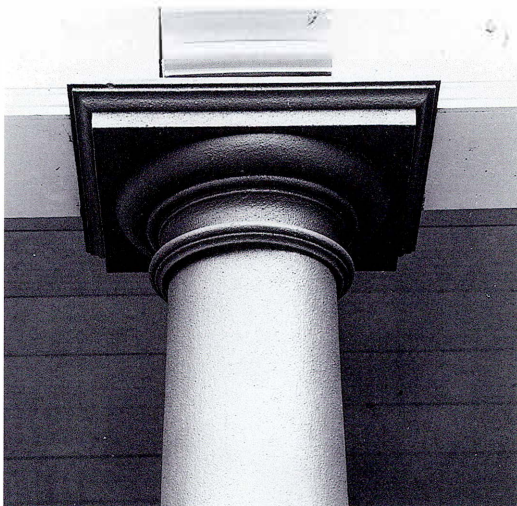
Inlands iepen (*Ulmus hollandica*) was begin deze eeuw de enige inlandse houtsoort die geen buitenlandse concurrentie had te duchten.³ In de praktijk maakt men in de Nederlandse houthandel een ander onderscheid: dat tussen Zeeuws iepen en iepenhout uit andere streken in Nederland en België.²³

Nederlands iepenhout bevat relatief veel spinthout. Iepenkerenhout is roodachtig bruin van kleur, het spint is lichtgeel. De kleurverschillen verdwijnen door het wateren van het hout.²¹ Het kernhout van Europees iepen is lichtbruin tot dof donkerbruin, soms met een groenachtige glans. Het spinthout is geelwit.⁴⁰ Het soortelijk gewicht van iepen bedraagt gemiddeld 670 kg/m³ (470-850) bij een vochtigheid van 12%.⁴⁰ De timmerman heeft volgens Berk' een hekel aan iepenhout, omdat het een 'kattenpislucht' zou verspreiden bij het verwerken.

Iepenhout werkt matig en valt in duurzaamheidsklasse IV.⁴⁰ Volgens Beversluis is (gewaterd?) iepenhout ook aan de open lucht duurzaam en kan het in buitentoepassingen worden gebruikt.³

Massieve iepen kolommen steunen het dak van de Waag te Amersfoort.





Detail van de iepen kolom.

Iepenhout is redelijk hard, goed te bewerken en zeer goed te buigen zonder dat het breekt, omdat het taai en elastisch is.^{2, 27, 40} Iepen is minder taai dan essen.² Als men de taaiheid van iepen op 110 stelt, is die van haagbeuken en lariks 80, van eiken 77 en van grenen, wilgen en dennen 75.²¹

Iepenhout laat zich goed beitsen en politoeren en is daardoor geschikt als meubelhout. Iepen heeft een grote weerstand tegen splijten en afsplinteren.²⁷ 'Olmboom lijdt qualijck spijkers' wist Nicolaes Witsen al in de 17e eeuw te melden.⁵ Iepenhout droogt matig snel.⁴⁰

Toepassing & gebruik

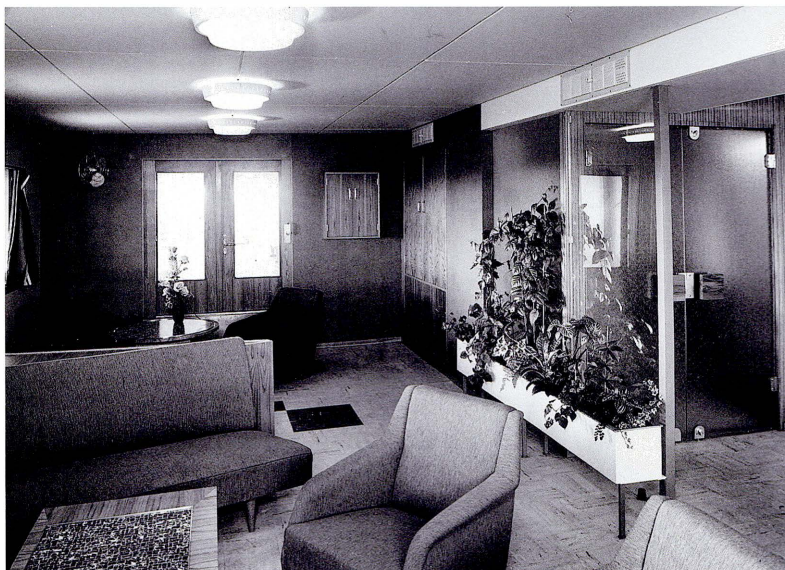
In de Romeinse legerplaats Valkenburg aan de Rijn (Z-H) maakte men vooral gebruik van iepen als bouwhout; alleen de belangrijkste onderdelen, zoals de hoekpalen, waren eiken.⁵

Iepen doet in kwaliteit als bouw- of werkhout nauwelijks onder voor eikenhout.¹¹ Een gepensioneerd aannemer uit de Betuwe wist zich te herinneren dat er op een boerenhof in Asch gewaterd iepen als constructiehout werd toegepast.²⁹ Het is bekend dat (gewaterd) iepenhout is gebruikt voor de gebinten van boerderijen.¹⁹ Een medewerker van het SHBO te Arnhem bevestigt dat er in Zeeuwse boerderijen ook iepen wordt aangetroffen.²⁵

Trappen, traptreden en leuningën werden vaak van iepen gemaakt.^{3, 27, 35} Het gebruik van iepen ten behoeve van slijtvaste dektreden kwam vroeger veel voor.⁶ Iepen wordt ook toegepast als onderdorpel voor deurkozijnen.³⁵ Van iepenhout worden wel ladders gemaakt.³ Iepenhout werd toegepast voor de bekleding van brugdekken, waarvoor het vanwege zijn hardheid, stroefheid en weersbestendigheid en in verband met het feit dat het weinig splintert zeer geschikt is.^{2, 21, 35}

Iepenhout is uitermate geschikt voor de vervaardiging van allerlei soorten wagens, niet te vergeten kruiwagens, en onderdelen in molens.^{1, 3, 21, 35} Binnen de wagenmakerij had iepen een specifieke toepassing. Stammetjes van ongeveer 18 cm dik werden 2 tot 3 jaar gewaterd. Dit hout leverde zeer goed en taai hout op voor de naven van wagens.²² Zeeuwse boeren wensten vroeger alleen iepen laadbakken en zitbanken op hun wagens.⁹ De wagenmakers verwerkten schijven van platen gezaagd uit gerooide iepen bij voorkeur tot velgen voor kruiwagenwielën.²¹ Iepen van grotere diameter wordt gebruikt in de carrosseriebouw; bijna alle tweede-klasse rijtuigen van de NS waren afgetimmerd met iepen.³² Voor zuivelwerktuigen werd ook iepen gebruikt; later werd dit hout verdrongen door het tropische teak.³ Het tophout van iepen wordt gebruikt in de borstelindustrie.³³

lepen werd vroeger als betimmering toegepast, hier in de rooksalon van het schip de London Confidence (1962).



Iepenhout is tevens geschikt als meubelhout. Buitenlandse fineerfabrieken kochten geregeld iepenfineer uit Nederland.³ Recentelijk zijn de iepen van Arhus in Denemarken die ten prooi zijn gevallen aan de iepziekte verwerkt tot ecologisch verantwoorde meubels.³⁶ Iepenhout werd vroeger altijd gebruikt voor het maken van doodskisten.²⁰

Iepenbast kan evenals lindenbast worden gebruikt voor de vervaardiging van zeilen.³¹ Iepenstammen zijn vanwege het feit dat ze altijd zinken in water gevraagd als zinkers voor de visserij.

Er is een iepen ondersoort die geschikt is als kurkleverancier van het noorden: de kurkiep (*Ulmus campestris* var. *suberosa*). Bij vegetatieve vermeerdering (via stekken) blijft het vermogen tot kurkvorming bij deze variëteit gehandhaafd. Het is nog niet helemaal bekend welke factoren bepalend zijn voor kurkvorming, wel is bekend dat droge bodems en zonnige zuidhellingen bevorderlijk zijn. Ook bleek dat de kurkvorming bij oudere iepen terugliep, soms zelfs geheel verdween. Proeven in de Sovjet-Unie hebben deze zaken bevestigd. Men heeft ook gekeken naar de technische kwaliteiten van de geleverde kurk. Iepenkurk komt qua eigenschappen zoals soortelijk gewicht, warmtegeleiding en trekvastheid overeen met kurk van de kurkeik. Iepenkurk is niet geschikt voor de productie van kurkstoppen, daar de kurklaag te dun is.³¹

Houtas van de iep kan tot zeer goede potas verwerkt worden; bovendien bevat de as een hoog gehalte aan calciumcarbonaat (77%).¹¹

Conclusie

De iep is in het westen een typische stadsboom en een fraaie, karakteristieke boom op Zeeuwse en Hollandse dijken. De iepziekte zou zo goed mogelijk beheerst moeten worden om monumentale iepen te behouden. Tegelijkertijd zouden inheemse meer resistente, jonge iepen kunnen worden aangeplant in steden en op het platteland. De gerooide zieke iepen verdienen een beter lot dan als brandhout te worden gebruikt. Het waardevolle gewaterde iepenhout kan in de bouw hoogwaardig worden toegepast als hout voor trappen, traptreden, leuning en onderdorpels. Voorts zou het interessant zijn onderzoek te doen naar de mogelijkheid van kurkproductie door kurkiepen.

- 1 Berk, G.L., *Ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1976.
- 2 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 5 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 6 Boerhave Beekman, W., *Ned. Hout Academie*, deel 1, 2 & 3, HVI (Houtvoorlichtingsinstituut), Den Haag 1955.
- 7 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 8 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 9 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 10 Elsland, M. van, 'Is de iepenziekte onbeheersbaar?', in: *Bomennieuws* 3, 1993, pp. 56-59.
- 11 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 12 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 13 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 14 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 15 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 16 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 2: *Het bos*, Tjeenk Willink, Zwolle 1956.
- 17 Houtzagers, G. en de Koning, M., *De boomsoorten; korte beschrijving ...*, KNHM, Arnhem 1957.
- 18 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 19 Janse, H., 'Historische houttoepassingen', in: *Hout in Monumenten, studiedag WTA Nederland-Vlaanderen*, Mill, 23 mei 1996.
- 20 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 21 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 22 Koedijk, O., 'Hout moet!', in: *De Kleine Aarde* 78 (1991), pp. 18-19.
- 23 Korevaar, A. et al., *Bouwkundige Encyclopedie*, Elsevier, Amsterdam 1955.
- 24 Krekelberg, Gerh., 'De esch', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 7, juli 1935, pp. 201-210.
- 25 Kruiningen, P. van, medewerker SHBO te Arnhem, mondelinge mededeling 6 oktober 1998.
- 26 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 27 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 28 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 29 Malsen, J. van, mondelinge mededeling, Zoelen, 28-8-1998.
- 30 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 31 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 32 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 33 Schuyf, J., *Heidens Nederland – zichtbare overblijfselen van een niet christelijk verleden*, Matrijs, Utrecht 1995.
- 34 Seeters, P. van, 'Iep is dood duurder dan levend', in: *de Volkskrant*, 21-10-1995.
- 35 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 36 Sørensen, G.L., 'Dead elm trees to become furniture', in: *Danish Environment*, no. 3, 1995, pp. 10.
- 37 Vermeulen, H. (red.), *Waardevolle bomen in Amsterdam*, STOA, Amsterdam 1994.
- 38 Vries, J. de, *Edda*, vert. uit het oud-Noors, Ankh-Hermes, Deventer 1994.
- 39 Westerloo, G. van, 'De Hollandse iep omverbezuinigd', in: *Vrij Nederland*, 25-11-1995, pp. 26-29.
- 40 Wiselius, S.I., *Houtvadecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Jeneverbes





Juniperus communis
juniper / savin
génévrier / sabine
Wacholder



‘Schildwacht van de woeste grond’

Cultuur & betekenis

Juniperus komt van ‘juvis’ = jongere, en ‘parere’ = verschijnen of baren. De naam heeft betrekking op het feit dat de nieuwe bessen aan de jeneverbes verschijnen voordat de rijpe bessen er af zijn gevallen.⁵ In dialecten in streken in Duitsland en Nederland heet de jeneverbes wakel, wakelder (Veluws), wachte of kwakel^{1, 10} en in het Duits ook wel ‘kranawit’.² De Nederlandse volksnaam ‘wakel’ voor de jeneverbes is afgeleid van het Duitse Wacholder en komt uit het Oud-Germaans: ‘wachal’ = fris, altijdgroen en ‘der’ = boom of struik.^{5, 11} In andere bronnen wordt verband gelegd met de grillige vorm van de jeneverbes die eeuwenlang op de fantasie van de mens heeft gewerkt: de boom heeft wel wat van een schildwacht.^{10, 12}

De jeneverbes kent een veelheid aan andere namen, zoals aposteemkruid, bekelboom, imbeer, dam, vrakelbes, wachelbeer, januverboom, nijvelboom en pekke. In Drenthe heet de jeneverbes ook wel dambeer. De oude Drenten hadden al vroeg in de gaten dat de jeneverbes niet van natte voeten hield: ‘dam’ betekent heuveltje, ‘beer’ staat voor bes. Heukels noemt lammerenhout en orakelbes als volksnamen voor de jeneverbes. De vrucht wordt jeneverbes genoemd, maar ook wachtel of beer. Oude namen voor de jeneverbes zijn onder meer krametboom, machandel, lambeeren of palmboom.^{1, 2, 11}

Het altijd frisgroene uiterlijk en de aangename geur van hout, blad en vruchten hebben er wellicht toe bijgedragen dat de jeneverbes bij onze voorvaders in hoog aanzien stond.¹¹ Bij de Germanen was de jeneverbes heilig en kerfde men tekens in stokjes die men, het hoofd opgeheven naar de goden, driemaal op een wit laken gooide, waarna de tekens werden geïnterpreteerd.² Het heilige hout van de jeneverbes werd gebruikt bij verbranding der doden en offers.¹¹ Op een Germaans urnenveld achter Vlodrop is houtskool van jeneverbes aangetroffen.¹¹

De Romein Plinius verhaalt over oeroude balken van *Juniperus* gebruikt in de tempel van Diana in Saguntum (Spanje). Deze werden daar tweehonderd jaar voor de Trojaanse oorlog aangebracht, dus meer dan duizend jaar voor de tijd waarin Plinius leefde!³

In Zweden vertelt men dat een houthakker die een jeneverstruik wilde vellen uit de stam een waarschuwende stem zeggen hoorde ‘Houw den Wacholder niet!’⁷ Omdat er een goede geest in de jeneverboom huisde, mocht de boom niet gekapt worden.¹¹ Montanus meldt dat langs de Nederrijn en in het Nederlandse grensgebied boseigenaren de hoog opgegroeide jeneverbomen in beukenbossen niet wilden vellen. Een oude houthakker meende er zeker van te zijn dat de beuken zouden sterven zonder de Wacholders.¹¹

Bij bruiloften in Twente worden boven en naast de voordeur van de woning van het bruids-

*Schildwacht van de woeste
grond.*



paar jeneverbetakken gehangen.¹ Op het Duitse schiereiland Rügen legde men als men een huis bouwde een jenevertakje onder de eerste steen, zodat in dat huis nooit boze geesten zouden verschijnen. In Estland sloeg men alle openingen van het huis met een jenevertwijg om zo de boze geesten te weren. Een oud gebruik bestond er uit kleine takjes van de jeneverboom tot 'smuk van de kamer' over de vloer te strooien.¹¹

Er zijn weinig planten aan wie zoveel helende werking wordt toegeschreven als aan de jeneverboom. Alle vermoeidheid verdwijnt als men zich onder een jeneverstruik te ruste legt. In Tirol steekt men een jenevertwijg, 'Kranewit' genoemd, op de hoed tegen vermoeidheid en blaren. Ook zou de jeneverstruik verjongend werken en een tot leven wekkende kracht bezitten.⁷⁻¹¹ Geen gekke gedachte als men denkt aan de altijdgroene naalden en de frisse aromatische geur. Men plukte jeneverbessen in september en trok ze twee dagen op wijn; als men van deze bessen er voor het slapen gaan steeds drie langzaam opat, zou men van een lang leven verzekerd zijn.²

Ook vertrouwde men op de kracht van jeneverbessen tegen besmettelijke ziekten zoals de

pest.² Olie van de jeneverboom zou helpen tegen pokken. Wie last had van likdoorns en wratten ging 's middags naar een jeneverboom, sneed drie twijgjes af, legde ze op de grond met op elke twijg drie kiezelsteentjes. Net zoals de twijgen nu verdorden, zouden likdoorns en wratten verdwijnen.¹¹ Om eksterogen weg te krijgen diende men slechts een jenevertwijg te knakken.¹¹

Uit de bessen van de jeneverboom bereidde men in de Middeleeuwen een drank die sterk maakte tegen alle kwade invloeden en ook de blik op de toekomst opende. Volgens een oud geloof verstonden sommigen de zwarte kunst om zich onzichtbaar te maken en te veranderen in een jeneverbessenstruik. Niemand durfde dan de struik aan te raken en de honden liepen er grommend omheen.¹¹

Als de karnboog van jeneverhout is gemaakt kan geen heks het boteren beletten. De voerman koos het liefst een zweepstok uit jeneverhout, opdat niemand anders de paarden zou kunnen doen stilstaan. Boeren rookten bij voorkeur uit een pijp van jeneverhout, zodat men beschermd was tegen boze geesten en heksen. In de Alpen werden met Driekoningen heksen en spoken verdreven met de rook van brandende jeneverbessakken.^{1, 7, 11}

Gedurende de vier zogenaamde Rooknachten (St. Thomas, Kerstmis, nieuwjaar en Driekoningen) gebruikte men vroeger negen kruiden. Men legde ze op slaapplekken van paarden en runderen of gooide ze in bronnen waaruit het vee dronk. Of men vermengde ze met jeneverbessen en wierook, wierp ze in een gloeipan en doorrookte daarmee het hele huis. In Duitsland deed men drie zondagen achter elkaar drie handen zout en 72 bessen van de jeneverboom onder het voer van de paarden, opdat zij sterker en leniger zouden worden.¹¹

De jeneverbes is één van de rookkruiden die door de oude katholieke kerk werd gebruikt tijdens de mis.¹¹ De takken van de jeneverbes moesten zonder gebruik te maken van een mes worden geplukt voor de zonsopgang van 14 augustus, Maria Hemelvaart.² Misschien noemt men de vruchten daarom langs de Duitse grens ook wel 'weih-eckeln', 'wij-bessen'.¹¹ De jeneverboom speelt ook een rol in de Maria-cultus. In veel streken wordt Onze Lieve Vrouwe



Naalden van de jeneverbes.

bekranst met altijdgroene jenevertwijgen.¹¹ Maria kon samen met Jozef en het kindje Jezus schuilen tussen de jeneverbessen toen zij op de vlucht waren voor Herodes, aldus een christelijke sage. De brem weigerde een schuilplaats en werd daarom gestraft met het kraken bij het minste of geringste; het tere vlas kreeg van Maria vergiffenis, al had ook deze plant geen schuilplaats geboden.²

Plant & groeigebied

De jeneverbes is, samen met de taxus en de pijnboom, één van de drie inheemse naalddhoutsoorten die Nederland kent.¹² Manlijke en vrouwelijke bloemen worden gewoonlijk op verschillende bomen gevonden.⁸ De soort is dus tweehuizig.¹³ De jeneverbes en taxus bergen hun zaden op in iets dat veel op een vrucht lijkt, terwijl bij de overige naalddhoutsoorten duidelijk sprake is van een kegel.¹² De jeneverbes is een dicotyle plant: kiemplantjes hebben twee lobben.¹

De jeneverbes is een diepwortelende, langzaam groeiende struik, of soms een boom, met een dichte kroon en schuin opstaande takken.¹ De jeneverbes is sterk vertakt, terwijl de blauwig grijsgroene naalden die in kransjes van drie aan de takjes zitten, scherpe punten hebben. De stam van de jeneverbes is tamelijk hard, de schors dun, vrij glad en in overlangse repen afbladderend.¹

De mannelijke struik groeit gewoonlijk het meest piramidaal.⁸ De mannelijke exemplaren bloeien vanaf het vijfde jaar, de vrouwelijke jeneverbessen vanaf een leeftijd van tien jaar. Ze bloeien in april-mei.^{1,8} De mannelijke bloeiwijze is te herkennen aan de gele stuifmeelkegeltjes en kleine groene, knopvormige stampers, terwijl de vrouwelijke zaadschubben na bestuiving zwart-blauwe (schijn)bessen vormen die pas in het tweede jaar rijpen. Het stuifmeel wordt verspreid door de wind en blijft een jaar in rust op de stempel. De bevruchting vindt het volgende jaar in juli plaats, waarna de bessen dik en groen worden. In het derde jaar zijn de bessen blauw en in september-oktober rijp. De bessen vallen af of blijven zitten en worden in het vierde jaar grijsbruin en verdrogen.¹

De jeneverbes is een typische en zeer decoratieve verschijning van het arme zandverstuivings- en heidelandschap.⁸ In Nederland wordt de jeneverbes niet zo hoog omdat de struik of boom gewoonlijk op arme grond staat. De jeneverbes ontwikkelt zich dan in de regel tot een zware, vanaf de grond dichtvertakte heester.¹² Op een rijkere grond kan de jeneverbes uitgroeien tot een boom van tien meter hoogte.² De hoogste jeneverbes in Nederland is 8 meter.¹ In de jaren dertig van de 20e eeuw trof men regelmatig grote exemplaren aan. 'Een gewas met een stam van meer dan zes meter hoogte is mijns inziens geen struik meer'.¹¹

Al vanaf het Boreaal (10.000 v.Chr.) komt de jeneverbes voor in Nederland. De dichtheden waarin jeneverbes voorkomt zijn de laatste duizend jaar nauw gerelateerd aan de schapenbeweiding. Bij overbeweiding verliest de jeneverbes terrein daar de jonge exemplaren door schapen worden gegeten. Bij het wegvallen van beweiding, bijvoorbeeld na een pestepidemie onder schapen, neemt het areaal jeneverbes weer toe op de dan kale, minerale grond.¹

Vroeger kwam de jeneverbes verspreid over heel Nederland voor, maar tegenwoordig is de boom verdrongen en verbannen naar de armste gronden. In de Achterhoek is de soort door ontginning zeer schaars geworden.¹³ In Nederland voelt de jeneverbes zich thuis in onbeweide binnenlandse stuifduinen en op beweide rivierduinen; vroeger werd hij daar aangetroffen, onder meer bij Rijssen.^{1,10} De soort is uit de duinen en ook uit Limburg verdwenen door brand en bebossing.¹ Tegenwoordig komt de jeneverbes nog voor in Drenthe, Overijssel, op rivierduintjes van de Overijsselse Vecht, op de Veluwe, sporadisch in de duinen van de Wadden, plaatselijk in Noord-Brabant en het noorden van Noord-Holland.^{8,10,13}

De *Virginische jeneverbes* of 'Eastern Red Cedar' (*J. virginiana*) is in het natuurlijke verspreidings-

gebied in het oosten van de Verenigde Staten gebruikt door kolonisten bij het bouwen van huizen en werd door hen gewaardeerd omdat de aangename geur insecten op afstand hield. Deze jeneverbes kan tot 30 meter hoog worden. Nu nog wordt het hout wel in kledingkasten toegepast tegen mot. Ook de potloodfabrieken van Faber hebben 'in zijn natuurlijke verspreidingsgebied nogal wat van dit hout opgeruimd'.⁸

Geen enkele boom- of struiksoort ter wereld kent een groter natuurlijk verspreidingsareaal dan de *Juniperus spec.*¹ Men vindt hem o.a. in geheel Europa, Siberië, IJsland, Groenland, Klein-Azië en Noord-Afrika.⁸ In Europa komen de grootste jeneverbesstruwelen voor in het westen van Estland, in Gotland, Öland, Zuid-Zweden, op Rügen, Jutland, de Lüneberger Heide, in Oost-Polen, bij Warschau, op de Zwabische hoogvlakte in Zuid-Duitsland en in Midden-Frankrijk.¹ De jeneverbes komt ook voor in het zandverstuivings- en heidelandschap van de krijtheuvels van Zuid-Engeland, Wales, de Schotse Hooglanden en Noord-Ierland.⁸

Het oudst bekende exemplaar van de jeneverbes staat in Noorwegen en is 17 meter hoog bij een leeftijd van 140 jaar. In een museum in Gotland bevindt zich een jeneverbesschijf met 250 jaarringen.¹ In Midden- en Zuid-Europa groeit *Juniperus communis* uit tot een boom.¹⁰

Bodem- & klimaateisen

De gewone jeneverbes is niet alleen zeer klimaatvaag, maar ook bodemvaag.⁸ De jeneverbes groeit op arme, droge gronden, maar ook op drassige grond, echter niet op permanent natte plaatsen.⁸ Dit komt vooral omdat er dan zuurstofgebrek optreedt.¹ De jeneverbes komt zowel voor op stuifzand als op duin- en rivierzand en ook op leem en klei, evenals granietrotsen en



Jeneverbes 'ingeklemd' tussen twee berken.

pure kalkgronden. Alleen venige, sterk bemeste en zuurstof-arme bodems mijdt de jeneverbes. Het is een pionier van goed doorluchte, tamelijk voedselarme minerale bodems.¹

Door het dichte naaldendek is de jeneverbes goed voor de bodem en het microklimaat.⁸ Het strooisel is relatief rijk aan oplosbaar fosfaat en kalium en niet erg zuur, waardoor stikstof ook sneller beschikbaar is. Daarom wordt de jeneverbes vaak omgeven door nitrofiële soorten als wilgenroosje, schapenzuring, muur en hennepnetel. Door de typische open groeiwijze in struwelen zorgt de jeneverbes voor een grote variatie aan microklimaten. Rond jeneverbessen treft men in Nederland dan ook veel (180) verschillende soorten hogere planten, mossen en paddestoelen aan.

Wat betreft fauna is de soort vrij arm. Zo zou de kramsvogel, bijgenaamd de 'Wacholderdrossel', speciaal jeneverbessen eten, maar volgens Barkman is dit niet het geval. In tegenstelling tot de vele literatuurvermeldingen blijkt uit waarnemingen en experimenten in het Drentse Wijster dat vogels de bessen nauwelijks eten.¹ Ook een andere 'mythe', dat de oranje-groene melkzwam (*Lactarius deliciosus*) aan de jeneverbes gebonden zou zijn, berust volgens Barkman niet op feiten.

De jeneverbes is bestand tegen lange droge perioden en strenge wintervorsten. Voor schadelijke invloeden is de soort vrijwel ongevoelig.^{8,12} De jeneverbes stelt geen eisen aan de daglengte, maar is wel lichtbehoefstig; het is een pionierhoutsoort. In het zonnige, continentale klimaat van Polen houdt de jeneverbes stand in niet te dichte dennen-, elzen- en berkenbossen; in het bewolkte Nederland echter weer niet.¹

Teelt, beheer en opbrengst

De zaden van de jeneverbes kiemen moeilijk en moeten een jaar gestratificeerd worden alvorens ze worden uitgezaaid.⁸ De jeneverbes kan uit zaad worden gekweekt, maar veel zaden zijn loos. Door een drijfproef (loze bessen blijven drijven) kan men de goede zaden selecteren. Jaren droog bewaren van de zaden schaadt de kiemkracht niet. Voor kieming worden de zaden bij voorkeur op 5 graden Celsius onder 5 cm vochtig zand uitgespreid. Kiemen gaat het beste in tuinaarde op een lichte plaats, maar niet in de volle zon. Het kiemingspercentage ligt op slechts 17%, reden waarom de jeneverbes vaak vegetatief wordt vermeerderd, vaak door afleggen.¹ De soort is ook slecht te verplanten.⁸

Op goede grond in normale omstandigheden vormt de jeneverbes een rechte stam en een lange spitse kegelvormige kroon.¹² Evenals de taxus groeit de jeneverbes langzaam.¹² De eerste tien jaar is de groei langzaam, wordt dan sterker en neemt na het veertigste jaar weer af. Op stuifzand ligt de hoogtegroeï gemiddeld op ongeveer 6 cm per jaar en op rijke leem (Rijssen) op bijna 10 cm per jaar.¹ Gewoonlijk wordt de jeneverbes 90 tot 110 jaar oud.¹ Na 90 jaar begint het kernhout weg te rotten.⁸

De jeneverbes kan schade ondervinden van enkele soorten schimmel- en dierlijke parasieten.¹ Gecultiveerde jeneverbessen kunnen last hebben van de honingzwam en de roestzwam.⁸

Areaal, voorraad & productie

De jeneverbes wordt een steeds minder gewone verschijning. Dit komt doordat er steeds minder 'woeste grond' is in Nederland. Andere oorzaken van de achteruitgang van de jeneverbes zijn het vrijwel ontbreken van natuurlijke verjonging ten gevolge van zure regen en het ontbreken van schapenbeweiding, brand en bebossing.^{1,13}

Opvallend is de leeftijdsopbouw van jeneverbespopulaties in Nederland. Een analyse in Wijster leert dat bijna alle oudste exemplaren 80 à 90 jaar oud zijn. Dit kan verklaard worden

door de opkomst van kunstmest rond 1900 en het einde van de Nederlandse schapenteelt op grote schaal als gevolg van goedkope wolimport uit Australië. In de periode daarna heeft een massale kieming plaatsgevonden.¹

Vanuit het oogpunt van natuurbeheer is het gewenst het voorkomen van de jeneverbes in Nederland te bevorderen door volwassen struiken en struwelen te behouden en de natuurlijke verjonging te bevorderen. In theorie is voor dit laatste eerst een intensieve beweiding of betreding nodig en vervolgens een rustfase, zodat de jeneverbes de dan ontstane kale, minerale grond weer kan koloniseren.

Begin jaren tachtig werd het totale Nederlandse areaal jeneverbes geteld op 363 ha. In Noord-Holland zou zich langs de kust 1 ha opgaand jeneverbessenbos bevinden.⁴

Eigenschappen

Jeneverbessenhout heeft een roodgekleurde kern.¹ Het hout wordt gekenmerkt door vaak kronkelende jaarringen, waardoor het hout er fraai geaderd uitziet.¹⁰ Het hout bezit een karakteristieke, aangename kamferachtige geur, die het ook lang na verwerking behoudt.^{6, 10} Het hout van de jeneverbes lijkt in eigenschappen op taxushout.

Jeneverbessenhout is tamelijk zacht, weinig glanzend, fijnvezelig, buigzaam, maar weinig elastisch en zeer vast. Het hout is moeilijk splijtbaar en weinig werkend.^{6, 10} Jeneverbessenhout is middelzwaar.⁶ Het soortelijk gewicht van hout van de jeneverbes ligt tussen 500-700 kg/m³ (luchtdroog).¹⁴

Jeneverbessenhout is duurzaam⁶ tot zeer duurzaam.¹⁰ Ook in buitenwerken is het ongevoelig voor aantasting door insecten e.d.¹⁰

Omdat jeneverbessenhout slechts in kleine hoeveelheden beschikbaar is, beperkte afmetingen heeft en de stam grillig van vorm is, heeft het weinig of geen handelswaarde.^{1, 8}

De jeneverbes is in Nederland een van de drie inheemse naaldbomen.



Toepassing & gebruik

Hout van de jeneverbes werd en wordt gebruikt voor draaiers-, meubel- en inlegwerk en ook voor grof werk zoals schuttingpalen, weidepaaltjes, houten emmers enz. Pijpen, wandelstokken, zweepen e.d. worden wel gemaakt van jeneverbessenhout.^{6, 8, 10}

Bij Neurenberg is in de vooroorlogse periode met succes veel virginische jeneverbes aangeplant ten behoeve van zogenaamd 'cederhout' voor potloden. Het hout van de Duitse stammen was van even goede kwaliteit voor potloodfabricage als het Amerikaanse hout van de virginische jeneverbes. Het duurzame hout is ook geschikt voor tal van andere toepassingen.⁶

Uit jeneverbessenhout kan ook etherische olie worden gewonnen.⁶ Ook uit bladeren en twijgen van de virginische jeneverbes kan in Amerika cederolie worden gedestilleerd.⁸ Uit gom van de jeneverbes gemengd met lijnzaadolie maakte men vroeger een vernis voor schilderingen.²

Jenever is afgeleid van juniperus.⁵ De jeneverbes uit Nederland is beroemd en bekend vanwege de bijzondere smaak en geur die de bessen leveren aan de Hollandse jenevers. Sinds 1575 gebruikt men in Schiedam de zwartblauwe bessen bij het destilleren van sterke drank vanwege de aangenaam geurende olie die de bes bevat.¹² In hun handboek over coniferen schrijven Dalimore en Jackson: 'the distillers of Schiedam were formerly in the habit of carrying over annually a shipload of juniper berries from Inverness, for the use of their distilleries'.⁸

Gedestilleerde olie van niet rijpe jeneverbessen kent medicinale toepassingen.⁸ Plinius noemde reeds medicinale toepassingen van de etherische olie. Vroeger werd de jeneverbes met name als huisapotheek benut. De 'jeneverbezien' werden wel aangeduid met 'theriakel', alles genezend.² Schors, naalden, vruchten, olie en gom van de jeneverboom hebben een geneeskrachtige werking.¹¹ Jeneverbessen werden en worden gebruikt tegen maagpijn, bij gebreken aan eetlust, tegen waterzucht, als abortivum¹ en als antisepticum.¹²

De jeneverbes wordt nog regelmatig in de keuken gebruikt, bijvoorbeeld bij het inmaken van zuurkool.¹² Jenevertakken en bessen worden ook gebruikt om Ardenner en Westfaalse ham te roken.^{1, 6, 8} Ook bij het conserveren van vlees worden jeneverbessen gebruikt.

Conclusie

De jeneverbes is teruggedrongen tot de kleine restjes 'woeste grond' in Nederland. De Nederlandse jeneverbessen zijn bijna allemaal rond de 80 à 90 jaar oud. Luchtverontreiniging en het ontbreken van beweiding door schapen heeft de natuurlijke verjonging beperkt. Een jeneverbesvriendelijk beheer in de gebieden waar de soort thuishoort is gewenst.

In streken waar de boom van nature thuishoort zou bij de aanleg van parken in stedelijk landschap voor de inheemse jeneverbes gekozen kunnen worden in plaats van allerlei exotische coniferen.

Hout van de Nederlandse jeneverbes zal slechts sporadisch en in kleine afmetingen beschikbaar zijn. Het waardevolle hout verdient dan wel een hoogwaardige toepassing.

BRONNEN

- 1 Barkman, J.J., 'Juniperus communis L.', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten* II (syllabus), Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 2 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 4 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 5 Daems, W.F., *Geneeskruiden*, deel II *Van onkruid tot geneesmiddel*, Littera Scripta Manet, Joppe 1953-1954.
- 6 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 7 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 8 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 9 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 10 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 11 Krekelberg, Gerh., 'De jeneverboom in het oude volksleven', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg., 1936, pp. 241-245.
- 12 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 13 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 14 Schafflützel, H., *Die Nutzhölzer in Wort und Bild*, Zürich 1946.

Kers





Prunus
cherry
Kirsche
cerisier



'Betoverende bloesem, zoete kersen en rood gevamd hout'

Cultuur & betekenis

Prunus is Latijn voor pruim. De pruimenboom behoort tot de *Prunus*-familie en wordt *Prunus domestica* genoemd. Het achtervoegsel 'avium' bij de gewone boskers (*Prunus avium*) betekent 'van de vogel'. 'Padus' was de Griekse aanduiding voor wilde kers. De naam 'serotina' in Amerikaanse vogelkers (*P. serotina*) geeft aan dat de soort laat bloeit of rijpt.⁹ De sleedoorn wordt in het Latijn *Prunus spinosa*, gedoornde kers, genoemd.⁹ Het woord 'kers' is afkomstig van 'geras' of 'keras', de oudst bekende woorden die voor de boom werden gebruikt in het waarschijnlijk oorspronkelijke groeigebied van de kers, Klein-Azië en Armenië. De zoete kers wordt rond 300 v.Chr. beschreven door de Griek Theophrastos; hij noemt de boom 'kerasos', een naam die zou zijn afgeleid van een stad aan de Zwarte Zee.¹⁴ Ook Virgilius (70 v.Chr.) en Plinius noemen de kers.⁸

Kinderspel met kersenpitten ligt ten grondslag aan de ontdekking van de mogelijkheid om uit houtslip papier te fabriceren. In 1840 keek ene Gottlob Keller hoe kinderen op stenen kersenpitten slepen om er gaatjes in te maken om er een kralenketting van te rijgen. Hij ontdekte dat het slijpsel dat achterbleef papiermassa vormde.¹ In 1843 lukte het hem houtslip voor papierproductie te gebruiken. Het zou nog tot 1875 duren voordat langs chemische weg voor de eerste maal op grote schaal cellulose uit hout zou worden ontsloten.¹³ Nu zijn er nauwelijks nog mensen die beseffen dat een goede honderd jaar geleden papier alleen uit lompen, vlas en hennep werd gemaakt.

Vreemd genoeg zijn er weinig mythen of verhalen waar de kers een rol in speelt. Wel zijn er diverse spreekwoorden over de kers, zoals: 'vogels willen wel kersen eten, maar geen bomen planten'. Andere spreekwoorden die met de *Prunus*-familie van doen hebben zijn: 'met hem is het slecht kersen eten', 'eet kersen als ze geboden worden', 'de woorden zijn als kersen: het één trekt het andere' en 'als ge met heren kriecken eet, knippen ze met de pitjes'.³

Plant & groeigebied

Het geslacht *Prunus* behoort tot de familie der Rosaceae, die meer dan 3.000 uiteenlopende soorten omvat. Tot het geslacht *Prunus* behoren onder andere *P. spinosa* (sleedoorn), *P. domestica* (pruim), *P. persica* (perzik), *P. avium* ((bos)kers of zoete kers), *P. padus* (vogelkers) en *P. serotina* (Amerikaanse vogelkers, bospest).⁹⁻¹⁴ Kersen vertonen evenals berken, sommige populieren en lijsterbessen lenticellen op hun huid, poriën die zuurstof toelaten.^{3,10}

De zoete kers, boskriek of boskers (*P. avium*) is een statige, forse verschijning met een lange doorgaande stam, waaromheen zich zijtakken kransen.³ Het is een boom die normaal 15-20 meter hoog wordt, met uitschieters naar 35 meter. De zoete kers is eenhuizig.¹² De jonge bomen hebben een piramidale kroon. In de winter is de boom goed te herkennen aan de vele bloemknoppen die aan de uiteinden van de kortloten op de takken staan. Het blad is 6-15 cm groot, eirond tot langwerpig toegespitst en veernervig met een dubbelgezaagde bladrand. De bovenkant is mat en de onderzijde is blijvend behaard. De bladsteel is 3-4 cm lang en voorzien van twee grote rode klieren. Het blad staat verspreid op de takken. De schermvormige bloeiwijze bevat tweeslachtige witte bloemen die tegelijk met het blad uitkomen in april-mei.³ De bloei is uitbundig en overvloedig. Tegen het einde van de bloei of na een flinke storm is de grond bedekt met witte of roze bloemblaadjes alsof het heeft gesneeuwd. In juli is de vlezige steenvrucht rijp.¹⁴ Spreeuwen en ook lijsters staan dan te popelen om op de roodzwarte, soms rode tot zelfs lichtgele kersen aan te vallen.³ In een steenhard omhulsel omgeven door vruchtvlees bevindt zich het zaad. De zoete kers bloeit (afhankelijk van groeiomstandigheden) vaak al voor het tiende levensjaar.¹⁴ In de herfst kleurt het blad van de zoete kers rood (in tegenstelling tot het geelkleurende blad van de Amerikaanse vogelkers).³

De zoete kers kent een groot verspreidingsgebied dat zich over bijna heel Europa uitstrekt. In het noorden komt de soort voor tot de 61e breedtegraad (Oslo), in het oosten treft men de soort aan in de Kaukasus en zuidelijk van de Kaspische Zee. De hoofdverspreiding ligt in heuvel- en bergachtig gebied, tussen de 200 en 600 meter in het Midden-Europees, submediterraan, subatlantisch gebied.¹⁴

De zoete kers vindt men in bossen, aan bosranden, langs beken en gekweekt op kleigronden.³ In Nederland komt de soort van nature voor in de hellingbossen van Zuid-Limburg,⁷ op krijt- en lössgronden en in Twente en bij Winterswijk op leemgrond.¹⁴

De vogelkers (*P. padus*) vormt een 10-15 meter hoge struik of boom en heeft een grauwwzwarte stam en gespleten schors die sterk geurend is. Het blad staat verspreid en is elliptisch, onbehaard, dubbel gezaagd en 6-12 cm lang. De bloei vindt plaats in april-mei in witte, sterk geurende bloemtrossen.³ De vogelkers komt voor aan bosranden, in weiden en in tuinen, algemeen op vochtige gronden.³ De tot 15 meter hoge eenhuizige vogelkers komt voor in westelijk Salland en Zuidwest-Twente in het coulissenlandschap, in het rivierengebied op zandige afzettingen, langs de Maas, de Overijsselse Vecht en de Dinkel; ook plaatselijk in de duinstreek.¹²

De sleedoorn (*P. spinosa*) wordt tot ongeveer drie meter hoog en komt vrij algemeen voor in de zuidwestelijke helft van Nederland. Nog voor de meidoorn bloeit de sleedoorn met witte bloemen. In 1621 wordt in een schriftelijke bron sleedoorn genoemd groeiende op Zeeuwse dijken. Er is een theorie dat de sleedoorn één van de stamouders is van de pruim.^{9,12}

Een beruchte exoot is *P. serotina* (Amerikaanse vogelkers); de bijnaam 'bospest' is veelzeggend. In Nederland is de soort in de jaren twintig ingevoerd om de arme bodem van de naaldbossen met zijn loofstrooisel te verrijken. De Amerikaanse vogelkers voelde zich hier zo goed thuis, dat de boom, geholpen door de vogels die de bessen een lekkernij vinden, overal opsloeg en zo onbedoeld andere soorten in de ondergroei ging verdringen.⁹ De boom of struik kan 5-35 meter hoog worden, is een zeer snelle groeier, laat zich goed verplanten en is zo onuitroeibaar taai als een vlier. Het blad staat verspreid, is ovaal, leerachtig groen en 5-12 cm lang. De herfstkleur is geel. De Amerikaanse vogelkers bloeit in mei-juni met rechtopstaande trossen witte bloempjes, die later bessen ter grootte van een erwt vormen, aanvankelijk rood van kleur, maar bij rijpheid zwart. De bessen van de Amerikaanse vogelkers worden in de vs in destilleerderijen gebruikt. Ze zijn ook voor mensen eetbaar, al is er groot verschil per boom: soms zijn ze zuur, soms zoet; het blad van deze vogelkers is overigens giftig.³

Bodem- & klimaateisen

De groeiplaatseisen van de zoete kers (*P. avium*) zijn hoog: de soort gedijt goed op voedselrijke gronden met een goede structuur. In Nederland komen vooral de lössgronden hiervoor in aanmerking.¹⁴ Een andere auteur nuanceert eerder genoemd gegeven en stelt dat de bodemeisen van de kers niet bijzonder hoog liggen, maar dat de soort wel duidelijk beter groeit op löss- en kleigronden.³ Ook goed gestructureerde, luchtige, vrij kalkrijke, kleizandige of lemige gronden zijn geschikt. Van cruciaal belang is een goede ontwatering van de bodem.¹⁴ Op goede lemige grond kan de zoete kers een tot 25-30 meter hoge boom worden met een mooie bloei en waardevol hout. De zoete kers wortelt oppervlakkig; in diepe, losse zandgronden kunnen de wortels tot drie meter diep doordringen.¹⁴

De kers kan groeien op gronden met een pH tussen de 3,5 en 7 en is daarom pH-vaag te noemen. Zeer kalkrijke gronden en zure droge zandgronden verdraagt *P. avium* echter niet. De zoete kers voelt zich thuis in een vochtig (neerslag 800-1.200 mm per jaar) gematigd klimaat en verdraagt strenge wintervorst goed.¹⁴

Men treft kersen aan in laaggelegen Hollandse boomgaarden, maar ook in de bergen tot op 900 meter hoogte.³

Teelt, beheer & opbrengst

Bij de aanleg van bos wordt de zoete kers wel gebruikt als vulhoutsoort.¹⁰ Voor de Nederlandse situatie is menging van zoete kers met es waarschijnlijk het beste. De hoogtegroeier is ongeveer hetzelfde, terwijl beide soorten lichtbehoefstig zijn.¹⁴ Bouwland is meestal geschikt om



Huidmondjes op de stam van een kers.

zoete kers aan te planten, tenzij er sprake is van een slechte vruchtbaarheid, zware grond en slechte afwatering.¹⁴

Voor aanplant van kersen in bosverband worden zaailingen twee jaar gekweekt en vervolgens uitgezet met een plantafstand van 1,5-2 meter. Bij goed pootgoed kan men met veel ruimere plantafstanden toe: 3 x 3.¹⁴

De zoete kers kent een snelle jeugdgroei die voortduurt tot 25-jarige leeftijd. De grootste aanwas is op het 40e levensjaar afgesloten. De omlooptijd is op 50 à 70 jaar gesteld; na 70-jarige leeftijd neemt het risico op houtrot en verkleuring van het hout toe. De maximale diameter van de stam bedraagt 50 cm. De jaarlijksaanwas ligt op 6-10 m³/ha.¹⁴

De verspreiding van zaad geschiedt voornamelijk via vogels. De zoete kers is bij uitstek een lichte houtsoort die alleen in de jeugd jaren schaduw verdraagt. Van nature treft men de zoete kers als solitair of in kleine groepjes aan. Zij beschaduwing verdraagt de soort goed; het is dus mogelijk de kers in groepjes in bestaande opstanden aan te planten.¹⁴

De boskers is voor de bosbouw de belangrijkste soort van het *Prunus*-geslacht en verdient meer aandacht vanwege de snelle groei, goede aanwas, relatief korte omloop en prima (goed betaalbare) houtkwaliteit. Bovendien is de zoete kers in veel opzichten een verrijking voor het bos, dankzij de rijke bloei en de fraaie herfstkleur. In polders wordt de zoete kers vaak gebruikt in menging met winterlinde, zomereik, es en haagbeuk.¹⁴

De boskers wordt ook gebruikt als onderstam voor de teelt van sier- en consumptiekersen en aangeplant op landgoederen en dergelijke met een tweeledig doel: de fraaie bloei en het te zijner tijd leveren van hoogwaardig hout.¹⁴ Teelt van boskriek is aantrekkelijk getuige de hoge prijs die in omringende landen voor kersenhout wordt betaald: tot f 5.000,- per m³.¹⁴

De zoete kers is eigenlijk nauwelijks gevoelig voor ziekten; wel is de kers kwetsbaar als het gaat om beschadigingen als gevolg van snoei en uitsleep. Dit kan het begin zijn van rode kernrot, waardoor de boom hol wordt en het hout economisch geen waarde meer heeft. Ook kan de kersenpitkever (*Furcipes rectirostris*) een slechte zaadoogst veroorzaken.¹⁴ Oudere kersenbomen vertonen vaak veel dood hout en worden kaal. Men kan de boom in dat geval beter kappen zodat er nog goed kersenhout uit kan worden gehaald.³



Kersenparket.



Bloeiende gewone vogelkers geflankeerd door robinia en eiken.

Bewerking van de grondstof

Kersenhout moet evenals appel- en perenhout tenminste één jaar worden gewaterd, anders wordt het hout snel door worm aangetast.¹¹

De afmetingen die worden gevraagd voor kersenfineer zijn: een lengte van stamstukken tussen de 1,5 en 4 meter en een minimum omtrek van 1,3 m (optimum 1,5-2 m) in het midden. Als zaaghout wordt kersen gevraagd van minimaal 1-2 meter (grotere lengten zijn veel gevraagd), met een minimale stamomtrek van 60-80 cm.¹⁴

Areaal, voorraad & productie

In totaal was er begin jaren tachtig in Nederland 126 ha beplant met zoete kers of boskers. Voor het overgrote deel gaat het om aanplant in Limburg (79 ha). In Flevoland is 44 ha boskers aangeplant.³

Bij Lelystad is een dertig jaar oude opstand van zoete kers met een oppervlak van 3 ha. In Limburg bevinden zich de zogenaamde Diemont-bosjes die uit zaad gegroeid zijn dat uit lokale opstanden van zoete kers is verzameld.¹⁴

Hier en daar vindt men nog grotere exemplaren van de inlandse vogelkers met een hoogte van ongeveer 10 meter.¹⁰ De dikste zoete kers staat in de tuin van een pastorie in Noorddijk (Gr.). De stamomtrek is meer dan vier meter. Volgens de Bomenstichting zou in dezelfde tuin ook de oudste zoete kers van Nederland staan, daterend van 1900 tot 1910.⁵

Eigenschappen

Het smalle spinthout van de zoete kers of boskers is geelachtig wit, het kernhout is geelbruin (kleiige grond) tot roodbruin (kalkrijke grond). De vele mergstralen geven het hout een mooie glans.¹⁴ Kersenhout heeft een bittere geur. Het hout is sterk elastisch, middelmatig zwaar en middelmatig hard. Kersenhout is zeer fijn van nerf, bezit nauwe poriën en is goed te politoeren. Vaak is het hout mooi gevlamd en gestreept.^{10, 11, 14}

In het land van herkomst wordt Amerikaanse vogelkers gewaardeerd om zijn hout.⁹ Hout van de Amerikaanse vogelkers is zeer hard. Het heeft een roodbruine kern en geelbruin spint.

Hout van de gewone vogelkers laat zich goed buigen en is dus geschikt voor kuiperswerk. Ook is het hout goed geschikt voor snijwerk. De stam van deze vogelkers is sterk geurend en bevat amigdaline (bittere amandelolie), terwijl de bittere steenvruchten veel looizuur bevatten.³

Toepassing & gebruik

Sinds jaren is er een grotere vraag dan aanbod van kersenhout.¹⁴ Het meeste kersenhout gaat nu naar de meubelindustrie in de vorm van fineer en zaaghout. Ook wordt het hout gebruikt voor speelgoed, mesheften en muziekinstrumenten.^{7, 14} Hout van *P. avium* is vooral bij de Fransen geliefd als meubelhout, vanwege de warme teint en de mooie glans.⁹ Ook in Engeland treft men kersenhout regelmatig als meubelhout aan.¹¹ Van soms 30 meter hoge exemplaren van de Amerikaanse vogelkers worden in de Verenigde Staten grote panelen vervaardigd voor meubels.³ Kersenhout kan ook worden toegepast als fineer in allerlei betimmeringen of als parket. Kersensparket heeft een prachtige roodbruine glans.

De bes van de *P. avium* is eetbaar en betrekkelijk zoet.⁹ Ze is de grondstof voor de befaamde 'kirsch', afkomstig uit Zwitserland, de Vogezen en het Zwarte Woud.⁹

Bessensap van de Amerikaanse vogelkers maakt men zo: verzamel 15 kg van de zoetste bessen, kook ze tien minuten in wat water en zeef de pitten eruit. Aan het sap wordt geleisuiker of een andere zoetstof in de verhouding 4:1 toegevoegd. Dit mengsel nog een minuut laten koken.³

Conclusie

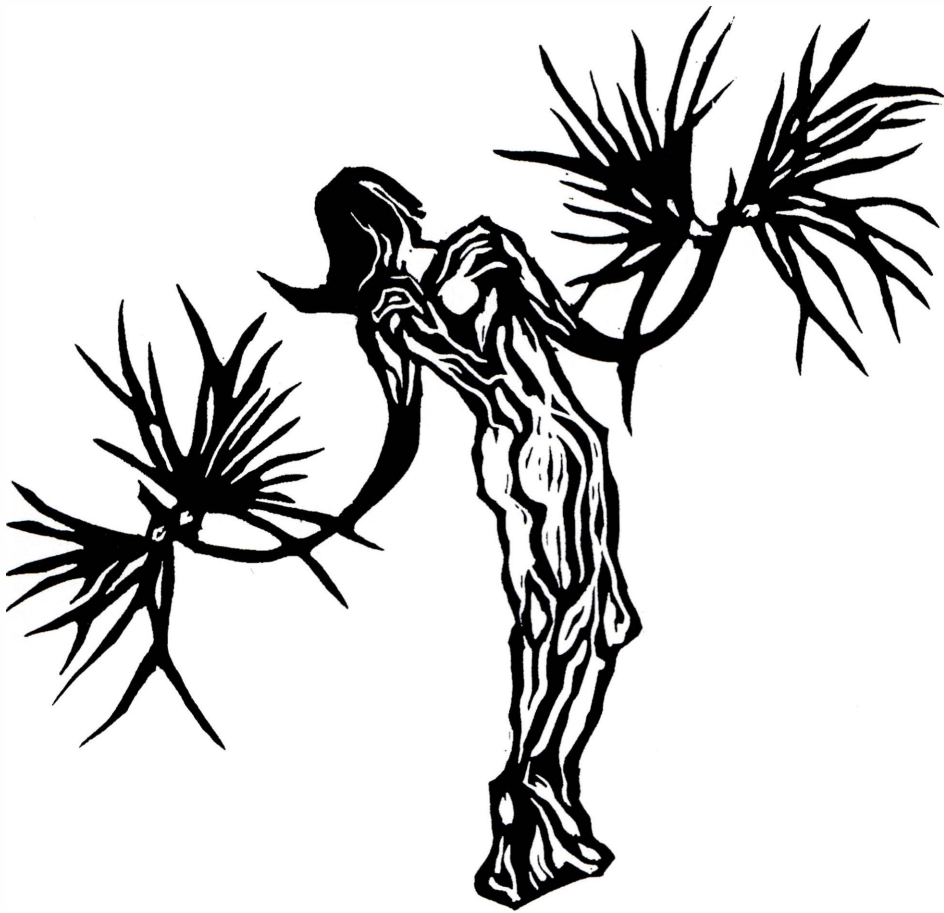
In plaats van alleen snelgroeïende bomen aan te planten zou men op landbouwgronden die uit productie worden genomen ook kersen kunnen planten. De zoete kers kan goed worden gemengd met es. Op goede lemige grond groeit de zoete kers (*P. avium*) uit tot een forse boom, die waardevol hout levert. Kersenhout is zeer fraai als betimmering of parket in woningen of openbare gebouwen.

'Bospest' is een heel onaardige bijnaam voor de snelgroeïende Amerikaanse vogelkers die veel van de Nederlandse dennenbossen opfleurt. De goede kwaliteit hout die de Amerikaanse vogelkers levert, maakt het nog gemakkelijker om van de nood een deugd te maken.

BRONNEN

- 1 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 2 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos*, 1980-1983, Den Haag 1985.
- 3 Dorsten, H. van, *Bomen in woorden beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 4 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 5 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 6 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 7 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 8 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 9 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 10 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 11 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 12 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 13 Prigge, B., 'Die Kirsch im Rheinland', in: *Allgemeine Forstzeitschrift* 41, pp. 1031-1034.
- 14 Schalk, P.H., 'Prunus avium L.- de boskers', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II* (syllabus), Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 15 Vréke, J., *Papier & populier*, A&O-reeks 1053, 12-3-1965.

Lariks





Larix
larch
mélèze
Lärche



'Duurzaam, steenhard en vuurvast'

Cultuur & betekenis

De lariks wordt ook wel lork of lerk genoemd,²⁸ apenhaar, lerken- of lierboom of larie. Oude namen zijn lorckenboom en terbentyboom.² De boom is genoemd naar de plaats waar hij door de Romeinen voor het eerst werd gezien, namelijk Larignum in de Alpen.³ De gewone lariks heeft in het Latijn het achtervoegsel 'decidua', wat bladverliezend betekent.

Net als veel andere coniferen is ook de lariks symbool van onsterfelijkheid.⁷ Sommige Sibische stammen zagen de lariks als wereldboom, waarlangs maan en zon naar beneden gingen in de vorm van zilveren en gouden vogels.⁷

De lariks was waarschijnlijk niet bekend bij de oude Grieken, maar wel bij de Romeinen. Volgens de 17e-eeuwse scheepsbouwer Nicolaes Witsen maakt Vitruvius melding van lariks dat goed weerstand bood tegen aantasting door houtworm, maar ook het vuur weerstond en in de grond geslagen zo hard werd als steen.³ Clarke Nuttall⁸ maakt melding van de oude overlevering dat 'deze fraaie boom zoo vreemd is samengesteld dat hij nauwelijks branden wil' en tot op zekere hoogte 'vuurvast' is. In de Numidische Zee werd ooit een boot van lariks gevonden die daar veertienhonderd jaar gelegen had en toch 'zoo hecht was, dat geen enkele druppel water in één der kamers binnengedrongen was'.

Heksen gebruiken het sap van de lariks voor het bereiden van toverdranken. De lariks wordt in verband gebracht met bergfeeën die op de toppen der bergen wonen. Deze feeën zaten 's avonds onder de lariks wonderschone liederen te zingen.^{2,8}

De Europese lariks is al vroeg, in 1620, uit het oorspronkelijke groeigebied de Alpen geïntroduceerd in Engeland.²⁵ In 1738 en daarna door de tweede hertog, James van Athol, en nog meer door de vierde hertog werd de boom met enthousiasme aangeplant.^{8, 25} De vierde hertog plantte 17 miljoen lorken aan en zijn voorbeeld werd gevolgd door veel anderen, zodat in het midden van de 19e eeuw de lariks één van de belangrijkste bosbomen was geworden. Vooral in het 18e-eeuwse Schotland werd het aanplanten van lariks een heuse manie. Nog steeds zijn fraaie bomen uit die tijd te bewonderen (onder andere in Dawyck aan de Tweed in Schotland). In de 19e eeuw brak een ziekte onder het Europese lariksbestand uit die een verwoestende werking had en epidemische vormen aannam. Een kruising van de Europese lariks met een Japanse soort leverde een bastaard op die meer weerstand tegen ziekten had.²⁵

Plant & groeigebied

Lariks maakt deel uit van de familie der Pinaceae. Als Europese soorten lariks worden onderscheiden de Europese of gewone lariks (*Larix decidua*, met vijf variëteiten: Alpen/Tirolse lariks, Karpatenlariks, Sudetenlariks, Poolse lariks en Schotse lariks) en de Siberische lariks (*L. sibirica*). Daarnaast speelt een bastaard van de Japanse lariks (*L. kaempferi*) een rol.²⁴

De eenhuizige lariks onderscheidt zich van de andere belangrijke naaldhoutsoorten door het verlies van zijn naalden in het najaar.²⁹ Als zaailing, met zes tot acht kiembladjes, en ook de eerste vier jaar van zijn leven behoudt de lariks echter de naalden.⁸

Uit de winterknoppen, schijndode knobbels op de twijgen, kunnen zich in de lente drie verschillende vormen ontwikkelen: bosjes naalden, de mannelijke bloeiwijze en de vrouwelijke bloeiwijze.⁸ De bloei van lariks is zeer fraai,²⁸ vooral de 'zeer schoone en verrukkelijke karmijnrode vrouwelijke bloemen';⁸ deze begint al vroeg in het voorjaar als de knoppen de boom in een diepe roodbruine gloed zetten. In maart of april vindt de bloei plaats, tegelijk met het uitbotten van de naalden, waardoor de boom een prachtige menging van paarse of helrode kegeltjes en geelgroene naalden toont.²⁸

De lariks levert al vroeg zaad, vanaf ongeveer 10-jarige leeftijd. De kegel die in het eerste najaar rijpt is 2,5-3,5 cm lang en 2 cm breed. Het zaad is driehoekig, droog, niet harsig en wordt gewoonlijk pas in het voorjaar verspreid doordat de kegels openspringen.²⁴

De stam van de lariks is aan het boven einde aanmerkelijk dunner dan van onderen; de lange, dunne en buigzame takken hangen naar beneden.²⁹ De lariks vormt eerst een penwortel die zich op oudere leeftijd meestal splitst in diepgaande zijwortels. De bast van de Europese lariks is grijs en glad, op oudere leeftijd overgaand in een dikke, sterk gegroefde, schilferachtige schors.²⁴ Een eigenaardigheid van lariksbomen aan de rand van het bos is het kromme ondereinde, doordat de stammen van de wind af groeien, waardoor een sabelvoet ontstaat.²⁹ Het groeigebied van de lariks is Noord- en Midden-Europa (vooral in de Alpen), Noord-Azië en Noord-Amerika. Het optimum ligt in Midden-Europa en Rusland. In Nederland groeit de lariks het best in Drenthe.²⁴ De lariks is niet inheems in Nederland.



Larikstak met kegeltjes.

Beroemd zijn de enorme 100-jarige Raivola-larixen in het thans Russische gedeelte van Zuid-Finland.²⁴ Volgens E. Gäumann is het hout gegroeid tussen 1.000 en 1.700 meter boven zee duurzamer dan lager of hoger gegroeid hout, en volgens deze zelfde bron zou het larikshout op 9-13 meter boven de grond duurzamer zijn dan in de onderste gedeelten.²⁴ Larikshout van de Beierse en Tiroler Alpen staat hoog aangeschreven en wordt 'Stein- of Jochlärchen' genoemd.¹⁷

Bodem- & klimaateisen

De lariks is in bepaalde opzichten de 'berk onder de naaldhoutsoorten'. De lariks heeft zeer veel licht nodig, verdraagt grote koude goed en droogte met gemak en stelt bovendien weinig eisen aan de bodem. De lariks hoort niet thuis in het Nederlandse klimaat en kan alleen worden aangeplant op goede grond, beschut tegen de wind.^{17, 28}

De Europese lariks (*Larix decidua*) groeit goed op plaatsen met droge, bewegende lucht. Voor een goede groei is een sterke verdamping nodig. Het is een continentale gebergteboom, die behalve aan de luchtvochtigheid ook hoge eisen stelt aan de bodemvochtigheid. Ook kan de

De afhangende en aan het eind licht opkrullende takken geven de lariks een zekere gratie.



boom niet tegen zeewind. Tegen storm en nachtvorst is de boom wel goed bestand. De voor Nederland meest geschikte variëteit is de Sudetenlariks uit Bohemen en Silezië.¹⁸

De Japanse lariks (*Larix kaempferi*) is voor een goede groei afhankelijk van een behoorlijke luchtwarmte en luchtvochtigheid gedurende het vegetatieseizoen.³⁴ De Japanse lariks is in Nederland alleen geschikt voor de betere gronden met voldoende vocht.²⁴ De boom heeft een voorkeur voor leemhoudende (Drenthe) boven zuivere zandgronden (Brabant). Hij kan niet tegen zeewind, maar tegen storm en nachtvorst is hij goed bestand.¹⁸ De Japanse lariks heeft in West-Europa en vooral ook in Nederland de Europese soorten verdrongen, omdat deze soort sneller groeit, lagere eisen stelt aan de grond en in dichtere sluiting kan opgroeien (30 à 40 jaar 300-400 m³/ha).

De *Larix eurolepis* is een kruising tussen de Japanse en de Europese lariks. De kruising zou in Schotland rond 1885 spontaan zijn ontstaan op het bezit van de hertog van Atholl in Perthshire.²⁴ De kruising is aan het Schotse klimaat geacclimatiseerd en daardoor goed geschikt voor Nederland. In groei overtreft de kruising de andere soorten. In tegenstelling tot de Europese lariks is deze soort niet gevoelig voor larikskanker.¹⁸

Volgens Houtzagers zou men voor het maritieme West-Europa de voorkeur moeten geven aan kruisingen van de Japanse en Schotse lariks, of eventueel een kruising van de Sudetenlariks en de Japanse lariks.²⁴

Teelt, beheer & opbrengst

Er is weinig ervaring met natuurlijke verjonging van lariks. Soms gaat dat op schone grond goed. Gebruikelijk is het aanplanten van gekweekte lariksboompjes. De tweejarige lariksen worden in maart geplant. Het aantal planten per hectare is 2.500 à 3.500 bij een rijafstand



De knobbeltjes op de twijgen van de lariks zijn de voetjes van afgevallen kegeltjes.

van 2 m. De lariksplantjes moeten bij voorkeur niet op plaatsen met veel nachtvorst worden aangeplant.¹⁸

Het achterwege laten van loofhoutbijmenging leidt bij meerdere generaties lariks tot een maximale productie. Door op deze wijze de productie op te voeren blijft echter een verbetering van de biologische bodemtoestand uit. Als er maar één generatie lariks wordt gekweekt, heeft bijmenging de voorkeur.¹⁸

Aanplant op landbouwgronden en als tweede generatie kan leiden tot een sterk slingerende groei.¹⁸ De Europese lariks is gevoelig voor larikskanker (stam, takken) en Meria (naalden); de Japanse voor wortelzwam, honingzwam (wortels), schorsbrand (stam en takken) en Meria (naalden).¹⁸ Larikskanker en lorkenmot waren twee gevreesde vijanden die eertijds aanplant op grote schaal in Nederland belemmerden.²⁷

Door in Nederland de lariks op geschikte plaatsen aan te planten is bemesting en onkruidbestrijding niet nodig. Doordat de dunning beperkt blijft, is de bodem beschaduwd, wat voor bepaalde flora en fauna een goed klimaat oplevert. Lariks is vooral gevoelig voor vochtconcurrentie.¹⁸ In vrij dichte stand ontstaan lange stammen met niet te grove jaarringen. Vanaf 10 jaar wordt er gedund met als doel het ruimer zetten van min of meer gelijkwaardige bomen en het wegnemen van slechte bomen (slingergroei, sabelvoet). Bij een opperhoogte van 12 tot 14 m worden 250 'toekomstbomen' per hectare aangewezen. Uiteindelijk blijven hiervan 150 stuks per hectare over. De dunning richt zich op het vrijstellen van de toekomstbomen. Er mogen bij kap geen open plekken ontstaan, waarin koude lucht kan stagneren. In dergelijke vorstgaten groeit de lariks slecht.¹⁸

Van het afwerpen van de naalden door lariks kan door de bosbouw gebruik worden gemaakt. Door lariks op onvruchtbare of rotsachtige bodem te planten wordt enerzijds ondergroei bemoeilijkt door de massale jaarlijkse naaldafval en tevens de bodem verbeterd door ontbinding van de onderste lagen naalden.⁸

Volwassen lariksbomen bereiken een hoogte van 30-40 meter, met een diameter op borsthoogte van 0,5-1,0 meter.³⁹ De jaarlijkse bijgroei of aanwas van lariks is in Nederland 10,5 m³/ha per jaar.⁴ Larikshout is als rondhout, zaaghout en gekantrecht hout beschikbaar. Nederlands lariks is als rondhout verkrijgbaar in lengten tot 10 meter met diameters van 6-35 cm.³⁹

Larikshout bevat van nature veel hars.²⁴ De hars wordt niet verkregen via een gebruikelijk tapvlak op de stam, maar via een in de stamvoet te boren gat. Het is een arbeidsextensieve methode: het gat wordt afgesloten met een stop en eens per jaar wordt de hars verzameld. De hars van lariks blijft vloeibaar en kristalliseert niet uit, zodat de hele tijd hetzelfde boorgat kan worden gebruikt. De opbrengst per boom ligt hier tussen de 80 en 150 gram, terwijl op goede plaatsen in gunstige omstandigheden hoeveelheden tot 400 gram zijn te verkrijgen. In de voormalige DDR heeft men een handig apparaat ontwikkeld voor het verzamelen van hars van de lariks.²⁶

Uit de bast van de lariks kan looistof worden gewonnen. In de Karpaten en Alpen, waar de lariks veel voorkomt, is de lariks een belangrijker leverancier dan de fijnspar. Lariksbast bevat gemiddeld 9-10%, soms tot 16% looistof.³³

Bewerking van de grondstof

Hoewel lariks een van nature duurzame houtsoort is (klasse II-III), wordt het voor een aantal toepassingen toch verduurzaamd.¹¹ Verduurzaming van lariks gaat moeilijk.³⁹ Bovendien worden er zeer schadelijke middelen gebruikt. Vanuit milieu-oogpunt is verduurzaming van larikshout ongewenst. Gewaterd lariks werkt minder, heeft minder neiging om krom te trekken en is duurzamer.

Areaal, voorraad & productie

De meeste lariksbossen bevinden zich in Drenthe en Gelderland.⁵ Veel lariks is vanaf de jaren dertig aangeplant. Het hout komt nu in de eindkapfase.

Tussen 1992 en 1996 is het areaal lariks in Nederland met 2.000 ha afgenomen tot ruim 16.000 ha. Deze aanzienlijke krimp werd grotendeels gecompenseerd door de sterke groei van de staande houtvoorraad per hectare. De totale staande voorraad lariks bedroeg in 1996 ruim 3,6 miljoen m³. In 1996 werd 131.000 m³ lariks (spilhout met schors) geoogst. Ruim een derde van de Nederlandse lariks-oogst bestond uit hout met diameters van 30 cm en meer.³⁵

Staatsbosbeheer (SBB) verwacht na het jaar 2000 20.000 m³ lariks-rondhout per jaar te kunnen aanbieden.¹⁹ Ongeveer 40% van de lariksbossen in Nederland is in beheer bij SBB.

Naar schatting 50 miljoen m³ Russisch larikshout is tijdens transport per rivier gezonken. Een projectgroep van Nederlandse bedrijven is bezig dit waardevolle gewaterde Siberische lariks boven water te halen en op de Nederlandse markt te verkopen.⁹ Inmiddels zijn met succes deuren en kozijnen uit dit gratis gewaterde lariks gemaakt en in proefprojecten toegepast.²⁰

Het belangrijkste land waaruit Nederland lariks importeert is Rusland (de voormalige Sovjet-Unie).⁶ De houtreserves van de Russische Federatie worden geschat op 60 miljard m³, waarvan 48 miljard m³ uit naaldhout bestaat. Veruit de belangrijkste boomsoort is de lariks, die 31% (15 miljard m³) van het naaldhout uitmaakt.⁹ Geschat wordt dat 60% van de Russische bossen kaprijp of overkaprijp is. De netto aanwas wordt geschat op 0,95 m³ per ha per jaar,



Lariks is voortreffelijk constructiehout.



Uit (Nederlands) lariks maakt men trappen en parket.

wat neerkomt op 750 miljoen m³ per jaar. Hiertegenover staat een geschatte jaarlijkse oogst van 520 miljoen m³, die gebruikt wordt voor zaaghout (42%), brandhout (23%), paalhout (25%) en vezelhout (10%).³¹

In met name het zuiden van Siberië en het meest oostelijke deel van de Russische Federatie is sprake van overkap, vaak door mammoetbedrijven.³¹ Jaarlijks wordt in Siberië 1 miljoen ha bos gekapt, meestal gaat het om kaalslag.⁹ Een groot deel van het areaal ligt in permafrostgebied, waar de boomgroei langzaam is en het milieu kwetsbaar. Nederland importeert ook wel lariks uit Duitsland.⁶

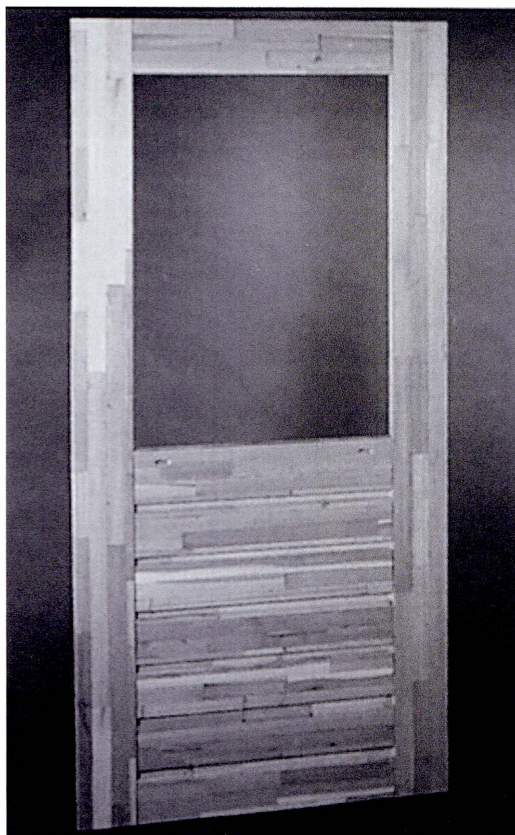
Eigenschappen

Timmerhout van de lariks wordt volgens Clarke Nuttall⁸ alleen door de es overtroffen. Larikhout, zowel afkomstig van de Europese of de Japanse soort, lijkt in eigenschappen op grenenhout; het is echter zwaarder, harder, sterker en zeer harsrijk. 'Vurenhout staat in gebruikswaarde boven dennenhout, maar onder dat van lariks, douglas en pinus,' aldus Houtzagers²⁴ in een overzicht van de belangrijkste houtsoorten uit de gematigde zone. Het kernhout van lariks is zeer duurzaam.

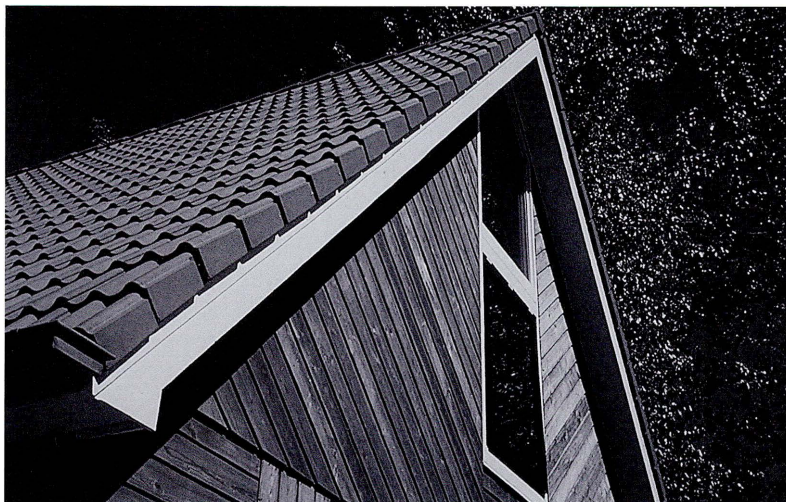
Lariks vormt al op vroege leeftijd kernhout, dat kleurvariaties vertoont van geelbruin tot roodachtig bruin. Het spinthout is vuilwit van kleur en daardoor goed te onderscheiden; meestal is het spinthout niet breder dan 2 cm. De draad is recht, de nerf matig fijn. Het soor-



Vloer van 'kops' lariks.



Gewaterde Siberische lariks is in Nederland toegepast in kozijnen en deuren.



Een gebouw van Staatsbosbeheer in Grolloo is in 1988 als één van de eerste projecten voorzien van gevelbekleding van Nederlands lariks. Architect: Wim Germain, Assen.

Rechts: In een agrarische school te Leeuwarden is Nederlands lariks toegepast in de vorm van rondhouten staanders, gelamineerde liggers en gevelbekleding.

telijk gewicht bedraagt 600 kg/m^3 (450-850), terwijl het verse hout $800\text{-}900 \text{ kg/m}^3$ weegt.³⁹ Het hout is harsrijk en daardoor duurzaam (klasse III); na taxus is het de meest duurzame naaldhoutboom van Europa.³⁹

Larikshout laat zich moeilijker drogen dan dennenhout (het duurt twee keer zo lang).²⁹ Voor de bouw gunstige eigenschappen zijn dat het niet werkt, dat het hard, taai en veerkrachtig is en dat het eenvoudig verwerkt kan worden. Nadelen zijn dat het moeilijk te vertimmeren is (splijten) en vrij snel krom trekt.³⁹

Larikshout wordt in water uiteindelijk steenhard.^{8, 17} Larikshout overtreft de andere naaldhoutsoorten in bruikbaarheid in de waterbouw en het hout is ongevoelig voor houtworm.²⁹

Toepassing & gebruik

Larikshout kan in de bouw toegepast worden in dragende constructies, kozijnen, ramen, gevelbetimmering, binnenbetimmering, trappen en daksporen.⁶

Door een aantal kleinere timmerbedrijven worden kozijnen van Nederlands larikshout geleverd. De kozijnen worden geproduceerd uit hout dat niet gelamineerd, niet gevingerlast en niet verduurzaamd is. Vanwege de kans op krom trekken van ongewaterd lariks wordt soms voor de draaiende delen onverduurzaamd grenenhout gebruikt. Met lariks kozijnen bestaat al vele jaren ervaring.

In een agrarische school te Leeuwarden is in 1995 ruim 500 m^3 inlands lariks toegepast, waaronder gelamineerd lariks in kozijnen. Hiervoor was ruim 1.600 m^3 inlands lariksrondhout uit Drenthe nodig. Uit dit rondhout werd 700 m^3 gekantrecht hout gezaagd dat 500 m^3 gereed product opleverde. Het spinthout van lariks mocht vanwege duurzaamheidseisen niet buiten worden toegepast: het wordt ingedeeld in klasse V; door de timmerfabriek werd echter opgemerkt dat het spinthout van lariks veel duurzamer is. Door deze 'onterechte' duurzaamheidseis lag het gebruiksrendement relatief laag. Behalve (binnen- en buiten)kozijnen zijn ook gelamineerde spanten, liggers en gevelelementen in lariks uitgevoerd.^{19, 38}

Staatsbosbeheer heeft in Grollo als proef een huis gebouwd geheel uitgevoerd in larikshout, inclusief het interieur.¹⁶ Onbehandeld lariks is in 1993 toegepast in de gevel van een utiliteitsgebouw in Nijmegen.³⁷

Van gewaterd lariks kunnen buitendeuren worden gemaakt. Deze deuren kunnen meranti en merbau deuren vervangen.

Larikshout is het beste beschikbare naaldhout in Nederland voor waterbouwkundige wer-





Gelamineerde, gekromde liggers dragen het dak van de agarische school.



Lariks kan onverduurzaam in de gevel worden toegepast zoals in dit project in de bossen bij Baarn. Architect: BEAR, Gouda.

Daken en gevels kunnen worden bekleed met lariks; een voor Nederland nog bijzondere toepassing, maar in Duitsland niet ongewoon.



ken. Venetië zou voor een groot deel op larikshouten palen zijn gefundeerd vanwege de duurzaamheid onder water.⁸ Men gebruikt het voor bruggenbouw, water- en scheepsbouw, dwarsliggers, heiningpalen en dorpels.^{29, 36} Heiningpalen van lariks zijn even duurzaam als die van eiken.^{24, 29}

Terpentijn van de lariks werd vooral van lariksen in de zuidelijke Alpen gewonnen en verscheept vanuit Venetië, vandaar de handelsnaam Venetiaans terpentijn.^{2, 24}

In Tirol is larikssuiker, een stof die in het zuiden door de naalden wordt afgescheiden en die laxerend werkt, een volksgeneesmiddel.² Een geschroeide lork scheidt een gomsoort af die men 'orenburg' noemt en waarop bergbewoners kauwen 'om hun tanden hechter te maken'.⁸

Conclusie

Veel lariks in Nederland is kaprijp. Jaarlijks is ruwweg 30.000-40.000 m³ lariks-rondhout met een diameter groter dan 30 cm beschikbaar. Larikshout is van nature zo duurzaam dat het onbehandeld buiten kan worden toegepast. (Nederlands) lariks zou op veel grotere schaal kunnen worden toegepast als kozijnhout, als gevelbetimmering of in dragende houtconstructies. De mindere kwaliteit Nederlands lariks van geringe afmetingen kan worden ge-



In een project in Roosendaal zijn dakgoten toegepast van lokaal gewonnen lariks. Architect: Jaap van der Laan, Haastrecht.

bruikt als afrasteringspalen. In plaats van mogelijk niet duurzaam gekapt lariks uit Rusland aan te kopen zou men beter kunnen overstappen op het importeren van gewaterd lariks dat nu nog op de bodem ligt van Russische rivieren.

BRONNEN

- 1 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 2 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 4 Bosdata Wageningen, mondelinge mededeling 14 april 1998.
- 5 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 6 Centrum Hout, 'Lariks', in: *Het Houtblad*, juni 1988.
- 7 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 8 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 9 Coelman, B.T. et al., 'De Russische Federatie, een sluimerende woudreus', in: *Bos en Houtberichten* 1995/11, SBH, Wageningen 1995.
- 10 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (1)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/5, SBH, Wageningen 1991.
- 11 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (2)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/6, SBH, Wageningen 1991.
- 12 Dielen, L.J.M., 'De verwerking van rondhout in Nederland', in: *Bos en Houtberichten*, nr 10, 1990/10, SBH, Wageningen 1990.

- 13 Dielen, L.J.M., 'Hout van eigen bodem: oogst en bestemming', in: *Bosbouwvoorlichting*, jrg. 30, nr. 2, februari 1991, pp. 21-25.
- 14 Ernstman, T., *Methoden van harsswinning aan Pinussoorten*, scriptie Boshuishoudkunde, Wageningen 1952.
- 15 Ekkelboom, J., 'Centrum Hout wil imago Nederlands hout verbeteren', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift* (1992), pp. 59-62.
- 16 Fraanje, P.J., *Natuurlijke bouwmaterialen*, Woon|Energie, Gouda 1989.
- 17 Gistl, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 18 Goor, C.P. van, 'Groeï en groeiplaats van de Japanse lariks', in: *Nederlands Bosbouwkundig Tijdschrift*, 1954.
- 19 Gordijn, W., 'Bouwen met inlands hout', in: *Het Houtblad*, dec. 1995, pp. 20-27.
- 20 Groot, F. de en Wilschut, J., 'Vissen naar hout', in: *Bouwwereld* nr. 13 (21 juni 1996), p. 49.
- 21 Groot, H. de, 'Vloer van eigen bodem', in: *Het Houtblad*, januari 1993, pp. 52-55.
- 22 Heidemij Adviesbureau, *Regionaal hout*, Arnhem 1980.
- 23 Heslenfeld, T., 'Lariks uit Siberische rivieren – enorme houtschat opgedoken', in: *Het Houtblad*, februari 1995, pp. 6-9.
- 24 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 25 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 26 Kleijweg, R.A., *Harstappen een mogelijkheid in Nederland?*, LH Wageningen, Vakgroep Bosbouwtechniek, Wageningen 1985.
- 27 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 28 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 29 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 30 Meiden, H.A. van der, 'Bos en Hout in Rusland', in: *Bos en Houtberichten* 1986/12, SBH, Wageningen 1986.
- 31 Meiden, H.A. van der, *De beschikbaarheid van hout*, deel 1 *Bos en hout wereldwijd*, SBH, Wageningen 1990.
- 32 Overleggroep Houtvoorziening en Houtproductie, *Houtoogst, voorraad en bijgroei in het Nederlandse bos*, Utrecht 1991.
- 33 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 34 Schütz, P.R. en Tol, G. van, *Aanleg en beheer bos en beplantingen*, Centrum voor landbouwpublikaties en -documentaties, Wageningen 1981.
- 35 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 36 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 37 Vries, G. de, 'Projektbeschrijving Stichting Overal Nijmegen', in: *Duurzaam Bouwen* 2-1996, pp. 28-29.
- 38 Wilschut, J. en Paardekooper Overman, E.J., 'Nederlands lariks hout voor de toekomst', in: *Bouwwereld*, nr. 13 (21 juni 1996), pp. 16-19.
- 39 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Lijsterbes





LIJSTERBES

Sorbus aucuparia

rowan

sorbier

gemeine Eberesche, Vogelbeere



'Redder van Thor'

Cultuur & betekenis

'Aucuparia' komt van het Latijnse 'aucupor', vogelvangst: de lijsterbes is zeer geliefd bij vogels en werd gebruikt als lokaas. Het Engelse 'rowan' is afgeleid vanuit het Sanskriet woord 'runa', dat tovenaars betekent.² De lijsterbes wordt in Groot-Brittannië ook wel 'mountain ash' genoemd, mogelijk vanwege de gelijkenis van het geveerde blad met dat van de es. In Noord-Brabant wordt de lijsterbes wel 'kwalster' genoemd en het hout blauwkwalster.⁸ Andere namen voor de lijsterbes zijn kraalboom, kwetsenbeienboom, vogelbessenboom, saphout en siephout.^{1,7}

Voor de Kelten is de lijsterbes met de witte bloesem en oranje-rode bessen een heilige boom.¹ De lijsterbes is gewijd aan de Keltisch-Gallische god Alisanus.³ De Druïden gebruikten stokken van de lijsterbes bij hun rituelen.⁴ Het oude Ierse alfabet heet beth-luis-nion (berk-lijsterbes-es), naar de eerste drie medeklinkers.⁵ De lijsterbes staat voor de tweede letter, de 'L' in het alfabet, en is het teken van de tweede maand, die begint op 21 januari, en wordt voorafgegaan door de berk en gevolgd door de es, waarvan de maand begint op 18 februari.

Volgens de oude Germanen is de lijsterbes ooit de 'redding van Thor' geweest. Toen Thor/Donar de Vimur, de grootste aller rivieren, doorwaadde begon het water toen hij in het midden was snel te wassen. Gelukkig kreeg Thor een tak van een lijsterbes te pakken zodat hij de overkant kon bereiken.^{11,12}

Een Romeinse legende over het ontstaan van de lijsterbes gaat als volgt. Hebe, de schenker van Jupiter, verloor op een dag de gouden schenkbeker van de Romeinse oppergod. De demonen hadden de beker gestolen, maar de arend had dit gezien en wist ook waar de beker zich bevond. Dus zond Jupiter de arend uit om het kleinood terug te halen. Een geweldige strijd ontstond, waarbij de arend door de demonen werd verwond. Overal waar het bloed van de arend drupte of een veer neerviel, verhief zich een lijsterbes, met bloedrode bessen en veervormige bladeren.¹

Boeren beschouwden het als een grote nalatigheid indien men vergat lijsterbestwijgen neer te zetten of te planten in de nabijheid van de veestal. Ook geloofde men dat men vee beter kon drijven en melk beter kon karnen met lijsterbestokken. De tweede mei was de aangewezen dag om de stallen met lijsterbestakken te dekken. Ook liet men het vee ter voorkoming van ongelukken bij het naar buiten gaan door een hoepel van lijsterbeshout lopen.¹

De lijsterbes werd vroeger op begraafplaatsen aangeplant als toverboom, met de bedoeling demonen af te schrikken. Reizigers droegen een (naar keuze V-vormig) twijgje bij zich, of hielden dit takje boven het hoofd van een paard, om zich van een veilige aankomst te verzekeren.



Het fijne samengestelde blad van de lijsterbes.

ren.' Nog lang na de kerstening was het in het noorden van Europa de gewoonte minstens één plank van lijsterbessenhout in de scheepsromp te verwerken, in het geloof dat Thor het schip behoedt.' In een oude Ierse legende wordt van de vruchten van de lijsterbes gezegd: 'en wie ook maar drie dezer bessen eet, zal, al ware hij honderd jaar, in een jong mensch van dertig jaar veranderd worden'.

Plant & groeigebied

De eenhuizige lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) behoort tot de familie van de Rosaceae, de roosachtigen.^{2,9} Van de in totaal tachtig *Sorbus*-soorten kunnen naast de inheemse lijsterbes (*S. aucuparia*) nog genoemd worden de meelbes (*S. thuringiaca*) en de peerlijsterbes (*S. domestica*), die in de warmere delen van Zuid- en Midden-Europa groeit, na veertig jaar roodgele peertjes levert en een leeftijd van 600 jaar kan bereiken, als de boom niet eerder wordt omgehakt vanwege het uitstekende meubelhout.³ Van de gewone lijsterbes bestaan nog veel variëteiten, waaronder de elsbes (*S. aucuparia torminalis*), die 200 à 300 jaar oud kan worden, en de voor mensen eetbare vruchten leverende variëteiten *dulcis* en *moravica*. 'Torminalis' duidt op een werking tegen maagpijn: vroeger maakte men van deze bessen een aftreksel daartoe.²

De lijsterbes is een mooie boom met een slanke, grijze, gladde stam (met lenticellen, net als bij de kers) en een losse, tamelijk brede kroon. De gemiddelde hoogte ligt op 10 meter, de maximale hoogte die de lijsterbes bereikt op ongeveer 18 meter. De boom wordt niet erg oud.¹

Een duidelijk kenmerk van de lijsterbes is het mooie geveerde blad, 9-15 cm lang, aan de bovenkant dofgroen, aan de onderkant bleker van kleur. De samengestelde bladeren zitten niet tegenover elkaar aan de twijgen, zoals bij de es, maar afwisselend. De deelblaadjes zijn licht getand. Ongeveer gelijk met de bladontluiking in april komt ook de bloem uit, die zich ontvouwt net als het blad, een teken dat de zomer in aantocht is.² De ontluikende bladeren zijn zilverwit behaard zodat ze lijken op witviltige bloemen.⁷ De uitbundig bloeiende bloementuilen lijken op kleine appelbloesems. Insecten zorgen voor de bestuiving van de lijsterbes. In de herfst trekken grote trossen bessen de aandacht. De oranje- of rode vrucht is geen echte bes, maar een steenvrucht, eigenlijk een miniatuur appeltje.¹

Zoals de naam al doet vermoeden mag de lijster graag van de vruchten van de lijsterbes

eten. De vogel poept daarna de pit met mest en al weer uit. Als het zaad op goede aarde terecht komt, groeit de lijsterbes 'een man in vijf jaar boven 't hoofd'.¹

Een grote lijsterbes staat in Lichtenvoorde.²

Bodem- en klimaateisen

De inheemse lijsterbes is in een groot deel van Nederland algemeen. De boom ontbreekt in kleigebieden.⁹

Areaal, voorraad & productie

De lijsterbes vormt zelf geen bossen.¹ De gewone lijsterbes komt in het wild algemeen voor⁹ en is in Nederland ook veel aangeplant, niet alleen als sierboom, maar ook langs lanen en wegen.²

Eigenschappen

Hout van de lijsterbes heeft een zeer licht, roodachtig spinthout en een lichtbruine kern met duidelijke, mooie jaarringen en veel mergvlekjes. Het hout is redelijk hard, heeft een gemiddeld gewicht (soortelijk gewicht gemiddeld 640 kg/m³), is zeer moeilijk splijtbaar en heeft



Vogels zijn verzot op de oranje lijsterbessen.

een geringe buitenduurzaamheid.¹³ Lijsterbeshout is buigzaam, taai en sterk.⁶

Hout van de elsbes schijnt harder te zijn dan hout van de lijsterbes.²

TOEPASSING & GEBRUIK

De lijsterbes levert uitstekend meubelhout. Hout van de lijsterbes wordt gebruikt voor gymnastiektoestellen en is ook gezocht voor houtsnijwerk. Hout van de lijsterbes is goed wagenmakershout; ook wordt het hout gebruikt door houtdraaiers en voor het maken van duim- en meetstokken.^{2, 7, 13}

Jonge twijgen van de lijsterbes worden gebruikt in rijshout, onder meer in Friese rijsbossen en ook in Brabantse haringband.⁸

De bast van de lijsterbes werd vroeger gebruikt als looi- en kleurstof.⁷

Van de vruchten kan jam worden gemaakt. Ook kan men de bessen gebruiken voor alcoholische dranken, waaronder wijn en likeur.^{1, 2, 7} De bes zou de 'opvrolijkende kracht van wijn en de voedingswaarde van mede bezitten'. Gedroogd en gemalen zou de bes smakelijk meel opleveren.¹

Conclusie

Het is eigenlijk onduidelijk waarom de lijsterbes en het bijbehorende hout zo weinig aandacht krijgen in standaardwerken over bomen en hout, zeker als men bedenkt dat de lijsterbes 'een man in vijf jaar boven 't hoofd' groeit. Een aanplant op grotere schaal, met name langs wegen en straten van deze fraaie boom is gewenst. Hout van de lijsterbes zou kunnen worden gebruikt voor betimmeringen en mogelijk ook parket.

BRONNEN

- 1 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 2 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 3 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 4 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 5 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 6 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 7 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 8 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 9 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 10 Schafflützel, H., *Die Nutzhölzer in Wort und Bild*, Zürich 1946.
- 11 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 12 Vermeyden, P. et al., *Snorri Sturluson over de noordse goden*, Meulenhoff, Amsterdam 1983.
- 13 Wiesner, J. von, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches – Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches*, Band 2, Wilhelm Engelmann, Leipzig 1918.

Linde





Tilia
limetree
tilleul
Linde



‘Boom van liefde en trouw’

Cultuur & betekenis

Mogelijk is de naam linde afgeleid van het gebruik van de bast (linda = bindsel, maar ook wikelen/draaien of winden). Een andere mogelijkheid is dat de naam betrekking heeft op het zachte hout. In het Duits betekent ‘Linde’ of ‘Geline’ zacht, luw.^{20, 22} In Germaanse talen betekent de woordfamilie ‘lind, linta, linda’ boom of bast. Na de invoering van het christendom sneed men heiligenbeelden vaak uit lindehout. Dit hout noemde men daarom *lignum sacrum* (= heilig hout).^{20, 31} Het Griekse ‘tilos’ betekent bast. Lindebast, ook ‘phylira’ genoemd, gebruikte men in de Oudheid als papier.⁵ In de tijd van Plinius sprak men van ‘liber’. Het Engelse ‘library’ is hiervan afgeleid.¹⁶

De lindeboom en vaker nog het lindeblad bevindt zich op vele wapens, schilden en zegels. De naam linde leeft voort in de dorpen Linde (er zijn er vier in Nederland), Linden en Linde-weg, Ter Linden, Linderte, Lindevelde enz. Men neemt aan dat de naam van de Duitse stad Leipzig is afgeleid van het woord ‘lipa’ (= linde). In Leipzig zijn de linden nog steeds talrijk, evenals in Berlijn, met zijn beroemde straat *Unter den Linden*. Ook de naam Tilburg is afgeleid van de linde: *Tiliaburghum* betekent burcht van de lindeboom.²⁶

De linde is een zachte, lieve boom, een lente- en vreugdeboom voor het volk, de liefdesboom voor minnenden, de boom van liefde en trouw. De linde heeft als gast de nachtegaal, de vogel van minnelust en -leed.²⁰ De linde met haar verleidelijk geurende bloemen is altijd beschouwd als de boom van de liefde en vriendschap.⁷ Geen enkele boom is zo verbonden met het leven van een volk, met liefde en leed, jubel en rouw, smart en ernst, als de linde. De linde is veel aangeplant op begraafplaatsen, bij graven van dierbaren. De boom draagt een lyrisch element, dat onwillekeurig tot weekheid stemt.²⁰ Voor families of gemeenschappen werd wel een ongelukslinde geplant. Als een familielid stierf, verdorde één van de takken. Ook als de linde afstierf liet men de lindestam staan.³¹ Behalve met de liefde, het leven en de dood is de linde ook met rechten van de mens verbonden: als recht- of dingboom.²⁰ Volgens Sloet³¹ is de linde meer dan welke andere boom ook een gerichtboom.

Bij de Germanen was de linde gewijd aan Freya, de godin van vruchtbaarheid, liefde en gerechtigheid, de ‘noordse Venus’.²⁰ Heuvel¹⁴ noemt de Oud-Germaanse godin Holda (Frau Holle). De linde is de lieveling van het Germaanse volk. Hij werd daar aangeplant waar zij zich vestigden.³¹ Onder de dichte kroon van de linde werden belangrijke beraadslagingen gehouden en vonnissen uitgesproken (veemgerichten).

Omdat de linde aan Freya was gewijd was zij van bliksem gevrijwaard.²⁰ Men zocht bij zwaar onweer dan ook beschutting onder de linde. De bliksem slaat niet in een gebouw waar-

bij een linde staat, wist men.³¹ Mogelijk heeft Karel de Grote (742-814) het aanplanten van de linde in dorpen op marktplaatsen en bij kerken ook om deze reden bevolen en bevorderd.^{10, 20}

In sagen is soms sprake van bloedlinden (en ook bloedbeuken), offerbomen waaraan vellen en schedels van geslachte dieren werden opgehangen. Bij de oude volkeren in Gallië werden de oude stammen van bloedlinden vaak met bloed van offerdieren begoten, opdat de bomen niet zouden sterven. Er stond een bloedlinde bij Frauenstein, een dorpje aan de Midden-Rijn. De duizendjarige stam kon ternauwernood door vier man worden omspannen; de takken waren zo dik als gewone boomstammen.²⁰

Te Nortorf in Sleeswijk-Holstein stond een oude linde waaronder huwelijken werden gesloten. Het huwelijk werd bevestigd door het drukken met de duim op de boomstam. In het Duitse Lauenburg plantte men bij de geboorte van een meisje een linde.²¹

In de Germaanse sage van Siegfried en de draak waait een lindeblad tijdens het bloederige gevecht met de draak op zijn schouder. Daarmee ontstaat een kwetsbare plek, die later door Hagen's verradelijke speer doorboord zal worden bij de bron beschaduwde door de linde-boom.²¹

Bij de Slaven is de linde met haar zacht geurende bloesems gewijd aan de liefdesgodin Krasnoga.²⁰

In een oude Griekse mythe wordt verteld dat Zeus/Jupiter en Hermes/Mercurius op bezoek gaan bij een oude schaapherder en zijn vrouw. Omdat ze gastvrij worden ontvangen mogen de bejaarden bij wijze van beloning een wens uitspreken. Ze verkiezen een linde te worden, symbool van de trouwe liefde.⁸ In zijn *Metamorfosen* schrijft Ovidius dat de arme Baukis en Philemon als dank voor hun gastvrijheid door Zeus in een linde en een eik, de boom van Zeus, worden veranderd.⁷

De linde was in het oude Griekenland en op Kreta de medicinale boom bij uitstek. De linde was gewijd aan de nimf Philyra die, na een samenzijn met Kronos, de centaur (half mens, half paard) Chiron baarde. Chiron werd later beroemd om zijn geneeskundige kennis. Hij kende



Hartvormige lindebladeren.



de geheimen van de plant. Niet alleen lindebloesem was van betekenis, voor het genezen van gebroken of gekromde ledematen werden bij de oude Grieken bij voorkeur bast en hout van de linde gebruikt.²⁰ Lindebast diende in de Oudheid bij de Grieken en Romeinen al voor touwen en banden, en werd ook gebruikt voor vlechtwerk en dakbedekking.³

Herodotus vertelt over de Enareeërs, manwijven, die beweerden dat zij Aphrodite, godin van de liefde en schoonheid, het waarzeggen hebben geleerd. Dit waarzeggen doen ze met hulp van lindebast. Ze splijten de bast in drieën, wikkelen het dan om hun vinger en terwijl zij afwikkelen, zijn ze aan het waarzeggen.³¹

Een bekende christelijke lindsage leeft voort in Belgisch Limburg, bij Berkhof, op korte afstand van Maaseik.²¹ Op deze plek stond eens op het zand een duivelslinde. Eronder wachtte satan op mensen die in een ogenblik van waanzin hun ziel wilden verkopen. In het oude slot van Berkhof leefde de rijke ridder Riddert, die meer rijkdommen bezat dan welke heer ook ter wereld. Men zei dat hij op perkament had getekend dat hij zijn ziel na zeven jaar aan de duivel zou verkopen. Op zekere dag nodigde Riddert al zijn verwanten en kennissen uit op



Lommerrijke linden in Vught.

een kostelijk gastmaal. De wijn vloeyde er zo rijkelyk dat één van de gasten de moed had te vragen, waarom men juist op dit moment feest vierde. Toen bekende ridder Riddert dat hij zijn ziel aan de duivel had verkocht, dat juist deze nacht de periode van zeven jaar ten einde liep en dat de Zwarte onder de linde op hem wachtte. De gasten probeerden hem te weerhouden, maar de ridder zei dat hij zijn woord wilde houden. Toen smeekten ze hem om voor hij vertrok één beker te drinken op Sint-Geerteminne. Dat deed Riddert, waarna hij te paard naar de linde vertrok. Nauwelijks had hij het nabijgelegen dorp Heppeneert achter zich gelaten of hij ontwaarde de duivel onder de linde met het contract in de hand. Toen Riddert echter naderbij kwam begon de satan te jammeren en zei: 'Een hemelse jonkvrouw zit achter op uw paard, en gaat zij niet weg, dan kan ik u niet meester worden.' Verwonderd keek Riddert om en zag dat het de heilige Gertruda was. Tot in het diepst van zijn ziel getroffen, sprong Riddert van zijn paard, schreide bittere tranen, bad de heilige om vergiffenis en zei zijn hele leven verder te wijden aan God. De razende satan gooide het verscheurde contract machteloos voor zijn voeten. De duivelsboom heeft nog eeuwen na het gebeurde op de plek gestaan.²¹

De linde op de markt of brink is het sieraad en de trots van de dorpelingen. Op de banken onder het brede en dichte bladerdak zaten de ouderen. Op zondagnamiddag verzamelde de jeugd zich er.²⁰ Door jong en oud werd de linde gerespecteerd; haar moedwillig beschadigen gold als een misdaad;²⁰ het was zeker niet toegestaan tegen de heilige linde te wateren. Deed men dit toch, dan kreeg men een wrat op het oog, waartegen geen ander geneesmiddel bestond dan het wratje met drie lindebladeren te wrijven.²¹ Bij een onweersbui liep men haastig onder de linde om door de neervallende regendruppels te worden bevochtigd, want dit water behoeft tegen ziekten en ongelukken. Als men lindespruiten in de eerste pap van een kind roert, zal dat kind nooit kiespijn hebben. Met het strooien van linde-as op de akker kan

men woekerplanten of schadelijke insecten verdrijven die daar door toverij terecht zijn gekomen. Lindebast was een voortreffelijk middel tegen geheimzinnige toverij van heksen en boze geesten.²⁰ Lindebast om de borst gebonden beschermt volgens oud volksgeloof tegen toverij.^{14, 21, 31} De lijfarts van keizer Maximiliaan beschrijft in 1573 in een kruidboek een geval waarbij een waanzinnige man die nog niet door twee man in toom kon worden gehouden, pas kalmeerde nadat men hem met dunne lindebast de polsen had samengebonden.²¹ Lindebladeren om het hoofd gebonden nemen de hoofdpijn weg.^{20, 31}

In Yde bij Vries (Drenthe) staan in de voortuin van het huis de Breukeboom twee linden. In 1807 had zich in dat huis een smid gevestigd die de naam had goed breuken (liesbreuk, hernia) te kunnen genezen. De zieke moest drie spijkers in de boom slaan terwijl de smid een alleen aan hem bekende spreuk prevelde. Wanneer de boom over de spijkers heengegroeid was, zou men van de breuk genezen zijn. Men kon hier tot in de Tweede Wereldoorlog een breuk laten spijkeren. Op de stammen van de linden zijn nog de littekens te zien van de plaatsen waar men spijkers in de boom heeft geslagen. Dat smeden en spijkers hierbij betrokken zijn gaat terug op vroeger tijden toen metaalbewerking omgeven was door geheimzinnigheid en magie.²⁹

Vaak werden linden geleid en in etages gesnoeid, waarbij de etages wereldlijke en/of geestelijke hiërarchieën voorstellen. Die etages werden vaak door een heel stelsel van staanders ondersteund; voorschriften hiertoe uit de 17e eeuw zijn bewaard gebleven.²⁶ Tot 1891 stond in Swalmen een oude etagelinde, waar de fanfare speelde en waar recht werd gesproken.²⁶ In Nuenen stond tot in de jaren negentig een zeer fraaie etagelinde. In 1995 is deze oude gerechtslinde van Nuenen zwaar toegetakeld in het kader van 'noodzakelijk onderhoud'. Men heeft driekwart van de kroon weggehaald, zodat slechts van de stam een dikke stomp rest met één gestutte onderetage.¹

De linde werd ook aangeplant als bakenboom op dijken en wegsplitsingen, als grenslinde. Nu nog staan er op diverse plaatsen oude grenslinden, onder meer in Borsele.⁶ En nog steeds worden ontmoetingsplaatsen als koffiehuisen en restaurants in landelijk gebied beschadwd door linden, of zijn ze ernaar genoemd.²⁰ In 1923 werd de duizendste verjaardag gevierd van vier linden op het Zeeuwse Zuid-Beveland, die daar waarschijnlijk als grensteken tussen graafschappen zijn geplant.⁸

In Brabant treft men vaak in het midden van het dorp nog vergaderlinden aan, onder meer in Oisterwijk. Al in de 13e eeuw wordt melding gemaakt van een dikke linde op die plaats. In veel plaatsen zijn dergelijke vergaderlinden helaas gekapt, bijvoorbeeld omdat ze het verkeer in de weg stonden. Zo gingen in Drenthe in Annen, Gieten, Dalen en Dwingeloo linden tegen de vlakte.²⁹

Linden zijn bij uitstek herdenkingsbomen. In 's-Graveland staat een herdenkingslinde uit 1813, het jaar waarin Napoleon werd verslagen.² Op veel plaatsen in Nederland zijn in 1898 bij de troonsbestijging van Wilhelmina linden geplant, onder meer in Haarlem en Soest.^{2, 10}

Plant & groeigebied

De linde behoort tot de familie der Tiliaceae met 38 geslachten en ongeveer 400 soorten, waarvan er in Europa 5 voorkomen. De kleinbladige linde of winterlinde (*Tilia cordata*) en de Hollandse linde (*T. x vulgaris*) zijn hiervan de belangrijkste. Meer in het zuiden van Europa heeft de grootbladige of zomerlinde (*T. platyphyllos*) zijn natuurlijk verspreidingsgebied.¹⁵ Hoewel de linde nog veel voorkomt in Nederland, aangeplant voor boerderijen en langs wegen, behoren de inheemse winter- en zomerlinde tot de zeer zeldzame boomsoorten. Van de laatste werd zelfs gedacht dat de boom niet eens tot de inheemse flora behoorde.²⁴ De kleinbladige linde is belangrijker als bosboom, terwijl de Hollandse linde, een bastaard

van de klein- en grootbladige linde, meer geschikt is als wegbeplanting en laanboom. De Hollandse linde heeft door de waardevolle groei-eigenschappen als laanboom de beide 'ouders' bijna volledig verdrongen. Qua uiterlijke kenmerken ligt de gewone of Hollandse linde tussen de eigenschappen van de zomer- en winterlinde in.¹⁵

De kroon van een vrijstaande linde is zeer fraai en de afstaande takken die eerst naar onderen zijn gebogen en dan weer naar boven groeien, doen denken aan een kandelaar. Bij Hummelo staat een prachtexemplaar waarbij dit duidelijk te zien is.¹⁶ In vrije stand vormt de linde een brede, ronde, aan de bovenkant eerst spitse en bij hoge ouderdom afgeronde top. De linde is dicht bebladerd en sterk vertakt waardoor zij veel schaduw geeft. De boom heeft een groot herstellingsvermogen en laat zich in allerlei vormen snoeien. De bladeren zijn mooi hartvormig met een spitse punt. De linde is een van de weinige bomen die een complete bloem heeft met kelk, kroon, stamper, meeldraden en een schutblad. De bloemen zitten in trosjes bij elkaar en bevatten veel honing.²² Een lindeboom in volle bloei (eind juni, begin juli) ruikt dan ook heerlijk en lijkt vaak op een bijenkorf, zoveel insecten trekt de zoete geur aan. De vruchten zijn viltige, kleine bolletjes.²²

De linde vormt behalve een penwortel meerdere hartwortels en daarnaast lang uitlopende zijwortels. De linde behoudt lange tijd een gladde, grijze bast en is tijdens de jeugd daarom gevoelig voor zonnebrand. De bast is zeer rijk aan slijm en gaat later over in een dunne zwartgrijze schors met in hoofdzaak langsscheuren.¹⁵ De linde vormt veel wortelbroed en waterlot, dat overal rond de stam opschiet en krachtig groeit. Op de stam ontstaan vaak knobbels.¹⁷

Oorspronkelijke groeiplaatsen van de inheemse linden zijn te vinden in beekdalen van Twente en de Achterhoek, het Rijk van Nijmegen, het landgoederengebied langs de IJssel in Gelderland en in Zuid-Limburg. Meestal betreft het oude bosplaatsen, boerenhakhoutbosjes, houtwallen of Limburgse grubben. Op de Wylerberg bij Nijmegen en in het Savelsbos komen enkele grote linden voor van anderhalve eeuw oud, meestal gaat het echter niet om opgaande bomen.²⁴ Er staan relatief veel linden in Steenderen en ook in de kleinste stad van Nederland, Bronckhorst.¹⁰

Uit onderzoek aan 50 zeer oude linden in Nederland blijkt dat het bijna altijd gaat om de



Winterbeeld van een jonge linde.

Hollandse linde. Al vroeg is men in het westen van Nederland begonnen met het kruisen van de twee inheemse soorten. De zo ontstane Hollandse linde, die vegetatief wordt vermeerderd, werd vermoedelijk al vanaf de 16e eeuw gekweekt.²⁴ De Hollandse linde komt onder andere voor in een houtwal te Oele bij Hengelo en in een bos op de Limburgse Riesenbergr. De meeste oude solitaire Hollandse linden komen in het oosten van Nederland voor, bijvoorbeeld de waarschijnlijk oudste linde van Nederland, die in Sambeek (N-B) staat. Voor kasteel Westhove bij Domburg op Walcheren staat echter ook een oude Hollandse linde. Deze heeft een stamomtrek van 4,2 meter.²⁵

De winterlinde komt voor in bossen en houtwallen in de Achterhoek en Twente, op de Duivelsberg bij Nijmegen, in Zuid-Limburg en vroeger waarschijnlijk rond Eindhoven. Oude solitaire winterlinden staan in de beekdalen van de Dommel en de Leij in Noord-Brabant en bij Ter Apel.²⁵

De zomerlinde groeit in bossen en houtwallen in de Achterhoek en langs de IJssel bij Vorden en Middachten.²⁵

Totdat de wind haar velde op 15 maart 1964 stond een heilige linde in Bergharen, waar men kousenband aan bond om van de koorts af te komen.²⁹ Een bekende linde die onlangs is gesneuveld is de linde die op de Heuvel van Tilburg stond.²⁶ In Wapenveld (gemeente Heerde) staat een holle kinderboom, in dit geval een linde.²⁹ Achter het kasteel Vorden in de Achterhoek staat een oude linde die de Lodewijkslinde wordt genoemd, omdat de Zonnekoning Louis XIV van Frankrijk in 1672 in de schaduw van deze boom zou hebben uitgerust.¹⁰

De linde hoort thuis in de vlakten en laaggebergten van Midden- en Zuid-Europa.²² Het natuurlijke verspreidingsgebied van de linde betreft heel West- en Midden-Europa. De noordgrens (tot 65 graden NB) loopt over Schotland, Midden-Zweden, Finland en Rusland. Naar het oosten toe komt de linde soms in zuivere opstanden tot diep in Rusland (Oeral) voor. In het zuiden ligt het verspreidingsgebied van de linde tot in Noord-Spanje en er zijn uitlopers tot in Italië, Joegoslavië en Bulgarije.¹⁵

De oudste zomerlinde (*T. platyphyllos*) van Europa staat in Duitsland te Heede, even over de Nederlandse grens bij Bourtange, en heeft een stamomtrek van 17 meter.²⁴ Er staan meer zeer

Geknotte linden nemen
bijzondere vormen aan.





Fijnbetakte linde in het voorjaar.

oude linden in Duitsland: bij Hannover staat een grootbladige linde die omstreeks het jaar 850 werd geplant; deze wordt al vermeld in een document uit 1100. De doorsnede is op 1,5 m boven maaiveld maar liefst 7,5 meter.¹⁷

Bodem- & klimaateisen

De lindegroei is snel, verdraagt veel schaduw en stelt geen hoge eisen aan de bodem. Wanneer de grond maar goed los is, niet al te droog en enigszins humushoudend, groeit de linde al gauw uit tot een forse boom van 30 meter.²² Voor alle lindesoorten geldt dat zij bij voorkeur een 'eikengrond' vragen; het eikenbos is ook de omgeving waar de linde zich van nature thuisvoelt. Op een frisse zandgrond groeit de linde ook, doch meer als soort van de ondereta-ge in het bos. Op lemige, vochtige gronden is de linde een goede houtleverancier. Het bodemverbeterend vermogen van de linde is goed, het blad levert voortreffelijke, gemakkelijk verte-rende humus, met een zeer lage C/N-ratio. Ook beschadwt de linde de bodem uitstekend. De linde zelf is een halfschaduwsoort, ongeveer op één lijn met esdoorn en fijnspar.¹⁵

De kleinbladige linde of winterlinde loopt in het voorjaar ongeveer twee weken later uit dan de zomer- of gewone of Hollandse linde. De winterlinde is klimaatvaag en verdraagt uitersten van temperatuur en vocht. In de droge zomer van 1911 verdorde het blad van de kleinbladige linde niet maar werd het voortijdig afgeworpen, wat ervoor zorgde dat de ver-damping van kostbaar vocht vrijwel stil kwam te liggen en voorkwam dat de bomen het lood-je legden.¹⁵

De linde is gevoelig voor zonnebrand in de jeugdperiode, ongevoelig voor winterkou, goed bestand tegen uitlaatgassen en zeewind, nauwelijks gevoelig voor aantasting door insecten en verdraagt ophogen van bermen en andere ingrepen in de bodem rond de boom beter dan de meeste andere boomsoorten.¹⁵ Linden hebben een zwaar en hartvormig wortelgestel en



De etagelinde van Oisterwijk.

kunnen daardoor storm goed doorstaan. Zolang de bast niet beschadigd wordt kan de linde zich goed herstellen, ook als de boom bijna kaal is. De linde levert in de herfst een grote hoeveelheid blad; dit wordt door beheerders in de stad nog weleens als een bezwaar aange-merkt.¹⁰

De linde heeft een groot reproductievermogen, zodat zij 'zich ook na herhaald kandelabe- ren volledig kan herstellen'.¹⁵ Het is dan ook niet voor niets dat de linde zich als leiboom aller- lei vormen laat aanmeten.

Teelt, beheer & opbrengst

De nootvruchtjes van de linde zijn in oktober rijp en kunnen dan verzameld worden. De kleinbladige linden geven kleinere nootvruchtjes (25.000-35.000 stuks/kg) dan de grootbladi- ge (10.000-15.000 stuks/kg).¹⁵ De Hollandse linde (*T. x vulgaris*) wordt niet voortgeplant via zaad, maar door het afleggen van twijgen (moeren). Zaden van de Hollandse linde kiemen wel, maar groeien niet uit.²⁴ Men onderscheidt nog twee variëteiten: de Opheusdense of zwarte linde, met donkere twijgen, en de Franse of koningslinde, met geelbruine of geelrode twij- gen.¹⁵

In Winterswijk is recentelijk een linde-arboretum begonnen met als doel de linde als boom in ere te herstellen en ervoor te zorgen dat de linde weer een veel voorkomende ver- schijning wordt. In het arboretum worden ook stekken geplant van zeer oude linden, zoals van de toegetakelde linde in Nuenen.²⁷

Oorspronkelijk was de linde een normale verschijning in natuurlijke bossen van heel Europa. Tegenwoordig speelt de linde vooral een rol als laan- en parkboom. Linde kan worden gemengd met eik, es, esdoorn en iep, een menging die men over bijna heel Europa kan aan- treffen. Lindebos in het zuidoosten van Europa is nog rijker aan soorten. Als vrijstaande



Zomers koel, 's winters voldoende licht dankzij de leilinde.

boom vormt de linde een brede, takkige kroon. In bosverband, met name in het oosten van het natuurlijke verspreidingsgebied, kan de linde slanke stammen vormen van 25 meter en hoger.¹⁵ De volwassen lindeboom wordt gemiddeld 25-30 meter, maximaal 40 meter hoog, met een takvrije stam van 15 meter en een diameter tot 1,2 meter.³⁴

Zowel de twee soorten als de variëteit van de linde zijn gevoelig voor honingdauw, wat tot gevolg kan hebben dat het blad zwart kleurt en er een kleverige substantie uit de bomen valt.¹⁷

Bewerking van de grondstof

Spinhout van linden is net als noten- en iepenspint vatbaar voor aantasting door insecten, tenzij het gewaterd of gestoomd wordt.⁴

Vroeger was de linde een belangrijke leverancier van bast en vezels. De beste tijd om lindebast te winnen is volgens Gisl ongeveer midden mei¹² en volgens Sloet³¹ rond Sint-Jan (21 juni). De bast kan dan vrij makkelijk zonder veel breuk worden losgemaakt van het hout. Voor bastwinning zijn bomen met een diameter van 30-40 cm het meest geschikt. Door de gevelde linde met de achterkant van een bijl te bekloppen werd de verbinding tussen de bast en het hout verbroken en kon men de schors in lengten van 5-9 cm eraf trekken.¹² De stukken lindebast werden los gebundeld en vervolgens geroot. Ze werden 5 tot 6 maanden, tot in oktober,³¹ rechtop in koud water gezet, waarbij micro-organismen bijna alle weefsel verwijderden, afgezien van de harde bastdelen. Men spoelde deze harde bast af en hing hem te drogen. De droge stroken lieten zich gemakkelijk splitsen in dunnere lamellen, overeenkomend met de jaarringen van de linde.¹²

Areaal, voorraad & productie

De linde komt in het Nederlandse bos nauwelijks voor en dat is te betreuren, daar de linde ook op schrale grond goed groeit en bovendien een goede humus levert.²² Vroeger moet de linde een veel algemenere verschijning zijn geweest in Nederland. Een teruggang in het areaal is waarschijnlijk te wijten aan een combinatie van klimaatveranderingen en invloed van de mens.²⁴ In de Boswet is geen herplantplicht voor lindebos; waarschijnlijk is dit terug te voeren op het feit dat linden zacht hout leveren dat aan buitenlucht blootgesteld weinig duurzaam is.²⁴ Het grootschalige gebruik van lindebast in Midden- en Oost-Europa heeft geleid tot een teruggang in het Europese areaal linden.²⁸

In het Natuurbeleidsplan, het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap en het Uitvoeringsprogramma Meerjarenplan Bosbouw 1990-1994 erkent de Nederlandse overheid het belang van stimulering en behoud van inheemse boomsoorten, zoals linde, taxus en zwarte populier. De linde is als 'aandachtssoort' opgenomen in het Natuurbeleidsplan vanwege de zeldzaamheid en de cultuurhistorische betekenis. De overheid heeft de linde ook opgenomen in een soortbeschermingsplan.²⁴

Eigenschappen

Het zijdeachtig glanzende, witgele tot rozeachtige hout van de lindeboom vertoont veel overeenkomst met populierenhout, maar is iets geler. Het kernhout is vers witgeel, aan licht blootgesteld lichtbruin nakleurend, soms met een roze gloed. Kern- en spinhout zijn meestal niet van elkaar te onderscheiden. Lindehout is licht, zacht, doch taai en door de dichte, fijne structuur zeer gelijkmatig.^{23, 33, 34} Het is gemakkelijk te bewerken, splijt goed en is weinig onderhevig aan trekken.²³ Linden is zeer geschikt voor snij- en steekwerk en goed bewerkbaar in alle richtingen. Het laat zich goed beitsen en politoeren.³⁰

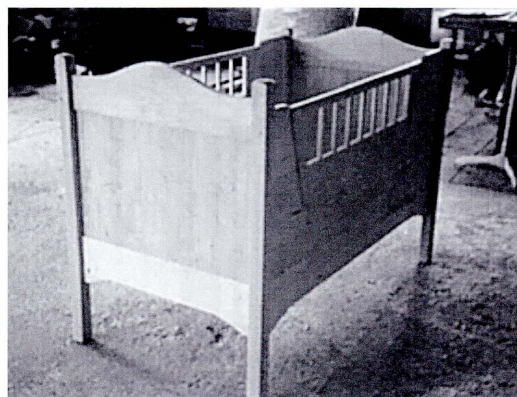
Lindehout heeft een soortelijk gewicht van 540-580 kg/m³ bij een vochtgehalte van 12% (luchtdroog) en is daarmee matig zwaar.³³ Het soortelijk gewicht van vers linden is 990 kg/m³.³⁴

In droge toestand is lindehout duurzaam en indien het droog blijft werkt het weinig.²³ Gewaterd lindehout is aanmerkelijk duurzamer dan ongewaterd lindehout. Dit bleek uit ervaringen bij de restauratie van oude linden kerkbeelden. Ongewaterd linden was geheel

vermolmd. Lindehout heeft een geringe buitenduurzaamheid en valt in duurzaamheidsklasse v.^{15,31,33,34} In water rot het spoedig.³⁰ Linden droogt matig snel en heeft daarbij enige neiging tot vervormen. Lindehout verkleurt grijs bij contact met ijzer.³⁴ Er is weinig verschil tussen voorjaars- en zomerhout.¹⁵

Toepassing & gebruik

Lindehout kan worden gebruikt als grondstof voor triplex en spanen van lindehout kunnen worden gebruikt in houten vlechtwerken.³³ Door meubelmakers wordt het gebruikt voor producten die zwart gepolitoerd moeten worden.²³ De eerste boekdrukkers sneden hun letters uit linde- of perenhout.³ Speelgoed, tekenborden, houten gebruiksvoorwerpen (keukengerei, broodplanken enzovoort), meubels, tafelbladen en muziekinstrumenten zijn voorbeelden van toepassingen van linde.³⁰ Scholen geven de voorkeur aan linden voor het vak handenarbeid, omdat het zo goed bewerkbaar is.¹⁹ Van linden kan eerste kwaliteit potloodhout worden betrokken.¹⁰ Lindehout werd vaak toegepast voor hooiharken en dergelijke: het is zo zacht dat je er geen blaren van op je handen krijgt.¹⁹ Van der Kloes¹⁸ noemt nog een bijzondere toe-



Linden ledikant.

Linden hout leent zich zeer goed voor fijn houtsnijwerk; als het gewaterd is gaat het bovendien zeer lang mee.

passing voor lindehout: 'Men zegt dat het [lindehout] bijzonder slecht de warmte geleidt en gebruikte het daarom voorheen bij voorkeur voor privaatbrillen.'

Lindehout uit oostelijk Noord-Amerika (*Tilia americana*) wordt verkocht onder de naam 'basswood'.²³ Deze Amerikaanse variëteit werd gebruikt voor de productie van houtwol ('zeer waardevol voor Excelsior houtwol').¹⁵

Lindebast diende in de Oudheid bij de Grieken en Romeinen al voor touwen en banden, voor vlechtwerk en dakbedekking, en ook als schrijfmateriaal.³ Andere toepassingen van lindebast waren: zeilen, touw, bindmateriaal in de bos- en tuinbouw, netten, papier enz..^{12, 28, 33} Lindebastvezels zijn lang en taai en deden voor de invoer van raffia dienst als bindmateriaal. De structuur van de lindebast is luchtig, losjes. Lindebast kan men door dit kenmerk makkelijk onderscheiden van raffia. In Rusland werd in de jaren dertig nog op grote schaal lindebast gewonnen, terwijl in Duitsland lindebast meer als bijproduct werd gewonnen en lokaal gebruikt.¹² Tot in deze eeuw droegen Russische boeren schoenen gevlochten uit lindebast.²⁸ In Rusland vlecht men matten van de lindebastvezel.²² Deze Moskovische matten werden algemeen gebruikt voor het afdekken van waren bij transport.^{10, 28} Lindebast komt in de handel als strook van 1-2,5 meter lang en 2-6 cm breedte. De stroken die van het binnenste van de bast komen, de jongste dus, zijn fijn, soms bijna wit, de oudere zijn grover en donkerbruin van kleur. Dientengevolge is de lichte lindebast het meeste waard.¹²

Lindebloesem kan men tijdens de bloei in juli plukken samen met steel en schutblad. Na droging in de zon of op zolder (dan wel omzetten tegen broei) kan de gedroogde bloesem (voor 1 kg is 3 kg versgeplukte bloesem nodig) worden gebruikt als thee, in gerechten of in medicinale toepassingen. Lindebloesem is een zweetdrijvend middel⁹ en helpt tegen verkoudheid.¹⁰ Ook lindehoning is in feite een bijproduct van de linde, uiteraard met medewerking van de bij.¹⁵

Houtskool van de linde is de beste om mee te tekenen.³¹ Ook kan men er uitstekend buskruit en goed tandpoeder van maken.³¹ In een 16e-eeuws kruidenboek leest men over de linde: 'Uit het hout snijdt men beelden, welke men in de kerken in plaats van heiligen heeft vereerd. Daarentegen bereidt men uit lindekool [houtskool] den akeligen dood, d.w.z. schietpulver, waardoor land en menschen worden weggevaagd. Aldus kan men medicijn en gift uit één gewas bereiden'.²⁰

Van oudsher zijn leilinden als zonnescherm aangeplant voor de zuidzijde van woonhuizen en boerderijen. In de zomer nemen de leilinden de zon weg, zodat het aangenaam koel blijft in huis. In de winter vormt de kale leilinde nauwelijks een belemmering voor de zon.

Conclusie

De fraaie leilinde zou ook bij nieuwbouw weer een rol kunnen spelen. In de zomer zorgen de linden aan de zuidzijde van de woning voor verkoeling en voorkomen zij oververhitting, terwijl zij in de winter kaal nauwelijks licht wegnemen.

Lindehout heeft een laag soortelijk gewicht en heeft daardoor goede warmte-isulerende eigenschappen; mogelijk komt dit in specifieke toepassingen van pas. Van linden kan houtwol worden gemaakt. Uit lindebast kunnen vlechtwerken worden vervaardigd die als afscheiding kunnen dienen in het interieur.

- 1 Anonymus, 'Linden in Nuenen en Breda toegetakeld', in: *Bomennieuws* 1, voorjaar 1995, pp. 21.
- 2 Berk, G.L., *Zwerven door ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1979.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 5 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 6 Calle, L. en Minnaard, F., 'Waardevolle bomen in Zeeland', in: *Bomennieuws* 1, voorjaar 1995, pp. 6-9.
- 7 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 8 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 9 Daems, W.F., *Geneeskruiden*, deel II *Van onkruid tot geneesmiddel*, Littera Scripta Manet, Joppe 1953-1954.
- 10 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 11 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 12 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 13 Grillo, P.J., *Form, function & design*, Dover, New York 1960.
- 14 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 15 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 16 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 17 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 18 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 19 Koedijk, O., 'Hout moet!', in: *De Kleine Aarde* 78 (1991), pp. 18-19.
- 20 Krekelberg, Gerh., 'De linde', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 3, maart 1935, pp. 65-72.
- 21 Krekelberg, Gerh., 'De linde', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 4, april 1935, pp. 98-106.
- 22 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 23 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 24 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 25 Maes, N.C.M., 'Tilia (linde)', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II* (syllabus, Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989).
- 26 Maes, N.C.M., en Vuure, T. van, *De linde in Nederland – verspreiding, ecologie en toekomstmogelijkheden van de lindesoorten in Nederland en aangrenzende gebieden*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1989.
- 27 Moens, F., 'Nieuw arboretum in Winterswijk', in: *Bomennieuws* 1, voorjaar 1995, p. 28.
- 28 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 29 Schuyf, J., *Heidens Nederland – zichtbare overblijfselen van een niet christelijk verleden*, Matrijs, Utrecht 1995.
- 30 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 31 Sloet, Baron L.A.J.W., *De planten in het Germaansche volksgeloof en volksgebruik*, Nijhoff, Den Haag 1890.
- 32 Vis-Hamel, M., *Dichter bij bomen*, Bomenstichting, Utrecht 1981.
- 33 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 34 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Meidoorn





Crataegus
hawthorn / maybush / whitethorn
aubépine
Weissdorn / Hagedorn



‘Symbool van de lente’

Cultuur & betekenis

De botanische naam *Crataegus* komt van het Griekse woord ‘kratos’, dat kracht betekent. De meidoorn wordt ook witte doorn,⁸ haagappelboom¹ of hagedoorn genoemd, omdat de meidoorn in de Lage Landen al sinds mensenheugenis in hagen wordt aangeplant en beheerd: ‘Een doornin haghe alomme daer men tunen sculdich es te bestoppenen,’ aldus een voorschrift voor een pachter uit 1399 in België.⁹ ‘Oxyacantha’ in *Crataegus oxyacantha* (de tweestijlige meidoorn) betekent ‘scherp gedoornd’.⁷

De bloeiende meidoorn is het symbool van de lente en de vruchtbaarheid. ‘Ofschoon de meidoorn onder de kleinere boomen van ons land gerangschikt moet worden, is er toch geen boom, die zóó bekend is en zóó diepen indruk op een Hollander maakt,’ schrijft Clarke Nuttall.¹ De witte doorn ‘vult de lentelucht met zijn heerlijke geur’.⁸ Op het moment dat de meidoorn de witte bloemblaadjes massaal laat vallen is ‘de glorie der lente voorbij’.¹

In het oude Griekenland genoot de meidoorn veel aanzien als symbool van liefde en trouw. De meidoornbloesem bracht de Griek geluk en op bruiloften droegen bruid en bruidegom takjes van de meidoorn en werd men met brandende fakkels van meidoornhout begeleid. De bruid en het huwelijksaltaar werden met witte meidoornbloesem versierd.⁸ Deze gebruiken vinden we ook terug bij de Kelten.¹

De Griekse god Ares en zijn tweelingzuster Eris zouden zijn geboren toen Hera een ‘bepaalde bloem’, waarschijnlijk meidoornbloesem, had aangeraakt. De meidoornbloesem stond in verband met de godin Flora.⁴ Ook in Europese volksmythen wordt de meidoorn in verband gebracht met wonderbaarlijke verwekkingen.

Bij de Romeinen had de meidoorn ongeveer eenzelfde betekenis als bij de Grieken. Het huis waar de bruiloft plaatsvond werd met witte meidoorntakjes bekranst. Jonge meisjes overhandigden de bruid een met meidoornbloesem gevulde korf, die het jonge paar voor elk ongemak en onheil zou behoeden. De Romeinen wijdden de meidoorn aan Carna of Vardia, de beschermgodin der huishoudpels. Om alle onheil af te wenden hing men een tak van de meidoorn aan de deur of verbrandde men een twijg bij de ingang. Ook de Germanen bevestigden een twijg van meidoorn aan hun huis ter afweer van spoken en kwade geesten.⁸

Voor de Kelten is de meidoorn een heilige boom. Volgens oude sagen zou de meidoorn uit bliksem zijn ontstaan en daarmee het heilige vuur in zijn takken bewaren.⁸ Lang geleden was de datum waarop de meidoorn in bloei kwam van grote betekenis. Men hoopte dat die bloei op 1 mei zou vallen, op tijd voor het lentefest. Huwelijken werden bij de Kelten gesloten als de meidoorn in bloei stond.⁷

In het oude Ierse alfabet staat de meidoorn (samen met de peer) voor de letter 'H' en voor de zesde maand die op 13 mei begint en duurt tot 10 juni. De maand van de meidoorn wordt voorafgegaan door de sleedoorn ('S', vanaf 15 april) en gevolgd door de maand van de eik.⁴ Niemand kan volgens de Ieren ongestraft een meidoorn vellen, want dit zou de hogere machten mishagen.¹

Na de kerstening van Europa kwam de meidoorn in een kwaad daglicht te staan. In de Keltische mythen staat de met de meidoorn verwante sleedoorn symbool voor tweedracht.⁴ In Haute Bretagne zegt men: 'God schiep de appel- en de perenboom, maar de duivelse aap de stekelige hagedoorn'.⁸ Sommige mensen waren ook bang voor meidoorns: in de bladerkroon zouden heksen zetelen die men vooral 's nachts kon horen sissen. In Frankrijk moest men op 1 mei een meidoorntak in de mesthoop steken, anders kon uit een hanenei, dat aldaar door een tien jaar oude haan werd gedeponereerd en door een pad was uitgebroed, een monster groeien dat voor de helft slang en voor de helft haan was, met zulke gloeiende ogen dat alles waar deze serpent naar kijkt in vlammen opgaat.² De meidoorn wordt in Frankrijk echter ook 'noble épine' genoemd, omdat men gelooft dat de doornenkroon die Jezus droeg bij zijn kruisiging van meidoorn was gevlochten.⁸ Volgens een christelijke legende bloeide de meidoornstaf van één van de eerste christenen, Jozef van Arimathea, elke kerstnacht in Glastonbury (Groot-Britannië); op deze plek werd een kerk gesticht.²

In Duitsland schreef men een behoedende kracht tegen koorts toe aan de eerste drie meidoornbloesems die men vindt. In sommige streken in Zuid-Europa wordt bij de geboorte van een kind het huis bestreken met een zalf bereid uit meidoorn. De rode vruchtjes van de meidoorn werden in het Duitse Rijnland gegeten en 'Mehlfässchen' genoemd. Zij dienden reeds in de oertijd als voeding en het schijnt dat in Duitsland de bessen van de meidoorn in de Eerste Wereldoorlog ook zijn gebruikt als een soort koffiesurrogaat.⁸

In Nederland had men het vroeger wel over 'haagdoornkoude', omdat de meidoorn bloeit in de vaak koude periode rond de ijsheiligen (11, 12 en 13 mei).⁵

Plant & groeigebied

De meidoorn behoort net als de kers, lijsterbes, appel en peer tot de familie van de Rosaceae, de roosachtigen.¹ Het geslacht *Crateagus* bestaat in Europa uit ongeveer 90 soorten. De meidoorn die als struik kan groeien of als boom, bloeit zeer fraai en ruikt heerlijk. De geur van de meidoornbloesem ontlokt veel lofzangen. Toch is de geur niet zo zoet als die van een roos of een viooltje. Bijen en andere insecten worden er door aangetrokken en zorgen voor de bestuiving.¹ De meidoorn bloeit tegelijk met het uitkomen van de bladeren, dit in tegenstelling tot de sleedoorn die bloeit voor de bladontluiking. Meidoornbomen hebben meestal kleine rechte stammen, soms iets gedraaid, met ribbelige langslijnen in een verder vrij gladde schors. De tweestijlige meidoorn bloeit nog iets vroeger dan de eenstijlige.² De meidoorn wordt over het algemeen niet veel ouder dan 150 à 200 jaar.¹

De kroon van de meidoorn is meer breed dan hoog en lijkt vaak dooreengevlochten. De schors is dik en al op jonge leeftijd in de lengte gegroefd, de stam zit vol met kwasten. Hier en daar dragen de takken scherpe doornen. Vroeg in april 'barsten de knoppen en de bekoring neemt een aanvang'. De knoppen lopen uit in bladeren of in een trosje van 6 tot 12 bloemen of in een nieuwe doorn. De ongeëvenaarde schoonheid van de meidoorn ligt in de fraaie witte ruikertjes die in mei de meidoornhaag en -boom kronen met een witte bruidssluier. De bloem heeft ongeveer evenveel zonnewarmte en licht nodig als lelietje-van-dalen, iets minder dan paardekastanje en iets meer dan appelbloesem. Na bestuiving verwelken de witte bloemblaadjes en vallen af. Er vormt zich een aanvankelijk groen, later rood steenvruchtje, waar vogels, vooral de koperwiek, verzot op zijn. Merkwaardig genoeg is het ze te doen om de



harde kern, in plaats van de bes, die vaak op de grond wordt aangetroffen.¹

De eenhuizige, eenstijlige meidoorn (*C. monogyna*) wordt gewoonlijk tot 5 meter hoog, en onder gunstige omstandigheden nog veel groter.¹⁰ Het blad van de eenstijlige meidoorn is vanaf de voet ingesneden, 5- tot 7-lobbig, met een friscgroene bovenkant, gaafrandige lobben en zittend op 3 cm lange stelen. De vruchten zijn rond, met één pit en bij rijpheid rood.² De soort groeit voornamelijk in rivierdalen, het Deltagebied en kalkhoudende duinen. De eenstijlige meidoorn is een echte cultuurvolger en nauw verbonden met de landbouw. De boom is in westelijke gebieden vaak aangeplant als windbreker.¹⁰

De gewone of tweestijlige meidoorn (*C. oxyacantha* volgens Van Dorsten³) is eenhuizig en kan een hoogte van 4 tot 5 meter bereiken.¹⁰ Het blad van de tweestijlige meidoorn is van onderen nagenoeg ongedeeld en zit op een kortere bladsteel in vergelijking met de eenstijlige, terwijl de bovenste helft van het blad drielobbig is. De vruchten zijn peervormig, vaak groter dan bij de eenstijlige en voorzien van 2 à 3 pitten.² Deze meidoornsoort heeft waarschijnlijk het oosten van Nederland als westgrens en groeit nabij Winterswijk, in Noordwest-Over-



De uitbundige bloei van de heerlijk geurende meidoorn.

ijssel, Noordoost-Friesland, Twente, Drenthe, Limburg en Noord-Brabant. De tweestijlige meidoorn is samen met de hazelaar een echte bosbewoner.¹⁰

In Aalsmeer staat bij de hervormde kerk een 11 meter hoge eenstijlige meidoorn uit 1880 à 1890 met een stamomtrek van ruim 2 meter. Aan de Amsterdamse Pieter de Hoochstraat zijn fraaie tweestijlige, rode meidoorns te zien van 80 tot 90 jaar oud. De dikste (eenstijlige) meidoorn van Nederland staat volgens de Bomenstichting bij het restaurant 'de Voetangel' aan de Waver, een riviertje onder Ouderkerk aan de Amstel.³

Bodem- & klimaateisen

De meidoorn onttrekt weinig voedsel aan de bodem en stelt ook verder weinig eisen. De eenstijlige meidoorn komt op alle bodemsoorten voor, afgezien van de meest natte en meest voedselarme. Het domein van de meidoorn is met name het rivierengebied en het duingebied; op arme gronden is de soort minder vitaal.⁷

Teelt, beheer & opbrengst

De jonge meidoorn is sterk en groeit flink, vaak meer dan een meter per jaar.¹ De eenstijlige meidoorn is van oudsher de meest populaire, inheemse plant voor hagen. Er zijn wel exemplaren aangetroffen van 15 meter hoog.⁷

Sinds 1966 zijn veel meidoorns gekapt vanwege het veronderstelde verband met bacterievuur (vroeger: perenvuur), een ziekte die veel schade toebrengt aan perenboomgaarden. Op last van de Plantenziektkundige Dienst moest in gebieden waar de ziekte heerste de meidoorn teruggesnoeid worden en moest worden voorkomen dat de soort ging bloeien. Met name in een fraai middeleeuws poldergebied als de Zak van Zuid-Beveland zijn de gevolgen desastreus geweest: grote delen van de hagen zijn verdwenen. Uit onderzoek is nu gebleken dat besmetting van perenvuur zelden via meidoorns plaatsvindt. Op één waarneming na was bacterievuur steeds het gevolg van besmetting door een oude, niet voldoende bestreden

haard in de boomgaard zelf.¹² Meidoornhagen hebben ook te lijden van verdroging, mesttoevoer en zure regen.¹⁰

Nu gebleken is dat kappen, snoeien en bespuiten van meidoorn zinloos is om bacterievuur te bestrijden, is het te hopen dat de meidoorn de eigen plaats in heggen kan heroveren, zodat iedereen weer kan genieten van de fraai bloeiende en heerlijk ruikende meidoorn.

Areaal, voorraad & productie

De meidoorn komt in Nederland vooral voor in hagen langs wegen en als aangeplante sierboom in de stad. Veel meidoornhagen zijn verdwenen door ruilverkaveling, dijkverzwaring en de 'heksenjacht' in verband met perenvuur.

Eigenschappen

Meidoornhout is roodachtig van kleur. Meidoornhout is zeer hard, zwaar en sterk, maar zelden verkrijgbaar in grote afmetingen. Meidoornhout is even hard als robinia.^{1, 2, 6}

Toepassing & gebruik

Meidoornhout wordt gebruikt voor kleine gereedschappen en wandelstokken,^{1, 6} eggentanden en kamraderen in molens.³ Ook is het uitstekend brandhout.⁶ Meidoornhout schijnt prima te zijn voor het bakken van brood in houtovens, getuige het volgende rijmpje: 'sure, it is by the Irish said: hawthorn bakes the sweatest bread'.²

Voor de invoering van prikkel- of schrikdraad functioneerde de struik als een ideale vee-kering.⁷ Door zijn eigenschappen (groot regeneratievermogen, doornen en een dichte groei) was de meidoorn een populaire heester in afscheidingen tussen en langs weilanden. De meidoorn biedt vogels nestgelegenheid en bessen als voedsel.⁷ In de 14e en 15e eeuw werden meidoorn en sleedoorn in Vlaanderen al vaak gebruikt als afscheiding van akkers. In de Vlaamse leemstreek werd vaak eerst een aarden wal opgeworpen met daarop knotwilgen of doornhagen. In het Hageland werd de wal beplant met levende mei- of sleedoornhagen. Bij St.-Maartenstielt zijn nog overblijfselen van een sleedoornhaag te zien.⁹

Meidoornbessen schijnt men te eten bij vermageringskuren. Een mengsel van gemalen beskernen en gedestilleerd water zou volgens de kruidkundige Parkinson, die rond 1620 leefde, een goed middel zijn tegen nierstenen. Gemalen meidoornbeskernen met wijn zou waterzucht bestrijden.¹ Homeopaten schrijven thee van meidoornbloesem voor als middel tegen te hoge bloeddruk.²

Conclusie

Nu gebleken is dat de meidoorn geen verspreider is van het door fruitkwekers gevreesde bacterievuur zou een stimulerend beleid op zijn plaats zijn. Zowel in landelijke als in stedelijke omgeving zou men meidoorn als haag kunnen aanplanten, in plaats van (vaak lelijke) hekwerken, schuttingen en prikkeldraad. Dan kan iedereen in de nabije toekomst weer genieten van de fraai bloeiende en heerlijk ruikende meidoorn.

Hoewel het hout van de meidoorn zeer hard is, zijn er vanwege de geringe afmetingen nauwelijks toepassingen in de bouw.

BRONNEN

- 1 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 2 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 3 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 4 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 5 Heuvel, H.W., *Volks geloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 6 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 7 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 8 Krekelberg, Gerh., 'De Ahorn of Esch-doorn en Witte Doorn', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 9, september 1935, pp. 297-305.
- 9 Lindemans, P., *Geschiedenis van de landbouw in België*, De Sikkels, Antwerpen 1952.
- 10 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 11 Sütö, W., 'Mijn band met de meidoorn is sterk', in: *de Volkskrant*, 31 juli 1998.
- 12 Tooren, B. van, *De meidoorn (Crataegus monogyna) onschuldig na 10 jaar vervolging wegens bacterievuur*, DLN 1990.

Paardekastanje





Aesculus hippocastanum
horse-chestnut
marronnier des Indes
Rosskastanie



'Ruikers der reuzen'

Cultuur & betekenis

Met het Latijnse 'Aesculus' werd vroeger de altijdgroene eik (*Quercus aesculus*) aangeduid, die de Italiaanse bevolking voedsel verschafte in de vorm van eikels. Deze eik was aan Jupiter gewijd. Aesculus komt van 'edere' en betekent eten. Linnaeus gebruikte deze naam echter voor de paardekastanje, wellicht omdat de kastanjes ook een meelachtige inhoud hebben.¹⁰ Hippocastanum duidt op de hoefijzervormige bladmerken.⁹ Met enige goede wil kan men inderdaad in de holle verdikking aan de voet van de bladsteel een paardenhoef zien.⁵ De benaming kastanje is gegeven omdat de vrucht op die van de tamme kastanje lijkt.^{9, 10} De kastanjes zijn overigens geschikt als voedsel voor paarden, zo weet men in Turkije, waar de boom inheems is.^{5, 10} Het Duitse Rosskastanie betekent ook paardekastanje.¹⁰

Pas in 1557 brachten de Turken de paardekastanje naar Constantinopel. In 1569 kwam hij naar Italië, in 1615 naar Frankrijk en in 1629 naar Engeland.⁶ In 1575 werd de wilde kastanje voor het eerst in Oostenrijk gekweekt, waarna de fraaie, snelgroeiende en rijkelijk schaduw gevende boom in korte tijd als park- of laanboom over heel Europa werd aangeplant.¹⁰ Een in Nederland werkzame Oostenrijkse diplomaat, de heer Busbeck, heeft ervoor gezorgd dat er een paardekastanje werd geplant in de Hortus in Leiden in 1608.^{3, 5} Deze heer Busbeck (die in Nederland ook de tulp en de sering introduceerde) heeft daarmee het aanzien van vooral West-Nederland voorgoed veranderd, daar de decoratieve boom in de eeuwen daarna op tal van plaatsen is aangeplant.⁵

Wijdverbreid is het volksgeloof dat een kastanje (of een oneven aantal kastanjes) in de broekzak gedragen helpt tegen reumatiek of jicht. Sommigen menen dat het ook helpt tegen kramp, beroerte, uitslag, roodvonk, koorts en kiespijn. Draagt men kastanjes, dan brengt dat geluk menen enkelen, en bij het eventueel vallen voelt men geen pijn. In de jaren dertig waren er ook veel intellectuelen die drie kastanjes met zich meedroegen in hun broekzak. Een professor aan de Technische Universiteit liet ze desgevraagd zien en zei: ze zijn niemand ten nadeel en sinds ik ze bij me draag heb ik geen reumatiek meer gehad.¹⁰ Ook de groot-industrieel Alfred Krupp te Essen in Duitsland droeg altijd drie kastanjes in zijn zak. In de Pfalz denkt men dat wie van wilde kastanjes droomt een ongeluk krijgt.¹⁰

Plant & groeigebied

De paardekastanje of wilde kastanje behoort tot de familie van de Hippocastanaceae, de paardekastanje-achtigen.⁵ Naast de gewone paardekastanje is er nog een aantal andere, voornamelijk Amerikaanse soorten, de pavia's, die in de Verenigde Staten 'buckeye' worden genoemd.⁸

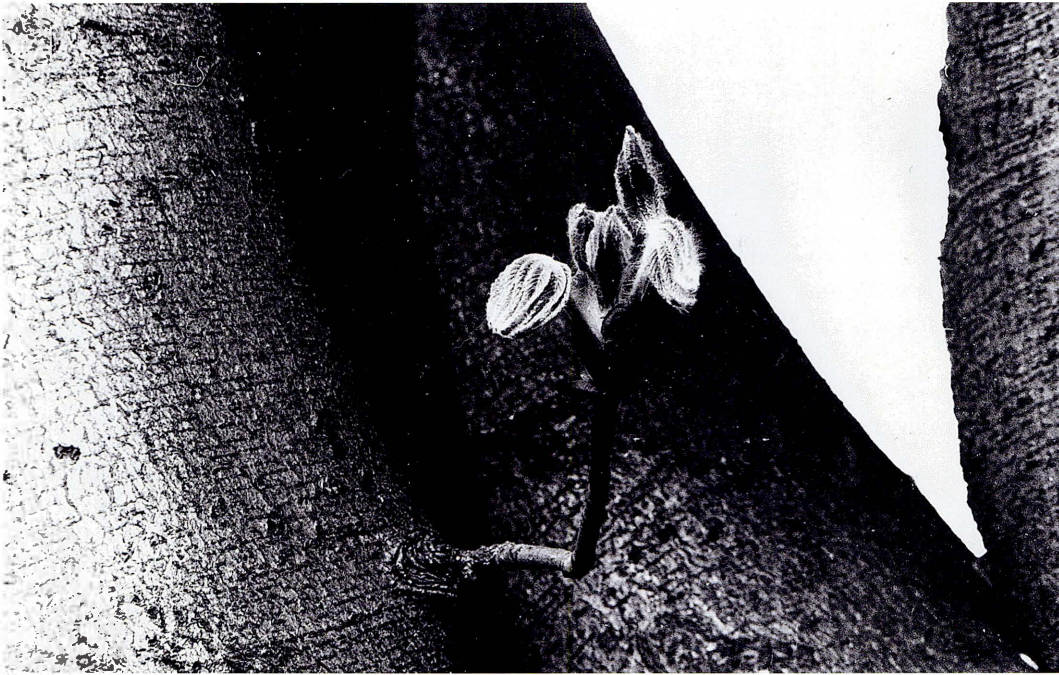
De paardekastanje vormt een zeer fraaie kroon op een korte stam en is vanwege dit mooie uiterlijk gewild als sierboom.⁵ De paardekastanje bloeit als een van de eerste bomen in het voorjaar met een mooie bloesem en heeft een mooie gele herfstkleur.⁹ De stam van de boom draait meestal iets van links naar rechts. Men weet niet wat hiervan de oorzaak is. Bijzonder is de lengtegroei van de takken van de paardekastanje: deze is monopodiaal, dat wil zeggen dat de boom groeit via de eindknoppen. Het blad van de wilde kastanje staat dakpansgewijs boven elkaar en is zo talrijk dat de paardekastanje de beuk nog overtreft in diepte van de schaduw.⁵

De gewone paardekastanje heeft net als de esdoorn kruisgewijs tegenoverstaand blad. Het blad is groot en zeventallig, de afzonderlijke blaadjes hebben hun grootste breedte in de bovenste helft. De bovenzijde van het kastanjeblad is donkergroen en de bladsteel is 15-20 cm lang. De knoppen zijn groot, bruin en kleverig, staande boven grote hoefvormige bladmerken.⁸ Al in maart-april beginnen de knoppen met uitbotten.⁵

De bloemen verschijnen in mei of juni, vlug na het ontluiken van de bladeren (april-mei) in grote, fraaie, rechtopstaande kaarsen.⁸ Men noemt de paardekastanjes in hun volle pracht wel 'ruikers der reuzen'. Die uitbundige (tropisch aandoende) bloei en bladerpracht is overigens van korte duur: in hoogzomer zijn de bloemen alweer uitgebloeid. Krekelberg¹⁰ geeft een lyrische beschrijving van het bloeiproces van de paardekastanje. 'Er zweeft een bijzonder



Paardekastanje in het voorjaar.



De spectaculaire onthulling van blad en bloem.

wonder om 't loof en de bloesems van den Kastanjeboom. Zij springen tegelijke, als een gewapende Athene, en zuiver gevormd uit hun knoppen. Eng tezaam gevouwen en geheel met fijn zijchtig haar bezet, sluimerden zij in de onthulling, door hars beschermd, dat de lente zon smelten moest. De aldus gedoken bladeren lijken eerst op geknepen handen, die hulpeloos in de lucht steken, zich dan tot vakken uit elkander vouwen en schijnbaar moe neder hangen tot alles begint met een krachtig spreiden en uitbreiden. Dan vormen de jonge vakken een lichtgroen dak, waarop de lichten der bloesems opblinken. Aanvankelijk in elkaar en tezaamgedongen als een verpopten vlinder, rekken ze zich tot kleine pyramiden omhoog, elke enkele kelk een sieraad voor zich in zijn gefranjeld gele stippen'.¹⁰

Als honingleveranciers staan paardekastanjes niet hoog aangeschreven. Hoofdzakelijk hommels en vliegen komen op de nectar af en zorgen zo voor de verspreiding van het stuifmeel.⁵ De vrucht bevat meestal een zaad, de kastanje, die bruin is met een lichte navelvlek. De kastanje is omgeven door een stekelige bolster, die in drie kleppen openspringt.⁸

Normaal worden paardekastanjes niet veel ouder dan 150 tot 200 jaar,⁴ bij goede verzorging kunnen ze echter een stuk ouder worden.^{5,9} De oudst bekende nog levende paardekastanjes staan in Engeland en dateren van 1664; één ervan is nog altijd 40 meter hoog.⁹ In het Gelderse St. Joost staat aan de Bosweg de oudste Nederlandse paardekastanje. Deze zou dateren van de 17e eeuw.⁷

De gewone paardekastanje is oorspronkelijk een boom uit Zuidoost-Europa (Griekenland, Kaukasus), maar is nu als laan- en parkboom over vrijwel de gehele wereld verspreid.⁸ De paardekastanje was voor de IJstijd inheems in heel Midden-Europa, en heeft op een zeer klein gebied een refugium (toevluchtsoord) gevonden.⁶ Het hoofdverspreidingsgebied is het zuiden van Albanië en het noorden en midden van Griekenland aan beide zijden van het Pindusgebergte. Voorts ligt een refugium in het noordoosten van Bulgarije en een ten oosten van de Zwarte Zee. Het zware gewicht van de kastanjes en het voorkomen van uitgestrekte droogtegebieden waar de paardekastanje niet concurrerend is, verhinderde een snelle terugkomst in Midden-Europa.⁶



'Ruikers der reuzen'.

In Amsterdam is één paardekastanje heel beroemd geworden, omdat de 150 jaar oude boom bij het wereldberoemde Achterhuis van Anne Frank staat. De boom wordt genoemd in het dagboek van het joodse meisje.¹² Aan de Gooilandseweg te Weesp staat de dikste paardekastanje van Nederland. De boom heeft een omtrek van maar liefst 6,4 meter. In het parkje Zee-rust aan de Westvlietweg te Voorburg staat een 40 meter hoge paardekastanje.⁷

Bodem- & klimaateisen

De eisen die de paardekastanje aan de bodem stelt zijn vrij hoog. Hij heeft graag een rijke, losse, open, vochtige, leemhoudende en humusrijke grond. Op slechte gronden leidt de paardekastanje een kwijnend bestaan.⁸ Ook dient men de onderlinge plantafstanden groot genoeg te houden (8 tot 10 meter), waarbij men eventueel de stammen wat beschutting kan geven tegen vochtige wind en hete zon. Het bodemverbeterend vermogen van de soort is groot. De paardekastanje is niet goed bestand tegen stof en rook.⁸

Ondanks de zuidelijke afkomst blijkt de paardekastanje, die ook in bijvoorbeeld Gdansk en Riga is aangeplant, strenge winters goed te weerstaan.⁸ De paardekastanje is dus winterhard.⁹

In Griekenland komt de paardekastanje van nature voor op ongeveer duizend meter hoogte aan de onderste rand van bossen en vormt daar slanke stammen in open opstanden. Ook komt de paardekastanje daar voor in diepe vochtige dalen, tussen onder meer fijnspar, linde en haagbeuk.⁸

Teelt, beheer & opbrengst

De kastanjes zijn in oktober rijp en kunnen dan worden verzameld en luchtig uitgespreid, waarna ze als aardappels kunnen worden ingekuuld. 1 kg komt overeen met 50 à 75 kastanjes. Men kan direct in het najaar zaaien, of anders het volgende voorjaar in maart-april. In kwekerijen zaait men in rijen, waarbij men de kastanjes met de lichte navelvlek naar boven dient te leggen. De dikte van de zandbedekking dient 3 tot 5 cm te zijn en de jonge kastanjeboompjes horen direct na het eerste jaar verspeend te worden vanwege de sterke wortelontwikkeling.⁸

De paardekastanje houdt vooral in de jeugd niet van opsnoeien en moet om toch een rechte stam te krijgen daarom in dicht verband worden gezaaid. Ook kan men de zijknoppen in een vroeg stadium verwijderen. De paardekastanje vertakt zich al snel op wat oudere leeftijd. Paardekastanjes zijn gevoelig voor zonnebrand.⁸

Areaal, voorraad & productie

De gewone paardekastanje heeft vooral betekenis als laan- en parkboom en is over vrijwel de gehele wereld verspreid. Het is niet bekend langs hoeveel kilometer weg in Nederland paardekastanjes staan.

EIGENSCHAPPEN

Het hout van de paardekastanje is wit en heeft geen gekleurde kern. Het is bros, zacht, licht, gemakkelijk splijtbaar en weinig duurzaam.⁸ Het hout van de paardekastanje is iets harder dan lindehout, maar werkt veel sterker.¹¹ Als het hout eenmaal gedroogd is werkt het vrijwel niet meer.⁶

De wilde kastanje wordt wel de meest aantrekkelijk oneetbare vrucht genoemd.⁹

Toepassing & gebruik

Vanwege de geringe sterkte is hout van de paardekastanje of wilde kastanje weinig geschikt als bouwhout. Toepassingen van paardekastanjarahout zijn speelgoed, houtsnijwerk en delen van de piano.⁶ Hout van de paardekastanje werd ook voor kisthout en goedkope meubelen gebruikt. Het wordt ook wel gebruikt ter vervanging van lindehout of als klompenhout.^{5, 6, 8, 11} Als brandhout heeft het weinig waarde.^{5, 8}

De zetmeelrijke kastanjes worden wel als varkensvoer gebruikt.⁶ De kastanjes zijn een goed veevoer voor herten en reeën en in gekookte en gestampte vorm ook voor schapen en varkens. In Turkije geeft men gekneusde wilde kastanjes aan paarden.⁵ Kastanjes zijn ook bruikbaar voor spiritusfabrieken.⁸ Chaim Weizmann, later eerste president van Israël, slaagde er als professor biologie te Manchester als eerste in aceton te vervaardigen uit paardekastanjes.⁵ Van wilde kastanjes is een aftreksel te maken dat jong zaaigoed in potten en bakken beschermt tegen wormen. Per liter water dienen hiertoe ongeveer acht kastanjes eerst met een hamer te worden gekneusd en vervolgens 24 uur geweekt in water, waarna een bittere oplossing ontstaat waar jonge planten bij begieting geen last van hebben, maar wormen des te meer.¹

De schors van de paardekastanje bevat veel werkzame stoffen zoals saponinen, looizuren, hars, vette olie, zetmeel en aesculine (een fluorescerend glycoside); deze laatste stof heeft de eigenschap ultraviolette straling tegen te houden en kan dus in zonnebrandzalf worden verwerkt.⁶

Een extract van de schors van de paardekastanje versterkt de aderen en versnelt de bloeds-

omloop, zodat bloedstuwingen worden opgeheven en spataderen en aambeien worden voorkomen.⁶ Het sap van kastanjes wordt van oudsher gebruikt als braakmiddel.⁵ Sommige mensen die geplaagd worden door reuma dragen een kastanje met zich mee, in de hoop dat dit hun pijn verlicht.

Conclusie

De fraaie paardekastanjes kunnen, mits op goede grond geplant, stedelijke omgevingen in relatief korte tijd op een prettige manier aankleden. De mogelijke toepassingen van het wat brosse, weinig duurzame hout van de paardekastanje voor de bouw zijn beperkt. Mogelijk zou het kunnen worden toegepast in houtsnijwerk als onderdeel van een lambrisering.

BRONNEN

- 1 Anonymus, 'Wilde kastanjes tegen wormen in bloempotten', in: *Eigen Haard Geïllustreerd Volkstijdschrift*, no. 1, 17 januari 1899, pp. 16.
- 2 Blöte-Obbes, M.C., *Boomen struik in bosen veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 4 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 5 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 6 Godet, Jean-Denis, *Bomen en struiken*, Zomer & Keuning, Ede 1989.
- 7 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 8 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 9 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 10 Krekelberg, Gerh., 'De wilde kastanje in het Volksgeloof', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 50e jrg., 1938, pp. 9-11.
- 11 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 12 Vermeulen, H. (red.), *Waardevolle bomen in Amsterdam*, STOA, Amsterdam 1994.

Peer





Pyrus communis

pear

poirier

Birne

*'Rijpe schoonheid'*

Cultuur & betekenis

Wilde peren waren gewijd aan de maan vanwege hun witte bloesem. Het oudste beeld van de doodsgodin Hera in het Heriaon te Mycene was gemaakt van hout van een perenboom.⁸ Athene, ook een doodsgodin, had de bijnaam Onkë (perenboom).^{5,8} Zij werd ook wel Hera Apia genoemd.⁵ Vermeld wordt dat de peer als vrucht vooral vereerd werd in Argos en Tiryns; vandaar dat Peloponnesos 'Apia' (= van de pereboom) genoemd werd.

Er zijn enkele spreekwoorden waarin de peer schittert, zoals 'zoete peren en jonge vrouwen kunnen niet duren', 'naar rijpe peren klimt men hoog' en 'die met zijn heer peren eet, die kiest de schoonste niet'.⁴

De peer wordt soms als metafoor gebruikt voor de baarmoeder.⁶ In Duitsland werd na de geboorte van een jongetje de placenta of moederkoek aan de voet van een perenboom begraven.⁶ In dromen staat de peer als vrucht symbool voor het erotische, het sensuele, vanwege de vrouwelijke vorm en de sappige zoete smaak.³

Plant & groeigebied

De gewone peer (*Pyrus communis*) is in vergelijking met de appelboom een meer primitieve vruchtbom gebleven en dat geeft de boom extra charme. Van alle vruchtbomen is het de grootste en langst levende.⁹

De peer is eenvoudig van de appelboom te onderscheiden door de vorm van de kroon. Vorm en vertakking zijn typerend voor de perenboom: de boom groeit eerst vooral omhoog, waardoor de boom spoedig meer hoog dan breed is. Doordat de takken eerst omhoog en vervolgens als de takken langer zijn weer naar beneden buigen, ontstaat een makkelijk herkenbare, takrijke, eivormige kroon.⁹ De twijgen zijn kaal en doornloos. De stam is ruw, brokkelig en grijs van kleur. Ongeveer twee weken voor de bloei vindt bladontluiking plaats. Het blad is 6 tot 10 cm lang, ovaal en spits, fijn gezaagd en dun generfd.⁴

De peer is inheems in Zuid-Europa, maar komt ook noordelijker voor.⁹ In Nederland is de eenhuizige peer vrij zeldzaam. De boom die tot 18 meter hoog kan worden, groeit onder meer in struwelen op Zuid-Limburgse krijthellingen, langs de Maas nabij Gennep, in loofbossen, op leem en in beekdalen bij Winterswijk en in Twente. Vermoedelijk is de inheemse wilde peer uitgestorven of zeer zeldzaam. Omdat het onderscheid met gecultiveerde soorten

problematisch is, is zo iets niet met zekerheid te zeggen. Er is een vermelding uit 1683 van de wilde peer in het Zalkerbos bij Zwolle door Commelin.¹¹

De oudste peer van Nederland stamt uit de 17e eeuw en staat in de tuin van de hervormde kerk te Kerk-Avezaath.⁷

Bodem- & klimaateisen

De peer houdt net als de appel van een vruchtbare (klei)grond.⁴

Bewerking van de grondstof

Perenhout moet, evenals appel- en kersenhout, tenminste één jaar worden gewaterd, anders wordt het hout snel door worm aangetast.¹⁰ Door perenhout te stomen wordt de van nature rode kleur van het hout dieper.¹⁴

Areaal, voorraad & productie

Het is niet bekend hoeveel perenbomen er in Nederland staan. Het aanbod van perenhout is meestal beperkt.



Silhouet van de peer in het najaar.



Een oude perenboom.

Eigenschappen

Perenhout is een roze, roodachtig-bruine houtsoort met iets lichter spint en zeer fijn van nerf.^{4, 10} Het hout voelt door de dichte structuur prettig aan.⁹ Perenhout is hard en zeer duurzaam.^{1, 4, 9} Hout van de wilde peer is duurzamer dan dat van de gekweekte.¹ Perenhout is volgens Sirag¹³ minder deugdelijk en duurzaam dan appelhout. Beide soorten laten zich in alle richtingen goed bewerken en mooi politoeren.¹³

Perenhout is volstrekt niet onderhevig aan werken, zeker als men op stam gestorven perenbomen gebruikt.¹³ Wegens de dichte, fijne structuur en omdat het in alle richtingen goed snijdbaar is, wordt het als voortreffelijk materiaal door houtsnijders gebruikt.

Toepassing & gebruik

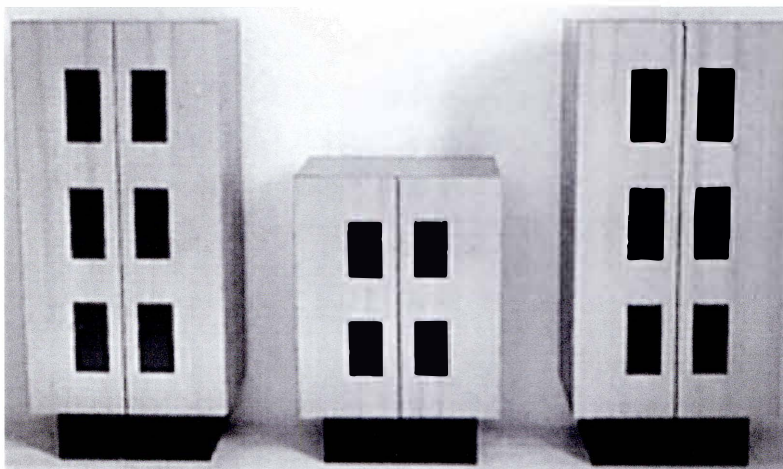
Perenhout wordt gewaardeerd door meubelmakers en houtdraaiers; gepolitoerd is het zeer fraai. Het wordt net als kersenhout veel toegepast in meubels, vooral in Frankrijk.⁹ Peren is ook voortreffelijk zaaghout en zwart gebeitst de beste vervanger voor Afrikaans ebbehout, bijvoorbeeld voor mesheften.^{9, 10, 14} Perenhout wordt ook gebruikt voor de fabricage van malen.¹⁰ Peren werkt niet of nauwelijks en is daarom zeer gezocht voor allerlei muziekinstrumenten, tekengereedschap, snijwerk en voor het maken van houtsneden.¹³ Fraai perenfineer is onder meer verwerkt in een luxueus, modern kantoor in Amsterdam-Zuidoost.

De peer (de vrucht) is minder goed houdbaar dan de appel, wellicht is dat een van de redenen dat de appel tegenwoordig een belangrijker plaats inneemt dan de peer en dat aan de appelboom veel meer is 'gesleuteld'.⁹



Rechts: Peren kastjes.

Links: Perenhout is gezocht voor muziekinstrumenten.



Een goede gewoonte in zuidelijk Nederland en België is de aanplant van een leipeer tegen een zuidmuur.² De muur wordt tegen weersinvloeden beschermd, de boom staat elk jaar fraai in bloei en levert ook nog heerlijke vruchten. De leicultuur (die tussen 1700 en 1900 haar hoogtepunt kende) leidde ertoe dat vruchten op de muur vaak drie weken eerder rijp waren dan die van gewone bomen. Ook was het mogelijk zo in noordelijke streken fruit tot rijpheid te brengen, dat normaal alleen meer naar het zuiden kon worden gekweekt.

Conclusie

Perenhout speelt vanwege de beperkte beschikbaarheid geen rol in de bouw. Het fraaie rood gestoomde perenhout kan massief of in de vorm van fineer worden toegepast in bijvoorbeeld lambriseringen, balies en meubilair.

Tegen zuidmuren van woningen zou men leipeer kunnen aanplanten. Inheemse perenbomen zouden weer op grotere schaal kunnen worden aangeplant, bijvoorbeeld in parken, waar zij op gezette tijd voor prachtige bloesem en heerlijke vruchten zorgen.

BRONNEN

- 1 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 2 Brand, J.M., *Hoogstamvruchtbomen*, LONL, Utrecht 1985.
- 3 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 4 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 5 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 6 Gélis, J., *De boom en de vrucht*, SUN, Nijmegen 1987.
- 7 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 8 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 9 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 10 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 11 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 12 Merwe, G.v.d., 'Gezocht donateurs voor perenbomen – prof. Ruprecht ijvert voor terugkeer van klassieke bermbeplanting langs Veldstraat in Wijk en Aalburg', in: *Brabants Dagblad*, 24 juni 1998.
- 13 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 14 Wiesner, J. von, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches – Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches*, Band 2, Wilhelm Engelmann, Leipzig 1918.

Pijnboom





Pinus sylvestris
 pine, red deal
 pin (sylvestre)
 Kiefer, Föhre, Forche, Forle



'Pionier op het zand'

Cultuur & betekenis

De grove den heeft als oorspronkelijke Nederlandse naam pijn, pijnboom of mastboom – denk aan het Mastbos bij Breda. Eigenlijk is pijnboom een betere Nederlandse naam dan grove den. In diverse talen zijn misverstanden over de benamingen van de drie belangrijkste naaldhoutsoorten.³¹ Bij het interpreteren van informatie uit historische bronnen dient men daarom op zijn hoede te zijn. Ook Houtzagers²⁵ vindt de naam pijn of pijnboom in plaats van grove den juist. Daarom is ook hier voor de benaming pijnboom gekozen. De vruchten van de pijnboom worden ook wel fobel, fober, vuurmaker (vanwege het gebruik hiertoe), rots-, dennen- of sparappel genoemd.³ De naam 'pinus' komt van vlot, omdat het hout van de pijn vroeger werd gebruikt voor boten en vloten.⁴⁵

De altijdgroene den stond in hoog aanzien bij de Grieken. De den is de heilige boom van de Phrygische berg- en natuurgodin Cybele en haar minnaar Attis.^{6, 18, 32} De mythe van Cybele en Attis heeft betrekking op de kringloop van het jaar, de seizoenen, leven en dood.⁷ Volgens Cavendish⁷ is Cybele een van oorsprong West-Aziatische moedergodin van de vruchtbaarheid en het leven, moeder Aarde zelf. Terwijl Cybele sliep probeerde Zeus haar te verkrachten. Ze verzette zich en Zeus morste zijn zaad op de grond. Zij, die de aarde is, raakte zwanger en beviel van het tweeslachtig monster Agdistis. Dionysos overweldigde het monster, verdoofde het en bond zijn mannelijke geslachtsorganen aan een boom, zodat het monster toen het ontwaakte en opsprong zichzelf castreerde. Uit het bloed ontsprong een boom, waarvan de dochter van de riviergod Sangarius enkele vruchten plukte en in haar schoot legde. Zij werd zwanger en haar woedende vader wilde haar doden. Cybele kwam echter tussenbeide om haar te redden. Het kind groeide op tot een schone jongeman, Attis. Cybele werd verliefd op hem. Attis werd haar minnaar, maar na verloop van tijd maakte Cybele hem gek vanwege zijn ontrouw. In zijn krankzinnigheid castreerde hij zichzelf en bloedde dood.⁷ Volgens Chevalier¹² stond de pijnboom symbool voor Attis, een vegetatiegeest en minnaar (en ook zoon) van Cybele. De cultus van Cybele bestond er uit dat een pijnboom werd gekapt (volgens een interpretatie stond dit voor de castratie van Attis) en plechtig door Dendrophori (boomdragers) naar een tempel werd gedragen. Ook werd de pijnboom, de fallus, eerst versierd en werd er een afbeelding van Attis in gehangen, alvorens men ging kappen. De boom werd met omwindselen bekleed en bekranst met viooltjes opgebaard.^{12, 32} Na een dag van rouw vierde men de wederopstanding van Attis, die met het ontwaken van de natuur wakker werd uit zijn doodsslaap. De pijnboom staat zo voor de natuurgod die elk



Dennenappels.

jaar met de wisseling der seizoenen doodgaat en dankzij de godin der vruchtbaarheid Cybele weer tot leven wordt gewekt. Deze oude cultus bestond vooral bij Phrygische boeren.¹²

Erigone was de dochter van Ikarios, de eerste sterveling die wijn maakte. Haar vader werd vermoord door herders die hij van het onverdunde spul had laten proeven, waarna ze alles dubbel zagen en dachten dat ze behekt waren. De hond Maira voerde Erigone naar de plek des onheils, waar ze zich uit wanhoop ophing aan een pijnboom. Deze mythe gaat waarschijnlijk terug op de oeroude gewoonte poppen in bomen op te hangen die Ariadne (de bruid van Dionysos) of Helena voorstelden, om zo een rijke fruitoogst te krijgen. Later werden afbeeldingen van de wijngod Dionysos in een pijnboom in een wijngaard gehangen om zo de wijnranken te bevruchten.²³

De parasol-den of *Pinus pinea* wordt opgedragen aan Dionysos, god van de wijn en vreugde.^{6, 18} De parasol-den is de enige pijnboom die eetbaar voedsel voor de mens levert, wat hoog gewaardeerd werd door de mediterrane bevolking. De zetmeel- en olierijke, en daardoor voedzame dennenappels werden in de herfst verzameld en hebben in de antieke wereld een niet onbelangrijke rol gespeeld als voedselbron.⁶

Bij de Grieken stond de dennenappel symbool voor de vruchtbaarheid en voortplanting.⁶ De pijnappel drukt de onsterfelijkheid en eeuwigheid uit van het planten- en dierenleven, het is de verheffing van de levenskracht, de glorie van de vruchtbaarheid.¹² De staf van Dionysos/Bacchus eindigt in een pijnappel. De pijnappel wordt ook in verband gebracht met het harsgebruik voor de wijn.^{2, 12} Aesclepias (god van de heelmeesters) draagt meestal een pijnappel in de hand.²

Poseidon, de god van de zee, wordt meestal afgebeeld met twijgen van de zeeden of zeepijn



Pijnbomen in de Loonse en Drunense duinen.

(*Pinus pinaster*).² De oude Grieken wijdden de pijnboom aan Poseidon vanwege het gebruik van het hout voor boten.^{32, 45}

Alvorens Iason met zijn Argonauten (waaronder Herakles, Orpheus en Theseus) op jacht ging om het Gulden Vlies te bemachtigen, liet hij Argus, een vaardig scheepsbouwer, een boot bouwen, gemaakt van hoge pijnbomen van de berg Pelion. Athene, vooral bekend als godin van de oorlog, maar ook gezegend met talenten op het gebied van vindingrijkheid, kunst en ambacht, inspireerde Argus bij de bouw van de sterke boot, die de naam *Argo* meekreeg. De boot was voorzien van vijftig roeispanten uit hetzelfde hout.²⁴

Pinus was volgens een oude Griekse mythe ooit het vriendinnetje van de god Pan. Op een dag werden de twee door de koude noordenwind Boreas overvallen. *Pinus* werd door de ijzige wind meegenomen en stierf. Pan veranderde haar in een pijnboom en wanneer Boreas nu door de bossen stormt, ruisen (wenen) de pijnbomen.^{2, 45}

Volgens een Germaanse traditie geloofde men dat elk gat of bult op de stam een punt was van waaruit een boomgeest kon ontsnappen naar de buitenwereld, om soms uit te groeien tot een mooie vrouw. Zo wordt verhaald van een mooie vrouw die werd opgenomen in een familie in Smaland, hoewel niemand wist waar zij vandaan kwam. Iedereen was verbaasd over haar lengte, haar stralende schoonheid en haar prachtige stem, die deed denken aan het ruisen van een pijnboom. Jaren ging het goed en deed zij haar werk op de boerderij, totdat een kwast uit een plank van het huis viel en er een weg open was om naar het bos te ontsnappen. Door het gat luisterde de vrouw naar de geluiden van de wereld van haar jeugd en verlangde er zo sterk naar terug dat ze kromp tot de grootte van een elfje en met een glimlach en tranen in haar ogen verdween, naar waar ze ooit vandaan was gekomen.⁴⁵

De grove den werd vroeger gebruikt om ziekten en kwalen aan over te dragen, waarna de



boom zou verdorren. Takken van de pijnboom werden in Duitsland gebruikt bij rituelen tijdens de Walpurgisnacht (1 mei) om de heksen te verjagen die op hun bezems gezeten naar de jaarlijkse bijeenkomst gingen om met de duivel te dansen. Met rook van de brandende takkenbossen van dennen, sleedoorn, scheerling en rozemarijn liep men onder het maken van zoveel mogelijk lawaai rond huizen of soms zelfs rond dorpen.² Tot in de 19e eeuw hoopten kraamvrouwen in de Franse streek Ruffic en Poitou de pijn van een bevalling weg te nemen door een pijnappel, als symbool voor het mannelijk geslachtsorgaan, in het vuur te gooien.²⁰ Sommige mensen vreesden de pijnboom omdat deze in het voorjaar veel geel stuifmeel afscheidt. Geel werd in verband gebracht met zwavel en met de duivel.²

In de eerste decennia van de 20e eeuw werd ten oosten van de Rijn de 'ernstige den' als meiboom (Maie) verdrongen door de 'liefelijke berk'. Ten westen van de Rijn bleef de slanke den echter nog de meiboom. De den werd meestal van takken ontdaan, geschild tot dicht onder de top en vervolgens in het dorp rechtop gezet, vaak met een met linten en doeken versierde kroon. Soms werden ook hammen en worsten in de kroon gehangen als prijs voor degene die helemaal naar boven kon klimmen.³³

Taaie pijnboom aan de
Zeeuwse kust.



Bloeiende pijnboom.



Plant & groeigebied

De pijnboom behoort tot de familie der Pinaceae. Kenmerkend voor de pijnboom als solitair is de grillige vorm. In dichtere opstanden vormen pijnbomen rechte stammen, maar de pijn groeit niet zo recht en gelijkmatig op als de fijnspar en zilverspar.^{34, 35} *Pinus*-soorten zijn veel stugger dan *Picea*- of *Abies*-soorten en daardoor goed te onderscheiden van eerdergenoemde 'kerstbomen'.²⁵ In de jeugd heeft de pijnboom vaak een kegelvorm, op oudere leeftijd meer een afgeplatte, schermvormige kroon, die doet denken aan een loofboom.²⁵ Bij een ouderdom van 300 jaar kan de pijnboom een hoogte bereiken van 25-40 meter. De schors is ruw en schubvormig, terwijl de kleur onderaan grijsbruin is en meer naar boven toe koperkleurig rood.^{34, 35}

De naalden van de pijnboom zijn rond en 5 cm lang; ze komen paarsgewijs voor en zijn in bosjes op de twijgen geplaatst.⁴⁴ De naalden zijn enigszins gedraaid en grijsgroen van kleur; ze blijven in de regel 2 tot 3 jaar aan de takken zitten en hebben weinig huidmondjes waardoor de verdamping gering is.³⁴ Kleine takken en twijgen ontspringen aan de grotere, waardoor zij alle weer op kleine boompjes lijken.⁴⁴

De pijnboom is eenhuizig, vormt eenslachtige bloemen en bloeit in mei bij het uitkomen



Linksboven: Grenen was de belangrijkste houtsoort die voor de Zaanse houtbouw gebruikt werd.

Rechtsboven: Grenen kwam in de plaats van eiken, zoals in deze kapconstructie van een oud pand aan de Amsterdamse Herengracht. Bij de renovatie is weer grenen gebruikt.

Onder: Voor Zeeuwse boerderijen werd grenen voor de constructie en in de gevel gebruikt.

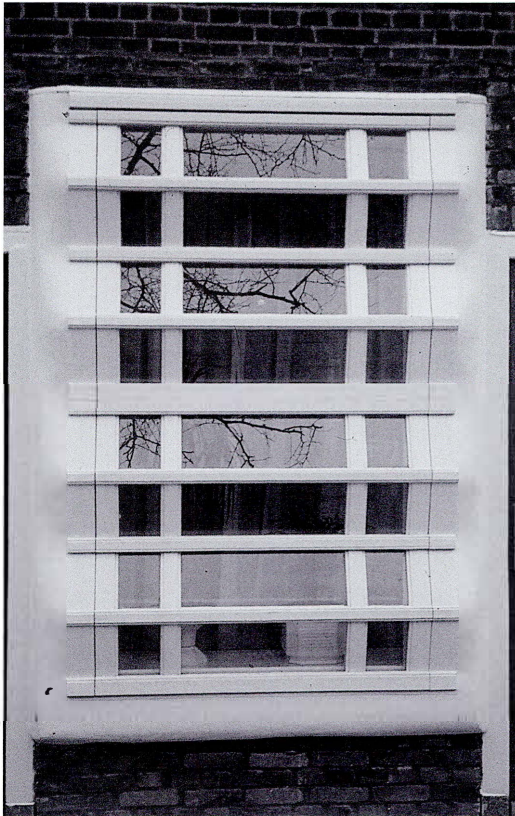
van de jonge scheuten. De mannelijke bloemen zijn geel en kaarsvormig, de vrouwelijke bloeiwijzen groenrood, aanvankelijk kleine kegeltjes aan de eindscheuten die later uitgroeien tot hangende, verhoutte kegels. Het zaad is pas het volgende voorjaar rijp. De eenjarige kegel is ongeveer zo groot als een erwt en groeit het tweede jaar pas door tot een 3 tot 6 cm lange kegel die bij rijpheid lichtbruin wordt. Het daarop volgende voorjaar opent de kegel zich.²⁵⁻³⁴ Jac. P. Thijssse⁴⁶ geeft een mooie beschrijving van dit openspringen: 'Het is of de naalden van de grove den nog iets blauwer zijn dan gewoonlijk, misschien staan ze ook wat wijder uiteen. Nu gaan de kegels knallen! Het is of het bos saluutschoten lost ter ere van de jonge lente. Een geknetter zonder ophouden, de kegelschubben, die gisteren dicht opeen lagen, gapen nu wijd uiteen. De gevleugelde zaden vallen neer, snel ronddraaiend: het glinsterende wiekje schijnt een trechter van lichtstralen rond te slingeren. Overal neerwentelende lichtpluimpjes.'

Op arme gronden komt de pijnboom al op 10- tot 15-jarige leeftijd tot zaadvorming; op rijke gronden in dichte opstanden kan het wel 70 jaar duren voordat de eerste bloei plaatsheeft. Het zaad is klein en licht en heeft een vleugeltje waardoor het over grote afstanden op de wind kan worden meegevoerd. Men spreekt dus niet voor niets over 'vliegdenen', die zonder ingrijpen van de mens (en het schaap) een heideveld in korte tijd veranderen in een dennenbos.³⁴

Lange tijd werd aangenomen dat de pijnboom niet inheems was. Uit pollenonderzoek is echter komen vast te staan dat de pijnboom hier volop heeft gegroeid.³⁶ Het viel Beversluis' en ook anderen al eerder op dat de pijn zich erg goed thuisvoelt in Nederland. In Nederlandse veengebieden treft men veel kienhout van de pijnboom aan, wat bewijst dat de pijnboom hier in koudere klimaatperiodes (Preboreaal, Borea) van nature voorkwam.²⁵ In de daaropvolgende warmere en vochtigere perioden is de pijnboom sterk teruggedrongen, met name naar veengebieden, maar vermoedelijk nooit verdwenen. Voor prehistorische veenwegen uit de Bronstijd en IJzertijd in Zuidoost-Drenthe heeft men hout van de pijnboom gebruikt. Vroege schriftelijke bronnen en ook toponiemen als Fochtelo in Friesland en Kinholt in Drenthe wijzen op de aanwezigheid van de pijnboom.³⁶ Houtzagers²⁵ stelt dat het nog maar de vraag is of de pijnboom ooit weg is geweest uit Nederland. Volgens sommigen is de 'duizendjarige' den bij Wolfheze, daterend uit circa 1650, een oude inheemse zaailing. Mogelijk zijn er nog relicten te vinden van pijnbomen in het Campina-gebied in Brabant.³⁶

De pijnboom kent het grootste natuurlijke verspreidingsgebied van alle Europese houtsoorten en komt in het grootste deel van Europa en Noord-Azië voor. De noordgrens ligt in Scandinavië, Noord-Rusland en Siberië dichtbij de polaire boomgrens (60 graden NB), in Noorwegen zelfs tot 70 graden NB bij de Barentsz-zee. De oostgrens van de pijnboom ligt in Oost-Azië aan de Zee van Ochotsk. In het zuiden van het verspreidingsgebied van de pijn is de boom vooral aan te treffen in gebergten, onder meer in de Karpaten en de Balkan. De westgrens van het natuurlijke verspreidingsgebied van de pijnboom is moeilijker vast te stellen, daar de boom ook veel is aangeplant. In Schotland komt de pijnboom van nature voor in de bergen, maar hij ontbreekt in de rest van Groot-Britannië. Volgens een publicatie van Dengler uit 1904 loopt de westgrens vanaf de bocht bij Wismar in Duitsland langs de Elbe via het Thüringerwoud naar de Rijn-Mainvlakte, Zwarte Woud en de Zwitserse Alpen (in het gebied van de föhnwinden). Daarbuiten liggen nog enclaven, onder andere bij Hessen (tussen Eisenach en Marburg, op bontzandsteen), op de Lüneburger Heide, in de Harz, in Zuidoost-Frankrijk en in de gebergten van Spanje (Pyreneeën en Noord-Spanje).²⁵ De vooruitgeschoven posten in Schotland, Duitsland en Spanje geven aan dat de grens van het natuurlijke spreidingsgebied van de pijn vroeger meer naar het zuiden en westen heeft gelegen.²⁵ Het optimum van de pijnboom ligt in Scandinavië, de Noord-Duitse laagvlakte, Oost-Pruisen en de Baltische staten. De pijnboom is eigenlijk de enige Noord-Europese *Pinus*-soort die de IJstijden heeft overleefd.

Schotland was vroeger geheel overdekt met een uitgestrekt woud van pijnbomen. Een van



De architecten van de Amsterdamse School werkten voornamelijk met grenen als kozijn- en raamhout.

de weinige en mooiste gebieden die daar nu nog van over zijn, is het Black Wood of Rannoch. Het ligt aan de bovenrand van een glen, een bergdal, op het hoge woeste heideland om Loch Rannoch, middenin Schotland. De fraaie, meer gedrongen en met brede kronen uitgeruste pijnbomen werden wel *Pinus sylvestris* var. *scotica* genoemd.²⁹

De bergden (*Pinus mugo*) komt als winterharde struik in de Alpen voor en wordt wel in rots-tuinen aangeplant. Daarnaast zijn nog enkele andere bergdennen bekend uit de Balkan.²⁹ De Oostenrijkse den is van alle *Pinus*-soorten waarschijnlijk de meest taaie. Deze *Pinus nigra* ssp. *nigra* verdraagt overplanten op 3-jarige leeftijd in losgewoelde grond en neemt genoeg met arme bodems. Ook de Corsicaanse of Calabrische variëteit (*Pinus nigra* var. *maritima*) neemt genoeg met arme grond.²⁹

Bekende Zuid-Europese verschijningen zijn de parasol-den (*Pinus pinea*) met de kenmerken- de afgeplatte kroon, en de vaak bochtige en brandgevaarlijke Aleppo-den (*Pinus halepensis*).²⁹ Van economische en bosbouwkundige betekenis in het zuiden van Europa is de zeeden (*Pinus pinaster*). Deze zeeden is zeer belangrijk geweest voor het vastleggen van zandgebieden in het West-Atlantische gebied.²⁹

De beroemde pijnboom van Wolfheze is de oudste (17e eeuw), de dikste (omtrek 430 cm) en de hoogste (22 meter) grove den van Nederland.²²

Bodem- & klimaateisen

De pijnboom is zeer tolerant wat betreft bodem en klimaat. De pijnboom is bodemvaag, hoe- wel de soort een voorkeur heeft voor diluviale zandgronden. Ook op meer vochtige, leemhou- dende zandgronden voelt de pijn zich thuis en kan dan in het westen voorkomen met eik en beuk. In Nederland groeit de pijnboom goed op de Veluwe, in Noord-Brabant en in het ooste-



lijk bosgebied. De pijn kan tot zeer diep in de bodem doordringen met wortels tot soms 5, 6 meter diep en weet zo voedselrijke lagen aan te boren.²⁵

De pijnboom is een typische pionier.⁴² Als lichte houtsoort heeft de pijnboom grote behoefte aan licht en ruimte. De pijnboom is in Nederland eigenlijk niet geschikt om ongemengd aan te planten: het kronendak is te ijl en de sterke naaldenafval sluit de bodem op den duur van lucht af, waardoor een dikke turfachtige laag ontstaat die alleen begroeid wordt door wat mossen en enkele grassen. Op redelijk goede gronden treft men bosbes, adelaarsvaren en lijsterbes aan als ondergroei, op gronden van goede kwaliteit braam, framboos, jeneverbes en hazelaar.²⁵ Op rijkere grond behoort menging met beuk tot de mogelijkheden, op armere gronden is de eik een interessante soort om mee te mengen.³⁴

Uit het grote natuurlijke verspreidingsgebied van *Pinus* valt af te leiden dat de klimaateisen niet scherp omschreven zijn. Afgezien van de continentale inslag van de pijnboom kan men de boom niet alleen als bodemvaag, maar ook als klimaatvaag omschrijven.²⁵ De pijnboom groeit overal waar de julitemperatuur niet beneden de 10 graden komt en waar de vegetatieperiode niet korter is dan 80 dagen. Ook wat betreft de neerslag vertoont de pijn een grote amplitude. In gebieden met een zeeklimaat is de soort minder weerstandskrchtig. De pijnboom verdraagt zeewind slecht, al gaat hij er niet aan dood.³⁴

Teelt, beheer & opbrengst

HOUT

Natuurlijke verjonging is bij de pijnboom goed mogelijk. Hiervoor zijn slechts 30 à 40 moederbomen per hectare nodig. Voorwaarden zijn een droge, warme en doorlatende groeiplaats en bij voorkeur een vegetatieloze bodem. Met de verjonging moet tot na de zomer

gewacht worden, aangezien dan de kans op aantasting door dennenschot het kleinst is. Bij geslaagde verjonging dient men na 4 à 5 jaar het aantal planten drastisch terug te dringen.⁴²

De kegels van de grove den zijn eind november van het tweede jaar rijp en worden geoogst na 1 december. 1 kg ontvleugeld zaad bevat 135.000-160.000 zaden. Zaaïen van pijnbomen verdient de voorkeur boven planten, omdat het om een soort gaat die een penwortel ontwikkelt. Bij gezaaide exemplaren ontwikkelt zich een betere penwortel dan bij geplante pijnboompjes. Voor bosaanleg zaait men vroeg in het voorjaar 2 tot 4 kg per ha. De grond dient goed losgemaakt te zijn en na het zaaïen dient men de grond te overzanden en aan te rollen.²⁵ In de jeugdfase vinden twee dunningen plaats bij respectievelijk 2 en 6 m hoogte. De kroonsluiting blijft grotendeels gehandhaafd. Bij de volgende zuivering na 20 tot 30 jaar bij het bereiken van een hoogte van ongeveer 11 m worden 300 toekomstbomen per hectare uitgekozen die geleidelijk vrijgesteld worden.⁴² De pijnboom is niet gevoelig voor nachtvorst. Aanleg dient te geschieden op een open vlakte of niet te kleine kapvlakten van circa 1 ha. De houtsoort kan op armere gronden worden geplant, de tolerantie voor lage bodemvruchtbaarheid en droogte is groot. Ook worden hoge waterstanden goed verdragen.⁴²

GROVE DENNEN IN NEDERLAND

De grove dennen die in Nederland in groten getale zijn aangeplant, zijn vrijwel allemaal afkomstig uit Duitsland.³⁶ Op last van graaf Hendrik van Nassau heeft rentmeester H.J. Montens in 1515 bij Breda pijnboomzaad afkomstig uit het gebied bij Neurenberg uitgezaaid.³⁵ De grove den is de eerste boomsoort die op grote schaal in cultuur is opgekweekt. In 1368 werd in Neurenberg een grove-dennenbos door bezaaiing aangelegd. De kennis van het winnen en bewaren van het zaad en het opkweken van jonge boompjes werd lang beschermd. Zelfs in de 18e eeuw had men er nog patent op, want bijvoorbeeld het bekende Mastbos bij Breda is door Neurenbergers aangelegd. In de 18e, maar vooral 19e eeuw is men ertoe overgegaan stuifzandgebieden en heidevelden te bebossen met grove den – voor zover bekend ging het steeds om buitenlands zaad.³⁶

Bij dichte begroeiing is bezaaiing te ontraden. Bij lichtere begroeiing moeten stroken vrij worden gemaakt. Omrastering kan bij kans op wildschade noodzakelijk zijn. Beplanten gebeurt met 2- of 3-jarige planten van Nederlandse herkomst. Bij bodemverwildering kan beter 4-jarig materiaal gebruikt worden. Per hectare worden 2.500 tot 4.000 planten geplant met een rijafstand van 2 m (bij ouder materiaal meer). De beste tijden zijn maart-april (voorkeur) en september-oktober. Houtzagers³⁵ merkt op dat de lijst met organismen die schade kunnen aanbrengen aan pijnboomopstanden lang is. De pijnboom is gevoelig voor wortelzwam, honingzwam (wortel), koffievuurtjeszwam, dennenvoetzwam, dennendraaiziekte, harsdas, kanker (stam en takken), dennenschot en roest (naalden).⁴² De gevoeligheid voor ziekten is met name groot geworden door toedoen van de mens: door aan te planten in ongemengde vorm kunnen lokale aantastingen epidemische vormen aannemen.³⁴

In een omloop van 72 jaar kan de pijnboom 317 m³ hout per hectare leveren. Begin jaren tachtig zijn de energie-aspecten van de teelt van pijnbomen in Nederland geanalyseerd.⁴ De gemiddelde jaarlijkse bijgroei van de pijnboom in Nederland wordt geschat op 6,1 m³/ha.⁵ Dit is wat lager dan een schatting uit 1989 van 6,8 m³/ha per jaar.^{4,40}

HARS

De pijnboom levert niet alleen hout, maar kan ook als leverancier van hars worden benut. In Midden- en Oost-Europa (Polen, voormalige DDR en Sovjet-Unie) wint men gom- of balsemhars uit v-vormige inkepingen in de bast van de pijnboom. Deze gom of balsem is een oleoresin en kan gescheiden worden in een olie-deel (terpentijn) en een hars-deel (colophonium).



In Domburg (Z) staan enkele fraaie massief grenen bouw pakketwoningen uit de jaren twintig.

Ook uit de Nederlandse pijnboom is harswinning technisch mogelijk. Na de Eerste Wereldoorlog is de winning van gomhars uit de grove den of pijnboom onderzocht door de Nederlandse Heide Maatschappij. De pijnboom werd destijds in vrij korte omlopen dicht op elkaar geteeld, zodat het dus om een relatief jong bestand ging. Uit proeven bleek dat de gemiddelde harsopbrengst per jaar 0,4 kg per boom bedroeg. Op grond van het areaal waarover men kon beschikken in het eerste jaar zou een opbrengst van circa 1.150 ton hars gehaald kunnen worden. Voor de daaropvolgende jaren verwachtte men van het nog jonge bomenbestand een lagere opbrengst. Harswinning bleek daarom niet economisch haalbaar.³

Halverwege de jaren tachtig werd opnieuw een proef voorbereid voor harswinning in Nederland. Het tapvlak kan in gematigde streken het beste op het zuiden en niet te dicht boven de grond worden gemaakt. Op grond van literatuurgegevens werd de opbrengst geschat op 1 tot 2 kg gomhars per boom met een diameter groter dan 22 cm of 5.000 tot 10.000 kg hars per arbeider per seizoen.³⁰ Dit was gezien de relatieve hoge arbeidskosten en de relatief lage prijzen voor colophonium en terpentijn economisch niet rendabel, waarna men afzag van verdere proefneming.

BARNSTEEN

Pijnbomen die tienduizenden jaren geleden hebben gegroeid zorgen nu nog steeds voor een constante levering van barnsteen. Barnsteen is een verzamelnaam voor diverse fossiele harsen, waarvan de eigenschappen uiteen kunnen lopen. De meeste barnsteen is afkomstig van een pijnboom, *Pinus succinefera*, die naar men aanneemt gegroeid heeft tot de kusten van Scandinavië. Waarschijnlijk is het pijnboomwoud aan het begin van het Oligoceen weggespoeld. Soms wordt aan de Noordzeekust weleens wat barnsteen aangetroffen, maar de belangrijkste vindplaats is Oost-Pruisen, voornamelijk Samland, de huidige Pools/Russische Baltische kust, waar het barnsteen in zogenaamde blauwe aarde wordt aangetroffen. Jaarlijks wordt hieruit 500 ton barnsteen

gewonnen, de opbrengst is 1,6-1,7 kg barnsteen per m³ blauwe aarde. Slechts 20 tot 30% hiervan is geschikt voor het vervaardigen van sieraden, de rest wordt door samenpersen bruikbaar gemaakt als elektrisch isolatiemiddel. Barnsteen wordt in Gdansk en Kaliningrad verwerkt. In de handel is succiniet of Baltische amber de voornaamste soort. Barnsteen is een van de oudste handelsartikelen; ongeveer 2.000 jaar geleden is men al met ontginning ervan begonnen. Bij sommige volken draagt men barnstenen kettingen om zich te beschermen tegen ziekten.³

Bewerking van de grondstof

Het hout van de pijnboom wordt grenen genoemd. Door het tijdstip van kappen af te stemmen op de sapstromen, door te wateren en op de juiste wijze te drogen kan de kwaliteit van (Nederlands) grenen sterk worden verbeterd. Vanuit milieu-oogpunt is verduurzaming met bijvoorbeeld wolmanzouten ongewenst. De eventuele levensduurverlenging weegt niet op tegen de oncontroleerbare milieubelasting door uitlogging en de beperkte herbruikbaarheid van het hout.

Areaal, voorraad & productie

De pijnboom is in Nederland op zo'n grote schaal aangeplant, met name op de arme (heide- en stuifzand-)gronden, dat de soort in bosoppervlak de eerste plaats inneemt, op afstand gevolgd door de eik. In 1939 bestond het Nederlandse bos voor ruim 60% uit naaldbos (160.000 ha) en daarvan was ruim 90% pijnboom.¹ Het totale oppervlak in Nederland dat bebost is met *Pinus*-soorten bedroeg halverwege de jaren tachtig ongeveer 146.000 ha, waarvan de pijnboom met bijna 127.000 ha de belangrijkste soort is.⁸ Volgens een recentere schatting zou het oppervlak pijnboom in 1989 113.800 ha hebben bedragen.⁴⁰ Voor 1996 werd het areaal pijnboom op bijna 96.000 ha geschat. De totale voorraad pijnboom of grove den in Nederland is, ondanks het teruglopend areaal, nagenoeg gelijk gebleven, bijna 17 miljoen m³. In 1996 werd 480.000 m³ Nederlands grenen geoogst, 83% van de bijgroei. Ongeveer 30% van het geoogste grenen had een diameter groter dan 30 cm.⁴³

De voor Nederland belangrijkste grenen-exporterende landen zijn Zweden, Finland en Duitsland en in mindere mate Rusland, België en Luxemburg.¹⁰ De voorraad grenen in Zweden en Finland bedraagt respectievelijk 988 en 710 miljoen m³. De staande voorraad grenen in deze landen is dus enorm. Gezien het gevoerde bosbeleid lijkt dit ook in de toekomst zo te blijven.³⁸ Nog slechts 5% van het Scandinavische bos is oerbos. Milieu-organisaties in Scandinavië en in importlanden als Nederland spannen zich in voor een bescherming van de boreale bossen.³⁷ Inmiddels werken de Scandinavische landen aan de certificering van hout uit duurzaam beheerd productiebos.

Eigenschappen

Grenen bevat relatief veel hars en is te herkennen aan de eigenaardige, scherpe geur en de ten opzichte van vuren (van de fijnspar) en dennen (van de zilverspar) donkerder kleur, namelijk bruinrood. Het harsgehalte bedraagt ongeveer 3%.⁴⁸ Het hout wordt dankzij de harsrijkdom zelden door insecten aangetast en is goed geschikt voor buitentoepassingen.⁴⁴ Een nadeel van grenen ten opzichte van dennen en vuren is het sterker uitzweten van hars, met name rond de kwasten.⁴⁴ Grenen is minder rechtdradig en regelmatig dan vuren, dat gelijkmatiger groeit.^{25, 35, 44}



Massieve houtbouw in grenen met grasdak in de Maaspoort in Den Bosch. Architect: Archiservice, Den Bosch.

De kwaliteit van grenen hangt sterk af van de groeiplaats en de behandeling van het hout. Grenen dat noordelijker of hoger in de bergen groeit is in de regel beter van kwaliteit dan hout van meer zuidelijke exemplaren. De pijn mag niet te snel gegroeid zijn, anders is de verhouding tussen voorjaars- en zomerhout ongunstig.²⁵ Pas na 25 jaar vormt zich kernhout. De duurzaamheid van het kernhout is klasse III, van het spinhout klasse V. Het soortelijk gewicht is ongeveer 510 kg/m³.⁴⁸ Grenen is elastisch, sterk en matig hard; het noordelijk grenen is harder. De verwerking is eenvoudig.⁴⁸

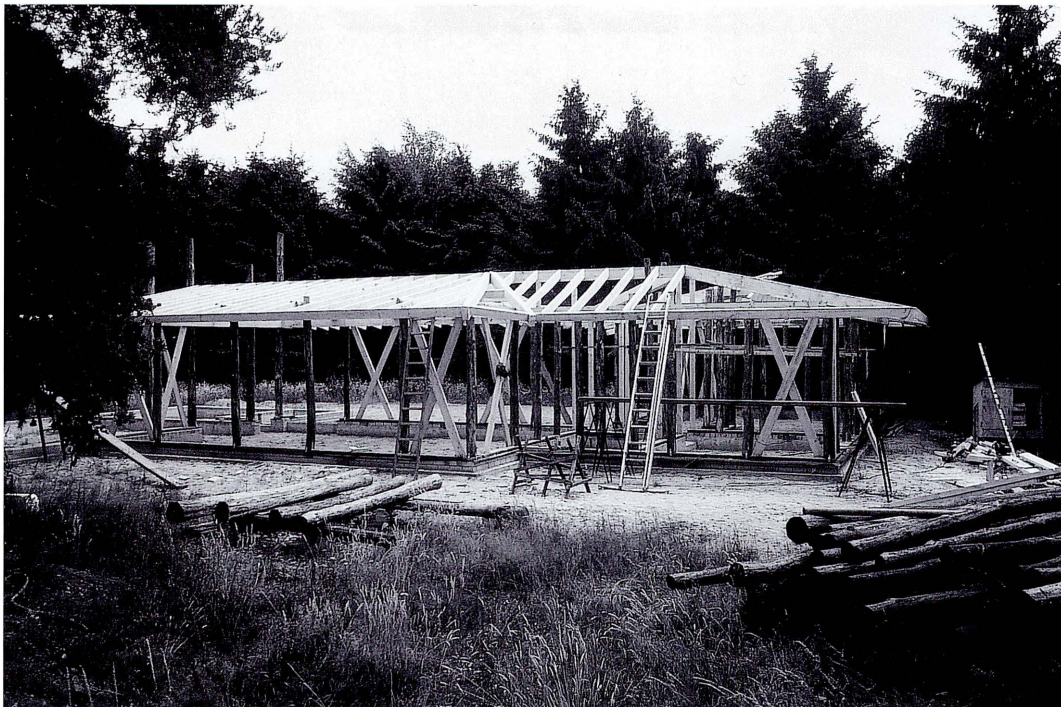
Dennenaalden bevatten in de wintermaanden relatief veel vitamine C (0,3 gewichtsprocent), in de zomer loopt het gehalte terug.²

Toepassing & gebruik

Grenen is minder veerkrachtig en taai dan vuren en dennen en daarom voor lange draagbalken minder geschikt.^{35, 44} In de regel kan het goed worden gebruikt als bouw hout. Zo is in Nijmegen gebogen gelamineerd grenen gebruikt als constructiehout voor een kringloopwinkel van de Stichting Overal.⁴⁷

KOPERWIJKS HOUT EN RIGA MASTEN

Aan het eind van de 17e eeuw ging men er vanwege de schaarste aan eikenhout steeds meer toe over grenen te gebruiken voor constructiedoeleinden.²⁸ Samen met vuren, en aanvankelijk ook wel dennen, hebben deze naaldhoutsoorten de belangrijke rol van eiken als bouw- en constructiehout overgenomen. Veel grenen van fijne kwaliteit is vroeger in grote hoeveelheden ingevoerd vanuit het gebied Archangel bij de Witte Zee,⁴⁴ uit Noorwegen en vanuit de oostelijke kustgebieden van de Oostzee.²⁷ Grenen is al eeuwenlang een belangrijke houtsoort voor de



Lokaal gewonnen pijnboom is als rondhouten staanders gebruikt voor de constructie van een kunstenaarscentrum te Leende (NB). Architect: Ecodesign, Geldrop.

bouw. Vaak werd het hout genoemd naar de plaats van herkomst of naar de uitvoerhaven. De bekendste naam is de West-Noorse haven Kopervik, in Nederland 'Koperwijk' genoemd. Dit 'Koperwijkse hout' wordt onder meer in 1652 te Woubrugge in een bestek vermeld. Grenen is onder meer toegepast in het stadhuis van Gouda (1450), in de Oude Kerk in Delft (1544), voor de Munt van Dordrecht (1555), voor de abdij te Middelburg (1679) en voor de Sint Laurenskerk in Weesp (1737).²⁷ Grenen was één van de belangrijkste houtsoorten van de Zaanse houtbouw. In de 18e eeuw werden door makelaars in Riga scheepsmasten op de markt gebracht met een diameter van ruim 45 cm en een lengte van 25 meter. Het hout dat werd geroemd was afkomstig van de Oostenrijkse den; de kleinere exemplaren werden als rondhout verkocht en wel Noorse masten genoemd.²⁹

Het in vergelijking met vuren hardere, zwaardere en duurzamere grenen wordt vaak toegepast (overigens wel geveerd) in deuren, ramen, kozijnen en gootbetimmeringen.³⁵ Grenen kozijnen zijn relatief veel toegepast in Nederland voordat tropisch hardhout in zwang raakte. Grenen kozijnen kunnen van gelamineerd of massief hout gemaakt worden. Buitenkozijnen dienen van kernhout van grenen te worden gemaakt.

Andere toepassingen van grenen als bouwhout zijn vloeren, binnen- en buitenbetimmeringen, balkhout, triplex, houtwol en hekpalen.¹⁰ Voor vloeren van bedrijfsgebouwen werden vierkante blokjes gebruikt, veelal van 15 bij 7 cm, zogenaamd kops verwerkt, waarbij een warme slijtvaste vloer werd verkregen.¹ Beversluis¹ noemt het gebruik van onbekantrecht grenen dat gepotdekseld werd toegepast in gevels (met grote dakoverstekken) in rustieke landhuizen. Vroeger werd in plaats van staal en aluminium veel gebruik gemaakt van grenen of vuren rondhout voor het maken van steigers. Ook nu nog ziet men dit soms op het platteland, met name in de traditionele bouw.

In verduurzaamde vorm wordt grenen ook toegepast als damwand of brug.¹⁹ Het is overi-

Grenen is ook veel gebruikt voor vloeren. Oude grenen balken gaan, na inkorten, schaven en herzagen, op herhaling.



Grenen wordt in gelamineerde vorm ook gebruikt in houtconstructies.



gens de vraag of impregnering per se nodig is in deze toepassing; vroeger zijn duizenden kuubs grenen onverduurzaamd toegepast in onder meer de Zuiderzee-werken. Om onnodig houtverlies te voorkomen werden verschillende breedtematen grenen voor damwand toegelaten, uiteenlopend van 16 tot 30 cm.¹ Grenen werd ook toegepast voor scheepsmasten.³⁹

In het begin van deze eeuw werden geïmpregneerde grenen blokjes in ronde vorm toegepast als wegverharding.¹ Grenen is niet zo geschikt als papierhout, maar is in oorlogsjaren wel voor dit doel gebruikt.²⁵

De pijnboom leverde naast goede kwaliteit bouw hout en scheepshout ook hars en houtskool voor de ijzerertsbereiding.³⁶ Uit het zeer harsrijke grenen (Kienholz) werd houtteer gewonnen, dat werd gebruikt om touw te behandelen of ten behoeve van wagensmeer. Uit het teer kon men ook dennenolie (Kien-öl) destilleren, waarna men een pek-achtige substantie overhield.²¹

De bast van de pijnboom kan gebruikt worden als verfstof.² De dennenappels, ook wel sparappels of mastappels genoemd, werden vroeger veel gebruikt om de kachel mee aan te ma-

ken.³⁴ De pijnboomzaden bevatten olie, tot ongeveer 32 gewichtsprocent, dat als nevenproduct kan worden gewonnen.⁴¹

De naalden van de pijnboom werden halverwege de 19e eeuw een periode gebruikt voor de fabricage van dennenwol.²⁶ Ze werden in Duitsland fabrieksmatig verwerkt tot Waldwolle, dat lange tijd als stopmateriaal werd toegepast. In combinatie met katoen of schapenwol kan deze dennenwol ook versponnen en verder verwerkt worden.²¹

Conclusie

De pijnboom of grove den, leverancier van grenen, groeit goed in Nederland. De staande voorraad in Nederland is groot. Vanuit de bouw gezien zou men kunnen aanbevelen meer pijnbomen aan te planten. Gezien de nogal eenzijdige samenstelling van het Nederlandse bos is een grote uitbreiding van het pijnboomareaal evenwel ongewenst. Wel is het aan te bevelen dat de bosbouwers pijnbomen gaan beheren met een langere omlooptijd. Op deze wijze krijgen de grove dennen de gelegenheid om meer waardevol kernhout te vormen.

Nederlands grenen kan in de bouw veel meer dan nu het geval is worden toegepast in plaats van tropisch hout voor kozijnen en dergelijke. Mogelijk andere interessante toepassingen van grenen zijn het gebruik als constructiehout (al dan niet gelamineerd), als (kops) vloerhout en het gebruik van, eventueel onbekantrecht, grenen in de gevel. In het laatste geval is een goed dakoverstek een vereiste.

BRONNEN

- 1 Beversluis, J.R., *Inlandsch hout*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van Inlandsch Hout in Nederland, Wageningen 1939.
- 2 Blöte-Obbes, M.C., *Boomen struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 4 Bol, M.M.G.R., 'Energie en energiebesparing in de bosbouw', in: *Ned. Bosbouw Tijdschr.* 54, 1982, pp. 166-171.
- 5 Bosdata Wageningen, mondelinge mededeling 14 april 1998.
- 6 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 7 Cavendish, R., *Mythologie van de gehele wereld*, Atrium, Alphen a.d. Rijn 1980.
- 8 CBS, *Productiestatistiek hout- en meubelindustrie 1988*, hoofdafdeling statistieken van Industrie en bouwnijverheid, Voorburg 1990.
- 9 Centrum Hout, 'Gelijmde dragende houtconstructies', in: *Het Houtblad*, 1985b.
- 10 Centrum Hout, 'Grenen', in: *Het Houtblad*, 1985.
- 11 Centrum Hout, 'Vingerlassen', in: *Het Houtblad*, 1984.
- 12 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 13 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groeien en bloeien*, Thieme, Zutphen 1924.
- 14 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (2)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/6, SBH, Wageningen 1991.
- 15 Dielen, L.J.M., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1990 (1)', in: *Bos en Houtberichten* 1991/5, SBH, Wageningen 1991.
- 16 Dielen, L.J.M., 'De verwerking van rondhout in Nederland', in: *Bos en Houtberichten*, nr 10, 1990/10, SBH, Wageningen 1990.
- 17 Dielen, L.J.M., 'Hout van eigen bodem: oogst en bestemming', in: *Bosbouwvoorlichting*, jrg. 30, nr. 2, februari 1991, pp. 21-25.
- 18 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 19 Ekkelboom, J., 'Centrum Hout wil imago Nederlands hout verbeteren', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift* (1992), pp. 59-62.
- 20 Gélis, J., *De boom en de vrucht*, SUN, Nijmegen 1987.
- 21 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.

- 22 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 23 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 24 Hope Moncrieff, A.R., *Klassieke mythologie*, Rebo Productions, Lisse 1994.
- 25 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 26 Huisman, W.G., 'De negentiende-eeuwse dennenteelt op heidegrond', in: *Tijdschrift KNHM*, mei 1984, pp. 218-227.
- 27 Janse, H., 'Gebruik van hout voor het bouwen in Nederland door de loop der eeuwen heen', in: *Fibula*, nr. 4, 20 (1979), pp. 6-13.
- 28 Janse, H., *Bouwers en bouwen in het verleden – de bouwwereld tussen 1000 en 1650*, Eur. Bibliotheek, Zaltbommel 1965.
- 29 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 30 Kleijweg, R.A., *Harstappen een mogelijkheid in Nederland?*, LH Wageningen, Vakgroep Bosbouwtechniek, Wageningen 1985.
- 31 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 32 Krekelberg, Gerh., 'De Berk', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 47e jrg., no. 6, juni 1935, pp. 161-171.
- 33 Krekelberg, Gerh., 'De den in het internationale volksleven', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 47e jrg., 1935, pp. 407-409.
- 34 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 35 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 36 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 37 Meer, J. van der, 'Veel bomen, weinig bos', in: *Milieudefensie* (1995) 11/12, pp. 34-36.
- 38 Meiden, H.A. van der, 'Bos en Hout in Rusland', in: *Bos en Houtberichten* 1986/12, 58H, Wageningen 1986.
- 39 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 40 Overleggroep Houtvoorziening en Houtproductie, *Houtoogst, voorraad en bijgroei in het Nederlandse bos*, Utrecht 1991.
- 41 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 42 Schütz, P.R. en Tol, G. van, *Aanleg en beheer bos en beplantingen*, Centrum voor landbouwpublicaties en -documentaties, Wageningen 1981.
- 43 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 44 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 45 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 46 Thijsse, Jac. P., *Omgaan met planten*, Kosmos, Amsterdam 1979.
- 47 Vries, G. de, 'Projektbeschrijving Stichting Overal Nijmegen', in: *Duurzaam Bouwen* 2-1996, pp. 28-29.
- 48 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Plataan





PLATAAN

Platanus acerifolia
plane (tree) / sycamore (Am.)
platane
Platane



‘Gevlekte zuiderling’

Cultuur & betekenis

De plataan werd als boom zeer gewaardeerd in de Oudheid. De Perzische vorst Xerxes bewonderde de pracht van de boom. In Ludië bekransde Xerxes, onderweg met een leger van 1.700.000 man, een mooie grote plataan met gouden sieraden en stelde er een speciale bewaker over aan.¹

De plataan is net als andere bomen en planten met vijfvingerige bladen, zoals de klimop en de vijg, gewijd aan de Griekse godin van de jacht Artemis/Diana. Ook is de plataan gewijd aan de Kretenzische halfgodin Europa. Voorts wordt de plataan in verband gebracht met Aphrodite, Hermes en Zeus.² Theokritos vermeldt in zijn bruiloftslied voor Helena, dat de plataan gewijd was aan de mooiste vrouw van de wereld, Helena, dochter van Zeus en Leda. De bladeren zouden de handen van de godin voorstellen; ook aan het afwerpen van de bast werd een speciale betekenis toegekend.

De platanen van de Atheense Academie zijn beroemd.¹ Griekse senatoren goten dagelijks wijn als offer over de wortels van de plataan.⁴

Vanuit Griekenland werd de plataan naar Italië overgebracht in 390 v.Chr. In zijn kruidenboek schrijft William Turner in 1551 als eerste Noord-Europeaan over de plataan die hij in Italië had gezien.³

In Groot-Brittannië, in het bijzonder in Schotland, werden platanen gebruikt om vijanden aan op te hangen; ze werden daarom ook wel hanging trees genoemd.¹⁵ In Londen schijnt de politie vroeger kort na de introductie van de plataan als stadsboom op jacht te zijn geweest naar de dader die de bast voortdurend beschadigde. Al snel kwam men er achter dat de afschilferende bast een natuurlijk kenmerk is van de plataan.

Plant & groeigebied

De platanen behoren tot de familie der Platanaceae, bestaande uit één geslacht: *Platanus*. De in Nederland meest bekende soort, *Platanus acerifolia*, de gewone plataan, is vermoedelijk een bastaard van de uit Noordoost-Amerika afkomstige westerse plataan (*Platanus occidentalis*) en de uit Zuid-Europa afkomstige oosterse plataan (*Platanus orientalis*). De oosterse plataan werd in 1592 voor het eerst in de Leidse Hortus geplant. De westerse plataan werd daar in 1686 voor het eerst geplant. Deze twee soorten zijn niet winterhard. Oude exemplaren van de westerse plataan uit Oost-Amerika vormen vaak een zeer dikke, holle voet: elephantiasis. De oosterse

plataan komt uit Zuidoost-Europa en heeft als natuurlijk groeigebied het zuidelijkste puntje van Italië, Griekenland en het gebied verder naar het (zuid)oosten. Deze oosterse soort kenmerkt zich door een spoedig vertakte groei en is daarom niet geschikt als laanboom.⁹

De gewone plataan voelt zich goed thuis in Nederland en kan uitgroeien tot een grote, zware boom met een brede, warrig vertakte kroon. De stam kan zeer dik worden en is bij de grond soms tweemaal zo dik als enkele meters hoger. Deze stam heeft een bont uiterlijk vanwege de stukken bast die voortdurend afvallen.¹² De gewone plataan is een statige verschijning, maar niet zo massief als de esdoorn. De brede bladerkroon laat veel licht toe door de gedraaide takken.⁴ De jonge twijgen zijn aanvankelijk dicht bruin behaard, later kaal, bruin-groen met veel lenticellen.⁹ De zon kan er van alle kanten bij en de kroon biedt weinig houvast aan de wind.⁴

De gewone plataan heeft een 3- tot 5-lobbig blad van 15 tot 25 cm lang en breed en aan beide zijden groen.⁹ De lobben zijn zeer grof getand. De bladsteel is 4 tot 10,⁹ soms zelfs wel 12 cm lang.⁴ De platanen lijken wat hun bladvorm betreft op de esdoorns ('acerifolia'), maar in tegenstelling tot deze, waarvan de bladen altijd paarsgewijs voorkomen, hebben platanen een verspreide, wisselende bladstand.^{3, 4, 9} Bij platanen zijn de bladeren aan beide zijden even helder lichtgroen, terwijl esdoornbladeren donkergroen of rood zijn. Als er vruchten aan de bomen hangen is het onderscheid helemaal duidelijk: de esdoorn heeft gevleugelde zaden, terwijl in de plataan bolletjes hangen.⁴

Platanen hebben een sterk schilferende bast die hierdoor een vlekkerig uiterlijk krijgt, omdat de onderbast lichtgroen is⁹ – maar sommige esdoorns hebben dat ook.⁴ Aanvankelijk is het plataanblad licht behaard, maar na verloop van tijd laten deze haartjes los.³ De stervormige haren van het uitbottende blad kunnen hooikoorts veroorzaken en dit wordt ook als nadeel van de plataan als stadsboom genoemd.^{9, 12} De plataan loopt zeer laat in het jaar uit;¹² het blad blijft overigens lang in de herfst hangen.⁴

De plataan bloeit in mei.⁴ De plataan is eenhuizig met mannelijke en vrouwelijke bloemen aan één boom.⁹ De vrouwelijke stamperbloemen zijn heel klein, roodachtig van tint en zitten bijeen in bolvormige tuiltjes aan lange stelen.^{4, 12} De mannelijke geelgroene bloemen zijn nog kleiner en zitten twee aan twee bijeen.⁴ De vruchtjes zijn borstelige bolletjes van 2 tot 3 cm doorsnede die bestaan uit dicht opeengepakte nootvruchtjes die in het eerste najaar rijp zijn. De gehele winter blijven deze eerst bruine, later zwarte bolletjes aan de boom hangen; pas in april vallen ze uit elkaar.^{9, 12}

De dikke en meer dan 150 jaar oude platanen in het Leidsebosje in Amsterdam krijgen veel belangstelling, zowel van Amsterdammers als toeristen.¹⁴ In veel steden in Nederland zijn platanen aangeplant langs straten, bijvoorbeeld in Amsterdam langs de Ceintuurbaan en langs de grachten in onder meer Utrecht en Zutphen.⁴ In park Houkenburg in Voorburg staat een 300 jaar oude oosterse plataan met een omtrek op borsthoogte van meer dan 6 meter.⁴ Volgens de Bomenstichting is dit de oudste plataan van Nederland. In Dieren staat voor een bejaardenhuis een plataan van maar liefst 41 meter hoog.⁷ Dit is één van de hoogste bomen van Nederland.

Bodem- & klimaateisen

De plataan heeft een voorkeur voor een losse, vruchtbare en vochtige grond.^{4, 12} De plataan is een soort van betere en zwaardere gronden, echter niet van te dichte, zware klei, omdat de plataan wel veel lucht in de grond nodig heeft. Het bodemverbeterend vermogen van de plataan is goed. De plataan heeft een voorkeur voor een wat meer alkalische grond en groeit niet op verzuurde grond.⁹ De plataan is een diepwortelaar.⁹ Omgewaaiide platanen zijn dan ook een zeldzaamheid.⁴



De kenmerkende gevlekte bast van de plataan.

De plataan heeft veel en alzijdig licht nodig.¹² Wordt aan deze voorwaarde voldaan, dan verdraagt de boom veel, ook zware snoei, zelfs knotten.⁴ De plataan is een lichte houtsoort, gevoelig voor wind, maar zeer goed bestand tegen stof en uitlaatgassen.^{9,12} De sterke plataan is daarom, net als de iep en de linde, zeer geschikt als stadsboom.¹²

Teelt, beheer & opbrengst

Zaden van platanen kiemen niet gemakkelijk. In natuurlijke situaties wordt het zaad vaak meegevoerd door water en kiemt dan op droogvallende oevers. De gewone plataan wordt zoals alle bastaards niet gezaaid, maar vermeerderd door stekken, door het afleggen van takken of door kweek uit wortels. De plataan laat zich net zo goed stekken als de populier. Als stekhout schijnt men het beste eenjarig hout te kunnen nemen met een klein stukje tweejarig hout aan de onderzijde.⁹

Platanen kunnen een hoogte bereiken van 25-30 meter, waarbij de takvrije stam gemiddeld 9 meter lang is met een doorsnee van 0,9 tot 1,5 meter.¹⁷ De gewone plataan vormt een rechtdoorgaande spil, maar vraagt in vrije stand nogal wat onderhoud door snoei. Hij verdraagt het opsnoeien zeer goed; de plataan laat zich ook kandelabereren.⁹

De plataan kan goed worden aangeplant om begrenzingen van een plein of een wijk aan te geven, of om een invalsweg naar een stad te accentueren. Het monumentale karakter van dergelijke bomenrijen komt goed uit de verf door de bomen niet op 12 tot 14 meter te planten, maar op 7 tot 8 meter uit elkaar.⁴

De gewone plataan is nauwelijks vatbaar voor ziekten. Wel is in het koude en vochtige



De zaden blijven meestal tot het volgende voorjaar hangen.

voorjaar van 1984 een bladplekziekte geconstateerd als gering ongemak. Het ging om een schimmelaantasting (*Gnomonia errabunda*).⁴

Bewerking van de grondstof

Het ringen van platanen voordat men gaat kappen en het wateren van platanenhout kan helpen om een betere houtkwaliteit te verkrijgen.

Areaal, voorraad & productie

De plataan is in Europa en vooral in Frankrijk populair als stadsboom en als wegbeplanting.⁹ De boom wordt zelden voor houtproductie aangeplant.¹⁷ Platanen zijn de laatste jaren in Nederland in grotere hoeveelheden aangeplant in stedelijke milieus in verband met hun goede weerstand tegen luchtvervuiling. Voor de bosbouw in Nederland is de plataan tot nu toe van geen betekenis: het is hier een typische stads- en parkboom.¹² De plataan is echter een snelle groeier die bovendien bruikbaar hout oplevert en voor dit doel ook in Nederland nog veel mogelijkheden biedt.⁹

Eigenschappen

Het kernhout van de plataan is volgens Wiselius¹⁷ lichtbruin, terwijl Van Dorsten⁴ het donker van kleur vindt. Volgens Howard¹⁰ is vers gezaagd platanenhout geelwit, maar kleurt het na verloop van tijd 'golden red'. Het brede spinthout is wit, tot iets roodachtig van kleur. Nederlands platanen heeft vaak een paarsblauwe gloed; Belgisch en Frans platanen is witter.¹⁷ Hout van de plataan heeft een gelijkmatige structuur en een fijne nerf.¹⁷ De brede, golvende mergstralen laten bij radiale doorsnede lichte spikkels en strepen zien.¹³ Platanenhout is sterk, taai, vast en matig hard.^{9, 16, 17} Een bijzondere eigenschap is het zelfsmerende vermogen. Het

De plataan komt laat in het voorjaar in blad.



soortelijk gewicht van platanenhout bij 12% vochtgehalte is 620 kg/m^3 , vers is het $700\text{-}1.100 \text{ kg/m}^3$.¹⁷ Hout van de plataan is niet zeer duurzaam.^{9, 16}

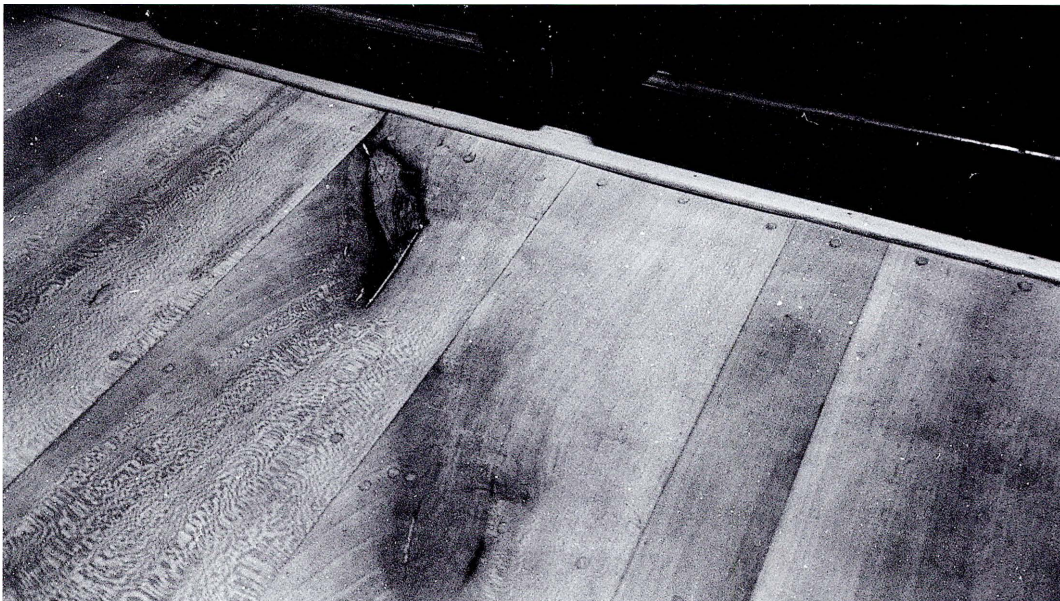
Volgens Van der Kloes¹¹ is hout van de plataan meer aan werken onderhevig en daarom minder in tel dan esdoornhout. Houtzagers⁹ vindt echter dat platanenhout weinig werkt. Ook volgens Lijdsman¹³ is platanenhout weinig aan trekken en scheuren onderhevig, maar splintert het gemakkelijk. Hout van platanen heeft een laag krimpingspercentage: 0,44.¹⁶ Het gebruik van platanenhout voor geweerkolven wijst ook op het weinig werken van hout.

Platanenhout is taai, dus zeer goed buigbaar,¹⁷ terwijl Houtzagers⁹ het hout weinig buigzaam noemt. Hout van de plataan is moeilijk te bewerken en te splijten vanwege de brede, golvende mergstralen.^{9, 13} Het is goed te politoeren.⁹ Platanenhout neemt beits goed op.¹³

Toepassing & gebruik

Het hout van platanen is licht van kleur en mooi gevlamd, vandaar dat het als binnenbetimmering wordt toegepast.¹² In de Verenigde Staten werd hout van de plataan onder de naam 'lace wood' verhandeld en toegepast in meubels, vloeren en betimmeringen.¹⁰ Plataan wordt ook gebruikt als fineerhout omdat het een mooie tekening heeft.¹⁶ Platanenhout wordt tegenwoordig in Nederland soms als vloerhout gebruikt.

Platanenhout werd toegepast door meubel- en kabinetmakers, rijtuig- en wagenmakers, en ook voor geweerkolven, kisten, muziekinstrumenten (piano's) en houtsnijwerk.³ Zwart gebeitst werd het vroeger wel als imitatie-ebbenhout verkocht.¹³ In Iran schijnt platanenhout te worden toegepast als raam- en kozijnhout. Wellicht zijn er toepassingsmogelijkheden denkbaar in schuiframen, waarbij gebruik gemaakt kan worden van het zelfsmerend vermogen. Vanwege dit vermogen wordt plataan gebruikt voor (bureau)laden.¹⁷ Vanwege de taaiheid en het verend vermogen werd plataanhout ook in schoenen toegepast. Platanenhout is zeer goed brandhout.⁹



Platanen langs de Rijnkade te Arnhem leven voort als prachtige planken vloer in Wageningen.

Conclusie

Platanen kunnen op grotere schaal in stedelijke milieus worden aangeplant. Dicht opeen geplant kunnen ze in korte tijd uitgroeien tot monumentale bomenrijen. Hout van de platanen kan hoogwaardig worden gebruikt voor vloeren, betimmeringen, schuiframen en meubels.

BRONNEN

- 1 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 2 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 3 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 4 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 5 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 6 Fontaine, F.J., 'Het geslacht *Platanus* I', in: *Groen*, nr. 10, pp. 297-303.
- 7 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 8 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 9 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 10 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 11 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 12 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 13 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 14 Vermeulen, H. (red.), *Waardevolle bomen in Amsterdam*, STOA, Amsterdam 1994.
- 15 Vickery, R., *Dictionary of Plant-lore*, Oxford University Press, Oxford/New York 1995.
- 16 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 17 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Populier





Populus spec.
 poplar
 peuplier
 Pappel



'Immer ruisende gauwgroot'

Cultuur & betekenis

Populus, peppel en popel zijn afgeleid van het Griekse 'paipolos', dat trillen betekent en betrekking heeft op de bladeren van de populier die bij het geringste zuchtje wind bewegen. Ook zegt men wel dat de bladeren van de populier even gemakkelijk in beweging worden gebracht als het volk. De populier werd in het oude Rome veel aangeplant bij publieke plaatsen, vandaar de naam 'arbor populi'. Ook het Spaanse 'alamo' voor populier lijkt verwant te zijn aan 'alameda', wat publieke wandelplaats betekent.³⁹ De Nationale Populierencommissie en ook Skinner⁷⁵ houden het er op dat de Romeinen het geluid van de peppel associeerden met het geroezemoes van het volk – populus – in de straten van Rome. De immer ruisende bladeren van de populier worden ook wel vrouwen tongen genoemd³⁷ en ook de bekende uitdrukking 'Trillen als een espenblad' houdt verband met het bewegende blad.³⁷

De populier wordt ook wel poppel of 'gauwgroot' (Vlaanderen) genoemd.⁵⁵ Andere namen voor de verschillende populieren zijn esp, tril- of ratelpopulier, klater-abeel, witboom,²⁴ vrouwen tong, klaterpeppel, beeboleboom (Limburg)⁵³ en belboom.⁶ Ook de klonen van de Canadese populier hebben uiteenlopende, soms fraaie namen, waaronder de Achterhoekse naam 'klompenboom' voor 'Gelrica', een populier die het beste klompenhout levert.²⁴ Oude namen voor de populier zijn papelaer, pappel, peupel en pappelione.⁶

De populier wordt in de Griekse mythologie vaak in verband gebracht met de onderwereld, met herinneringen en verleden tijd, eerder dan met hoop, hergeboorte en toekomst.¹⁶ Zwarte populieren waren bij de oude Grieken gewijd aan de doodsgodin Hekate, terwijl de witte populier of esp gewijd was aan Persephone als godin van de wedergeboorte.³³ In Aegeira stonden zwarte populieren, die als orakel dienden.¹¹ In Pagae, in het oude Griekenland, stond een zwarte populier die men consulteerde bij moeilijke beslissingen. Deze boom stond in een gebied gewijd aan Hera.

De (zwarte) populieren zouden oorspronkelijk zusters zijn geweest van Phaeton, de zoon van zonnegod Helios en de schone Klymene. Deze mocht voor één keer de zonnewagen getrokken door vurige paarden besturen. De overmoedige Phaeton kon de zonnewagen niet in bedwang houden, zodat men op de aarde het ene moment huiverde van de kou en het andere moment bijna verschroeide. Zeus werd boos en doodde de zoon van Helios met een bliksemflits;³³ volgens een andere lezing stortte hij neer en verdronk.⁵³ Zeus kreeg medelijden met de rouwende zusters van Phaeton die hun handen ten hemel hieven en bitter weenden. Hij veranderde de drie Heliaden (= dochters van Helios) Lampetie, Phoetusa en Aegla in populieren. Elk voorjaar kan men nog zien hoe deze zussen hebben gehuild om de dood van hun

broer: zwarte populieren scheiden dan een harsachtige stof af die verhardt tot 'electron', in kleur enigszins te vergelijken met barnsteen.⁵³

Een andere mythe verhaalt van Hades die zijn geliefde, sterfelijke Leuke in een populier veranderde, die hij bij de poorten van de onderwereld plantte.¹⁶ Volgens Graves³³ werd de nimf Leuke juist uit bescherming tegen de opvliegende Hades veranderd in een witte populier die aan de poel der herinnering staat. Leuke is het grootste (maar nog steeds kleine) boomloze eiland in de Zwarte Zee.

Volgens Virgilius is de populier aan Hercules gewijd.⁵³ Toen Hercules de Cerberus uit het Schaduwrijk ophaalde, bekranste hij zich met het loof van een zwarte populier.^{16, 53} Van het zweet werd de onderzijde van het blad witgekleurd; nu nog kan men dit verschil tussen boven- en onderzijde vaststellen. Wellicht gaat het hier om de witte abeel.³³ Het verschil in kleur is ook symbool voor de tweeslachtigheid der natuur.¹⁶ Ook volgens Skinner⁷⁵ was de populier gewijd aan Hercules, omdat deze na te zijn gebeten door een slang genezen werd met hulp van populierenbladeren. De witte populier werd veel aangeplant in streken met slangen, omdat de boom de aartsvijand zou zijn van de slang.⁵³ Als herinnering aan deze gebeurtenis werden de pilaren van Hercules opgericht. In een andere Griekse mythe vlecht Hercules nadat hij de reus Cacus heeft gedood een krans van populierentwijgen.⁷⁵ Uit de krans trok de naar huis terugkerende overwinnaar de witte of zilverpopulier, waarmee jongelingen zich sindsdien tooien als zij lichaamsoefeningen uitvoeren. Tlepolemos trok met zijn strijders van Rhodos tegen Troje op, maar werd daar door Sarpedon verslagen. De Rodiërs brachten zijn as mee terug naar het eiland en vierden zijn sterfdag met strijdspelen, waarbij de overwinnaar met een krans van de witte populier werd geëerd.⁵³

Volgens het Andalusische volk is de populier, de alamo, de oudste boom op aarde.⁵³

Zeus/Jupiter is – zo verhaalt een sage – op een dag zijn zilveren lepels kwijt en denkt dat ze in een boom zijn gevallen of gestolen en daar verborgen. Hij stuurt zijn bekerdrager Ganymedes erop uit om de lepels te gaan zoeken. Ganymedes komt bij de eik en vraagt hem of hij



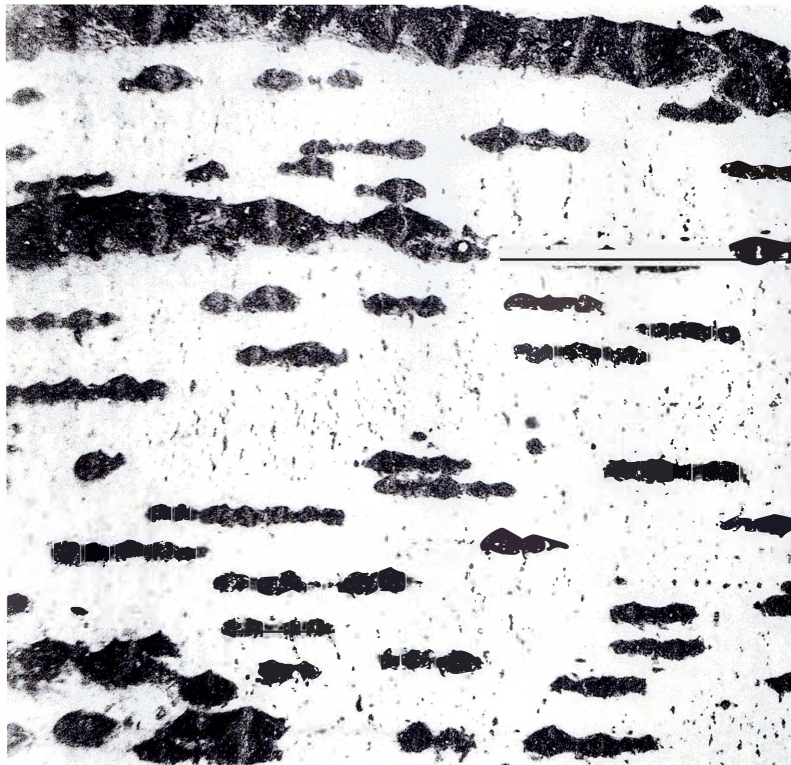
Populieren in het voorjaar.

weet waar de lepels zijn. De eik antwoordt: 'Wat weet ik van lepels? Ik heb bladeren van smaragd en duizend zilveren koppen! Ik ben de koning van de bomen en geen dief.' Ganymedes excuseert zich en gaat naar de berk. Zij zegt op zijn vraag: 'Ik heb zelf al zilver.' Opnieuw vraagt Ganymedes vergiffenis en vervoegt zich bij de beuk, die boos kantige nootjes over hem uitschudt. De iep slaat zijn takken neer en dreigt hem te verpletteren en de spar laat een regen van sparappels op de arme Ganymedes neerdalen. Tenslotte komt Ganymedes bij de populier en stelt opnieuw de vraag of deze boom misschien weet waar het tafelzilver van Zeus is gebleven. De populier antwoordt: 'Waarom zou ik worden belast met het bewaren van spullen van Zeus? Kijk zelf maar, ik heb niets te verbergen,' zegt de populier terwijl ze haar takken omhoog houdt, maar dan vallen de zilveren lepels naar beneden en ze komen op de grond terecht als witte bladeren. Ganymedes raapt ze op en haast zich naar Olympus, de populier trillend van vrees achterlatend. Zeus straft de populier voor de diefstal en de leugens door haar te zeggen dat ze haar armen, haar takken, altijd omhoog zal moeten houden.⁷⁵

Volgens een christelijke legende uit de Middeleeuwen hing Christus aan een kruis van espenhout.^{17, 53, 75} De zon verduisterde en de schepping wachtte in vrees en beven de afloop van deze gebeurtenis af. De treurwilg (*Salix babylonica*) hing haar twijgen in het water, de druiven weenden en terwijl de planten en bloemen fluisterden, was er één boom, de esp, die luid sprak: 'Wat deert ons uw lijden? Wij bomen, bloemen en planten zijn toch rein en zonder zonde!'⁵³ Toen nam Asaroth, de engel des doods, een schaal met bloed van Jezus en goot het uit over de wortels van de esp, die sindsdien geen ogenblik rust meer heeft gekend.^{24, 53} Weer anderen verklaren het sidderen als gevolg van het geselen van Jezus bij zijn kruisgang naar Golgotha met espentwijgen.⁶

Volgens middeleeuws geloof kan het sap uit bladeren van de witte populier vrouwen onvruchtbaar maken. Mogelijk dat een gebruik in Baden hiermee samenhangt. Daar stak men bij niet bijzonder geziene meisjes op de eerste mei of met Pinksteren een twijg van de populier, een 'Schandemei', aan deur of venster. In Boulogne was het juist de gewoonte bij

De bast van de grauwe abeel
heeft net als de variëteit
Gelrica huidmondjes.





Kathedraal van Italiaanse populieren in de polder.

de geboorte van een dochter populieren te planten. Men verzorgde ze totdat het meisje ging trouwen en velde ze dan, waarbij de opbrengst diende als huwelijksgift.⁵³ De snelgroeïende populier werd ook wel te hulp geroepen door meisjes die hun haar snel lang wilden laten groeien. De meisjes boorden daartoe een gaatje in de stam, waarin zij wat haren van zichzelf staken.^{6, 53}

Op de Knickenberg bij Callies in Pommeren stond een populier die gelijkenis vertoonde met een in de grond gestoken bezem. Men zei dat de groene boom was ontstaan uit een staf die een onschuldig veroordeelde in de grond had gestoken als teken van zijn onschuld.⁵³

In Oost-Pruisen was het de gewoonte de ratelpopulier te hulp te roepen bij het straffen van een onbekende dief. Men legde daartoe iets dat een relatie had met het gestolen goed onder een haardtegel en brandde de eerstvolgende donderdagavond een stuk hout van de populier. De dief brandde op dat moment zichzelf, zo wilde het volksgeloof.⁵³ Een ander geloof wil dat als men een restje van gestolen goed in een gat in de populier stopt, de dief net als de populier gaat beven.⁶

Saters (bosgoden met horens en bokkenpoten) worden soms afgebeeld met een populierenkrans.⁵³ In de Middeleeuwen geloofde men dat heksen de toverkracht van de populier benutten voor het maken van heksenzalf en dat ze vergaderingen belegden in de kruinen. Mistels, toverplanten bij uitstek, groeiden vaak in populieren, wat de reputatie van de populier als toverboom nog versterkte.⁶

In Beieren begroef men nog in de jaren dertig van de 20e eeuw geknipte vingernagels van koortslidders onder ratelpopulieren, in de hoop daardoor de koorts kwijt te raken. Ook neemt men wel espenbladeren van negen afzonderlijke bomen, die men droogt, tot poeder wrijft en dan met brandewijn aan de koortsige geeft. In Saksen bande men de koorts uit door voor zonsopgang naar een populier te gaan en de boom met beide armen te omvatten en te spreken: 'Populier jij oude / Mij schudt de koude / Ik breng de koude niet alleen / Zevenenzeventig-gerlei koude zullen er zijn'.⁵³



Populieren productiebos met brandnetel als ondergroei.

Voor de plattelandsbevolking dient de witte populier, met bladeren die boven groen en onder wit zijn, als een eenvoudige jaarkalender. Het blad keert zich met het zomersolstitium van de groene zijde om naar de witte zijde (ook waargenomen bij wilgen en olmen). De eenvoudige landsman weet dan dat de dagen weer korter worden. Als de populieren in de herfst eerst het blad in de top verliezen wordt het een milde winter, verliest de boom eerst het onderste blad, dan volgt er een strenge winter, zo beweerde men.⁵³

Vroeger meende men dat de Italiaanse populier uit Amerika kwam, maar later ontdekte men dat de boom eeuwen geleden vanuit Klein-Azië in Noord-Italië is terechtgekomen. Eind 18e eeuw verbreidde deze zuilenpopulier zich verder in Europa met de opkomst van de Engelse landschapstijl.⁵³ Volgens Houtzagers³⁹ zal dit rond 1760 hebben plaatsgevonden. Al in de 18e eeuw moet de Italiaanse populier op zeer grote schaal zijn aangeplant: de Franse botanicus Poiret spreekt er in 1804 zijn afschuw over uit en heeft het over een 'peuplomanie'. Napoleon heeft de verspreiding van de Italiaanse of Lombardische populier sterk bevorderd. Napoleon vond de hoge en rechtop groeiende bomen zeer geschikt als militaire richtingslijnen en liet de bomen aanplanten langs belangrijke wegen.

De Franse impressionisten Renoir, Monet en Pissarro lieten zich inspireren door de herfstkleuren van de populier. Ook Van Gogh was niet ongevoelig voor de populier, getuige zijn schilderij *Populierelaantje in de herfst* uit 1884.⁷⁰

In delen van Nederland is de populier al eeuwen verbonden met het landschap, getuige een geschrift uit 1472, waarin staat dat er bij Aardenburg door de St. Baafsabdij bij een landgoed 217 populieren werden aangeplant.⁷⁰ Al in de 16e eeuw wordt witte populier en de 'swer-te' of 'ghemeyne' populier door Dodoens beschreven.³⁵ In Zeeland is de populier met de iep nog steeds de belangrijkste boom. 'Ver als een blik gaat, ver als wolken / ruisen peppels ijl en licht...' typeerde Hans Warren het Zeeuwse landschap in zijn gedicht 'Thuiskeer in Zeeland'.

Plant & groeigebied

Populier en wilg behoren beide tot de familie der Salicaceae,^{40,56} een familie die wordt gekenmerkt door eenslachtige, tweehuizige bloemen, eenhokkige vruchten, pluizige zaden, eenvoudige bladeren en een verspreide bladstand. Beide geslachten zijn lichte houtsoorten en over het algemeen liefhebbers van lage, vochtige gronden die in de rustperiodes onder water kunnen staan zonder dat de bomen daar schade van ondervinden. De meeste soorten zijn eenvoudig vegetatief te vermeerderen, namelijk door stekken. Populieren onderscheiden zich van wilgen door onder meer hun driehoekig of ruitvormig gesteelde blad, het bloeien in hangende katjes zonder honingklieën (windbestuiving) voor het uitlopen van de bladeren en de rode mannelijke katjes.⁴⁰

In 1979 waren er acht soorten populier in de handel, met zo'n 40 ondersoorten of variëteiten. Van de eerdergenoemde soorten zijn onder meer *P. alba* (witte abeel), *P. tremula* (esp/ ratel-populier), *P. x canescens* (grouwe abeel), *P. nigra* (Europese zwarte populier) en de *P. x euramerica* (ook wel Canada-populier genoemd, onder meer de variëteiten 'Serotina', 'Robusta' en 'Zeeland') bekend.⁷⁰

Het geslacht *Populus* wordt onderverdeeld in vijf secties, waarvan er vier van betekenis zijn voor de gematigde zone, te weten: 1) de abelen en de witte, tril- of ratelpopulieren, 2) de zwarte populieren, 3) de balsempopulieren en 4) de grootbladige populieren.⁴⁰ De laatste twee secties komen hier niet aan de orde, daar zij niet inheems zijn in Europa. De eerste sectie, die van de witte of trilpopulieren, wordt wel de groep 'Leuke' genoemd, terwijl de zwarte populieren de naam 'Aegeiros' dragen, naar de plaatsen in de Griekse mythologie waar deze beide populierensoorten groeiden.⁴¹

Kenmerkend voor alle populierensoorten en -variëteiten is de heerlijke aromatische geur en het ruisen van de bladeren bij het geringste zuchtje wind.⁴² De populier is een van de vroegste lentebomen in Nederland,⁶ al bloeit niet elke soort even vroeg (maart-april). Opvallend is het moment van bloei van de populier, waarbij een grote hoeveelheid pluizige, kapokachtige zaadjes afvallen, soms zo massaal dat het even lijkt of het sneeuwt in de zomer. Het zaad heeft weinig kiemkracht en is vaak loos, vandaar dat men meestal via stekken vermeerdert.⁵⁵ Sommige populieren beschikken over lenticellen op hun bast: poriën waardoor zuurstof toegang krijgt.²⁴ De bladsteel van veel soorten en variëteiten van het geslacht *Populus* is plat en niet rond, zoals bij de meeste andere boomsoorten. De platte bladsteel staat loodrecht op het vlak van de bladschijf. Het blad is losjes bevestigd aan de lange, elastische, aan beide zijden afgeplatte bladsteel, wat zich uit in het voortdurend bewegen der bladeren.⁴⁰ De schrijver W.F. Hermans heeft het treffend over 'het spartelen van het gebladerte als vastgebonden vogeltjes'.³⁶ De katjes van de populier worden druk bezocht door bijen, niet omdat deze zoveel stuifmeel bevatten, maar omdat er in het vroege voorjaar nog weinig anders is.⁶

De abeel, witte populier of witboom (*Populus alba*) is in Nederland inheems en komt onder andere in de duinstreek voor als struik.⁵⁵ Andere namen zijn witte abeel, blikkenhout, rata-laar, uithoorn, zilverpeppel en wettelaar.⁶ De abeel is samen met *P. tremula* de bekendste vertegenwoordiger in ons land van de eerste sectie en waarschijnlijk niet inheems. Men plant de abeel wel aan in de duinen, daar de soort goed bestand is tegen zeewind. In Zuid-Limburg vindt men vaak mooie oude en rechte exemplaren.⁴⁰ De witte populier kan een stam vormen van wel 40 meter hoog.⁶ De grouwe abeel of grouwe populier (*P. x canescens*) heeft een wat doffere, witte onderkant van het blad.²⁴

De esp of de ratelpopulier (*P. tremula*) is meer algemeen in Nederland daar deze soort minder kieskeurig is qua bodemkwaliteit. In Nederland is het klimaat voor deze soort waarschijnlijk te mild; vaak heeft de ratelpopulier hier last van kernrot. Hij komt in Nederland zelden tot grote afmetingen.⁵⁵ De ratelpopulier wordt gekenmerkt door het feit dat bij de



Wie populieren saai vindt...

minste wind het blad beweegt, dankzij de kenmerkende bladstelen. Het bewegen zou rupsen en kevers beletten het blad op te eten.^{24, 70} Volgens een andere theorie zou de esp op deze wijze zoveel mogelijk zonlicht kunnen opvangen met de onophoudelijk bewegende eironde blaadjes op de 4 tot 6 cm lange stelen.^{17, 24} Ook is het mogelijk dat het trillen de verdamping bespoedigt, waardoor de circulatie van vocht in de boom wordt gestimuleerd, wat in verband met de meegevoerde voedingsstoffen weer belangrijk is voor een snelle groei. In elk geval biedt de boom door het trillende blad minder weerstand aan de wind.¹⁷ De blaadjes van de scheuten die zich uit de stam van de ratelpopulier ontwikkelen hebben kortere steeltjes en langere blaadjes dan die aan de takken; bovendien bezitten ze twee kleine bekertjes beneden aan het blad die gevuld zijn met hars. Het hars beschermt de fijne opperhuid bij droog weer. Bij nat weer neemt het hars vocht op, zwelt hierdoor op en draagt het over aan de opperhuid. Op deze wijze haalt de populier (nog) meer vocht uit de dampkring.

De ratelpopulier is inheems, behoudt zeer lang een witte bast en komt opvallend laat in bloei, vaak pas in de tweede helft van mei. Een ander opvallend kenmerk van de soort is de sterke vorming van wortelloten, tot ver van de boom af.

In Nederland laat de stamvorm voor de bosbouw te wensen over. Meer naar het oosten (Polen, Rusland) vormt de soort echter bossen met bomen van 35 meter hoogte en een diameter van 1 meter. De vraag is daarom of door kruising en selectie geen betere soort kan worden verkregen. Op het terrein van de Verenigde Nederlandse Lucifersfabriek te Eindhoven werden Poolse selecties van *P. tremula* succesvol gekruist met Nederlandse soorten.⁴⁰

De zwarte populier (*P. nigra*), vroeger ook wel kerspoulier of wolboom genoemd,⁶ is in Nederland inheems en kwam vroeger veel voor in rivierdalen.⁵⁵ Clarke Nuttall¹⁷ merkte op dat 'de zwarte populier bij ons zeer gewoon is, in duinen, bosschen en langs wegen'. De zwarte

populier is echter sterk verdrongen door geïmporteerde soorten en kwam in de jaren vijftig nauwelijks nog voor.⁴⁰ De zwarte populier houdt van rijke en vochtige grond, groeit niet zeer snel en heeft een brede kroon. Hij bloeit met fraaie, glanzend rode katjes.¹⁷ De zwarte populier is in Nederland de enige inheemse vertegenwoordiger van de tweede sectie van het geslacht *Populus*. In vergelijking met de eerste sectie vormen de soorten van de tweede sectie gewoonlijk zwaardere bomen. De zwarte populier loopt onregelmatig uit, met grote individuele verschillen, en behoudt in het najaar lang het blad. Hij behoudt lang een witte bast, terwijl op latere leeftijd een dikke, diep gegroefde schors wordt gevormd met kenmerkende donkergekleurde knobbels van mazelhout.^{24, 55} De zwarte peppel schudt in het najaar niet alleen zijn blad, maar ook zijn twijgen af.¹⁷ In het jongere kroongedeelte is de stam geelwit van kleur. Oudere exemplaren hebben een onregelmatig betakte kroon met wijd uitstaande, zware takken. Langs de provinciale weg tussen Brummen en Zutphen stonden fraaie exemplaren.

De Italiaanse populier is een variëteit van de zwarte populier (*P. nigra* 'Italica') en wordt gekenmerkt door een wijze van groeien die als fastigiaat wordt aangeduid: de takken groeien recht omhoog, bijna parallel aan de stam. Deze boom werd en wordt vaak als stedelijke beplanting toegepast of als windscherm rond boomgaarden.⁵⁵ De karakteristieke zuilvormige variëteit loopt zeer vroeg in het voorjaar uit en is uitsluitend mannelijk.^{17, 40}

Het leeuwendeel van de nu aan te treffen populieren stamt van kruisingen tussen enkele variëteiten van de Amerikaanse soort *P. deltoides* of balsempopulier (ingevoerd vanaf ongeveer 1700) en de Europese *P. nigra*; ze worden vaak met de verzamelnaam 'Canada-populieren' aangeduid. Een Internationale Populierencommissie heeft getracht enige orde in de naamgeving aan te brengen door al deze soorten *P. x euramericana* te noemen met daarachter de variëteit, bijvoorbeeld 'Serotina', 'Robusta', 'Gelrica', 'Zeeland' of 'Marilandica'.⁴⁰

De Canadese populier (*P. x euramericana*) heeft de inheemse zwarte populier verdrongen.⁵⁵ In een monografie over populieren³⁹ wordt verondersteld dat *P. x euramericana* rond 1750 in Frankrijk is ontstaan en pas een eeuw later op grote schaal in West-Europa verspreid raakte. In 1770 werd de 'Kanada' voor het eerst in Nederland aangeplant. In 1817 verscheen een artikel over 'De Kanadasche popel' in Nederland. In 1826 werd deze populier al zoveel aangeplant dat de zwarte inheemse populier werd verdrongen.^{35, 39} Opvallend aan 'Serotina' (ook 'blauwe' of 'blauwe Canada' genoemd) is dat deze variëteit midden mei nog steeds geen blad heeft, terwijl de meeste andere populierensoorten dan allang blad hebben gevormd. De door de 'Canada' verdrongen en vergeten inheemse zwarte populier komt overigens net zo laat of soms nog later in het blad.³⁹ Canada-bomen uit de Maasvallei leveren het beste hout in Nederland. Het is minder taai, trekt minder en is mooier te bewerken dan het overige 'Canada-hout'. Voor de Canada-populier worden in de regel alleen mannelijke soorten geplant. Hoewel de Canada-populieren al op jonge leeftijd gekapt worden, kunnen ze gemakkelijk 200-250 jaar oud worden.⁵⁷ De *P. x euramericana* 'Gelrica', bijgenaamd de 'klompenboom', is een populier met grijze tot zwarte ringen op een bijna witte stam die het snelst het beste klompenhout levert.²⁴

Bij Nederhemert-Zuid staat een 130 jaar oude populier als grensboom. Bij St. Michielsgeestel staat een grote, oude zwarte populier op landgoed Haanwijk. Onder het Zeeuws-Vlaamse Azewijn staan prachtige, bijna lineaalrechte knotpopulieren van de soort *P. x euramericana* 'Serotina'. Stekken van deze bomen dienen weer voor verdere vermeerdering van deze soort.^{24, 70} Ook in de Achterhoek ziet men fraaie rijen knotpeppels.⁷⁰ In Almere-Hout zijn Italiaanse populieren geplant volgens de plattegrond van de kathedraal van Reims. Het gaat om 178 stuks levende pilaren, een landart-project van Marinus Boezem.⁸³ Een drukke autoweg in de onmiddellijke nabijheid overstemt helaas vaak het geruis van de populierenbladeren.

De oudste geregistreerde zwarte populier in Nederland staat aan de buitensingel achter Musis Sacrum te Arnhem en zou geplant zijn tussen 1750 en 1800. Als populieren de kans



...heeft nog nooit goed gekeken.

krijgen groeien ze uit tot reuzen, zo ook een zwarte populiervan 39 meter langs een wetering in Schalkhaar. De oudste Canada-populier van Nederland dateert van 1830-1840 en staat aan de Heulslag (nr. 40) te Bleskensgraaf. De dikste populier met een omtrek op borsthoogte van 670 cm staat in park Groenendaal in Heemstede. Het gaat om een zwarte populier.³²

Bodem- & klimaateisen

Bijna alle populieren vragen om open gronden en een vochtige, vruchtbare, liefst leemhoudende bodem die in geen geval verzuurd mag zijn.^{40,53} De populier hoort thuis op goede groeiplaatsen zoals rivierkleigronden, beekbezinkingsgronden, rijke lage zandgronden, de IJsselmeerpolders en delen van het zeekleigebied.⁷⁰

De populier geeft de voorkeur aan een vochtig en tamelijk warm klimaat. Licht en vocht zijn de eerste levensbehoeften van de populier.⁵⁵ De bladeren verdampen enorme hoeveelheden water dat via een zwaar en oppervlakkig wortelgestel uit de bodem wordt gehaald. Hoewel de populier slechts tot ongeveer een halve meter diep wortelt, is de boom goed bestand tegen een flinke storm. Aangeplant aan de loefzijde van water kan het gebeuren dat populieren omwaaien, omdat er dan geen zware wortels gevormd kunnen worden aan de kant waar de wind naartoe blaast.⁵⁵

Volgens Blöte-Obbes⁶ onttrekken de sterk vertakte, bijna horizontaal groeiende wortels van de populier veel voedsel aan de grond. Dit kan een nadelig effect hebben op gewassen die in de directe nabijheid groeien.

Teelt, beheer & opbrengst

De populier wordt in Nederland vermeerderd via stekken die moeten worden aangekocht 'onder keur en plombe' van de Nederlandse Algemene Keuringsdienst. Eenjarige stekken met een hoogte van ongeveer 25 cm worden gepoot in kwekerijen en leveren na 2 tot 3 jaar een heester op die kan worden geplant op de gewenste plaats.⁴⁰ Voor een geslaagde teelt komt het er op aan juist die populierenkloon te kiezen, die het beste past bij de bodem en het klimaat. Om bij deze keuze te assisteren worden populierengidsen uitgegeven.⁶¹

In tegenstelling tot de meeste andere boomsoorten dient populier in een ruim verband te worden aangeplant, ook als bosboom. De populier leent zich hierdoor goed voor combinaties met de landbouw. Opsnoeien is bij dit wijde plantverband nodig om een goede verhouding tussen takvrije stam en kroon te krijgen: natuurlijke afstoot van takken vindt nauwelijks plaats.⁵⁶ Wordt het opsnoeien verzuimd, dan krijgt men hout van weinig waarde vanwege dikke noesten. Populieren worden in Nederland altijd aangeplant met als doel te volgroeien tot een boom, dit in tegenstelling tot andere soorten waarvan een deel zal worden gedund.⁹ Populieren verdragen knotten prima.⁷⁰ Onder populieren kan een andere soort worden geplant, bijvoorbeeld els of op betere gronden wilg.⁴⁸

In Nederland groeit de populier goed.⁵⁶ Na het eerste jaar groeit de ratelpopulier zeer snel, tot ongeveer 1 meter per jaar.⁴⁸ De snelgroeiende populier kan worden geteeld in korte omlopen, van 25, 30 of 35 jaar.^{40, 56} Als de bestemming pulphout is voor de papierindustrie, is het niet ongebruikelijk populieren zelfs al na 15 tot 25 jaar te oogsten, waarbij ze een hoogte hebben van 15-25 meter bij diameters van 0,2-0,5 meter.⁸² Op 50-jarige leeftijd kan de populier een hoogte bereiken van 35 meter en op borsthoogte een diameter van 70 cm.⁷⁰ Op 60-jarige leeftijd is de populier volgroeid en de weinige populieren die dan nog niet gekapt zijn, behoren vaak tot de hoogste en dikste bomen van Nederland.⁵⁵ De hoogte die een volwassen populier uiteindelijk bereikt is afhankelijk van de teeltwijze en van de soort of hybride die is toegepast.

De gemiddelde opbrengst van populier voor houtproductie in korte omlooptijd (25 jaar) bedraagt 272 m³/ha; dat betekent per jaar een gemiddelde groei van 11 m³.⁹ In 20 tot 25 jaar kan men bij de populier rekenen op 1 tot 2 m³ werkhout per boom.⁴¹ De Canada-populier 'Robusta' kan zelfs na 20 jaar 400 m³ hout per hectare leveren.⁹ Populieren in houtwallen en in lijnvormige beplantingen kunnen dankzij de grotere beschikbaarheid van licht en voedingsstoffen (kunstmest uit de landbouw) hoge aanwasgemiddelden bereiken: 15 m³/ha per jaar is geen uitzondering.⁵ Als gemiddelde bijgroei van de populier in bosverband in Nederland wordt 12,3 m³/ha aangehouden.¹⁰

In de jaren zeventig heeft de Stichting Bos en Hout proefvelden met populier beplant ten behoeve van grondstofproductie voor de papier- en platenindustrie. Er werd geplant met relatief geringe dichtheden van tussen de 1.600 en 3.200 bomen per hectare bij een omloop van 7 tot 10 jaar. De opbrengst bedroeg 8 tot 10 ton droge stof per hectare. Een proef door het Instituut voor Bos- en Natuurbeheer met 2.500 tot 10.000 populieren per hectare kwam op een gemiddelde droge-stofproductie van 10 ton per ha voor de beste populierenkloon. In Dronten werd in 1993 een maximale opbrengst van 14,5-15 ton droge stof populier gehaald.⁵²

De meest bedreigende ziekte voor de populier is populierenkanker, waarbij de bacteriekanker het meest berucht is; de andere vorm is een zwamkanker.⁴⁰

*De stam van de Italiaanse
populier doet haast tropisch
aan.*



Bewerking van de grondstof

Populieren en berken kunnen het beste meteen worden verwerkt of onder water worden bewaard.¹² Populierenhout voor de bouw dient zorgvuldig te worden klaargemaakt voor toepassing, omdat het anders onderhevig is aan kromtrekken en draaien. Vaak worden populieren overlangs door de helft of in dikke planken gezaagd en worden ze na drogen aan de lucht later verzaagd en verwerkt tot een specifiek product.⁶⁰ In het algemeen droogt populier makkelijk en relatief snel. Aan de buitenlucht gedroogd duurt het bij een dikte van 27 mm afhankelijk van het seizoen 1 tot 3 maanden voordat een vochtgehalte in het hout van 18-20% wordt bereikt. Bij een dikte van 50 mm duurt het 2 tot 4 maanden. Indien men geforceerd droogt dient men voor deze dikten respectievelijk te rekenen met 5 en 10 dagen droogtijd. Droogt men tot een vochtgehalte van 12%, dan duurt dit bij de eerdergenoemde dikten respectievelijk 7 en 14 dagen.¹⁸ Er wordt in Nederland tegenwoordig nog maar weinig populieren gedroogd, daar populierenhout veelal laagwaardige bestemmingen heeft, zoals pallet-hout.²³

Vers populierenhout is zacht en zo waterrijk dat het voor fineerdoeleinden niet hoeft te worden gestoomd alvorens de ontschorste populierenklossen worden geschild. Het kan 'koud' worden geschild.⁷⁸

De snelle groei van de populier maakt deze boomsoort een interessant onderwerp van studie. Proefnemingen richten zich vooral op het verduurzamen van het hout. Het bekendste resultaat is het platoniseren van het hout waarbij men onder toevoer van stoom en druk het populierenhout verkleint om het een grote duurzaamheid te geven.⁸¹ In Canada schilt een bedrijf populieren, snijdt van wat overblijft lamellen en verlijmt deze met polyurethaanlijm. Daarna verzaagt men het halfproduct tot plaatmateriaal en balken met zeer goede sterkte-eigenschappen.³⁴

Areaal, voorraad & productie

Het Nederlands areaal opgaand en gesloten populieren- en wilgenbos werd in 1996 geschat op bijna 17.000 ha.⁷¹ Begin jaren tachtig was het oppervlak aan populier in Nederland ruim 16.000 ha, op enkele honderden hectare na allemaal gesloten bos, waarvan ruim 14.000 ha leegkapbos. Het meeste populierenbos is te vinden in Flevoland (ruim 4.000 ha), op de voet gevolgd door Noord-Brabant en Gelderland.¹⁴ Hoewel het relatief bosarme Zeeland (3.300 ha bos in totaal) voor het totale oppervlak aan populier niet erg meetelt, blijkt de populier met meer dan 1.100 ha op afstand de belangrijkste bosboom in de provincie.¹⁴

De totale staande voorraad populier en wilg in bossen was in 1996 3 miljoen m³. Deze voorraad moet dan nog worden vermeerderd met de staande voorraad populier langs wegen. In 1996 werd 134.000 m³ populieren- en wilgenhout uit opgaand bos geoogst; dit was tweederde van de bijgroei.⁷¹ Meer dan de helft van de populierenhoutproductie in Nederland vindt plaats in weg- en grensbeplantingen.⁵¹ De totale binnenlandse bijgroei moet in de buurt van de 400.000 m³ liggen. Aan het begin van de 21e eeuw wordt een dieptepunt in het binnenlandse aanbod van populierenhout verwacht van 200.000 m³ door de 'zuinige aanplant' van populieren in de jaren zeventig, tenzij meer inspanning wordt geleverd in de vorm van het uitvoeren van het Meerjarenplan Bosbouw.²⁰

Tot 1930 was er in bosbouwkringen nauwelijks belangstelling voor de populier. De populier werd beschouwd als een boerenboom. Een proefschrift van Houtzagers over de populier en enkele andere publicaties hebben hierin verandering gebracht en na de Tweede Wereldoorlog is het areaal beplant met populier sterk toegenomen.⁴³ Houtzagers³⁹ inventariseerde het populierenbestand in Nederland en telde bijna twee miljoen bomen, waarvan de *P. x eura-*

americana 'Serotina' met bijna 950.000 stuks en de 'Marilandica' met bijna 825.000 stuks de belangrijkste variëteiten waren. Hij schatte dat er jaarlijks 150.000 m³ populierenhout werd gekapt,³⁹ maar merkte daarbij meteen op dat deze schatting erg hoog leek, gezien de totale Nederlandse houtproductie van 300.000 tot 400.000 m³ in die tijd.⁴⁰ In 1960 werd 110.000 m³ populierenhout geproduceerd, in 1964 was dit ongeveer 180.000 m³, voor driekwart bestemd voor klompen en lucifers.⁴⁴

Dielen²¹ geeft een houtbalans voor populieren in Nederland voor het jaar 1988. De binnenlandse houtoogst in 1988 bedroeg 246.000 m³, terwijl ongeveer 115.000 m³ hout werd geïmporteerd. In volume gemeten was de populier in 1988 de belangrijkste houtleverancier in Nederland. 154.000 m³ populier werd afgezet als zaag- en fineerhout en ongeveer 20.000 m³ werd tot klomp verwerkt, 34.000 m³ ging naar de papierindustrie. Een aanzienlijke hoeveelheid populierenhout, 122.000 m³, kwam vrij als resthout, en een klein deel werd geëxporteerd.

De totale Nederlandse populierenproductie fluctueert sterk onder invloed van de vraag. In 1995 werd 344.000 m³ populierenrondhout gebruikt, waarmee de populier de meest gebruikte Nederlandse houtsoort was. In 1996 bedroeg de totale productie echter 265.000 m³ rondhout.⁴⁷ In 1997 is de productie van populieren weer toegenomen.

In Frankrijk komt de populier veel voor, vooral in de streken Picardië en Champagne-Ardenne. Na een sterke uitbreiding stabiliseerde zich in de jaren zeventig het oppervlak op zo'n 250.000 ha. In 1976 bereikte de productie een dieptepunt van 1.350.000 m³, terwijl de productie zich in 1980 herstelde en 1.800.000 m³ bedroeg. In 1984 werd voorzien dat er in Frankrijk een potentiële productie van 3.000.000 m³ populierenhout gehaald kon worden.¹⁸

Eigenschappen

De populier is een spintboom met brede en goed te onderscheiden jaarringen.⁴ Populierenhout bezit een aantal bijzondere eigenschappen, zoals een hoge porositeit, buigzaamheid, een bijzonder grote weerstand tegen slijtage en de afwezigheid van zuren en aromatische bestanddelen. Populierenhout is bijzonder gelijkmatig van bouw en licht in gewicht, vrijwel kleurloos, reukloos en harsvrij.^{8, 40, 58, 84} Het hout is fijn van vezel, zeer zacht en taai.^{58, 78} Populierenhout bevat nauwelijks kwasten.⁴

Populierenhout krimpt en zwelt bij veranderende vochtigheid zeer weinig. Het krimpingspercentage is lager, dus gunstiger dan dat van vuren en grenen. Zware houtsoorten krimpen en zwellen per definitie meer dan lichte houtsoorten.⁷⁸ Het lichte populierenhout trekt ook niet krom en kan dus goed gebruikt worden als blindhout in meubels.³¹ In meer recente literatuur over de populier wordt melding gemaakt van trekhout.^{50, 59, 82} Het gaat om stammen met een excentrisch hart die krom trekken tijdens het drogen.⁵⁰ Dit maakt dergelijk populierenhout minder geschikt voor toepassing als zaaghout.^{59, 82}

Populieren werkt middelmatig, kan matig snel gedroogd worden op droge stapellatten om verkleuring te voorkomen.⁸² Het soortelijk gewicht van populieren ligt op ongeveer 430 kg/m³ bij een vochtgehalte van 12%.²⁶ Vers gekapt populierenhout is zeer waterrijk: de boom bevat dan meer water dan hout.⁷⁸ Het soortelijk gewicht van vers populierenhout is het dubbele van dat van populierenhout met een vochtgehalte van 12%, namelijk 880 kg/m³. Normaal is het spinthout niet van het kernhout te onderscheiden. Een zwarte kern duidt er op dat de populier op slecht ontwaterde grond heeft gestaan.⁸²

De duurzaamheid van (inlands) populierenhout is gering (klasse V).^{26, 82} 'Voor gebruik binnenshuis is het wel duurzaam, maar buiten gaat het niet lang mee'.⁶⁸ In veel eigenschappen komt het overeen met linden.⁷⁴ Van der Kloes⁴⁹ geeft praktijkwaarden voor de duurzaamheid van populierenhout. De buitenduurzaamheid bedraagt onbeschermd tegen regen minstens

20, terwijl beschermd tegen de regen een levensduur van 25-35 jaar wordt bereikt.⁴⁹ Deze waarnemingen nuanceren de eerdere opmerkingen over de geringe duurzaamheid van populieren.

Populieren heeft vergeleken met andere bomen een hoog cellulosegehalte: 64%.⁷⁸ Populierenhout is goed brandbaar, maar moeilijk ontvlambaar vanwege de nauwe poriën.^{8, 40, 58, 78, 84}

Hout van de Canada-populier (*P. x euramericana*) is wit, zacht, niet zo mooi en trekt nogal; onder meer in de Maasvallei groeien exemplaren die minder aan het laatste euvel lijden.⁶⁸ Abelenhout (*P. alba*) is harder, taaier en duurzamer dan Canada-hout, maar de abeel komt bijna uitsluitend in Midden- en Zuid-Limburg voor.⁶⁸ Vanwege de zachtheid en lichtheid van het hout is populieren gewild bij houtdraaiers, die er bijvoorbeeld dozen van maken. Hout van de witte abeel is het zachtste.¹⁷ Espen- of ratelpopulierenhout (*P. tremula*) is iets vaster dan dat van de Canada-populier en lichtgeel van kleur. De esp komt echter weinig voor in Nederland.⁶⁸

Sirag⁷⁴ beschrijft hout van de Italiaanse of piramidepopulier als zeer rechtdradig en iets harder dan het inlands hout. De structuur is zeer gelijkmatig en bijzonder fijn. Eenmaal droog werkt het zeer weinig en is dan ook vrij duurzaam. Dit hout wordt vooral als meubelhout gezocht, aldus Sirag. Waarschijnlijk doelde de auteur hier op een soort populier die in Italië groeit en had hij niet de in Nederland veel aangeplante zuilenpopulier voor ogen. Het hout van de Italiaanse populier of zuilenpopulier (*P. nigra* 'Italica') is namelijk bros en brokkelig, bevat verbazend veel water, is nagenoeg onbruikbaar en daardoor zonder handelswaarde.^{40, 55} Ook volgens Lijdsman⁵⁶ heeft de Italiaanse populier als bouw- of werkhout geen waarde. In Rutten⁶⁸ wordt het hout van de Italiaanse populier beschreven als minder vast dan dat van andere populieren en buitengewoon licht. Italiaans populieren is zelfs de lichtste houtsoort van Europa. Hout van de Italiaanse populier is daardoor juist wel geschikt voor emballage en als blindhout in meubelplaat.⁶⁸

Wat mechanische eigenschappen betreft (onder meer buigsterkte) komt populieren overeen met vuren. De splijtsterkte van populieren is zelfs beter dan die van vuren.^{38, 50} In druk-, trek- en buigvastheid verschilt populierenhout ook weinig van grenen. In buigvastheid overtreft het zelfs grenen.^{8, 40, 78} Uit een vergelijking van de mechanische eigenschappen van vuren en populieren door TNO komt naar voren dat beide houtsoorten elkaar niet veel ontlopen. 'Het is dan ook merkwaardig dat populierenhout in Nederland nauwelijks wordt gebruikt in de bouwsector,' concludeert Van der Meiden.⁵⁹ Ook uit Frans onderzoek aan acht populierenklonen ('Robusta', 'Carolyn', 'Tardif de Champagne', 'Fritzy Pauley', '1 45-51', 'Blanc du Poitou', 'Virginie' en '1 214') blijkt dat de betere exemplaren qua mechanisch-technische eigenschappen zonder meer kunnen concurreren met naaldhoutsoorten. Massieve balken van deze populieren kunnen worden toegepast in plaats van naaldhout. Voor de mindere exemplaren blijft de kwaliteit ten opzichte van naaldhout achter.¹⁸ Deze populieren kunnen worden gebruikt om te lamineren. In Frankrijk zijn diverse pilotprojecten uitgevoerd in populier, zowel massief als gelamineerd.¹⁹

Populierenhout is zeer goed te bewerken, goed splijtbaar en goed te nagelen en te schroeven.^{8, 26, 40} Doordat populierenhout praktisch kleurloos is en nauwelijks oliën of harsen bevat, is het goed schilderbaar en dankzij de kleine poriën ook goed te politoeren. Gedroogd populierenhout laat zich goed lijmen.^{8, 40, 78}

Toepassing & gebruik

Populierenhout kent een heel scala aan toepassingen. Verspreid over heel Europa zijn eeuwenlang zwarte populieren gebruikt als rond of gezaagd hout voor constructies waar geen grote sterkte werd vereist en waar het hout niet blootstond aan vocht.⁶⁹ Hout van de zwarte en

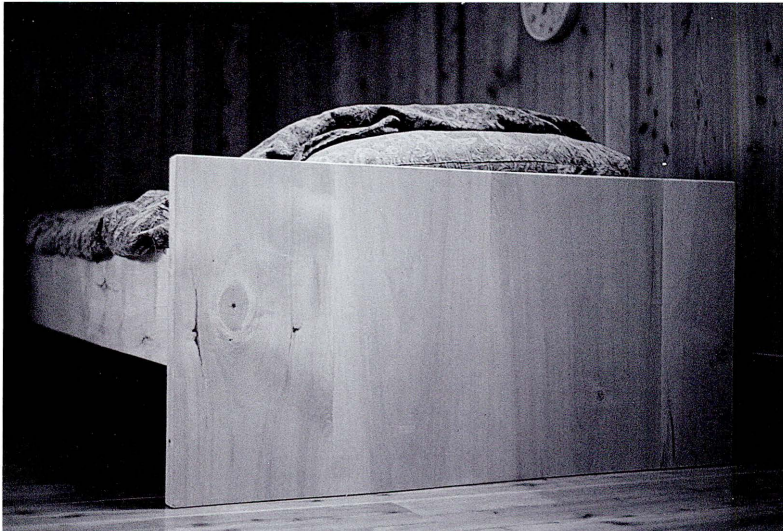


Populieren wordt vaak als (eenmalig te gebruiken) pallet hout toegepast. In Almere staat een atelierwoning waarvan de gevel is met oud pallet hout is gepotdekseld en daarna afgewerkt met kookverf. Architect: R.J. Wijnjtes, Hoorn.

witte populier werd al als bouw hout gebruikt bij de Grieken.⁷ Vooral in het Nabije Oosten zijn veel constructies van bouwwerken opgetrokken uit populierenrondhout.^{28, 84} Nog steeds worden in deze streken dunne populieren afkomstig uit dichte aanplant gebruikt voor het bouwen van huizen in combinatie met leem.²⁸ In Utrechtse Dom-rekeningen wordt al in 1462 melding gemaakt van ispenhout (abelen/espen/populieren) dat werd gebruikt voor gebinten in boerderijen.⁴⁵ In de 18e eeuw werd populieren in Frankrijk verzaagd en toegepast als balkhout en in planken.⁵⁸ In West- en Noord-Europa treft men vakwerkhuisen aan waar de populier is toegepast als dakspar en als gevelbekleding. Dit hout is taai als leer geworden en niet wormstekig. Rondhout van populieren wordt ook in Frankrijk toegepast als dakspar/dakspant en als steunbalk/ligger.⁶⁹ In Italië wordt de populier nog steeds als bouw- en timmerhout toegepast.³

‘...en vooral als boeren-bouw hout ten plattelande wordt de populier nog al eens gebruikt,’ constateert Houtzagers met betrekking tot zaaghout van populieren in zijn proefschrift.³⁹ Vroeger werd populierenhout in dakconstructies in de Nederlandse bouw toegepast, ‘evenwel slechts bij meer eenvoudige huizen en schuren, in de eerste plaats voor daksparren en regels, dus op zoodanige wijze dat het nooit met vocht in aanraking komt’.⁷⁸ Het hout blijft onder die voorwaarde zeer lang goed; men zegt dat het zelfs hoe langer hoe harder wordt.^{38, 78} Na de komst van de Canadese populier in Nederland werd ook dit hout toegepast in gebinten en werd gesproken van ‘Canada-hout’.^{45, 46} Ook Lijdsman⁵⁶ en Van Oss⁶² maken melding van de toepassing van de Canada-populier voor eenvoudig binnenwerk op het platteland: binten, balken en schuren. Voor de (ruwe) binnenbouw van bijvoorbeeld dakkappen en hooizolders is populieren goed geschikt.³¹ In het Gelderse Zoelen is bij een inventarisatie door de Stichting Historisch Boerderijen Onderzoek⁷² ‘gewaterd peppelhout’ aangetroffen als jukhout in de kap van een boerderij uit 1870. Dit geverfde hout verkeerde in prima staat.

In de oorlogsjaren kwam populierenhout onder de naam ‘peppel’ door het grote tekort aan timmerhout spoedig aan de markt; het ging bijna altijd om Canada-populieren.⁴ In de jaren 1942 en 1943 was er zelfs sprake van een klopjacht op populieren voor ‘zogenaamde



Een bed van populieren.
Populierenhout bevat
nauwelijks kwasten en is
moeilijk ontvlambaar.

export naar Duitsland'.⁶⁸ Populieren werd toen gebruikt voor timmer- en meubelwerk, maar zodra er ander hout beschikbaar was koos men weer voor andere soorten. Over het gebruik van populierenhout in timmerwerk tijdens de Tweede Wereldoorlog wordt opgemerkt: 'Hoevel veel hout van de peppel ernstige gebreken heeft, als kromtrekken, hartscheurigheid en vooral wormstekigheid en niet te vergelijken is met grenen of vuren hout, was toch het gebruik ervan als remplaceringstimmerhout wel juist'.⁴

Houtexpert Boerhave Beekman noemt in zijn cursus van de Nederlandse Houtacademie populierenhout als geschikt voor binnenwerk in huizen en schuren en ook voor schuurwanden, zolang het maar niet in contact met de grond komt. Binnenshuis is de toepassing dan zeer duurzaam, terwijl populierenhout als wand weliswaar vergrijst, maar het toch ook lang uithoudt.

In de eerste helft van de 20e eeuw was het in Oost-Gelderland gewoon dat voor dichte zoldervloeren in boerderijen boven het voorhuis populierenhout werd toegepast. 'Dee peppels, da ku'j zo wal zeen, da's prima holt veur zolderplanken' en 'At en boer vulle peppels had, dan wodn die peppels gezaagd en door wodn de zolder van emaaft', aldus enkele dorpstimmerlui.⁶⁶ Populieren is dus goed te gebruiken als vloerhout,⁴ speciaal in (hout)drogerijen vanwege de moeilijke ontvlambaarheid.⁷⁸ Het slijtvaste, niet splinterende populieren werd toegepast voor binnenbetimmering van spoorwegwagons en voor bodems van gesloten goederenwagons.^{17,31} De grote weerstand tegen slijtage is te verklaren uit het feit dat de buitenste lagen van het populierenhout vervilt en verdicht. Bij de Belgische Spoorwegen werd deze eigenschap zo gewaardeerd dat men voorschreef dat de bodems van alle gesloten wagons van populierenhout in plaats van het tot dan toe gebruikte naaldhout dienden te zijn.⁵⁸ Ook vanwege de moeilijke ontvlambaarheid gebruikten de spoorwegen graag populierenhout voor hun wagons.³⁸ Boeren wisten allang daarvoor van de slijtvastheid en maakten klompen en de bodems van hun wagens uit populieren.⁵⁸

Populierenhout kan gelamineerd worden.²⁶ In het voormalige Joegoslavië is gelamineerd populierenhout met succes in constructies toegepast.²⁸ In Frankrijk is gelamineerd populieren een normaal product.^{15,18} Inmiddels zijn er diverse pilotprojecten uitgevoerd in populierenhout, zowel massief als gelamineerd, waarbij complete houtskeletten zijn vervaardigd van populier. Het gaat hier vooral om agrarische gebouwen in het noorden en oosten van Frankrijk.¹⁹ Het bedrijf Ets Fournier is gespecialiseerd in gelamineerd populieren.

Populieren is bij uitstek geschikt voor binnendeuren of -kozijnen.¹⁵ Recent is populierenhout behandeld met het Plato-proces, waarbij het hout een verbeterde duurzaamheid krijgt.

In dit Betuwse boerderijtje is gewaterd peppelhout (waarschijnlijk van de Serotina) gebruikt als constructiehout.



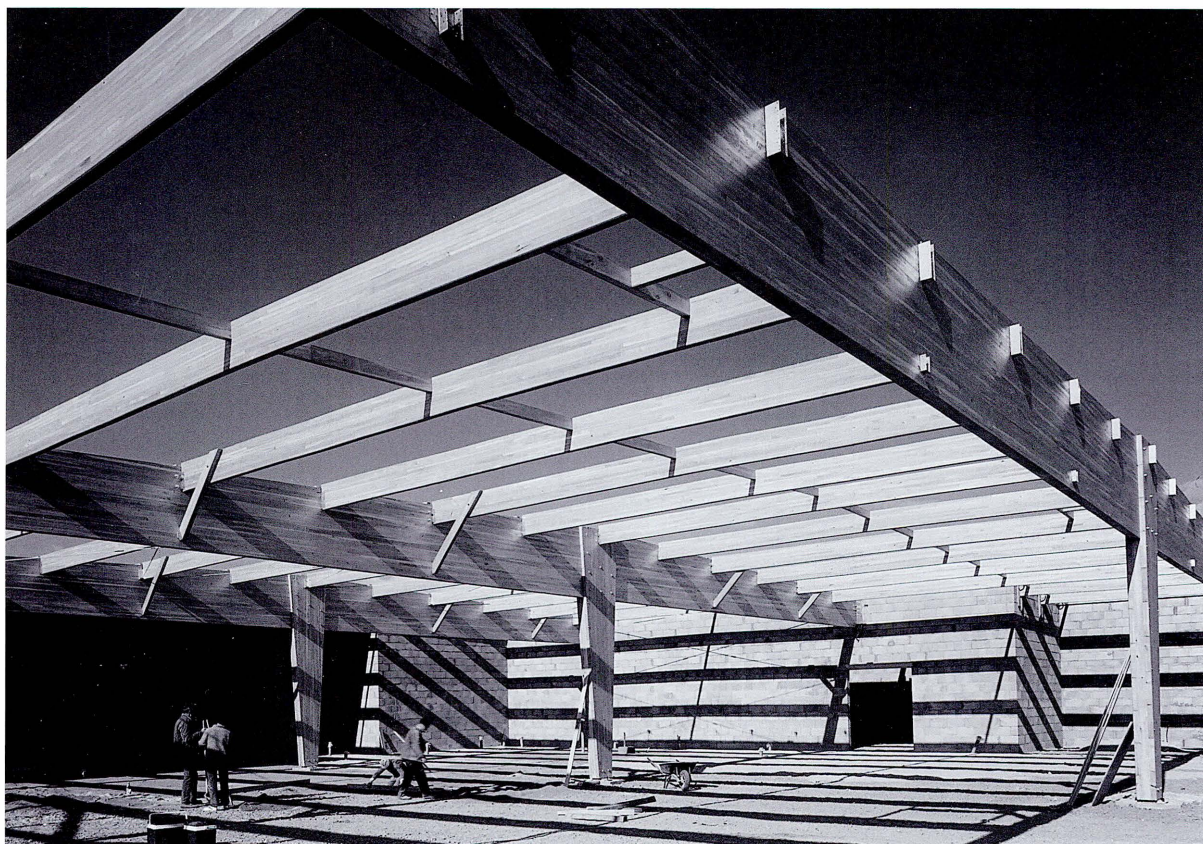
Van gelamineerd Plato-populieren zouden ook buitenkozijnen kunnen worden gemaakt. In een publicatie uit 1943 wordt melding gemaakt van foutloos populieren 'microplex' dat bestaat uit 75 verlijmd dunne populierenlaagjes, het 'Schichtholz', dat voor de vliegtuigindustrie bestemd was.⁷⁸ In feite is dit plaatmateriaal een vroege versie van gelamineerd hout. Voordat de tropische houtsoort okumé als belangrijke grondstof voor triplex opkwam, was populier ook een belangrijke houtsoort voor de triplexindustrie.⁷⁸ Populierenhout heeft namelijk zeer gunstige eigenschappen voor toepassing als triplex voor binnenbetimmering:⁵⁹ een lichte kleur, zeer goed te schillen, te drogen en te lijmen, terwijl ook oppervlaktebehandeling goed mogelijk is; het heeft bovendien een lage dichtheid.^{7, 28}

De homogeniteit van populierenhout maakt de populier bij uitstek geschikt voor de fineerindustrie. Dankzij het feit dat vers populierenhout zo waterrijk is, behoeft het niet te worden gestoomd.⁷⁸ Ontschorste populierenklossen van een zekere lengte worden met kracht langs een vaststaand mes gedraaid, zodat er een laagje wordt afgesneden; dit gaat zo door totdat alleen de kern over is.⁷⁸ Afhankelijk van de diameter van de klos en de dikte die men wenst kan men zo platen van grote lengte verkrijgen. Uit een populierenklos met een diameter van 60 cm op een dikte van 3 mm schilt men een populierenfineer van 100 meter.⁷⁸

In Nederland wordt door het bedrijf Meplax uit Italië en Spanje populierentriplex geïmporteerd. Jaarlijks gaat het om ongeveer 1.000 m³. Het populierentriplex wordt geleverd in de kwaliteiten B/BB en BB/C, in afmetingen van 244 x 122 cm bij dikten van 3 tot 18 mm. In de 'Milieuvriendelijke Keuken' van Bruynzeel te Bergen op Zoom was aanvankelijk populierenmultiplex verwerkt als vervanging voor spaanplaat. Dit scheelt met name in lijmgebruik: de gehalten aan UF-lijm bedragen respectievelijk 4 en 30%.

Van populieren is ook lichtgewicht spaanplaat te maken;⁵⁹ ook als er tot 25% schors mee wordt verwerkt, blijft de plaat voldoen aan alle DIN-normen voor spaanplaat (behalve kookvastheid); een aardige bijkomstigheid is dat de formaldehyde-emissies verminderen door de basttoevoeging.⁶⁷

Volgens Van Dorsten²⁴ is populier ook verwerkt tot dakspanen (shingles). Al in de 18e eeuw werd populieren in Frankrijk toegepast als dakspaan.⁵⁸ In een Franse publicatie wordt gesproken over een dergelijk product van populier met afmetingen van 27 x 27 cm (carrelets = letterlijk: tegels) voor dakbedekking. Het is niet bekend in wat voor situaties dergelijke dakspanen worden gebruikt, maar in 1984 werd het in ieder geval nog genoemd als een belangrijke toepassing.¹⁸ Rondhout van populieren wordt in Frankrijk toegepast als steigerhout.⁶⁹ Populierenhout is geschikt als hout voor betonbekistingen.³⁰



Gelamineerd populieren kan prima als constructiehout dienen.

Het schilwerk van populieren kan gebruikt worden in vlechtwerk of groentenkistjes.⁵⁵ Populierenhout is geschikt als verpakkingsmateriaal voor groenten en fruit vanwege het feit dat het reukloos is. De afzet van eenmalig te gebruiken groentenkistjes is recentelijk sterk gedaald door Duitse wetgeving op het gebied van eenmalige verpakkingen. In 1991 werden nog ongeveer 100 miljoen kistjes gefabriceerd uit 350.000 m³; in 1993 ging het om 20 miljoen kistjes uit 224.000 m³. Van dunne lagen populier kan men vlechtwerk maken. Het gevlochten populierenhout kan als scherm of als afscheiding dienen in interieurs.⁷⁰

Populieren is al lange tijd van belang voor de palletproductie, maar is daar deels verdrongen door goedkoop geïmporteerd naaldhout.⁷³ De emballage-industrie gebruikte in 1986 215.000 m³ als pallethout en verpakkingshout.

Uit populieren kan ook houtwol worden geproduceerd.⁵⁹ Populierenhoutwol werd gebruikt als veerkrachtige vulling in de emballagesector en als filtermateriaal. Grotere afvalfen van zeer zachte houtsoorten zoals populieren, wilgen en linden worden in speciale schaaftmachines verwerkt tot smalle dunne houtreepjes: houtwol. In een klopwolf wordt het materiaal ontstof, terwijl de onzuiverheden verdwijnen door een rooster of via een sterke luchtstroom. In de jaren vijftig werden er nog aanzienlijke hoeveelheden houtwol verhandeld. Jaarlijks werd zo'n 2.000 ton houtwol geëxporteerd en 1.000 ton ingevoerd.⁶³ In Nederland is één bedrijf dat hout verwerkt tot houtwol; het gaat hierbij echter niet om populieren. In de Verenigde Staten is veel populieren (*P. grandidentata*) gebruikt voor Excelsior Houtwol.⁴⁰ Populierenhout kan ook gebruikt worden voor de productie van houtwolcementplaat.⁵⁹

Het celluloserijke zachte hout van de witte en grauwe abeel en de ratelpopulier wordt gebruikt voor de productie van papier.^{8, 40, 41, 59}

Het witte, kernloze, makkelijk kloofbare hout van de ratelpopulier werd behalve voor cellulose ook voor lucifers en houten prothesen gebruikt.^{24, 40} Rond de Tweede Wereldoorlog gebruikten luciferfabrieken in Eindhoven en Breda zo'n 8.000 m³ populierenhout per jaar.⁷⁸ In 1979 sloot de laatst overgebleven fabriek voor lucifers de deuren, waarmee het gebruik van Nederlandse populieren voor dit doel werd gereduceerd tot nul.²³

Overige toepassingen van populieren zijn: houten emmers, lepels en ander keukengerei en speelgoed.^{8, 40, 41, 39} Espenhout wordt gebruikt voor kleine houtwaren en voor triplex.⁶⁸ Het in vergelijking met Canada-hout taaier en duurzamer abelenhout wordt wel verwerkt in de carrosseriebouw en in stelen van spaden en ricken.⁶⁸ Daar het weinig neiging vertoont tot krimpen en kromtrekken wordt het als massief hout gebruikt in blind meubelwerk,³¹ bijvoorbeeld in achterkanten van kasten.⁴¹ Ook levert de populier prima hout voor tekenborden.³¹

Populierenhout wordt tenslotte veel gebruikt voor de vervaardiging van klompen.⁴⁰ 1 m³ populieren levert 100 klompen.⁸ Begin deze eeuw werden er jaarlijks zo'n 4.000.000 paar 'peppelen' klompen vervaardigd (hier was, met andere woorden, 40.000 m³ populierenhout voor nodig).⁷⁸ De helft van de klompenproductie gaat nu als souvenir over de toonbank. Met ruim 80% is populieren nu de belangrijkste grondstof voor klompen.⁸⁰ De andere gebruikte houtsoorten zijn wilgen en beuken.²¹ Deze laatste soort wordt overigens niet voor de traditionele boerenklompen gebruikt, maar in gezondheidsschoeisel.²³ In 1928 heeft Staatsbosbeheer in het kader van het 'Klompenwetje' onderzoek gedaan naar het voorkomen van populier.³⁹ In de omgeving van Best stonden veel populierenbossen; daar was ook de meest uitgebreide klompenindustrie.⁶⁸ Reeds in 1757 was in Best al sprake van teelt van zwarte populier, speciaal voor klompen.³⁵ In 1989 hebben de verenigde klompenfabrikanten gepleit voor meer aanplant van de populier. In de Achterhoek, het stroomgebied van de IJssel en in de Brabantse beekdalen zijn in het verleden veel populieren verdwenen, zonder dat daarvoor andere zijn aangeplant.² Daarbij is een juiste variëteit van belang, daar veel nieuw aangeplante soorten geen geschikt klompenhout opleveren. Zonder maatregelen voorzag men een tekort na het jaar 2000.²

De Italiaanse populier werd en wordt vaak toegepast als stedelijke beplanting of als windscherm rond boomgaarden.⁵⁵

Het zaadpluis van de populier is vroeger gebruikt als vulmateriaal bij gebrek aan ander materiaal. Het is echter niet zo goed als katoen. De pluizen zijn ongeschikt voor spinnen vanwege de geringe trekvastheid en draaibaarheid.³¹

Al heeft de populier als brandhout weinig waarde, toch staat hij tegenwoordig in de belangstelling als biomassaleverancier ten behoeve van de energie-opwekking. Op de IMAG-proefboerderij bij Slootdorp in de Wieringermeer is ruim 12 ha met wilg en populier beplant voor onderzoek. Ook in Flevoland zijn proefvelden aangelegd van wilg en populier. In Groningen is een samenwerkingsverband van akkerbouwers ertoe overgegaan 250 ha snelgroeiend populierenbos aan te planten.¹

Jong populierenblad en de schors zijn vroeger gebruikt om groene en gele kleurstof van te maken. Populierenblad kan als veevoer worden gebruikt; in gedroogde vorm kunnen geiten het ook als wintervoer eten.⁶

De knoppen van de zwarte populier bevatten een hars dat vroeger als uitwendig geneesmiddel diende.⁵³ Men maakte samen met varkensreuzel een balsem die werd gebruikt bij ontstekingen, brandwonden en jicht. Ook populierengeest, gekneusde knoppen van de populier getrokken in alcohol, is gebruikt bij ontstekingen en schaafwonden. Populierenhoutschool werd gebruikt tegen maagstoornissen. Een mengsel van populierenbalsem, talk, was en rozenolie vormde populierpommade, waarmee, eventueel verdund met kokosolie, het haar werd behandeld.⁶

Conclusie

De populier, een typische boom van het Nederlandse laagland, zou veel beter dan nu het geval is benut kunnen worden. De toepassingen zijn legio. Er kan veel meer worden gedaan met populieren in de Nederlandse bouw. Nu verdwijnt een groot deel van het populierenhout in relatief laagwaardige emballageproducten zoals pallets die vaak slechts eenmaal worden gebruikt. De Nederlandse populierenproductie zou zeer hoogwaardig kunnen worden verwerkt als een aantal bedrijven zou gaan samenwerken, waarbij het ene bedrijf uit de beste populieren balkhout maakt voor de bouw – al dan niet gelamineerd – en bijvoorbeeld binnendeurkozijnen of betimmeringen, een ander bedrijf triplex en nog weer een ander bedrijf spaanplaat, houtwol of cellulose. Op deze wijze zou niets van het populierenhout verloren gaan. De opkomst van het machinaal meten van de sterkte van balken kan een kans zijn voor het toepassen van populieren in kapconstructies. Nederland zou kunnen leren van Scandinavische landen waar men met name meubels uit vuren, grenen en berken sterk heeft gepropageerd en nu wereldwijd verkoopt (bijvoorbeeld Ikea).

Bij de keuze van populierenklonen voor de aanplant zou weer meer moeten worden gelet op de geschiktheid van het hout voor bouwdoeleinden. Een goede kwaliteit is te verkiezen boven het beetje extra groeisnelheid van sommige populierenklonen die alleen pulphout leveren.

BRONNEN

- 1 Anonymus, 'Energiewinning uit biomassa begint inhaalrace', in: *Duurzame Energie* 3, jrg. 6 (1995), pp. 10-11.
- 2 Anonymus, 'Klompfabrikanten vragen om een uitbreiding aanplant populieren', in: *de Volkskrant*, 12 april 1989.
- 3 Anonymus, 'Meplax maakt zich sterk voor populier', in: *Cobouw*, 31-1-1991.
- 4 As, L.W. van en Wiedijk, K., *Het hout*, Kluwer, Deventer 1948.
- 5 Bervaes, J.C.A.M. en Regt, A.L. de, 'Energiebenutting van hout uit landschappelijke beplantingen: geen doel maar middel', in: *Ned. Bosbouw tijdschrift*, nr. 7/8, juli/aug 1982.
- 6 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 7 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 8 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 9 Boerhave Beekman, W., *Ned. Hout Academie*, deel 1, 2 & 3, HVI (Houtvoorlichtingsinstituut), Den Haag 1955.
- 10 Bosdata Wageningen, mondelinge mededeling 14 april 1998.
- 11 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 12 Cartwright, K.St.G. & Findlay, W.P.K., *Decay of timber and its prevention*, Forests Products Research Laboratory, London 1946.
- 13 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek 1964-1968*, Den Haag 1971.
- 14 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 15 Centrum Hout, *Nederlands hout – onderzoek wijst op toenemend belang*, Bussum 1991.
- 16 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 17 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 18 CTBA (Centre Technique du Bois et de l'Ameublement), *Le peuplier en structure*, Paris 1984.
- 19 CTBA, 'Le peuplier en structure', in: *CTBA Info*, no. 19, juillet 1988, pp. 7-10.
- 20 Dielen, L.J.M., 'Beschikbaarheid van populierehout', in: *Bos en Houtberichten* 1991/1, SBH, Wageningen 1991a.
- 21 Dielen, L.J.M., 'Hout van eigen bodem: oogst en bestemming', in: *Bosbouwvoorlichting*, jrg. 30, nr. 2, februari 1991, pp. 21-25.
- 22 Dielen, L.J.M., *Houtstroomonderzoek meranti, vuren en populieren 1979-1984*, SBH, Wageningen 1985.
- 23 Dielen, L.J.M., 'Nederlandse rondhoutverwerking in 1991', in: *Bos en Houtberichten* 1992/10, SBH, Wageningen 1992.
- 24 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.

- 25 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 26 Ekelboom, J., 'Centrum Hout wil imago Nederlands hout verbeteren', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift* (1992), pp. 59-62.
- 27 Eppenga, R., 'De verwerking van en de handel in populierehout in Nederland (1986)', in: *Bos en Houtberichten*, 1987/10, SBH, Wageningen 1987.
- 28 FAO, 'Poplars and willows in wood production and land use', in: *FAO Forestry series*, no. 10, UN, Rome 1979.
- 29 Fraanje, P.J., 'Poplar wood for purlins; an evaluation of options and environmental aspects', in: *Holz als Roh- und Werkstoff* 56 (1998), pp. 163-169.
- 30 Giordano, G., 'Les caractéristiques du bois de peuplier et les applications industrielles de cette essence', in: *La seconda sessione della commission internationale du peuplier dal 20 al 28 aprile 1948*, Roma 1953.
- 31 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 32 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 33 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 34 Groot, F. de en Wilschut, J., 'Schillen, snijden en weer samenpersen', in: *Bouwwereld*, nr. 13 (21 juni 1996), pp. 52-52.
- 35 Haaren, H.A.J. van, *Populieren in Nederland*, PUDOC, Wageningen 1987.
- 36 Hermans, W.F., *Onder professoren*, De Bezige Bij, Amsterdam 1975.
- 37 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 38 Houtzagers, G. et al., *Handboek voor de populierenteelt*, Veenman, Wageningen 1941.
- 39 Houtzagers, G., *Het geslacht Populus*, Veenman, Wageningen 1937.
- 40 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 41 Houtzagers, G. en De Koning, M., *De boomsoorten, korte beschrijving* ..., КНМ, Arnhem 1957.
- 42 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 43 IPC (International Poplar Commission), *Poplars and willows in wood production and land use*, FAO, UN, Rome 1979.
- 44 IPC (International Poplar Commission), *Proc. of the Centr. European Poplar Congress, FRG, Belgium, the Netherlands*, 18-25 June 1964.
- 45 Janse, H., 'Gebruik van hout voor het bouwen in Nederland door de loop der eeuwen heen', in: *Fibula*, nr. 4, 20 (1979), pp. 6-13.
- 46 Janse, H., 'Historische houttoepassingen', in: *Hout in Monumenten, studiedag WTA Nederland-Vlaanderen*, Mill, 23 mei 1996.
- 47 Jansen, P.A.G., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1996', in: *Bos en Houtberichten*, 5/97, SBH, Wageningen 1997.
- 48 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 49 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 50 Knaap, P. van der, 'Bosuitbreiding en de afzet van populierehout', in: *Bos en Houtberichten*, 1985/11, SBH, Wageningen 1985.
- 51 Kolster, H.W., 'Meer populierehout uit lijnbepantingen?', in: *Bos en Houtberichten*, 1987/6, SBH, Wageningen 1987.
- 52 Kolster, H.W. et al., 'Perspektieven voor energieplantages', in: *Bos en Houtberichten*, no. 10, SBH, Wageningen 1995.
- 53 Krekelberg, G., 'De populier in volksgeloof en volksleven', in: *Tijdschr. v. Ned. Heide Maatschappij*, 1935, pp. 372-382.
- 54 Lapietra, G. et al., 'Rapporto annuale sulla pioppicoltura 1990', in: *Cellulosa e Carta*, 1991, pp. 36-42.
- 55 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 56 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 57 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 58 Mayer-Wegelin, H., 'Die Verwendbarkeit des Pappelholzes auf Grund seines Aufbaues und seiner kennzeichnenden Eigenschaften', in: Wenzl, H. (ed.), *Holzforchung – Sonderheft Pappelforschung*, II band, heft 5/6, Herbert Cram, Berlin 1958, pp. 130-139.
- 59 Meiden, H.A. van der, *Handboek voor de populierenteelt*, КНМ, Arnhem 1976.
- 60 Meplax, schriftelijke informatie 22-10-1996 van Jan Brouwers.
- 61 NPC (Nationale Populieren Commissie), *Populierengids nr. 1*, Wageningen 1982.
- 62 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 63 Oss, J.F. van en Oss, C.J. van, *Warenkennis en technologie*, deel IV, De Bussy, Amsterdam 1958.
- 64 Philipsen, W., 'Akkerbouwers zien meer toekomst in bomen', in: *de Volkskrant*, 6 mei 1989.
- 65 Philipsen, W., 'Populieren vervangen aardappelen en graan', in: *de Volkskrant*, 9 december 1989.
- 66 Prooije, L.A. van, 'De vakleu en et vak – de boerderijbouw in Oost-Gelderland vanaf de eeuwwisseling tot ca. 1940', SHBO, Arnhem z.j.

- 67 Roffael, E. en Dix, B., 'Zur Bedeutung von schnellwüchsigen Baumarten als Rohmaterial für die Holzwerkstoffherstellung unter besonderer Berücksichtigung von Pappelholz für Spanplatten', in: *Holz als Roh- und Werkstoff*, 46 (1988), pp. 245-252.
- 68 Rutten, F., *Hout, soorten, groei en toepassing*, Kampen, Amsterdam 1949.
- 69 Schreiner, E.J., 'Production of poplar timber in Europa and its significance and application in the United States', us Dept. of Agriculture, *Agriculture handbook* no. 150, Washington, feb. 1959.
- 70 Schut, B., *Populieren in bos, staden landschap*, Wageningen 1980.
- 71 Seubring, A.M., *Hout in het Nederlandse bos*, Bosdata, Wageningen 1997.
- 72 SHBO, Stichting Historisch Boerderijen Onderzoek, Arnhem.
- 73 Sikkema, R., 'De Nederlandse rondhoutverwerkende industrie in 1993', *Bos en Houtberichten*, nr. 1994/6, SBH, Wageningen 1994.
- 74 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 75 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flower trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 76 Timmer, W. en Veldhuyzen, C.J., *Het verbruik van hout – in het bijzonder populierehout*, LEI, Den Haag 1972.
- 77 Vréke, J., *Papier & populier*, A&O-reeks 1053, 12-3-1965.
- 78 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 79 Wenzl, H. (ed.), *Holzforschung – Sonderheft Pappelforschung*, II band, Heft 5/6, Herbert Cram, Berlin 1958.
- 80 Willemse, P., 'Boeren, burgers en buitenlui, in het voetspoor van de hoelbloecmaker', in: *Het Houtblad*, 1992, pp. 46-47.
- 81 Wilschut, J., 'Onderzoek naar Plato-hout gaat gestaag verder', in: *Bouwwereld*, nr. 13 (21 juni 1996), p. 39.
- 82 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.
- 83 Wolthoorn en de Groot, 'In Almere-Hout groeit kathedraal van een bos', in: *Weekmedia*, 5-10-1996.
- 84 Zycha, H., *Die Pappel*, Paul Parey, Hamburg/Berlin 1959.

Robinia





ROBINIA (ACACIA)

Robinia pseudoacacia

black locust

robinier

Robinie (Akazie)



‘Ruw van schors, fijn van lover,
zoet van geur, hard van hout.’

Cultuur & betekenis

De naam *Robinia* is afgeleid van Jean Robin (1550-1629), kruidenkenner in dienst van Hendrik IV en Lodewijk XIII, en zijn zoon Vespasien Robin. *Acacia* is afgeleid van het Griekse akis, scherpe punt.²⁸ Robiniahout heeft een duurzaamheid die vergelijkbaar is met die van tropisch hardhout en kan onverduurzaamd buiten toegepast worden.

In 1601 hebben de lijfartsen van koning Hendrik IV van Frankrijk, vader Jean en zoon Vespasien Robin, de naar hen genoemde robinia in de tuin van het Louvre in Parijs geplant.²⁶ De robinia is nog steeds te bewonderen in de Jardin des Plantes.²² Er schijnt in Nederland een oudere robinia te staan bij kasteel Doorwerth.^{17, 22} De boom is geplant ter gelegenheid van het tot stand komen van de Unie van Utrecht op 23 januari 1579. Vreemd genoeg wordt deze herdenkingsrobinia in vrijwel geen enkel boek vermeld²³ en houdt professor Houtzagers het er op dat het eerste exemplaar in Nederland pas in 1638 werd geplant.²⁶

Kapitein Sands heeft vroeger uit het natuurlijke verspreidingsgebied van de robinia in Virginia zaden geselecteerd van zeer recht groeiende exemplaren, die hij in Long Island op Sandspoint tegenover New York is gaan kweken en die van daaruit over heel Long Island zijn verspreid. Men heeft deze variant *rectissima* (shipmast, locust) genoemd. Later is dit werk voortgezet door anderen.²⁶

De zaden van robinia bevatten ongeveer 13% olie. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het verzamelen van robiniazaad ten behoeve van oliewinning in Duitsland verplicht. Men betaalde 70 pfennig voor een kilo droge zaden.⁴⁰

Plant & groeigebied

Robinia pseudoacacia behoort tot de familie van de Leguminosae, onderfamilie Papilionaceae, de vlinderbloemigen, met als oorspronkelijk groeigebied het oosten van de Verenigde Staten. De robinia werd al in de loop van de 16e eeuw in Europa geïntroduceerd, waardoor men zich er nu nog nauwelijks van bewust is dat het hier strikt genomen om een exoot gaat.²⁶

De familie der Leguminosae is zeer omvangrijk en telt met name in de tropische zones vooral grote bomen, zoals de echte acacia's uit tropisch Afrika, die in de volksmond 'mimosa' heten. In de gematigde streken gaat het meer om soorten klaver, erwten en bonen, maar ook de robinia, de goudenregen (*Laburnum spec.*) en de brem behoren tot de familie.³⁴ Uiterlijk



Tere robiniablaadjes en aromatische bloesem.

kenmerk van deze familie is dat alle soorten een peulvrucht vormen.²⁸

De robinia kan uitgroeien tot een slanke, niet al te hoge boom met een sterk gegroefde bast. De kroon is ijl en vertakt. Als solitair is de boom vaak grillig van vorm, in bosverband groeit de boom echter recht omhoog.³² In de winter heeft de robinia een grillig en ruig uiterlijk. De peulen met zaad blijven vaak tot in het voorjaar hangen. Men ziet soms stompen van afgescheurde takken. In de zomer vormt de robinia een zacht en fraai zonnescherm van fijn groen loof, terwijl het er heerlijk ruikt door de rijke bloei.^{22, 32} Robinia is goed te herkennen aan de erg ruwe en in de lengte gegroefde schors, met uitstekende lijsten. Het lijkt soms of de schors als een vlechtwerk om de stam heen zit.²²

Het blad is samengesteld en friskgroen van kleur, elk afzonderlijk blaadje is ovaal van vorm.³² De bladstand is verspreid. De bladeren zijn oneven geveerd: 9 tot 19 elliptische, 2-5 cm lange, gaafrandige, bijna zittende blaadjes. De totale lengte van het samengestelde blad is 10-30 cm. De gemeenschappelijke bladsteel is aan de voet wat verbreed en gewapend met twee doornen;²⁶ oorspronkelijk waren dit de steunblaadjes.³² De overvloed aan zachtgroene, ovaalronde blaadjes op gedoornde twijgen is een typisch kenmerk van de robinia.²² Robinia komt zeer laat in het voorjaar in blad en is daardoor vrijwel ongevoelig voor voorjaarsvorst. De boom groeit door totdat de vorst invalt, waarna het blad groen afvalt. Wat soms wel gebeurt, is dat de niet verhoude twijgen door de invallende vorst afsterven, wat niet bevorderlijk is voor een rechte stamgroei. In Nederland is vorstschade over het algemeen niet aan de orde.³²

Al gauw na het verschijnen van het blad – eind mei of begin juni – volgt de uitbundige bloei van welriekende witte vlinderbloemen in trossen van 10-20 cm lengte.^{22, 26, 32} Voor bijen zijn deze bloemen een lustoord.

De vrucht is een grijszwarte, 5-10 cm lange peul die eind oktober rijp is en zo'n 10 zwarte niervormige zaden bevat.²⁶ De peulen blijven de winter door aan de boom hangen en vallen het volgende voorjaar³² of zelfs pas de volgende zomer af.²⁶

De robinia wordt nog meer dan de populier gekenmerkt door een bijzonder uitgebreid wortelstelsel, dat zeer geschikt is om grond vast te houden, bijvoorbeeld in taluds. Worteluitein-



Stam van de oudste robinia van Nederland (mogelijk van heel Europa) bij kasteel Doorwerth.

den op 10-15 meter afstand van de boom zijn geen uitzondering.²² In Noord-Amerika is de sterk wortelende robinia ook buiten het natuurlijke verspreidingsgebied een waardevolle boomsoort in de zogenaamde 'shelterbelts'.²⁶ In China en Noord-Korea worden grote aantallen robinia's aangeplant ter bestrijding van erosie.²⁹

Robinia is een echte pionier, die zich in vergelijking met andere pioniers echter in volgende successiestadia veel langer kan handhaven. Na grote catastrofes zoals brand en storm heeft de soort door het grote uitstoelingsvermogen een groot voordeel ten opzichte van de concurrentie. Robinia is mede daarom op grote schaal gebruikt ter bebossing van de Hongaarse en Roemeense poesta's.²⁶

Het natuurlijke verspreidingsgebied van *Robinia pseudoacacia* is relatief klein en beperkt zich tot het Appalache-gebergte, dat loopt van Zuid-Pennsylvania tot in Noord-Alabama. Vanuit dit gebied is de soort kunstmatig verspreid in heel Oost-Amerika^{26, 32} en vervolgens door toedoen van de mens in Europa, Japan en Australië geïntroduceerd.³² Het groeigebied is nu dus zowel Europa, Noord-Amerika als Azië. In Europa zijn in Roemenië en vooral Hongarije grote hoeveelheden robiniabos. Ook in Frankrijk groeit de robinia in grotere productiebossen.

De oudste robinia van Nederland en mogelijk zelfs van Europa staat in Doorwerth. De prachtige boom bij het kasteel heeft een stam met een omtrek van 7 meter.²⁴

Bodem- & klimaateisen

De robinia gedijt op veel bodemsoorten zolang de grondwaterstand niet voortdurend hoog is, de bodem niet uit zware zeeklei bestaat en de grond los is.³¹ Robinia stelt – in tegenstelling tot wat in Nederland weleens wordt aangenomen – vrij hoge eisen aan de minerale rijkdom van de bodem. Robinia vraagt een losse, open, humusrijke, frisse, zo mogelijk leemhoudende zandgrond. Net als andere vlinderbloemigen heeft de robinia bij voorkeur een kalkhoudende grond. Vaste lagen of verzuurde gronden verdraagt robinia niet. In heuvellandschap ziet men robinia op de ruggen en hellingen, en es, populier, eik en dergelijke in de laagten. Het bodemverbeterend vermogen van de robinia is goed, enerzijds door het zeer snel verteerbare bladafval met een lage C/N-ratio en anderzijds omdat de vlinderbloemige boom stikstof uit de lucht bindt.²⁶ De optimumsituatie is leem of zanderige leemgrond met een zuurgraad van 5,5 tot 7,5 (licht basisch) en 5% kalk. Bij minder dan 200 mg/kg fosfaat en 50 mg/kg kalium worden er meststoffen toegevoegd. De robinia leeft in symbiose met stikstofbindende knolletjes, zodat stikstofgebrek niet voorkomt.³¹

Robinia is goed bestand tegen vorst en wind, maar niet tegen grote sneeuwdruk en ijzel. Wel is de boom zeer lichtgevoelig, waar bij dunningen rekening mee moet worden gehouden.³¹ De robinia geeft relatief weinig schaduw op de bodem.²⁸

De robinia aardt eigenlijk overal uitstekend, als het maar niet te koud is.³² De robinia groeit het best in een continentaal klimaat met een vrij groot temperatuurverschil tussen zomer en winter. De gemiddelde (lage) zomertemperatuur in Nederland is niet optimaal.³¹ In het natuurlijke verspreidingsgebied groeit de robinia in een vrij warm continentaal klimaat, met gemiddelde jaar- en zomertemperaturen die enkele graden boven het Nederlandse gemiddelde liggen. De robinia is goed bestand tegen zomerdroogte: in het oorsprongsgebied valt de vrij hoge neerslag vooral in de lente en het najaar: 1.100-1.400 mm. Waarschijnlijk is de gemiddelde temperatuur belangrijker dan de neerslag: in Hongarije gedijt de robinia goed, terwijl de neerslag er relatief laag is en in een ongunstige periode valt.²⁶

Teelt, beheer & opbrengst

Eind oktober is het zaad rijp en kunnen de roodachtige (later zwarte) peulen worden verzameld. 100 kg peulen geeft 15 tot 20 kg zaad. De zaden kunnen het beste in de peulen worden bewaard. Half mei kunnen ze worden uitgezaaid, waarbij het aanbeveling verdient de zaden voor te kiemen in lauwwater of te krassen in een ritsmachine zoals deze ook voor klaverzaad wordt gebruikt (verwonden van de zaadhuid). In de kwekerij zaait men 2 kg per are; de 1-jarige planten kunnen al een hoogte van 1 meter bereiken, vervolgens kan men het 1- tot 2-jarige plantsoen uitplanten. Na twee jaar worden de planten teruggesnoeid, wat bijna altijd leidt tot een betere stamvorm. Direct zaaien kan ook: 30 kg zaad per ha in april-mei en vervolgens bedekken met 1 cm zand.²⁶ Robinia heeft een groot voortplantingsvermogen en de kiemkracht van het zaad blijft lang bewaard.²² Natuurlijke verjonging gaat bij de robinia zeer gemakkelijk, meestal vegetatief door wortelbroed en stronkopslag, waarbij de eerste methode de beste resultaten zou geven.²⁶

Het IBN-DLO te Wageningen heeft proefbeplantingen gedaan met robiniazaad uit Hongarije. De groei-kracht van de zaailingen is in de eerste jaren enorm. Ook wil men van goede robinia-opstanden uit Nederland gaan zaaien. Ook het klonaal vermeerderen via wortelstekken behoort tot de mogelijkheden; dit is echter duurder dan vermeerdering via zaad.³⁶ In navolging van de teeltmethode in Hongarije, waarbij de robinia na het planten wordt teruggesnoeid tot bij de grond, heeft men dit ook in Nederland gedaan. Zo krijgt men inderdaad betere stammen.^{25, 36}

In Hongarije wordt bij teelt van robinia de grond voorbereid door groenbemesting, ploegen, sterilisatie (tegen nematoden) en onkruidbestrijding. Na 5 en na 9 jaar worden de slechte exemplaren verwijderd. De eerste dunning vindt na 12 jaar plaats. In verband met de hoge lichtisen van robinia is een dergelijke relatief vroege dunning gewenst. De bomen zijn circa 12 meter hoog en per hectare wordt ongeveer 35 m³ weggehaald.²⁹ In Hongarije snoeit men de jonge bomen ook wel op, zodat men later een goede hoofdstam verkrijgt.²⁶ Dan volgen er nog twee dunningen. Na 40 jaar zijn de bomen (dan ongeveer 27 meter hoog) kaprijp. De kap brengt 425 m³/ha op. De bomen worden met de motorzaag geveld, van takken ontdaan en gekort en met een paard of tractor naar de transportgang gesleept. Van daaruit worden de bomen naar de verzamelplaats gebracht. Daar worden de stammen ontschorst, gesorteerd en verladen in een vrachtwagen.²⁹

De schors van de jonge robinia oefent grote aantrekkingskracht uit op konijnen, hazen, reeën en dergelijke. Robinia heeft in Nederland en in de rest van Europa nauwelijk last van ziekten; in het natuurlijke verspreidingsgebied is een soort boktor, de locustborer, de belangrijkste natuurlijke vijand.^{26,31}

Er zijn groeimetingen verricht in Nederland aan bestaande robinia-opstanden. Een robiniabos op kalkrijke zandgrond in Oost-Flevoland gaf een goede groei te zien. In Hongarije produceren de beste robinia-opstanden jaarlijks 14 m³/ha, een gemiddelde is daar 8 m³/ha per jaar bij een omloop van 30 jaar. Een robiniabos op oude rivierduinen van 75 jaar oud produceerde ongeveer 7 m³/ha per jaar.¹⁴ Acht tot tien jaar na aanplant levert robinia reeds goed paalhout op bij een eerste dunning. De eindkap, na ongeveer 35 jaar, levert zeer duurzaam (bijna louter uit kernhout bestaand) paal- en zaaghout op.^{9,26} De top van de groei van robinia ligt op 30- à 40-jarige leeftijd, waarbij de houtopbrengst per ha op 30-jarige leeftijd tegen de 350 m³ ligt en op 40-jarige leeftijd op 400 m³ of meer.²⁶



Fraai contrast tussen de ruwe schors en het fijne blad.

Robinia kan als laanboom worden aangeplant, maar men doet er dan goed aan enigszins beschutte plaatsen te kiezen, bijvoorbeeld daar waar huizen de wind breken. Bij een grote storm kunnen er takken afbreken.³² De robinia bindt stikstof uit de lucht waardoor het in een goed opneembare vorm in de bodem komt. Bij aanplant in mengteelt met douglas, eik, fijnspar, linde of beuk wordt de groei van deze bomen bevorderd.³ Aanplant van de uitheemse robinia in natuurbos is niet gewenst, zeker gezien de aanwijzingen die er zijn dat robinia andere soorten kan verdringen: slaat de robinia eenmaal aan dan is de concurrentiekracht groot.^{31, 32}

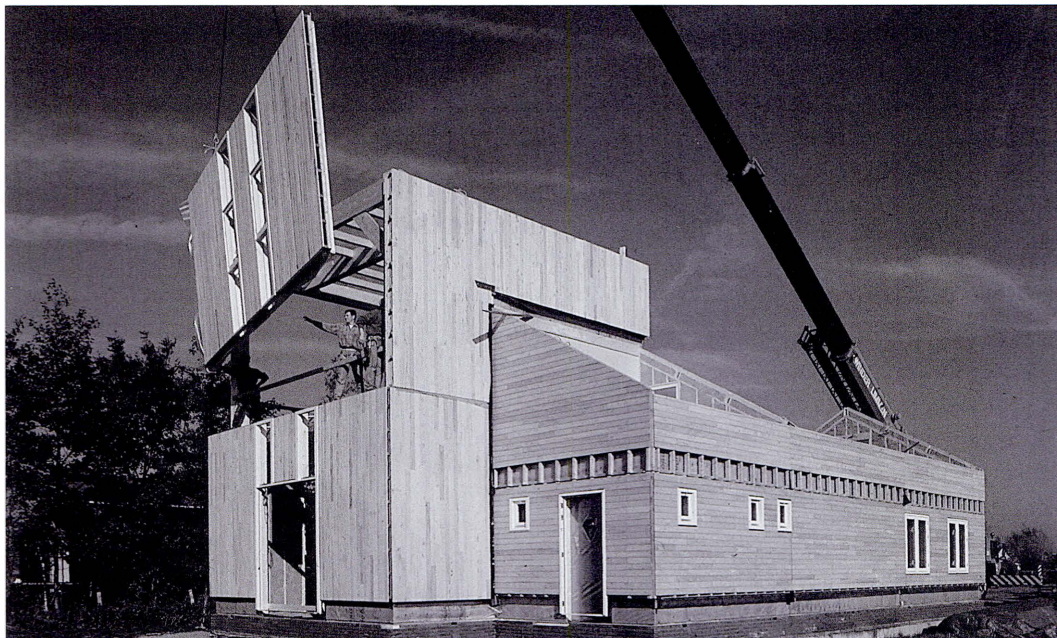
Grootschalige teelt van robina in Nederland zou volgens de bosbouwvoorlichtingsdienst mogelijk zijn. 'Onbekend maakt onbemind' werd in 1943 in opdracht van een toen bestaande Commissie Inlandsch Hout neergeschreven in een paragraaf over robinia. Volgens de auteur zou 'acacia-hout' de meest gezochte houtsoort worden naast eiken, als maar eenmaal bekend was met wat voor een voortreffelijke houtsoort we hier te maken hebben.⁴⁴ In Nederland werden in de jaren vijftig door het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek Amerikaanse selecties van robinia onderzocht en beproefd.⁴⁶ 'Robinia is een waardevolle soort, ook als bosboom, selectie is echter nog nodig,' zo stelde men.^{10, 26} Sinds begin jaren negentig staat robinia opnieuw in de belangstelling, nu onder invloed van het groeiend besef dat Nederland en Europa ook zelf een verantwoordelijkheid hebben voor de productie van hardhout en voor het verdwijnen van regenwouden. De Wageningse boomverzorger Ronald Vrijenhoef mocht na een zware storm in 1991 al het omgewaaide robiniahout zelf hebben van de gemeente, die vond dat robinia alleen kachelhout leverde. Vrijenhoef maakte allerlei speeltoestellen van het hout en raakte enthousiast. Hij wist de gemeente over te halen om de banken in plantsoenen van robiniahout te maken.²⁰ Niet lang daarna werd de stichting Robinia opgericht die als doel heeft de teelt en het gebruik van Europees hardhout te bevorderen.

Bijen vinden de robinia zeer aantrekkelijk, zodat men kan stellen dat honing een bijproduct is van de robinia. Na circa 15 jaar is de opbrengst maximaal: 418 kg/ha. In Hongarije is de robinia de basis van de commerciële honingproductie. De honing is mild van smaak en kristalliseert langzaam.²⁹ Andere nevenproducten naast hout zijn de bast en bladeren die eiwitrijk zijn en goed geschikt voor veevoeder.⁵

Areaal, voorraad & productie

In Nederland vinden we de robinia vrijwel alleen als stads- en landschapsgroen, langs lanen of in tuinen. Er zijn in Nederland enkele goede opstanden van robinia aanwezig, maar het areaal is beperkt.³⁶ Volgens de stichting Robinia was er 320 ha en is er tot 1996 ongeveer 60 hectare nieuw robiniabos aangeplant.^{23, 34, 36, 37} Eind 1992 waren er her en der in Nederland ongeveer 70.000 robiniaboompjes geplant, onder meer op een proefveld bij Renkum en op landgoed Ampsen bij Lochem.³⁷ Ook is er nog 230 ha robinia gemengd met andere soorten.³⁹ De stichting Natuur en Milieu te Utrecht pleit voor robinia-aanplant op onder meer landbouwgronden.^{1, 10} Ook door meer aanplant in gemeentelijk en landschappelijk groen kan de voorraad vergroot worden. De gemeente Schiedam heeft in 1993 een robiniabosje aangeplant met als einddoel 2.250 robinia's, waarvan men te zijner tijd het harde hout kan gebruiken. In 1995 is in Drenthe een voorbeeldproject gestart waarbij twee hectare landbouwgrond met robinia is beplant. Het perceel met robinia bevindt zich bij Westervelde en is geplant met subsidie van de provincie.^{9, 25}

Nederland importeerde in 1996 ongeveer 3.500 m³ robinia uit Hongarije; het ging om zo'n 2.000 m³ zaaghout en 1.500 m³ rondhout.¹⁶ Het bedrijf Doornenbal te Veenendaal, specialist op gebied van gelamineerd robinia, verwachtte in 1996 een productie te halen van 1.000 m³ robinia, een verdubbeling ten opzichte van 1995.¹⁸



Montage van verdiepinghoge robinia pre-fab gevel op het vuren skelet van het bezoekerscentrum van het Noord-Hollands landschap te Landsmeer.

Robinia maakt van het totale oppervlak Hongaars bos 18% uit, of circa 290.000 ha.^{3, 14, 29} Voor de robinia is de aanwas per jaar circa 9,4 m³/ha, wat neerkomt op een jaarlijkse totale aanwas van 2.700.000 miljoen m³.²⁹ Jaarlijks wordt 1.000.000 m³ Hongaars robiniahout geoogst, bestaande uit 190.000 m³ zaaghout, naast brandhout (46%) en overig hout (35%). Uit deze hoeveelheid rondhout wordt uiteindelijk bijna 26.000 m³ gezaagd hout geproduceerd. Het lage zaagrendement komt mede door de jonge leeftijd waarop robinia in Hongarije wordt gekapt, namelijk 30 jaar. De bomen hebben dan een diameter van circa 30 cm.¹⁹

Niet alleen Hongarije beschikt over grote voorraden robinia. Ook Roemenië kan interessant zijn als houtleverancier. Frankrijk beschikt over 100.000 ha robinia.²⁹

Eigenschappen

Het kernhout van robinia is geelgroen tot bruingroen; na blootstelling aan licht wordt het licht goudbruin.⁴⁶ Houtzagers²⁶ noemt als kleuren een geelbruine, later donkerbruine kern. Robinia heeft weinig spinthout. Het spint is honinggeel. Het kernhout steekt scherp af tegen het spinthout. Bijzonder is dat robiniahout slechts drie jaarringen vertoont.²²

Robinhout is hard, zeer elastisch, vast en heeft weinig neiging tot werken; het bevat looistof.³² Daarnaast is het zwaar, met een soortelijk gewicht van 750 tot 950 kg/m³ (780 kg/m³ volgens Te Wechel⁴⁴) en is het één van de meest duurzame houtsoorten van Europa (klasse II). Robiniahout is bestand tegen allerlei schadelijke stoffen. Het hout behoort tot de matig krimpende soorten.³³ Het hout van robinia is grof van vezel, moeilijk maar recht splijtbaar, buigzaam en goed te politoeren.²⁶ Robinia is moeilijk te spijkeren.³³ Robinia levert goede kwaliteit brandhout.²⁶

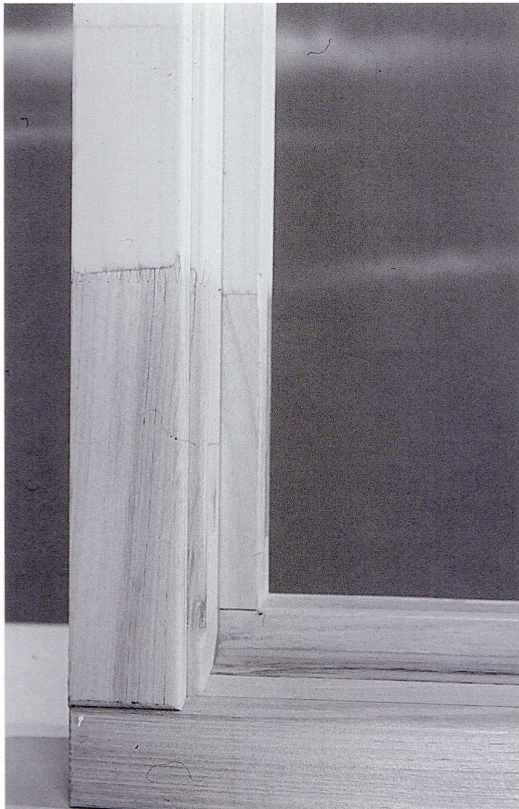
Toepassing & gebruik

Al in het verleden was robinia in Nederland bekend en gewaardeerd voor toepassingen als wielspaken, laddersporten, tanden van kamraden, meubels, nagels en pinnen. Robinia-hout kan toegepast worden voor ramen, kozijnen, deuren, trappen, hekwerk, wandbekleding, vloeren, parket en tuinhout. Toepassingen buiten zijn schuttingpalen, afrasteringen, pergola's, carports, grondkeringen, bruggen, trappen en meubilair. Robinia vervangt dan verduurzaamd vuren (gewolmaniseerd, gecreosoteerd) en tropisch hardhout. Het gebruik van beide materialen heeft aanzienlijke gevolgen voor het milieu.³

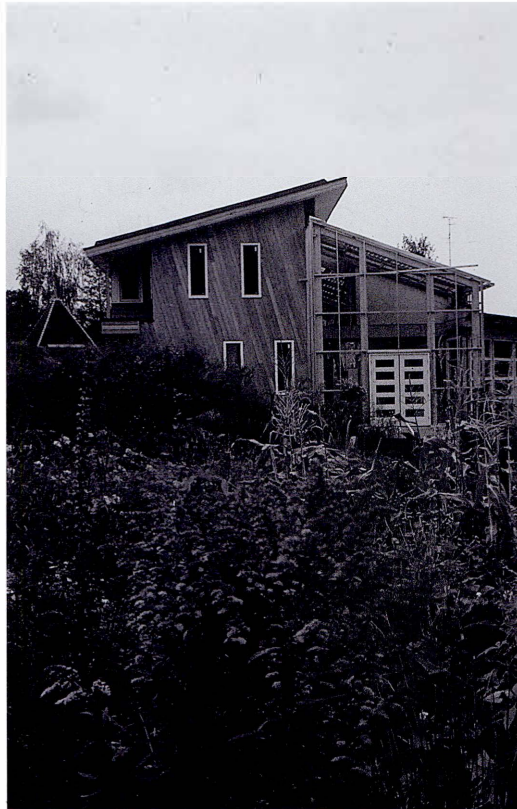
Robiniahout met grotere diameters werd in het buitenland al vroeg toegepast als bouw-hout.^{26, 44} In het Hongaarse Harkanyfürdo is de grootste gelamineerde constructie (met een overspanning van 37 meter) gemaakt van robiniahout. In situaties waarbij eisen worden gesteld aan de duurzaamheid en de weerstand tegen druk, heeft een gelamineerde constructie van robinia voordelen boven die van naaldhoutsoorten.²⁹ Het gelamineerde en gevingerlaste robinia heeft in 1996 KoMo-keur verworven.^{6, 18} In 1992 heeft aannemer Trebbe te Arnhem inbouwkozijnen van robinia toegepast in een woningbouwproject in Veenendaal.⁷ In 1995 zijn in opdracht van het RIVM te Bilthoven 300 kozijnen en ramen geplaatst van robiniahout.¹⁵ De laatste jaren is robinia in diverse projecten toegepast; onder meer als constructiehout in een Wageningse garage en als raam- en kozijnhout in het IBN-gebouw in dezelfde plaats. In Landsmeer is gelamineerd robinia van 3 meter lang verticaal toegepast als gevelbekleding voor een gebouw van het Noord-Hollands Landschap. Ook is een kozijn ontwikkeld, het RoVu-kozijn, dat is opgebouwd uit een robinia onderdorpel en een vuren bovendeel. De onderdorpel van een buitenkozijn heeft het meest te lijden onder weersinvloeden. Door hiervoor een houtsoort te kiezen met een grote duurzaamheid, zoals robinia, krijgt het kozijn een langere levensduur.



Het op de oude Zaanse kaakberg geïnspireerde bezoekerscentrum.



Vuren kozijn met robinia onderdorpel.



Ook bij de Kleine Aarde te Boxtel heeft men het duurzame robinia toegepast. Architect: BEAR, Gouda.

In wijnstroken worden de jonge robiniatelgen ook gebruikt als wijnstok, vanwege de grote duurzaamheid van het hout. De Nederlandse impregneerinstanties verduurzamen jaarlijks 300.000 m³ hout, voornamelijk rondhout voor palen. Alleen al in de fruitteelt worden jaarlijks 2 miljoen palen verbruikt. Voor de fruitteelt kan na vijf jaar al geschikt robiniapaalhout (als dunningshout) worden geoogst. Iets dikker hout is na 8-10 jaar beschikbaar.⁴² Indien men als doel heeft paalhout te produceren, zou dit het beste kunnen door robinia als hakhout te beheren.

De honingrijke robiniabloesems worden als lekkernij genuttigd: licht gebakken nadat zij door meel zijn gehaald.³²

Conclusie

Robiniahout kan op grotere schaal in de Nederlandse bouw worden toegepast, waar zeer hoge eisen worden gesteld aan duurzaamheid, bijvoorbeeld in balkons of buitendeuren. Onbehandeld robiniahout kan in veel situaties milieubelastend verduurzaamd tuin- en paalhout of schaars tropisch hout vervangen. Nu kan het nog gebeuren dat binnen één gemeente enerzijds waardevol hout zoals robinia wordt versnipperd en tegelijkertijd tropisch hout wordt ingekocht voor palen en bankjes.

In Nederland is slechts een zeer beperkt areaal robiniabos aanwezig. Gezien de groei- en gebruiksmogelijkheden van het hout is een grootschalige aanplant van robinia in Nederlands productiebos (in mengteelt) aan te bevelen. De stichting Robinia pleit terecht voor het



Gelamineerd robinia is toegepast in de gevel van het Instituut voor Bos en Natuuronderzoek te Wageningen.

Architect: S. Behnisch.

opnemen van robinia, tamme kastanje en zoete kers in de Stimuleringsregeling bosuitbreiding op landbouwgronden. Gezien het bijzonder uitgebreid wortelstelsel van de robinia zou het een goed idee zijn meer robinia op dijken en dergelijke te planten. Op deze wijze worden twee doelen tegelijk gediend: het dijklichaam wordt beschermd en te zijner tijd is hardhout van Nederlandse bodem beschikbaar. Ook kan robinia op grotere schaal worden aangeplant in de bebouwde kom als straatboom. Voor de korte termijn kan de import uit Hongarije worden opgevoerd, waarbij het van belang is duurzaam bosbeheer in dat land te stimuleren en te ondersteunen.

BRONNEN

- 1 Aarden, M., 'Elk jaar velt Nederland 60 duizend hectare regenwoud', in: *de Volkskrant*, 9-11-1991.
- 2 Anonymus, *Brochure: Project Robinia in Nederland*, Bureau Nieuwland, Wageningen 1991.
- 3 Anonymus, *Forestry policies in Europe*, FAO Forestry paper 86, Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome 1988.
- 4 Anonymus, *Hout in tuin en park*, in *Houtdocumentatie*, Centrum Hout, Bussum 1991.
- 5 Anonymus, 'Inheems Robiniahout kan tropisch hardhout wellicht vervangen', in: *NRC Handelsblad*, 14-11-1991.
- 6 Anonymus, 'Komo keur voor robinia kozijnen', in: *Cobouw*, 9-9-1996.
- 7 Anonymus, 'Met inbouwkozijnen twee weken eerder opleveren; Hongaars acacia hout een goede vervanger voor tropisch hardhout', in: *De Aannemer*, oktober 1992, pp. 14-15.
- 8 Anonymus, 'Robinia', in: *Houtblad*, mei 1993, pp. 14-17.
- 9 Anonymus, 'Robinia: goed alternatief voor boer en consument', in: *periodiek provincie Drenthe*, 1996, pp. 7-8.
- 10 Anonymus, 'Robinia kan tropisch hardhout vervangen', in: *de Volkskrant*, 6-11-1991.
- 11 Anonymus, 'Robinateelt vermoedelijk niets voor Nederland', in: *Tuin en Landschap*, 18, 1992, pp. 7.

- 12 Anonymus, 'Schiedam produceert eigen hardhout', in: *De Kleine Aarde*, 85 (1993).
- 13 Anonymus, 'Verkennd onderzoek naar mogelijkheden voor Robinia pseudocacaia in Nederland', in: *Nederlands Bosbouw Tijdschrift*, 1992, pp. 113-115.
- 14 Anonymus, 'Wellicht kansen voor robinia in Nederland', in: *Boomblad*, sept. 1993.
- 15 Arho BV, informatie, Den Haag 1992.
- 16 Bastiaanse, J.F., 'Robinia, hallucinatie of werkelijkheid', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 1, 1997, pp. 8-9.
- 17 Berk, G.L., *Ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1976.
- 18 Bochove, R. van, 'Acacia in het gareel door lamineren en vingerlassen', in: *Aannemer Bouwspecialist*, mei 1996, p. 23.
- 19 Boer, R.C. de et al., 'Internationale houtmarktontwikkelingen', in: *Bos en Houtberichten*, 1992/12, SBH, Wageningen 1995.
- 20 Breedveld, W., '"Eigen" robinia in de strijd tegen tropisch hardhout', in: *Utrechts Nieuwsblad*, 16-11-1992.
- 21 Didde, R., 'Het mooiste inlandse hout is voor de hobbyist', in: *de Volkskrant*, maart 1995.
- 22 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 23 Gilmore, Pip, 'Robinia: hardhout van eigen bodem', in: *Ekoland*, nr. 2, feb. 1995, pp. 14-15.
- 24 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 25 Hoogeveen, M., 'Drentse boer teelt "tropisch" hout', in: *Nieuwsblad van het Noorden*, juni 1996.
- 26 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 27 Jansen, L.C.M.S., 'Robinia: een volwaardig alternatief', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 1 (1995).
- 28 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 29 Keresztesi, B., *The black Locust*, Akademia Kiado, Budapest, Hongarije 1988.
- 30 Klingenberg, A., 'Tuinhout als chemisch afval', in: *Natuur en Milieu*, nr 16 mei 1991, Utrecht 1991.
- 31 Laar, A. van, *Robinia Pseudoacacia*, scriptie, Landbouwhogeschool Wageningen, Bennekom 1948.
- 32 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 33 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 34 Logemann, Dolf, 'Robinia blijkt waardevol hardhout uit eigen land', in: *Natuur en Milieu*, nov. 1991, pp. 15-17.
- 35 Nes, K. van de, 'Europees hardhout', in: *De Telegraaf*, 23-3-1991.
- 36 Oosterbaan, A. en van den Berg, C.A., 'De aanleg van robinia-beplantingen', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 4 (1996), pp. 42-43.
- 37 Ostendorf, R., 'Aanmoedigingsprijs voor alternatief tropisch hout', in: *Cobouw*, 17-11-1992.
- 38 Ostendorf, R., 'Robinia goed alternatief voor tropisch hardhout', in: *Cobouw*, 18-5-1995.
- 39 Redel, K. en Oosterbaan, A., 'De teelt van robinia op voormalige landbouwgrond', in: *Ned. Bosbouw Tijdschrift*, 66 (2), pp. 74-77.
- 40 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 41 Reijnders, R. en Vogelsang, M., 'Maak slapende bomen wakker', in: *De Kleine Aarde* 77 (1991), pp. 53-54.
- 42 Stichting Robinia, schriftelijke informatie 1994.
- 43 Stichting Robinia, 'Van markt naar bosuitbreiding. De rol van de ketenbenadering bij de stimulering van Europees kwaliteitshout', *Proceedings* 6-7 nov. 1997, Wageningen 1998.
- 44 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 45 Wilschut, J., 'Robinia: een alternatief voor gangbaar kozijnhout', in: *Bouwwereld*, nr. 24a (30 nov. 1994), p. 28.
- 46 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Tamme kastanje





Castanea sativa
chataignier
Edelkastanie
sweet chestnut



'Warmbloedige adel'

Cultuur & betekenis

De tamme kastanje dankt zijn naam aan de Turkse plaats Kastanaia.¹¹ De tamme kastanje wordt ook wel 'edelkastanje' genoemd.¹³ Oude Nederlandse namen voor de tamme kastanje zijn carstaenge, castaneboom en kerstange. Geënte kastanjes (die grote vruchten dragen) worden in Nederland wel 'marons' genoemd. In de Nederlandse taal heeft de tamme kastanje een plaats veroverd in een gezegde als 'anderen de kastanjes uit het vuur laten halen'.¹²

Rond 400 v.Chr. zagen Griekse soldaten dat Armeniërs brood bakten van meel van kastanjes. De Griekse veldheer Xenophon, degene die verslag uitbrengt, noemt echter geen naam. Het is Nikandros die de vrucht 'kastanjenoot' noemt, in navolging van de Armeniërs, die de boom 'kaskepi' noemden.¹³ De Grieken hebben vermoedelijk sindsdien voor de verspreiding gezorgd, door in gebieden waar zij zich vestigden tamme kastanjes aan te planten met het oog op de voedselvoorziening. Later zorgden de Romeinen voor een verdere verspreiding van de tamme kastanje.¹⁴ De Romein Virgilius (70-19 v.Chr.) heeft het over 'castanea nux', maar Plinius (23-79 na Chr.) spreekt enkel over kastanjes, zonder de volgens hem overbodige toevoeging noot.¹⁵ Plinius schrijft dat Caesar persoonlijk de edele boom uit Sardis naar Italië heeft gebracht en dat de Romeinen de 'Sardische eik' bijzonder waardeerden.²²

De tamme kastanje was vroeger wel het symbool van de voorzegging of voorspelling.²¹ Volgens Blöte-Obbes¹⁹ is er weinig folklore rond de tamme kastanje omdat de boom in het noorden van Europa een vreemdeling bleef en in het zuiden in de schaduw van de eik stond.

De Engelse schrijver Evelyn noemt de kastanjes 'te allen tijde een begeerlijk en mannelijk voedsel voor boeren en landslieden, versterkender dan garstig spek, ja beter zelfs dan boonen'. Ook beveelt hij aan 'de stevige substantie van de edele kastanje in het brood te verwerken, daar het een krachtig voedsel is en de vrouwen goed van humeur maakt'.²² Die heerlijke tamme kastanjes waren overigens al in de 17e eeuw zeer populair bij de Amsterdamse bevolking. Men pofte de 'castanien' op straat en in zulke grote hoeveelheden dat passanten en omwonenden last hadden van rook en stank, waarop in 1685 een verbod volgde.³

In bepaalde streken van Italië, Spanje, Zuid-Frankrijk en Corsica was de tamme kastanje een van de belangrijkste voedingsmiddelen. De tamme kastanje is het symbool van de Franse Ardèche, een streek waar van oudsher veel tamme kastanjes voorkomen. In het Paleontologisch Museum in La Voulte, enkele kilometers onder Valence in de Franse Ardèche, bevindt zich de oudst bekende tamme kastanje ter wereld. Ongeveer 8,5 miljoen jaar geleden viel de kastanje van een boom om in 1994 goed geconserveerd te worden teruggevonden in een groeve door een amateur-geoloog.⁸

Tot begin jaren zeventig heeft op Sicilië een enorme tamme kastanje gestaan die uiteindelijk door blikseminslag is vernield. De boom werd 'de kastanje der negentig paarden genoemd', omdat de reus schaduw bood aan 90 paarden.³⁶ De boom stond op de oostelijke helling van de Etna bij het dorpje Alfio, op ongeveer 800 meter hoogte, en bestond eigenlijk uit drie exemplaren met een kroon met een omtrek van 62 meter.⁴¹ Tamme-kastanjehout werd al gebruikt bij de bouw van paalwoningen in Italië in het Bronzen Tijdperk (1500-500 v.Chr.).¹²

Plant & groeigebied

Het geslacht *Castanea* is evenals de geslachten van beuken en eiken lid van de familie der beukachtigen, de *Fagaceae*.⁴⁰ De tamme kastanje groeit tot ongeveer 30 meter hoog met een maximale diameter van 1,5 meter. De tamme kastanje groeit natuurlijk in gemengd bos, maar kan ook als hakhoutcultuur worden beheerd of worden aangeplant als solitair. Tamme kastanje groeit relatief snel en levert een harde houtsoort op.

De tamme kastanje heeft een penwortel, die zich later vertakt in diep in de grond dringende zijwortels. Als jonge boom heeft de tamme kastanje een gladde bruine bast die later overgaat in een grijsbruine schors met voornamelijk langsscheuren. In vrije stand vormt de boom een brede kroon.⁴⁰ De tamme kastanje heeft in bouw en uiterlijk wel iets van de eik: als de groeiomstandigheden goed zijn kan hij uitgroeien tot een majestueuze boom met dikke knoestige takken.⁴⁶ Vooral in winterse staat ziet de tamme kastanje er zo ruig en knoestig uit dat men hem vaak voor een eik aanziet.³⁶ De oudere tamme kastanje kan men dan toch goed herkennen aan de diepe en regelmatige spleten die vaak in een spiraal rond de stam draaien.⁴¹ In de zomer toont de tamme of edele kastanje een zeer weelderige, prachtige, opvallend dichte en brede bladerkroon.^{26,41}

Het blad van de tamme kastanje is opvallend groot en langwerpig met een mooie, 'guirland'-vormige getande rand.^{36,46} Het blad is smal (3-6 cm) en lang (10-20 cm), met een toegespitste



Dicht kastanjebladerte.

top, een donkergroene bovenzijde en een lichtgroene veernervige onderzijde.⁴⁰ Typisch blad-kenmerk van de tamme kastanje is dat iedere nerf als een geul uitloopt in een hulstachtige punt.⁴¹

De tamme kastanje bloeit lang na het uitkomen van de bladeren, in juni.⁴⁰ De langste dag van het jaar (21 juni) is dan meestal al voorbij.^{26, 46} De bloeiwijze bestaat uit rechtopstaande katjes in de oksels van bladeren van jonge scheuten, gewoonlijk met zowel mannelijke als vrouwelijke bloempjes in één katje.⁴⁰ Mannelijke en vrouwelijke bloemen staan in één beker, de mannelijke in zwierige lange pluimen, de vrouwelijke met drie bij elkaar. Bijen en wespen brengen het stuifmeel over. De bloemen van de tamme kastanje geuren volgens Johnson⁴¹ onaangenaam.

De vrucht is al meteen in het eerste najaar rijp, in de wijnmaand oktober. De cupula splijt open en bevat gewoonlijk twee kastanjes.⁴⁰ In Nederland worden de vruchten niet altijd rijp of blijven klein in vergelijking met tamme kastanjes die in het zuiden van Europa groeien.⁴⁶

Gezien de zware vruchten is natuurlijke uitbreiding van het groeigebied een zaak van zeer lange adem: de kastanjes vallen niet ver van de boom. De tamme kastanje is een voor Nederland uitheemse boom, maar is al zo'n tweeduizend jaar geleden door de Romeinen uit mediterrane gebied geïmporteerd.¹⁷

Tamme kastanje vertoont net als pijnboom, eik, iep en paardekastanje soms een merkwaardige tordering van de stam.^{44, 47} Volgens Van Oosten⁴⁷ gaat de merkwaardige tordering bijna steeds tegen de wijzers van de klok in. Deze draaigroei kan zo extreem zijn dat de vezels binnen 1,5-2 meter een gehele draai hebben gemaakt. Er zijn bossen waar meer dan een kwart van het totale aantal stammen lijdt aan dergelijke tordering of draaigroei.⁴⁴ De oorzaak van de draaigroei is onbekend. Het zou te maken kunnen hebben met blikseminslag. Als een boom wordt getroffen door de bliksem krijgen bomen in de nabijheid te maken met inductiestromen.⁴⁴ Anderen denken dat het te maken heeft met de heersende windrichting.

Het natuurlijk verspreidingsgebied van de tamme kastanje is het Middellandse-Zeegebied: Spanje, Portugal, Italië, Joegoslavië, Bulgarije, de Kaukasus en Noord-Afrika⁴⁰ en oostelijk Noord-Amerika.⁶⁰ Groeigebieden waar tamme kastanje algemeen voorkomt in de nabijheid van Nederland zijn Normandië en de Haute Savoie in Frankrijk en Noord-Italië. In Zuid-Europa kan de tamme kastanje bossen vormen en wel duizend jaar oud en 35-40 meter hoog worden.²⁶ Volgens Johnson⁴¹ wordt de tamme kastanje in het Middellandse-Zeegebied het oudst van alle bomen.⁴¹

Samen met de walnoot is de tamme kastanje over de Alpen meegenomen door de Romeinen.¹² De Romeinen verbreidden de tamme kastanje over Gallië en Brittannië. De tamme kastanje kwam in deze streken in ieder geval al voor ten tijde van Karel de Grote (742-814).^{12, 40} Kloostermönniken zouden veel hebben bijgedragen aan de cultivering van de soort.²⁶ Via de Romeinen is de tamme kastanje ook in de Duitse Pfalz terechtgekomen.⁴⁰ De boom voelt zich daar goed thuis en groeit tot op hoogten van 300 meter. Tessin, een kanton in Zwitserland, wordt wel het land van de tamme kastanje genoemd.³⁶

Afgezien van hier en daar een exemplaar in tuinen, parken en lanen komt de tamme kastanje het meest voor in het zuiden van Nederland. Er groeien tamme kastanjes op de hellingen van de Veluwezoom, in Montferland, het rijk van Nijmegen (onder andere op de Duivelsberg) en in Zuid-Limburg.¹⁶ Voor de Tweede Wereldoorlog kon men op de St. Jansberg bij Mook zien dat de tamme kastanje er prima groeide.^{26, 46} In Zuid-Limburg zijn tamme kastanjes wel aangeplant als windveren aan bosranden. Grote tamme kastanjes staan in park Zijpendaal bij Arnhem, terwijl een fors exemplaar is te bewonderen bij de katholieke kerk in Beltrum en op landgoed Den Bramel nabij Vorden.²⁶ Ook bij het relatief noordelijk gelegen Holten staan fraaie, grote tamme kastanjes.³² Een zeer oude tamme kastanje uit de periode 1400-1600 staat in het Kastanjedal bij Beek (Gld.). Een grote tamme kastanje staat bij Huize Babberich in de gelijknamige Gelderse gemeente.³⁵

Bodem- & klimaateisen

De tamme kastanje heeft een voorkeur voor een losse bodem, rijk aan organisch materiaal en niet te droog.⁴⁷ *Castanea sativa* vraagt een open en vooral frisse grond en vrij veel vocht. De bodemeisen komen ongeveer overeen met die van de eik. De tamme kastanje groeit niet op zware klei.⁴⁰

De tamme kastanje is 'kalkschuw' omdat zuivere kalkbodems bijna geen kalium bevatten, terwijl de tamme kastanje hier sterk behoefte aan heeft.^{26,40,47} De soort groeit vanwege de hoge eisen aan kalium goed op gronden die ontstaan zijn uit gesteenten die rijk zijn aan kiezelzuur en leemaarde.^{23,40} In Nederland is de groei van de tamme kastanje op nattere gronden duidelijk slechter dan op drogere gronden.⁴⁸

De tamme kastanje vreest strenge winters²³ en is gevoelig voor voorjaarsvorst.⁴⁷ Er zijn schrijvers die beweren dat de vorstgevoelige tamme kastanje slecht tegen mist kan.¹² De tamme kastanje is een soort van de gematigde streken, maar heeft desalniettemin een relatief hoge temperatuur (15-18 °C) nodig om te gaan bloeien. Een warme herfst is wenselijk voor een goede afrijping van de vruchten. Samengevat zijn de klimaateisen van de tamme kastanje: een maritiem klimaat met een warme zomer, een milde herfst met veel zon, een zachte winter, geen voorjaarsvorst en relatief veel neerslag.⁴⁰

De tamme kastanje is in de eerste plaats een houtsoort van de rivierdalen (onder meer het Rhônedal), oevers van meren en van zonnige, voldoende vochtige bergen op 400 tot 800 meter boven de zeespiegel.

Het schaduwverdragend vermogen van de tamme kastanje is goed, beter dan van de eik,⁴⁰ al wordt de beuk hierin niet overtroffen. Het massaal afvallende blad verteert snel en het bodemverbeterend vermogen is zeer groot.^{26,40}



Het gezaagde blad en de bloeiende pluimen van de tamme kastanje.

Teelt, beheer & opbrengst

Tamme kastanjes kunnen eenvoudig worden bewaard tijdens de winter door ze luchtig en droog uit te spreiden en bij vorst met wat jute zakken of stro af te dekken. Ook kan men ze in kelders bewaren in een niet al te dikke laag, waarbij eens in de veertien dagen wordt omgeschept.⁴⁰ Men kan de tamme kastanjes ook in het najaar in potten met vochtig zand in een kelder laten kiemen en in het voorjaar uitzetten.¹² De zaailingen die het volgende voorjaar worden uitgezet in een zaaibed dienen niet meer dan één jaar te groeien, daar de tamme kastanje snel een krachtige penwortel ontwikkelt.⁴⁰

Als mengsoort, vooral als bodemverpleger onder oudere bomen, bijvoorbeeld onder groveden, is de tamme kastanje zeker waardevol, gezien het feit dat de boom goed te verteren bladafval levert en vrij veel schaduw verdraagt.

Afgezien van de landen van herkomst kan men tamme kastanje als opgaand bos het beste telen op zeer beschut liggende plaatsen zoals Taunus en Pfalz. De hoogte-aanwas neemt toe tot 25-jarige leeftijd en daalt vervolgens snel. Oudere bomen vertonen nogal eens gebreken. Omlopen langer dan 120 jaar worden door Houtzagers⁴⁰ afgeraden, daar het kernhout soms gaat rotten. Van Oosten⁴⁷ stelt dat men voor houtproductie zo'n 300 bomen per hectare dient te planten in een omloop van 70-90 jaar. Men krijgt dan hout met een diameter van 50-70 cm. Na het tachtigste jaar neemt de groei af, schrijft hij, wat niet wil zeggen dat men ze dan per se moet kappen, want tot het 150e jaar geven de bomen veel vruchten en wordt het hout nog dikker en is nog in uitstekende staat.

Tamme kastanjes kunnen ook in Nederland zeer grote afmetingen bereiken. Bij Arnhem stonden bomen met een omtrek van zes meter.⁴⁶ Volgens Houtzagers⁴⁰ wordt grootschalige teelt in Nederland van tamme kastanje belemmerd door met name voorjaarsvorsten en zou hakhoutcultuur hierdoor niet mogelijk zijn. Het IBN-DLO te Wageningen heeft de teeltmogelijkheden van tamme kastanje in Nederland onderzocht. In 16 bestaande opstanden van tamme kastanje in Nederland is informatie verzameld over groeiplaats, groei en conditie. Het instituut stelt dat de tamme kastanje zich onder bepaalde voorwaarden goed kan ontwikkelen.⁵⁰ Het is daarom een goed idee de soort in geschikte gebieden onder de noordgrens (de Waal) te planten.

Uit een meting nabij Roermond bleek dat tamme-kastanjarahout in Nederland groeide met zo'n 0,02-0,03 m³ per jaar per stam.⁴⁷ Op goede groeiplaatsen in Nederland laat de diktegroei nauwelijks te wensen over: de tamme kastanje bereikt daar in 30-40 jaar een diameter van 30-40 cm. Wel zijn hier en daar vorstscheuren en losringigheid geconstateerd.¹⁰ Op een leeftijd van 35-70 jaar halen de in Nederland onderzochte tamme kastanjes een hoogte van 20-30 meter. De verkerning gaat zeer snel. Uit boorspaananalyses bleek dat het spinthout slechts uit drie jaarringen bestond (in vergelijking tot 10 à 20 stuks bij de eik).⁴⁸ Voor Frankrijk bedraagt de gemiddelde bijgroei van tamme kastanje 14-17 m³/ha per jaar op goede groeiplaatsen. In Groot-Brittannië ligt de gemiddelde bijgroei van het hele areaal op 4-7 m³/ha per jaar.²⁰ Staatsbosbeheer schat de jaarlijkse bijgroei van tamme kastanje op 10-15 m³/ha.⁵⁴

Staatsbosbeheer voert sinds midden jaren zeventig in het natuurgebied de Duivelsberg, een gebied van 125 ha nabij Beek-Ubbergen bij Nijmegen, een beleid waarbij men de veel voorkomende tamme kastanje terugdringt uit delen van het gebied. Men heeft tamme kastanjes geringd en gekapt. Ondanks deze ingreep waarbij jaarlijks zo'n 200 m³ hout werd geringd en/of gekapt, is de gemiddelde bezetting in het gebied gestegen van 30 naar 40%.¹⁶ De Bomenstichting in Utrecht volgt dit beleid met argusogen en maakt bezwaar tegen een hek-senjacht op exoten als tamme kastanje en Amerikaanse eik.²⁹

Het tamme-kastanjarahout in de Haute Savoie in Zuidoost-Frankrijk wordt volgens de traditionele methode van uitkap geoogst. Deze methode wordt al generaties lang in het groeigebied toegepast. Het bedrijf dat werd bezocht bestaat zelfs uit een geslacht van kastanjarahout-



Kastanjabolsters.

vesters. Bij het uitkappen wordt hier en daar een boom van voldoende dikte (= 30-40 cm diameter) weggehaald; het uitslepen wordt met hulp van een lier (en de zwaartekracht: hellingbos) gedaan. Tamme kastanje wordt niet bijgeplant. De boom vermeedert zichzelf doordat stronken opnieuw uitgroeien (vaak vier bomen op een stronk; de bosbeheerder snoeit niet bij, de zaak selecteert zichzelf uit), of als er een open plek is via tamme kastanjes die tot ontkieming komen. Er wordt gezaagd tussen half oktober en half mei voordat de sapstroom weer volop op gang komt. Het kastanje rondhout wordt geleverd in diameters van 30 tot 40 cm, in lengten tot 3 meter. Op de zagerij droogt het hout drie tot vier maanden aan de lucht, onoverdekt. Dit leidt al tot een vochtverlies van 30%. Daarna kan elders verder (geforceerd) worden gedroogd.

VRUCHTBOSSEN

In Italië, Zuid-Frankrijk, Zuid-Zwitserland, Portugal en Spanje was de tamme kastanje ook van belang als vruchtboom, waarbij een onderlinge afstand van 10-20 meter in acht werd genomen, omdat het voor een goede vruchtzetting van belang is dat de boom van alle kanten goede belichting krijgt.^{40, 47} In Zuid-Zwitserland ging het om min of meer open en lichte opstanden met een relatief lage dichtheid van 45 bomen/ha.⁴⁷ Ook kwamen culturen voor waarbij tamme kastanjes met het weidebedrijf werden gecombineerd. Voor het verkrijgen van goede kwaliteit vruchten werden de bomen veredeld door middel van enting, gewoonlijk op 3- à 4-jarige leeftijd. Door te enten zijn er 10 jaar na aanplant al kastanjes. 20- tot 50-jarige bomen leveren elk jaar 10-40 kg kastanjes. Een oogst van 4.000 kg per ha werd beschouwd als een zeer rijke oogst. De landelijke gemiddelden lagen echter veel lager door streken met matige opbrengsten: voor Italië en Frankrijk rond de 1.000 kg en voor Spanje rond de 2.000 kg.⁴⁰ Als tamme kastanjes uit de boom worden geslagen en dan in hun bolsters in de kelder afrijpen, blijven ze gewoonlijk goed tot nieuwjaar.¹² In streken waar kastanjes de hoofdvoe-

ding uitmaakte (bijvoorbeeld Zuid-Zwitserland), werd per persoon vaak meer dan 100 kg per jaar gegeten.

KASTANJEHAKHOUT

In hakhoutcultuur wordt kastanjarahout (en -schors) zowel voor stelen, hoepels en duigen als voor looistof of tannine geteeld. In het zuidwesten van Groot-Brittannië (Kent, Sussex) en in Zuidwest-Frankrijk wordt tamme kastanje vooral geteeld in omlopen van 12 tot 16 jaar; men spreekt dan van een hakhoutcultuur.⁴⁰ Ook in Italië en Spanje bevinden zich hakhoutculturen van tamme kastanje. Hakhout van tamme kastanje wordt bij voorkeur op oude bosgrond aangelegd, in een verband van 1,5 bij 1,5 tot 2 meter. Men krijgt dan ongeveer 3.000 kastanjes per ha.⁴⁷ Vaak vindt de hakhoutcultuur plaats op gronden die ongeschikt zijn voor (intensieve) landbouw. De omloop hangt af van het sortiment dat men wil kweken en kan variëren van 3-30 jaar, maar gewoonlijk ligt deze tussen de 12 en 15 jaar. Voor stelen en hoepels kapt men in Italië en Spanje hakhout al na 3 tot 5 jaar. In Zuidwest-Frankrijk liggen de omlopen op 18 tot 25 jaar; op 6- tot 8-jarige leeftijd wordt dan voor het eerst gedund, waarbij men per stoof drie tot vier van de krachtigste scheuten laat doorgroeien. Het is van belang de scheuten schuin af te snijden, zodat rot wordt voorkomen. Vaak laat men om zwaardere sortimenten te krijgen ook wel 15-25 overstaanders per ha staan. Op deze wijze kan men tot 150 jaar een hoge productie halen. De gemiddelde jaarlijkse aanwas is het hoogst bij korte omlopen.⁴⁷ In een 24-jarige omloop kunnen hoge producties worden bereikt: elke hectare kan 150 stère recht kastanjarahout leveren.⁴⁰

De productie van looistof ligt bij de tamme kastanje aanmerkelijk hoger dan bij de eik. Oud tamme-kastanjarahout bevat 9-11% tannine, terwijl de eik slechts 1-2% looistof bevat.^{40, 47} Tamme-kastanjehakhout levert bovendien bij een 16-jarige omloop 3.500 kg bast en hout,⁴⁷ terwijl in dezelfde tijd van dezelfde oppervlakte slechts 480 kg eikenlooibast kan worden geoogst. Het looistof- of tanninegehalte van tamme-kastanjarahout neemt toe met de ouderdom, terwijl bij de schors sprake is van een enigszins teruglopend gehalte. De schors van 8-jarige bomen bevat ongeveer 12%, het hout nog slechts 1,5% looistof. Hout van 60-jarige tamme-kastanjabomen bevat ongeveer 10%, terwijl de schors dan 8% looistof bevat. Voor de winning van looistof uit kastanjarahout gebruikt men daarom meestal tamme kastanjes van 60-70 jaar oud.¹⁵ Leerlooierijen eisten vanwege het lage looistofgehalte op jonge leeftijd kastanjarahout met minimale diameters van 12 cm.⁴⁰

ZIEKTEN

Er zijn afgezien van vorstgevaar tijdens de jeugdfase en vraat door knaagdieren slechts twee echt belangrijke bedreigingen voor het gelacht *Castanea*: inktziekte en kastanjekanker.⁴⁰ De eerste ziekte (*Phytophthora cambifera*), die wordt veroorzaakt door een zwam, is de oudste ziekte.^{15, 47} De schimmel die de inktziekte veroorzaakt verspreidt zich via de bodem.²⁰ Bij aantasting door een zwam treedt een zwarte verkleuring op aan de voet van de boom, later verkleurt een steeds groter deel van de stam tot het moment dat de boom sterft. Deze inktziekte schijnt in Spanje al eerder te zijn waargenomen, maar in Noord-Italië en Portugal gaf men er midden 19e eeuw in ieder geval ruchtbaarheid aan.⁴⁰ De inktziekte zorgde aan het eind van de 19e eeuw voor een grote slachting onder de tamme kastanjes. In Noord-Spanje waren er streken waar 75% van de bomen door de zwam gedood werd. In het zuiden van Frankrijk ging 10.000 ha ten gronde. Er zijn aanwijzingen dat het optreden van de inktziekte ook te maken had met bodemverarming en een minder goede verzorging van de bossen. Door te veredelen op resistentie tegen deze ziekte zijn nieuwe kruisingen uitgeteeld.⁴⁷

Ten zuiden van de Loire in Frankrijk veroorzaakt de schimmel veel problemen; meer naar het noorden komt de schimmel veel minder voor. In Groot-Brittannië komt de schimmel alleen op slechtere gronden voor, waar de minder vitale hakhoutcultures groeien.²⁰



Tamme kastanjes.

Kastanjekanker of kastanjepest (*Endothia parasitica*) werd voor het eerst geconstateerd in het begin van de 20e eeuw in het Zoological Park in New York.⁴⁰ In 1906 rapporteerde een tuinman in de dierentuin van New York dat enige kastanjes ziekteverschijnselen vertoonden, die later zouden worden aangeduid als de kastanjepest. Er werd niets ondernomen en reeds zeven jaar later was er in de staat New York bijna geen gezonde Amerikaanse kastanje meer te vinden. De kastanjepest heeft de Amerikaanse kastanje (*C. dentata* en *C. pumila*) binnen enkele tientallen jaren in haar natuurlijke groeigebied vrijwel uitgeroeid,⁴⁷ met uitzondering van enkele kleine verspreide plaatsen in de dalen van de Mississippi en Tennessee.⁴⁰ De Amerikaanse kastanje was in het oosten van de Verenigde Staten lange tijd het belangrijkste hardhout. Vrijwel elke pioniershut werd opgetrokken uit dit hout. In het begin van de 20e eeuw bestond een kwart van de bomen in de Great Smoky Mountains uit *Castanea dentata*. Nu herinneren vrijwel alleen de pioniershutten aan dit verleden.⁴¹ Het hout van een aangetaste boom is overigens tot 1 à 2 jaar na de dood nog even goed als normaal gezond kastanjehout.⁴⁷ In 1938 werden in Europa de eerste gevallen van kastanjekanker in Italië aangetroffen;⁴⁰ volgens Boerhave Beekman¹⁵ voor het eerst in de provincie Genua, waarna de ziekte daar, in Tessin in Zwitserland en in Spanje veel schade heeft veroorzaakt.⁴⁰ Ook ter bestrijding van deze schimmelziekte probeert men meer resistente kastanjevariëteiten te kweken. Kastanjekanker komt (vooralsnog) niet voor in Groot-Brittannië en Nederland. Men kan het beste geschild tamme-kastanjehout invoeren om te voorkomen dat de schimmel (die in een droge bast tien maanden kan overleven) wordt ingevoerd.²⁰

Bewerking van de grondstof

Tamme kastanje zou bij voorkeur moeten worden geveld bij afnemende maan, daar het dan beter bestand zou zijn tegen vertering en insectenvraat.⁴⁰ Het hout kan het beste goed opgelat

aan de lucht drogen, alvorens het verder wordt gedroogd tot een vochtgehalte van 12%. Hout van tamme kastanje kan lang nawerken; na wateren is dit euvel minder sterk.⁴⁰ In de Franse Haute Savoie heeft men het geduld om kastanjehout na het zagen 10 jaar op te latten onder dak, zodat het aan de lucht kan drogen. Dit hout is van zeer goede kwaliteit.

Staatsbosheer heeft op de Duivelsberg bij Nijmegen tamme kastanjes geringd, waarna de bomen enkele jaren op stam bleven staan. Dit hout was vaak van goede kwaliteit en is als zaaghout verkocht.⁵⁴

Areaal, voorraad & productie

In Nederland is slechts ongeveer 50 ha tamme kastanjabos.⁵⁴ De tamme kastanje komt veel voor in Frankrijk, Spanje, Italië en Portugal. Door de inktziekte (eind 19e eeuw) is het areaal aan tamme kastanjabos in Europa sterk achteruitgegaan.^{38,47} In Frankrijk is de tamme kastanje na eik en beuk qua oppervlakte de derde loofhoutsoort.³⁰ De tamme kastanje komt veel voor in Bretagne, in de Limousin, Périgord, Piou, Isère, Cévennes, Haute Savoie, de oostelijke Pyreneeën en op Corsica. In het zuidoosten en op het Massif Central treft men oude kastanjes die zijn aangeplant voor de levering van vruchten. In het westen en het centrum van Frankrijk en in de omgeving van Parijs groeit hakhout onder opgaande bomen of gewoon opgaand bos.²³ In totaal bezit Frankrijk een areaal van ongeveer één miljoen hectare tamme kastanje, waarvan ongeveer een kwart wordt beheerd en de helft in het geheel niet wordt beheerd. Het overgrote deel van de bossen is hakhout of middenbos, gericht op kastanjehout dat in korte omlopen verkregen kan worden. Alleen in Normandië en Bretagne bevinden zich opgaande kastanjabossen. Recentelijk is een ontwikkelingsprogramma opgezet voor een betere benutting van de tamme kastanje in het bosbeheer.²⁰ In de Dordogne wordt de tamme kastanje in hakhoutcultuur beheerd.

In het kanton Tessin in het zuiden van Zwitserland was ongeveer 70.000 ha beplant met tamme kastanje, waarvan niet alleen het hout wordt benut, maar ook de vruchten. Ook in Zuid-Duitsland komt de tamme kastanje in aanzienlijke aantallen voor.⁵² In Portugal was 90.000 ha met tamme kastanje bebost.¹⁴ Portugal leverde vroeger jaarlijks 425.000 m³ werkhout van tamme kastanje.³⁷ In de Vimeiro, ten zuidoosten van Alcobaça, werd tamme kastanje gekweekt in een omloop van 20 jaar. De tamme kastanje werd teruggezet tot op de stronk en liep daarna opnieuw uit. Het hout werd gebruikt voor tonnen. Op kleine schaal werd er ook kastanje in omlopen van 7-8 jaar geteeld. Dit kastanjehout werd gebruikt als vlecht- of bindmiddel, net zoals de wilg in Nederland. In het noordoosten van Portugal (Tras-os-Montes en Beira) werd tamme kastanje in veel langere omlopen beheerd, namelijk 100-300 jaar.²⁷ In Groot-Brittannië bevindt zich ongeveer 20.000 ha hakhout van tamme kastanje, dat om de 15-20 jaar wordt afgezet. Een belangrijke afnemer van het paalhout dat deze hakhoutculturen levert was de hopcultuur, waar men veel lange palen nodig heeft; door opkomst van gespannen draad is het gebruik in deze sector echter teruggelopen.²⁰ Een bedrijf in Nederland importeert Brits tamme-kastanjehout voor afrasteringen en dergelijke.

De kastanjabossen van Italië maken zo'n 15% van het bosareaal (of 850.000 ha) en 2,5% van het landbouwareaal uit. Veel kastanjabossen bevinden zich in de lagere delen van de Alpen en de Apennijnen.^{15,40,47} De tamme kastanje was in Italië in de jaren vijftig goed voor een vijfde van de totale houtproductie.⁴⁷ Tot in deze eeuw speelde de tamme kastanje ook een grote rol als voedsel. In Italië was 425.000 ha tamme kastanje in beheer als vruchtbos. In 1910 bedroeg de totale productie 64.000 ton kastanjes, in 1935 nog 35.000 ton.⁴⁷ Volgens Boerhave Beekman¹⁵ bedroeg de oogst van de 'castagno da frutto' (opgaande kastanjabomen voor de vrucht geteeld) aan kastanjes in 1947 maar liefst 249.000 ton. De 'castagno da legno' werd vooral voor de houtproductie geteeld en leverde hout voor fruitkistjes, hoepels, vaten, stok-

ken voor druiven, telegraafpalen, dakbalken, dwarsliggers en allerlei zaaghout.¹⁵ De 'castagno selvatico' geeft een goede kwaliteit extract dat weinig verkleurt. Voor de Tweede Wereldoorlog produceerde Italië jaarlijks 70.000-85.000 ton looistofextract (gehalte looistof 30%) in meer dan 30 looistoffabrieken en bedrijfjes.⁴⁹ Nadat het kastanjehout 7-8 maanden had gelegen om het gehalte aan oplosbare looistoffen te laten toenemen, extraheerde men de looistof, al dan niet onder druk. Het hout dat restte werd gebruikt als brandstof.¹⁵ Voor de looistoffabricage gaf men de voorkeur aan kastanjehout uit bepaalde streken, bijvoorbeeld dat uit de Aosta-, de Susa- en de Lanzo-vallei.¹⁵ Kastanjehoutextract was na het Zuid-Amerikaanse quebracho-extract de meest gebruikte looistof.¹⁵ In Frankrijk, Italië en Noord-Amerika werd voor de oorlog op grote schaal kastanjehoutextract gewonnen. Volgens Faber³⁰ werd in 1980 wereldwijd nog ongeveer 33.000 ton kastanje-extract gebruikt ten behoeve van het looien, de helft van het gebruik in 1950.

Eigenschappen

Kastanjehout is licht tot donkerbruin gekleurd en lijkt veel op eikenhout, maar is lichter in gewicht en laat zich makkelijker bewerken. De boom vormt al na enige jaren kernhout met weinig spint en mooie vlammen. Kastanjehout bevat veel looizuur. Tamme kastanjehout is goed splijtbaar, soepeler dan eikenhout en laat bovendien minder vocht door. Het is zeer resistent tegen houtworm.⁴⁷

Het hout werkt lang na, maar als het eenmaal goed droog is, kent het een goed behoud van de vorm, waardoor het hout zo populair is in de kuiperij.⁴⁷ Die werking is overigens zeer gering getuige het krimpingspercentage van ongeveer 0,38.³⁷

In oude stammen komen vaak loshartigheid en ringscheuren voor.⁶⁰ Het tamme-kastanjehout uit de Haute Savoie wordt al na 30 tot 40 jaar geoogst, voordat deze verschijnselen optreden. Het loslaten van jaarringen kan overigens ook veroorzaakt worden door te snel drogen.³² Als tamme-kastanjehout nog vrij nat is kan het door het hoge looizuurgehalte corrosie op



Vroeger werden complete huizen uit tamme kastanje opgetrokken.

metalen delen bevorderen.⁶ Hout van de tamme kastanje dient voorzichtig en langzaam gedroogd te worden. Tamme kastanje splijt gemakkelijk en houdt spijkers niet goed vast.⁴⁰

Het soortelijk gewicht van vers tamme kastanje is 1.040 kg/m³. Gedroogd met een houtvochtigheid van 12% is het soortelijk gewicht 480-540 kg/m³. De duurzaamheidsklasse is II.⁶⁰ De vruchten van de tamme kastanje zijn zeer rijk aan voedingswaarde.

Toepassing & gebruik

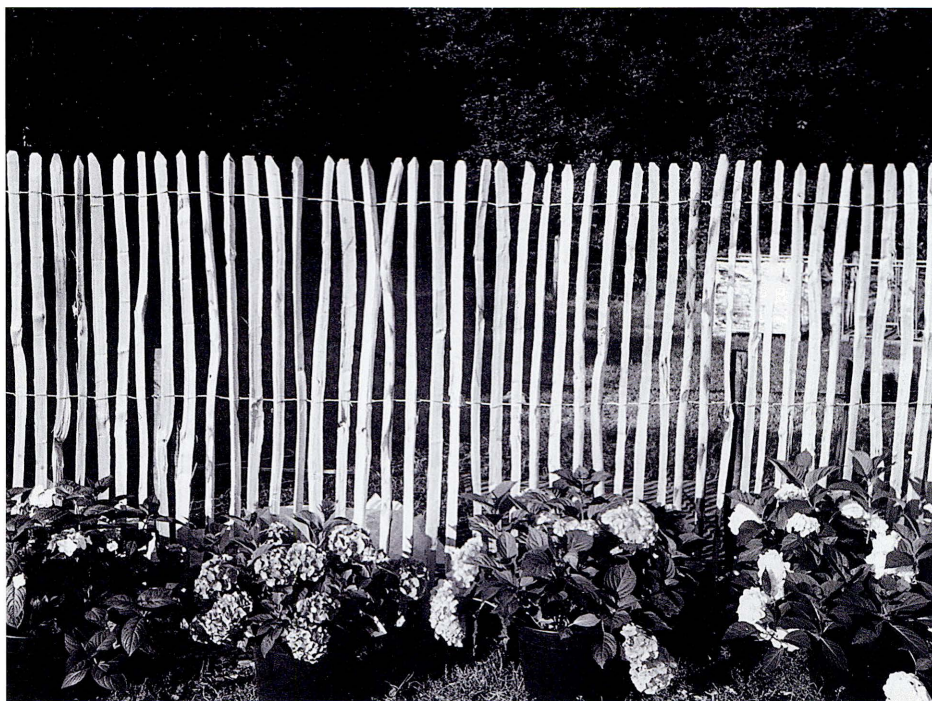
Van de tamme kastanje wordt veelzijdig gebruik gemaakt: de mens gebruikt het hout, de vrucht, de looistof (tannine) en de honing van bijen uit kastanjabossen.

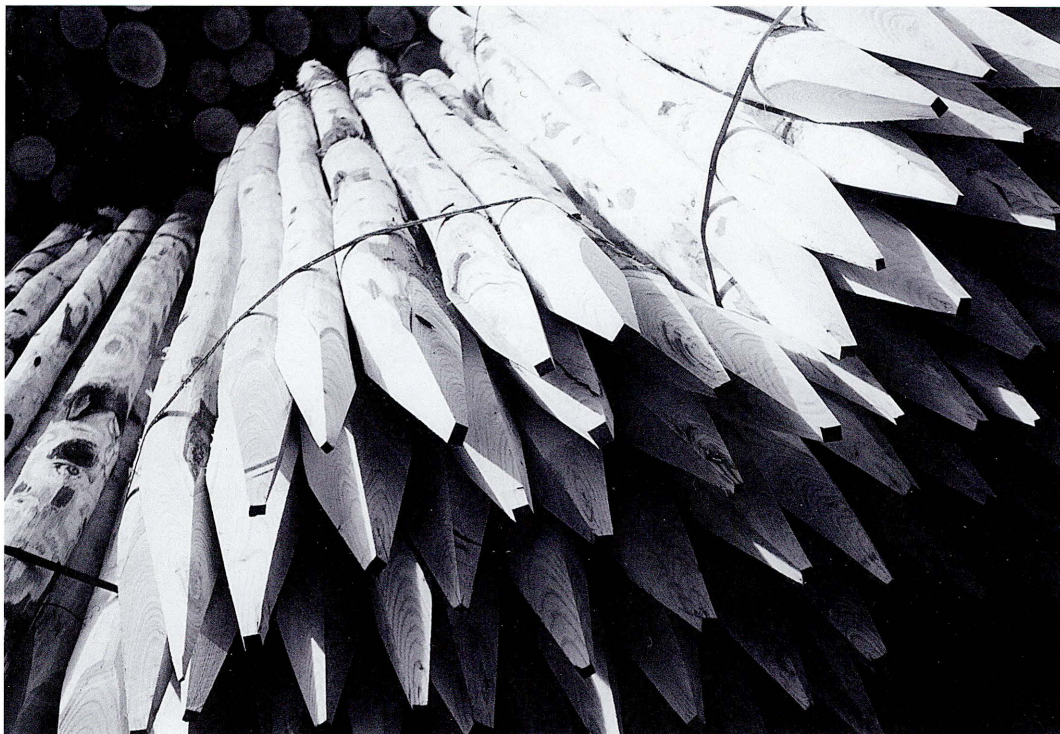
Hout van de tamme kastanje werd door de Romeinen met name gebruikt voor wijnstokken. Daarvoor worden in de wijnbouw takken van 10 tot 12 jaar, met een lengte van 5-7 meter, gebruikt. Eén hectare hakhout leverde genoeg wijnstokken op voor 5 ha wijngaard.¹³ Palen van eikenhout gaan ongeveer 3 jaar mee, terwijl die van tamme kastanje 15 jaar mee kunnen gaan. Uit 18-jarige bomen maakt men duighout. In het zuiden van Europa is tamme-kastanjarahout beroemd om de olie- en wijnvaten die men ervan maakt.¹² Het goed splijtbare kastanjarahout is vooral geschikt voor wijnvaten daar boeket en smaak van de wijn goed behouden blijven.^{40,58}

De tamme kastanje levert voortreffelijk bouw- en werkhout.³⁸ Na 20-30 jaar heeft men licht bouwhout, onder andere ook telefoonpalenhout, waarin kastanje (30 jaar) door het hoge looizuurgehalte in duurzaamheid superieur is aan lariks (25 jaar) en spar (18 jaar). Van 30- tot 40-jarig hout maakt men onder meer meubels.⁴⁷ Het zwaardere bouwhout verkrijgt men na ongeveer 60 jaar.⁴⁰ De mindere sortimenten worden toegepast als paalhout en dwarsliggers.⁵⁸

Tamme-kastanjarahout is goed wagenmakers- en meubelhout.¹⁴ Massief tamme kastanjarahout wordt ook toegepast in parket, beeldhouw-, draai- en snijwerk, lijsten, buitendeuren, scheeps- en carrosseriebetimmeringen, oeverbeschoeiing, tuinhout, enz. Er zijn diverse Nederlandse importeurs voor deze toepassingen. Collardet²³ geeft een overzicht van het gebruik van tamme kastanje in Frankrijk, waaronder naast al eerder genoemde toepassingen

*Kastanje hekwerk met
natuurlijk karakter.*



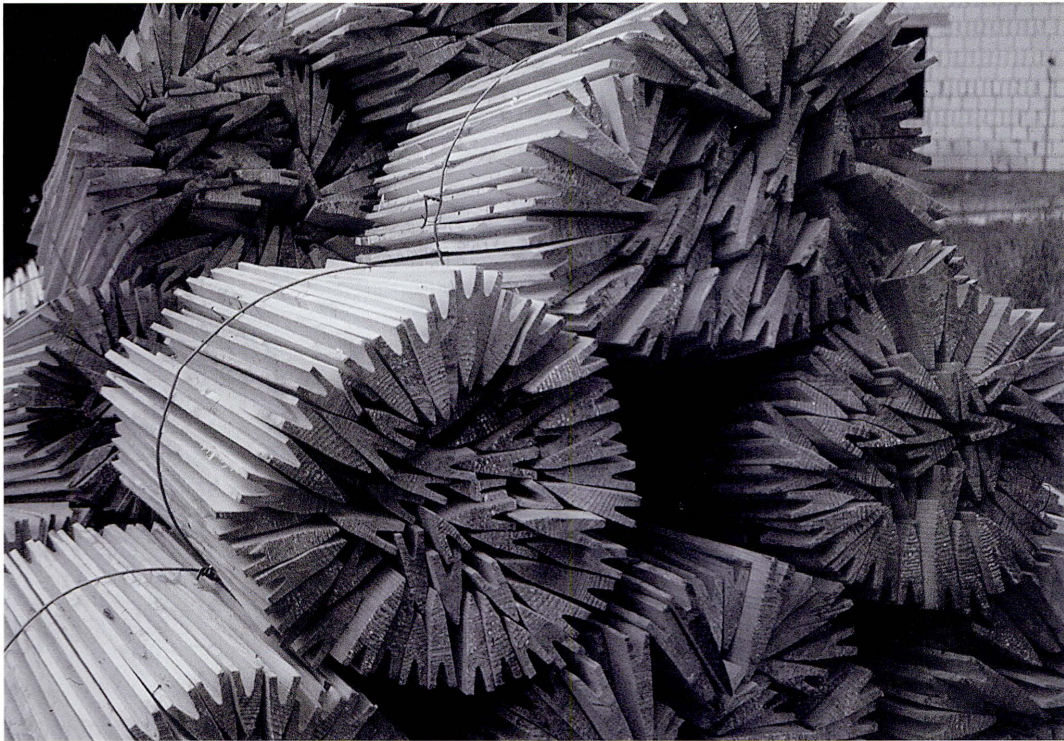


Heiningpalen van tamme kastanje gaan dankzij hun natuurlijke duurzaamheid zonder schadelijke verduurzaming lang mee.

ook dakspanen (bardeaux) van gekloofde tamme kastanje en parket. In Frankrijk kan men zelfs tweedehands kastanjehouten ramen kopen. Ze zijn ongevefd en onbehandeld en kunnen gemakkelijk een tweede leven beginnen.³³

In Nederland is een bedrijf dat zeer duurzame, goed isolerende schuiframen produceert. Dit bedrijf wil overstappen op tamme-kastanjehout. Hout van de tamme kastanje bleek tot nu toe alle duurproeven bij TNO goed te doorstaan. Het schuifraamsysteem is sinds begin 1994 in diverse projecten toegepast, echter nog niet in tamme-kastanjehout. Knelpunt is tot nu toe het ontbreken van een structurele import van kastanje bouwhout.³³ In de omgeving van Pieterburen zijn diverse woningen voorzien van kozijnen van Nederlandse tamme kastanje.⁵¹

Uit hakhout van tamme kastanje kan men ongeveer om de 14 jaar oogsten en verkrijgt men prima paalhout.⁶⁰ Al in de 19e eeuw waren geprefabriceerde hekwerken in Groot-Brittannië populair. Sinds 1994 zijn dergelijke hekwerken ook op de Nederlandse markt. Het hekwerk bestaat uit gekloofde kastanjehouten paaltjes die met 2 tot 3 gegalvaniseerde draden op afstand worden gehouden, afhankelijk van gebruik op 2,5 tot 12,5 cm. Het hekwerk is leverbaar in hoogten van 0,6 tot 1,8 meter en gaat volgens de importeur Van Vliet minstens 20 jaar mee. De palen zijn aan de bovenzijde gepunt, zodat het water eraf kan lopen en er niet snel inrotting optreedt. De hekwerken kunnen worden gespannen tussen grotere kastanje palen met een diameter van 8 tot 12 cm, verkrijgbaar in lengten van 1,4 tot 3 meter.⁵⁵ Het produceren van kastanjehouten palen en het maken van afrasteringen hiermee geschiedt volledig ambachtelijk. Kastanjehouten palen zijn een duurzaam alternatief voor verduurzaamd paalhout. Hierdoor wordt een aanzienlijke milieubelasting als gevolg van het uitlogen van verduurzamingsmiddelen vermeden. In 1994 is de 100.000e kastanjehouten paal verkocht. Inmiddels hebben Staatsbosbeheer en de gemeenten Beverwijk en Den Helder goede ervaringen met de via importeur Van Vliet verkregen kastanjehouten paaltjes.⁴⁵ Ook de Stichting



Dit geldt ook voor dakspanen van tamme kastanje.

Landschapsbeheer Zeeland heeft goede ervaringen met tamme-kastanjepalen.³⁷

Jonge kastanjeloten laten zich in buigzame repen dunner dan 2 mm splijten, waarmee men fruitmanden kan maken. De traditionele ‘Sussexmand’ bestaat uit wilg met een geraamte van gestoomde en gebogen tamme kastanje. Gekloofde kastanjerepen worden rond een houten frame vastgespijkerd. Het frame wordt verwijderd en vervolgens vlecht men de mand rond het tamme-kastanjegeraamte.¹⁹ 3- tot 5-jarige twijgen dienen als vaathoeplets.⁴⁰

Tamme-kastanjehout van mindere kwaliteit of afvalhout van tamme kastanje kan worden gebruikt om looistof uit te winnen.⁵⁸ De looistof kan op dezelfde wijze worden gewonnen als in het geval van eiken. Als voordeel van tamme kastanje ten opzichte van eiken wordt de hogere groeisnelheid genoemd.⁵² Vanwege de milieubezwaren die kleven aan het looien van huiden met chroombevattende middelen is er tegenwoordig weer meer belangstelling voor natuurlijke looistoffen. Enkele Italiaanse en Engelse fabrieken looien een deel van hun leer met extracten uit eikenschors.⁴

Tannine kan fenolharsen in lijm vervangen, waardoor een tannineformaldehydehyars ontstaat. Er zijn in Duitsland proeven gedaan met tannine uit den en spar.²⁵ Het blijkt dat tannine kunsthars goed kan vervangen zonder dat de spaanplaat daarmee aan kwaliteit inboet.⁴³ Een voordeel van tannineformaldehydehyars boven de nu gebruikte fenolharsen is het grotere aandeel vernieuwbare grondstoffen en de betere afbreekbaarheid, omdat het om natuurlijk gegroeide structuren gaat.

Het kastanjehout dat overblijft na het looien is goed geschikt om cellulose uit te bereiden.⁵⁸ In de jaren vijftig werd in Frankrijk hout en bast van tamme kastanje gebruikt ten behoeve van de tanninewinning, waarna het restproduct werd gebruikt voor de papierproductie (4/5 kastanjevezel, 1/5 lange vezel). Uit 100 ton kastanjehout verkreeg men 5-6 ton extract en 20 ton papier. Per maand werd op deze wijze 600 ton papier geproduceerd.⁴⁷

Als brandhout spat tamme kastanje erg, maar het levert wel goede houtskool: het is voor



Tamme kastanjehout van dertig jaar en ouder kan prima worden toegepast als raam- en kozijnhout, bijvoorbeeld voor schuiframen.

dit doeleinde beter dan beukenhout.^{46, 47} Brandhout van de tamme kastanje is te classificeren in kwaliteit tussen beuk en populier. Het heeft een verbrandingswaarde van 3174 cal. Het hout dient bij voorkeur 2 jaar in weer en wind te liggen alvorens het wordt verbrand, zodat vonkenregens worden vermeden.

Nederlandse tamme kastanjes leveren niet altijd een gerijpte vrucht; veel kastanjes zijn loos. Tamme kastanjes worden geïmporteerd uit onder meer Frankrijk en zijn in natuurvoedingswinkels te koop. Er is een grote variatie aan gerechten van tamme kastanje te maken zoals kastanjesoep, -puree, -taart, -saus en dergelijke of men kan kastanjes verwerken in jam of toetjes (zie voor recepten bijvoorbeeld Cornelissen²⁴). Heerlijk en eenvoudig klaar te maken zijn gepofte tamme kastanjes: even insnijden (anders knallen ze bij verhitting) en op de kachel of in de oven verwarmen en ze pellen en opeten. Wie ze zo nog niet lekker en vullend genoeg vindt, kan er ook nog boter bij serveren.

Conclusie

Tamme kastanje kan een belangrijke leverancier van hoogwaardig Europees hardhout voor de bouw worden. Zeker in het zuidoosten van Nederland zijn er goede teeltmogelijkheden en is aanplant van tamme kastanje gewenst. Op korte termijn is het van belang dat er een goede infrastructuur wordt ontwikkeld om het tamme-kastanjehout uit Frankrijk in Nederland te importeren. Een gewoon kozijn kan prima van de ruim voorradige, lichtere houtsoorten zoals vuren worden gemaakt. Een schuifraamsysteem met een zeer lange levensduur, waar mechanische krachten een rol spelen, is een mooi voorbeeld van een hoogwaardige toepassing van het harde en duurzame 30- tot 40-jarig kastanjehout. De milieuwinst is groot onder voorwaarde dat er verantwoord beheer wordt gevoerd in de bossen van herkomst: het gebruik van tropisch hardhout wordt vermeden, waardoor wordt voorkomen dat er een verdere druk van de bouw uitgaat om de schaarse, maagdelijke regenwouden die nog resten te ontginnen.

Een goede toekomst heeft ook het gebruik van kastanjehouten paaltjes in de grond-, weg- en waterbouw en land- en bosbouw. Ook hier is de milieuwinst groot: in Nederland worden voor dergelijke doeleinden met name paaltjes van grenen ingezet die worden verduurzaamd met giftige afvalzouten of schadelijke creosootolie. Kastanjehouten palen kunnen onverduurzaamd worden gebruikt en gaan nog langer mee. In Engeland is gebleken dat het kastanjehakhout waar de paaltjes uit worden geoogst een belangrijke natuur- en landschapsfunctie heeft.

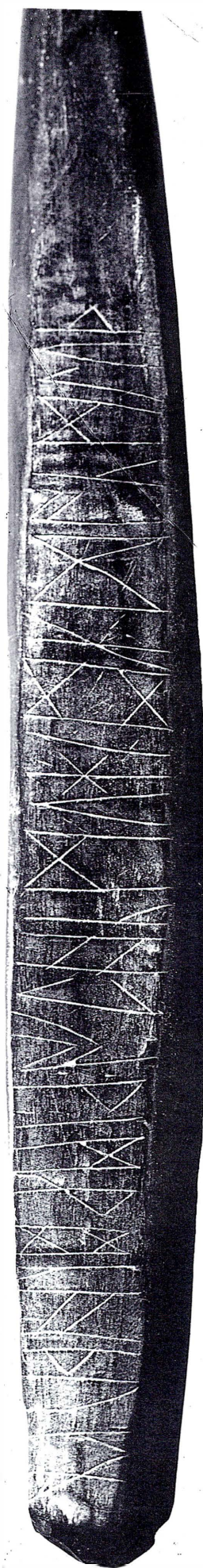
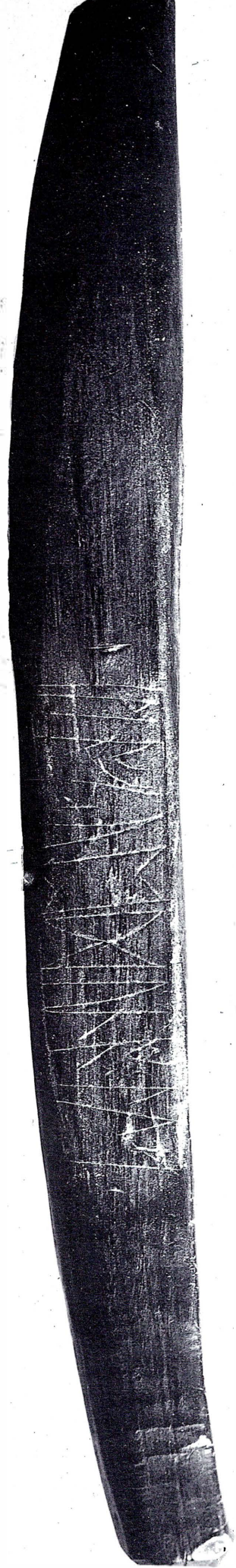
BRONNEN

- 1 Anagnostakis, S.L., *The American chestnut: new hope for a fallen giant*, Connecticut Agricultural Experiment Station, bull. 777, dec. 1978.
- 2 Anonymus, 'Acht miljoen jaar oud DNA uit fossiele kastanjebladeren', in: *De Telegraaf*, 23-3-1996.
- 3 Anonymus, 'Castanien: rooken stank', in: *Ons Amsterdam*, juni 1975, jrg. 27, nr. 6, pp. 168-169.
- 4 Anonymus, 'Eikeschors en melk', in: *De Kleine Aarde*, 87 (1993), pp. 51.
- 5 Anonymus, 'Enterprise Bedgebury- top for coppice', in: *Forestry en British Timber*, august 1993, pp. 25-27.
- 6 Anonymus, 'Hout van tamme kastanje, veel toepassingsmogelijkheden', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 2 (1995), pp 17-18.
- 7 Anonymus, 'Paal van kastanjehout gaat twintig jaar mee', in: *Cobouw*, 15-9-1994.
- 8 Anonymus, 'Prehistorisch kratermeer schuilplaats voor de oerkastanje', in: *De Telegraaf*, 19-11-1994.
- 9 Anonymus, 'Rasterpalen van kastanjehebben geen behandeling nodig', in: *Cobouw*, 22-7-1993.
- 10 Anonymus, 'Tamme kastanje groeit goed in Nederland; teelt verdient meer aandacht', in: *Boomblad*, april 1996, p. 14.
- 11 Arho BV, informatie, Den Haag 1992.
- 12 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 13 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 14 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 15 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 16 Bolten, M., 'Tamme kastanje: niet natuurlijk of natuurlijk wel', in: *Bomennieuws*, 5, 1993, pp. 112-113.
- 17 Boo, M. de, 'Buitenlanders ongewenst', in: *NRC Handelsblad*, 23-12-1993.
- 18 Bosker, B., 'Een nieuw leven voor het houten schuifraam', in: *Cobouw*, 17-3-1994.
- 19 Burgers, Th.F., *Het houtboek*, Zomer en Keuning, Ede 1977.
- 20 Burgh, F. van der en Claassen, A., 'Teelt van tamme kastanje: nog weinig bekend in Nederland', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 6, 1995, pp. 65-66.
- 21 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 22 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 23 Collardet, J., 'Le Chataignier', in: *Journal de Bois*, no. 10/1992, pp. 17-20.

- 24 Cornelissen, M., 'Kastanjes', in: *De Kleine Aarde*, 54 (1985), pp. 20-21.
- 25 Dix, B. en Marutzky, R., 'Tannin-formaldehydharze aus den Rindenextrakten von Fichte (*Picea Abies*) und Kiefer (*Pinus Silvestris*)', in: *Holz als Roh- und Werkstoff*, 46 (1988), pp. 19-25.
- 26 Dorsten, H. van, *Bomen in woorden en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 27 Eernstman, T., *De bosbouw in Portugal*, Verslag van een practijktijd aldaar van begin augustus 1949 tot begin februari 1950, LH Wageningen, Wageningen 1950.
- 28 Elorrieta y Artaza, Jose, *El castano en Espana*, Instituto Foerstal de Investigaciones y Experiencias, Madrid 1949.
- 29 Elsland, M. van, 'Bomenstichting tegen heksenjacht', in: *Bomennieuws*, 5, 1993, pp. 120-121.
- 30 Faber, K., *Bibliothek des Leders*, band 3: *Germittel, Gerbung, Nachgerbung*, Umschau, Frankfurt am Main 1985.
- 31 Fens, K., 'Kastanje', in: *de Volkskrant* 14-5-1994.
- 32 Fraanje, P.J., eigen waarneming, 1996.
- 33 Fraanje, P.J., 'Ramen van tamme kastanje: twee vliegen in één klap', in: *De Kleine Aarde*, 89 (1994), p. 43.
- 34 Fraanje, P.J. en Lafleur, M.C.C., *Verantwoord gebruik van hout in Nederland*, IVAM Environmental Research nr. 94/8, Amsterdam 1994.
- 35 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 36 Gremmen, J., 'De tamme kastanje in cultuur en kunst', in: *Bomennieuws*, 6, 1992, pp. 130-131.
- 37 Herman, S., 'Milieuvriendelijk gebruik van wei- en boompalen', in: *Wantij*, dec. 1995, p. 17.
- 38 Houérou, H.N. le, 'Impact of Man and his Animals on Mediterrean Vegetation', in: *Ecological Systems of the World* (eds. di Castri, F & Vitali di Castri, V.), vol. 11, chap. 25, 1980.
- 39 Houkes, P., 'Het schuifraam is terug', in: *Haagsche Courant*, 18-10-1994.
- 40 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 41 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 42 Jung, B. en Roffael, R., *Verwendung von Tanninen als Bindemittel in Holzwerkstoffen*, Adhaesion Universität Göttingen, nr. 7/8 (1989), Göttingen 1989.
- 43 Jung, B.A.A., *Beitrage zur verwendung von pflanzlichen Extraktstoffen als Bindemittel in Holzwerkstoffen*, Georg August Universität Göttingen, Göttingen 1988.
- 44 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel iv: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 45 Koedijk, O., 'Tamme kastanje vervangt verduurzaamd hout', in: *De Kleine Aarde*, 88 (1994) p. 41.
- 46 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 47 Oosten, M.L. van, *De tamme kastanje*, literatuurstudie, LH Wageningen, Wageningen 1951.
- 48 Oosterbaan, A., 'Onderzoek naar de groei van tamme kastanje (*Castanea sativa*) in Nederland', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 2 (1995), pp. 18.
- 49 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 50 Peeters, J.P. et al., *De groei van tamme kastanje (*Castanea sativa*) in Nederland*, IBN nr. 197, Wageningen 1996.
- 51 Postma, Jelle, telefonisch contact 6 oktober 1998, timmerbedrijf Jelle Postma, Pieterburen.
- 52 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 53 Rol, H.: 'Bos en hout, een pleidooi voor kwaliteit', in: *De Kleine Aarde*, 73 (1990), pp. 45-46.
- 54 Stichting Robinia, 'Van markt naar bosuitbreiding', *Proceedings* 6-7 nov. 1997, Wageningen 1998.
- 55 Vliet, C.L. van, 'Hekwerk van gekloofde tamme kastanje', in: *Bosbouwvoorlichting*, nr. 9, 1994, pp. 121-122.
- 56 Wagenführ, R., 'Edelkastanienbaum, Holzeigenschaftstafel', in: *Holztechnologie*, Leipzig 29 (1988), pp. 161-162.
- 57 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 58 Wiesner, J. von, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches – Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches*, Band 2, Wilhelm Engelmann, Leipzig 1918.
- 59 Wilschut, J., 'Houten schuifraam in ere herstelt', in: *Bouwwereld*, nr. 10, 13 mei 1994, pp. 60-62.
- 60 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Taxus





Taxus baccata

yew

if

Eibe



‘De onsterfelijke.’

Cultuur & betekenis

Het woord *taxus* komt uit het Latijn²⁶ en is afgeleid van het Griekse ‘*taxon*’, wat ‘boog’ betekent. *Taxushout* is namelijk ideaal booghout. Het woord ‘toxisch’ is overigens ook afgeleid van *taxus* en verwijst naar de giftige delen van de boom.⁸ Het Latijnse ‘*baccata*’ duidt op de opvallende rode schijnbessen.^{17, 18} In Nederland noemde men de boom iebe, ieve, ijf, ijwe, ieuw, eeuw en uw (vgl. het Duitse Eibe of Ibe en het Engelse yew). Andere namen voor de *taxus* zijn: booghout, iemenbos, wijpalm en iepe,³ ‘venijnboom’, of minder vleidend ‘snotter-bezieboom’⁸ en ‘doodsboom’ in Noord-Limburg.¹⁹ Ook nu nog wordt de *taxus* in Twente als ‘ieve’ of ‘iebenboom’ aangeduid.²⁶ In Duitsland zijn tal van plaatsen die herinneren aan het massaal voorkomen van de soort. Voorbeelden van plaatsnamen zijn: Eibenstock, Ibenhain en Ibenhagen.¹⁹

‘Een *taxus*woud is de zwaarmoedigste plaats in de natuur; half duister heerscht daar onafgebroken, en alle andere plantengroei vliedt er verre vandaan,’ aldus de schrijver Clarke Nuttall, die de boom niet alleen associeert met zwaarmoedigheid, maar ook met verborgenheid en onveranderlijkheid. *Taxus* is bovendien veel aangeplant op begraafplaatsen en kerkhoven bij oudere kerken.^{8, 19} Men verklaart dit uit het feit dat de *taxus* symbool stond voor de rouw (‘Strooi haar rozen, rozen, En nimmer een twijgje Venijn’), maar de *taxus* is ook het zinnebeeld van de onsterfelijkheid. Zo was het vroeger gewoonte *taxus*takjes rond de dode te plaatsen, terwijl deze ook bij begrafenissen meegedragen werden.⁸

De *taxus* wordt in de Griekse mythologie als doodsboom beschouwd en met de onderwereld geassocieerd.^{6, 14} De weg erheen liep tussen *taxus*bomen.³ De altijd donkere *taxus* werd door de oude Grieken in kransvorm gedragen bij begrafenissen. De Furiën droegen fakkels (flambouwen) van *taxushout*. In het binnenste van het heiligdom van Eleusis omkransten priesters zich met *taxus*twijgen en mirte.¹⁹

Ook in de Keltische wereld is de *taxus* een boom die in verband staat met de dood, met begraven. Volgens de Kelten is de *taxus* de oudste boom van alle bomen.⁷ Behalve bij de Kelten speelde de *taxus* ook bij de Eburonen, Sunici en andere Germaanse volksstammen aan de Maas een belangrijke rol in de dodencultus.¹⁹

De *taxus* was de heiligste boom van het Keltische Groot-Brittannië en Ierland.¹⁰ Het magische wiel van de druide Mag Ruith (wizzard of wheels) was van *taxushout*.⁷ De *taxus* wordt (samen met de spar) geassocieerd met de winterzonnewende en symboliseert de letter ‘A’ in het oude Ierse alfabet.¹⁴

Het harde en taaie *taxushout* werd gebruikt door Keltische en Gallische strijders. Een jon-

ge Ierse krijger heet dan ook Ibarsciath (= taxusschild), terwijl in Gallië een stam leefde met de naam Eburovices (zij die met de taxus vechten), een stamnaam die voortleeft in de Franse stad Evreux. Ivocatus (hij die vecht met de taxus) was een traditionele naam voor de koningen in Ierland.⁷ De koning van de Eburonen, Cativolcus, wilde niet levend in de handen van Julius Caesar vallen en vergiftigde zich met vocht van de taxus, aldus de overlevering.^{3,19}

In de Germaanse cultuur speelt de taxus een sacrale rol.^{15,23} De Germanen gebruikten taxus om gebruiksvoorwerpen te vervaardigen en ook om runen in te kerven, getuige een vondst bij Westeremden.^{4,23} In de Noordse mythologie is de taxus gewijd aan de jachtgod, boogschutter en skiloper Ullr of Uller, wiens boog uit het taaie taxushout was vervaardigd.^{3,19} Volgens de *Edda*, het heilige boek van de noordelijke volken, is de markt van de godenstad Asgard beplant met taxus.¹⁹

De giftigheid van de taxus (venijnboom) werd wel overdreven. Zo dacht men dat het drinken van wijn uit een beker van taxushout dodelijk was en ook dat men een nacht slapen onder een taxusboom niet zou overleven.¹⁹ De Romein Plinius meende dat de taxus niet meer giftig zou zijn als men er een bronzen spijker in zou slaan.^{4,19} De Romeinse keizer Nero liet Suetonius optekenen dat er geen beter middel tegen slangenbeten was dan het sap van de taxus.¹⁹ Pijlen werden vroeger giftig gemaakt door ze in sap van de taxus te dopen.³

Robin Hood en zijn bende maakten het Sherwood Forest onveilig met bogen van taxushout. Toen Robin stervende was, zei hij volgens een legende: 'begraaf me waar deze pijl terecht komt' en met zijn laatste krachten schoot hij een pijl af. De pijl kwam neer bij een oude taxus, zo groot als de boom waaruit Robin eens een taxusboog had gemaakt. Daar werd hij begraven.²⁴

Volgens de overlevering gebruikten heksen takjes van de taxus die tijdens een maansverduistering moesten worden geplukt voor het maken van een heksenalf. Ze smeerden zich hiermee in, waarna ze het idee kregen dat zij door de lucht konden vliegen; wellicht dat zij door de zelf in een narcotische roes verkeerden.³

De taxus gold vroeger ook als 'demonenverdrijvend'. Een stukje taxushout op het blote lichaam gedragen hielp tegen beheksing. In sommige bergstreken geloofde men dat men dwergen en kabouters kon verdrijven door taxustwijgen voor hun holen te leggen. Nog in 1900 wandelde de bevolking van Thüringen op Drievuldigheidszondag naar de zogenaamde 'Witte Steen' bij de Kabouterbergen. Men brak taxustwijgen af en stak deze kruiselings in kelder, keuken en stal, opdat deze voor boze geesten (dwergen, heksen en kabouters) werden afgesloten.¹⁹ 'Vor der Euwe ka Zaubere ko bleibe'²³ of 'Vor den Eiben kann kein Zaubere bleiben',¹⁹ zei men vroeger in de Duitse Spessart, doelend op het verdrijven van het kwaad als men een taxustakje op het lijf droeg.^{3,15}

Sinds Le Nôtre in opdracht van Lodewijk XIV de tuinen van Versailles heeft aangelegd, is de in allerlei vormen te snoeien taxus ook een zeer belangrijke boom geworden bij de aanleg van tuinen en parken.^{3,19} Recentelijk is de taxus in de belangstelling komen te staan vanwege het bestanddeel taxol, dat kanker kan bestrijden.

Plant & groeigebied

De taxusachtigen behoren niet meer tot de familie der Pinaceae, maar tot een afzonderlijke familie, de Taxaceae, vanwege het ontbreken van zaadkegels.¹⁶ Uit latere bronnen blijkt dat de taxonomische discussie welke plaats taxus heeft nog steeds voortwoedt.²⁵

Taxuszaad ontkiemt zelden het eerste jaar. 'Gewoonlijk komen zij pas in den tweeden winter uit en dan verrijzen zij met hun muts op het hoofd' (doelend op het zaadomhulsel). Bijzonder aan de taxus is het feit dat de zaailingen nauwelijks te onderscheiden kiemblaadjes hebben. Al heel gauw 'gaan de twee kiemblaadjes doen alsof zij echte stengelblaadjes zijn'.

De meeste naalddhoutsoorten hebben meer dan twee kiemblaadjes.⁸ De taxus vormt meestal een fraaie struikachtige boom; de stam vertakt zich gewoonlijk reeds op geringe hoogte. Vaak wortelen de op de grond hangende takken weer opnieuw. De schors van de taxus is bruinrood en bladdert in dunne, onregelmatige schilfers af.¹⁶

De taxus is, samen met de jeneverbes en de pijnboom of grove den, één van de drie inheemse naalddhoutsoorten die Nederland kent. Taxus en jeneverbes onderscheiden zich van de overige naalddhoutsoorten: beide bergen hun zaden op in iets dat veel op een vrucht lijkt, terwijl bij de overige soorten duidelijk sprake is van een kegel.²⁰

De taxus bloeit vroeg in de lente en is tweehuizig.²⁰ Pas op latere leeftijd kan men vaststellen tot welk geslacht de taxus behoort; gewoonlijk zijn de mannelijke exemplaren wat robuuster dan de vrouwelijke.⁸ De mannelijk bloemen van de taxus bevinden zich aan de onderzijde van de twijgen in de oksels van eenjarige naalden, komen als ronde gele knopjes in het najaar te voorschijn en bloeien in maart in de vorm van kegeltjes.¹⁶ Men ziet trossen gele bolletjes die wolken stuifmeel verspreiden,²⁰ overigens alleen bij mooi weer, want bij nat weer sluiten de schildvormige delen zich en beschermen zo het stuifmeel.⁸ Rond die tijd (maart-april) bloeien de kleine, groene, vrouwelijke bloemen ook, gewoonlijk op het uiteinde van twijgen.¹⁶ De vrouwelijke bloemen groeien na bestuiving uit tot fraaie, lichtrode (schijn-)bessen.²⁰ In augustus-september is het zaad rijp. Een andere bron noemt eind oktober als tijdstip dat men op de vrouwelijke taxussen de mooie bessen ziet verschijnen.⁸ Het zaad zelf is bruin, aan de top puntig en omgeven door een uit schubjes ontstane roodgekleurde, ook voor mensen eetbare zaadmantel.^{8,16} Vogels eten deze bes, zodat het taxuszaad verder verspreid wordt.

De naalden van de taxus zijn zacht, plat, puntig en glanzend donkergroen; de schors is zwartbruin en vezelig.²⁰ De naalden kunnen 6 tot 8 jaar aan de boom blijven en staan rondom af, aan zijtakken soms in twee rijen. In de oksels van de naalden vindt men veel knoppen die voor het merendeel slapend blijven, maar de taxus heeft het grote herstellingsvermogen bij snoei of terugzetten aan deze knoppen te danken. De jonge twijgen zijn groen.¹⁶

Met name de zaden (en niet de vrucht, zoals Wiselius²⁷ zegt), naalden en takken bevatten het gif taxine. De sterk laxerende olie kan voor vee dodelijk kan zijn. Een taxusheg zal men daarom nooit aantreffen rond een weiland.²⁰ Het taxinegehalte in de taxus varieert overigens gedurende het seizoen: in de zomer bevat 1 kg naalden 0,4-7 gram taxine, terwijl dit in de winter 14-20 gram is.²⁵

Veel vogelsoorten eten de schijnvrucht van de taxus, het vlezig rode omhulsel van het zaad. Andere vogels en muizen eten de zaden. Ook de naalden worden gegeten zonder fatale gevolgen. Konijnen, reeën en herten eten graag taxus zonder er dood aan te gaan. Een bron vermeldt dat taxusloof eind vorige eeuw gerust werd gevoerd aan geiten en runderen, zonder dat dit schadelijke gevolgen had. Met name paarden en ezels zijn erg gevoelig voor taxusvergiftiging; talrijk zijn de vermeldingen in de literatuur over sterfgevallen van paarden.²⁵ Toch kunnen ook deze dieren wennen aan het taxine,⁸ getuige het feit dat de halfwilde paarden in het New Forest niet sterven na het eten van de daar groeiende taxus.²⁶

Taxus is een langzame groeier, die zeer oud (1.000-1.500 jaar) kan worden. Het vaststellen van de leeftijd is niet eenvoudig, want jaarringen ontbreken.¹⁷ Na ongeveer 150 jaar stopt de hoofdstam van de taxus met groeien en ontspruiten vanaf de voet van de boom rondom nieuwe loten. Deze loten ontwikkelen en verdikken zich en vormen kleine houtige stammen die zich met de hoofdstam verenigen en soms het beeld geven van samengestelde pilaren van een kathedraal. Op deze wijze kan de taxus een enorme stamomtrek en ook een hoge ouderdom bereiken, daar het weggroten van de hoofdstam niet direct gevolgen hoeft te hebben voor de jongere stammen die meer naar buiten zijn gevormd.⁸

De taxus was al heel vroeg aanwezig op de Noordwest-Europese laagvlakte; uit vondsten van takken van de taxus blijkt dat de soort al in de laatste warme periode van het Pliocene in



Vruchten van de taxus.

deze streken heeft gegroeid. In de opvolgende IJstijden is de taxus weer verdwenen, om in de interglacialen weer terug te keren. Na de laatste IJstijd heeft de taxus zich weer verspreid over heel Europa. Uit oude flora's blijkt dat men de taxus in Nederland beschouwde als een uitheemse soort. Men besteedde er derhalve weinig aandacht aan. Pas in de jaren dertig vermoedde men dat het om een inheemse soort zou kunnen gaan. Uit pollenonderzoek blijkt dat de taxus in Nederland vanaf 2500 v.Chr. heeft gegroeid in Zeeland. De taxus vestigde zich dus in Nederland ongeveer gelijk met de beuk. Vanaf de 12e tot 13e eeuw is al sprake van aanplant van taxus in kloostertuinen. Uit taxustoponiemen (Ieuwelerhorst, Ieweles, Ieuwland, Eeuwland) zou men kunnen afleiden dat de taxus vroeger veel voorkwam in de IJsselvallei. In de Achterhoek staat een boerderij met de naam Uwhof bij een nog steeds bestaande taxus-groeiplaats.²⁵

Het natuurlijke verspreidingsgebied van *Taxus baccata* is tegenwoordig West-, Zuid- en Midden-Europa, met als grens het zuidelijke gedeelte van Scandinavië en Finland en vandaar in een denkbeeldige lijn zuidoostwaarts naar de Zwarte Zee, Kaukasus, Iran en de noordkust van het Afrikaanse continent.¹⁶ Rond het jaar nul moet de taxus een veel voorkomende boom in Europa zijn geweest. In de periode van keizer Julius Caesar groeide de taxus volop in het huidige Frankrijk en Duitsland.¹⁹ De taxus kwam veel voor in Midden-Europa, in het bijzonder in Beieren.²¹ In heel Europa nam het taxusareaal echter af.¹² De huidige verspreiding van de taxus is verbrokken, waarschijnlijk door antropogene invloed. Het gebied valt ongeveer samen met een andere schaduwsoort, de beuk. Bossen met een groot aandeel taxus komen nu plaatselijk nog voor in Duitsland, Polen, Tsjechoslowakije en Engeland. Ook in de Pyreneeën en in Italië in de Apennijnen komt taxus nog veel voor.²⁶

In het wild komt taxus in Nederland bijna niet meer voor, daar de soort door de 19e-eeuwse bosbouw is uitgeroeid.²⁰ Daar staat tegenover dat de taxus zich wel weer in andere gebieden uitzaait vanuit cultuuraanplant.²⁵ Er zijn nog enkele oorspronkelijke groeiplaatsen, onder meer in Twente en nabij Winterswijk. In deze gebieden zijn eeuwenoude exemplaren aanwezig, terwijl ook verjonging plaatsvindt.²⁵ Daarnaast komt wilde taxus voor door na-

tuurlijke uitzaaiing van aangeplante soorten. In het duingebied bij Haarlem komt de taxus veel voor; er is daar weliswaar veel aangeplant, maar de soort zaait zich zelf ook uit. Er is een vrij recent overzicht van de groeiplaatsen van taxus in Nederland.^{25, 26}

Niet ver van de Nederlandse grens tussen Wassenburg en Heinsberg in het dorpje Arsbeck stond een zeer oud taxusprieel. Omwonenden beweren dat dit taxusprieel is aangeplant op bevel van Karel de Grote, die aanplant van taxus propageerde. Het Eibenwald van Paderzell bij Weilheim in Beieren was met 2.000 bomen het grootste taxusbos in Duitsland. Deze opstand en andere, kleinere taxusbossen worden beschermd tegen verdere houtkap.¹³ Bij het Duitse Lindenbusch bevond zich een taxuswoud van meer dan duizend bomen. In het Duitse Mecklenburg staan nog veel oude taxussen, onder meer vlakbij Rostock.¹⁹ Ook zijn er diverse zeer oude taxussen aangetroffen op Engelse en Schotse kerkhoven. In Derbyshire staat een taxus die meer dan 2.000 jaar oud zou zijn.¹⁹ In Fortingall (Perthshire) in de Schotse Hooglanden staat een taxus die meer dan 1.500 jaar oud zou zijn.¹⁷ Op het kerkhof van Kergrist in Bretagne staan ongewoon hoge, ongeveer 1.000 jaar oude taxussen.¹⁷ Op een ander kerkhof, La Haye de Roubot (departement Eure), staan twee zeer oude taxussen. In één van de twee is in 1865 een kapel gebouwd, die het daaropvolgende jaar door de bisschop van Evreux is ingewijd. De leeftijd van de taxussen waarvan één maar liefst 17 meter hoog is, werd geschat op 1.500 jaar.¹⁹

Bij afgravingen van hoogveen zijn veel taxusstammen gevonden. In het Stellingwer Moos bij Hannover is onder een 1 meter dik veenpakket een taxusbos van enkele honderden stammen gevonden. In het Ihorster Moor (toponiemen als Ihorst en Iburg wijzen op de aanwezigheid van taxus) op de grens tussen Oldenburg en Ost-Friesland zijn stammen met een diameter van 120 cm gevonden, waaruit blijkt dat de taxus in deze streken uitgroeide tot een boom van niet geringe afmetingen.²⁵ Ook in Groot-Brittannië zijn vele taxusstammen onder afgegraven turf gevonden.⁸

De dikste taxus in Nederland staat op landgoed Groot Engelenburg in Brummen. De boom heeft een diameter van 180 cm bij een stamomtrek van 555 cm en is ongeveer 10 meter hoog.^{13, 25} Een van de oudste taxussen in Nederland zou in het Limburgse IJzeren bij Sibbe staan¹⁹ of hebben gestaan. Bij het Huis te Warmond staat een oude taxus uit 1600-1700.¹³

Bodem- & klimaateisen

Taxus groeit goed op uiteenlopende gronden, zowel op droge als periodiek natte, matig voedselrijke als voedselrijke, diepgrondige als ondiepgrondige, zure als basische.²⁵ De taxus vraagt een losse bosbodem, bij voorkeur wat kalk- en leemhoudend.¹⁶ Het Nederlandse eikenbos is een ideale groeiplaats voor taxus.²⁰ Taxus kan zich goed handhaven op droge gronden, waarschijnlijk mede door het feit dat de boom de huidmondjes snel kan sluiten in geval van droogte, waardoor de verdamping sterk wordt beperkt. Ook op natte gronden kan de soort zich handhaven. Taxus kan goed tegen verontreinigingen en luchtvervuiling, uitgezonderd ammoniakdepositie.²⁵

Taxus is een zeer winterharde soort, die bij voldoende licht zelfs nog kan groeien bij temperaturen van -8 °C. Pas bij zeer strenge vorst treedt schade op, waarbij vrijstaande bomen het meeste risico lopen. Taxus kent geen echte winterrust zoals bij loofbomen, loopt al in april-mei uit en kan in tegenstelling tot de beuk late nachtvorst goed verdragen.²⁵

Taxus is een houtsoort die langzaam groeit en zich sterk en dicht vertakt.²⁰ Het schaduwverdragend vermogen van de taxus is groter dan van welke andere naaldboom ook.¹⁶

Teelt, beheer & opbrengst

Taxuszaad ligt gewoonlijk een jaar alvorens te kiemen en kiemt slechts met twee kiemnaalden. Bij vermeerdering door zaad wordt om deze reden gewacht met zaaien tot het tweede najaar of het daaropvolgende voorjaar. Na de oogst dienen zaad en vruchtmantel te worden gescheiden en het zaad uitgespreid. Uitzaaïen geschiedt waar mogelijk onder een scherm van andere bomen. De tuinvariëteiten worden gewoonlijk vegetatief vermeerderd door stekken in zandige grond in broeibakken in juli en augustus, of door enten in de lente op onderstammen in potten.¹⁶

Uit proefnemingen met taxusverjonging onder een beukenscherm bleek dat dit pas lukte toen er sterk in het beukenbos was gedund. De jonge taxus heeft meer licht nodig voor een goede ontwikkeling dan de volwassen exemplaren, die goed kunnen groeien in de schaduwrijke omgeving van de beuk.²⁵

De taxus verdraagt als één van de weinige naaldbomen snoeien; de soort wordt in Nederland regelmatig fraai toegepast in heggen. De taxus laat zich makkelijk stekken en groeit van de stobben weer snel uit. De beste snoeitijd is juli-augustus, waarbij bij voorkeur de jonge twijgen worden verwijderd om te voorkomen dat dieren erdoor worden vergiftigd. In de groene twijgen zit een alkaloïde, taxine, dat in halfverwelkte twijgen zelfs nog giftiger wordt.^{16, 20}

De taxus kan een hoogte bereiken van 12-15 meter (maximaal 22 meter), bij een diameter van gemiddeld 0,5 meter (tot maximum van 1,3 meter).^{13, 27} Door de langzame groei en de dichte vertakking is taxus een weinig gewaardeerde houtleverancier: waarschijnlijk zijn deze eigenschappen er debet aan dat de soort vrijwel geheel uit de Nederlandse bossen is verdwenen.²⁰



Taxushaag.

Groeit de taxus wel echt zo langzaam? Om te beginnen doet de taxus het goed in Nederland. Het klimaat is gunstig. Uit metingen aan taxus in een taxusrijk bos bleek een gemiddelde lengtegroei van 8 cm per jaar. Bij veranderingen in groeiomstandigheden kan de taxus ook op hoge leeftijd weer sneller gaan groeien, zowel in dikte als hoogte.²⁵ De volgende anekdote bestrijdt het imago van de taxus als langzame groeier. Een zekere dominee Gibbs plantte in 1897 taxuszaailingen en bemestte deze flink met chilisalpeter, waardoor hij na acht jaar kon opzien tegen een haag van 3,5 meter hoog en exemplaren met een stamdiameter van 40 cm!¹⁷ In 1900 werd een kruising tussen de *Taxus cuspidata* en *T. baccata* gekweekt: *Taxus x media*, die sneller groeit en makkelijker te stekken is.¹⁷ Het is overigens niet bekend of de houtkwaliteit ervan net zo goed is als de minder snel groeiende *Taxus baccata*.

Meer recentelijk is er een groeiende aandacht voor de taxus vanuit het oogpunt van natuurbeheer. De taxus is een inheemse soort en in het kader van het streven naar een meer natuurlijk bos is bescherming gewenst van de weinige natuurlijke groeiplaatsen die Nederland nog kent, evenals de bevordering van de verspreiding van taxus door onder meer beheersmaatregelen.²⁵ In het Natuurbeleidsplan, het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap en het Uitvoeringsprogramma Meerjarenplan Bosbouw 1990-1994 erkent de Nederlandse overheid het belang van stimulering en behoud van inheemse boomsoorten, zoals linde, taxus en zwarte populier. Door vergaande ontbossing in de 19e eeuw zijn veel inheemse bomen en struiken teruggedrongen tot houtwallen en enkele oude bosgebieden. De overheid heeft de taxus ook opgenomen in een soortbeschermingsplan.²²

Areaal, voorraad & productie

De taxus speelt geen rol meer op bosbouwkundig gebied. Als bosboom is het eigenlijk een uiterstervende soort en is het eerder een tuin- en parkboom waarvan talrijke kweekvariëteiten bestaan.¹⁶ In Nederland komt de taxus voornamelijk voor als aangeplante boomsoort in tuinen en parken, zowel als solitair als in heggen. Er zijn goede mogelijkheden voor (aanplant van) taxus in eikenbossen als ondergroei.

EIGENSCHAPPEN

Taxus groeit zeer langzaam, het hout is dus fijnjarig en van zeer goede kwaliteit. Het is dieprood tot blauwachtig zwart van kleur; het zeer smalle spint is geelwit.²¹ Volgens Wiselius²⁷ is het kernhout van taxus oranjebruin tot donker paarsbruin en duidelijk te onderscheiden van het dunne spinthout. Oud taxushout is nog gewilder dan het jongere hout, omdat het eerste een prachtig oranjegele kleur heeft met een fraaie bruinrode tekening. Dit hout wordt in Duitsland 'Eibenmaser' genoemd. Zwart gebeitst taxushout werd wel als 'Duits ebbenhout' verkocht.¹²

Taxushout is weinig glanzend, bijna dof, maar wel goed politoerbaar, zeer dicht, hard en taai en daardoor moeilijk te bewerken en te kloven, maar ook zeer elastisch en buigzaam. Het is een weinig werkende houtsoort met een zeer grote duurzaamheid (duurzaamheidsklasse II).^{12, 27} Taxushout is een van de best te buigen naaldhoutsoorten.²⁷ Taxushout bevat geen hars. Het is een van de zwaarste soorten hout van Europa, zo zwaar dat het in verse toestand in water zinkt; een kuub vers taxushout weegt 950-1.120 kg.^{20, 21} Het soortelijk gewicht van taxus bij een vochtgehalte van 12% is gemiddeld 670 kg/m³. Bij het lijmen van taxus dient men rekening te houden met de in het hout aanwezige olie.²⁷ Taxushout wordt zeer moeilijk door vuur aangetast.⁵

Toepassing & gebruik

Het taaie taxushout werd al door Neanderthalers gebruikt voor de vervaardiging van speren. Taxus werd gebruikt voor gereedschappen (stelen en dergelijke), wapens (speren, bogen) en palen (onder meer voor Zwitserse paalwoningen). Het loofgebruikte men vaak bij rituelen.²⁵

Het taxushout voor bogen was al in de late Middeleeuwen zo gezocht dat er schaarste was in Noordwest-Europa en er een levendige handel ontstond met Midden- en Oost-Europa. In die periode werden in Zuid-Duitsland en Engeland maatregelen genomen ter bescherming van de taxus. Er was een kapverbod; daarnaast werd de taxus ook aangeplant, zoals het taxusbos op het Schotse eiland Inchlonaig dat dateert uit de 14e eeuw, om te zijner tijd over hout voor bogen te beschikken.²⁶ In feite was zo'n bos dus een levend wapenarsenaal.

Als bouwhout wordt taxus niet meer gebruikt; men past het echter wel toe in de meubelindustrie vanwege de fraaie kleur en de gelijkenis met ebbenhout.²⁷ Het taxushout dat vroeger veel werd gebruikt vanwege zijn unieke kwaliteiten, werd in de jaren dertig in kleine hoeveelheden uit Iran en de Kaukasus geïmporteerd.¹²

Op buitenplaatsen en in stedelijke milieus is de taxus een gewilde soort voor heggen vanwege het fraaie uiterlijk en het goede uitstoelingsvermogen.¹⁶

Taxus bevat taxol dat effectief is gebleken bij de bestrijding van kanker aan eierstokken bij vrouwen. Een hoveniersbedrijf in Boskoop zamelt sinds 1993 taxustakken in die vrij komen bij het snoeien en stuurt ze naar de Verenigde Staten waar een gespecialiseerd bedrijf er een geneesmiddel van maakt.¹

Conclusie

Een goede mogelijkheid is het aanplanten van meer taxushagen in nieuwe en bestaande wijken. Een dergelijke haag is een heel wat fraaiër gezicht dan allerhande plastic schuttingen en (tropisch) houtvlechtwerk. Bovendien is het milieu bij de aanplant van een taxushaag gebaat. De taxus is daarbij inheems, dit in tegenstelling tot veel groenblijvend (en vaak wat sneller groeiend) plantsoen bij tuincentra. De taxus zou ook weer een plaats moeten krijgen in sommige daartoe geschikte bosgebieden.

- 1 Anonymus, 'Taxusbezitters verzamelen takken in strijd tegen kanker', in: *de Volkskrant*, 14-9-1996.
- 2 Anonymus, 'Taxusboom levert middelen tegen kanker op', in: *De Telegraaf*, 21-3-1992.
- 3 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 5 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 6 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 7 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 8 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 9 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 10 Eggmann, V. en Steiner, B., *Baumzeit*, Werd, Zürich 1995.
- 11 Feenstra, G., 'Schimmel produceert kankermedicijn taxol', in: *de Volkskrant*, 24-4-1993.
- 12 Gistel, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 13 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 14 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 15 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 16 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 17 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 18 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 19 Krekelberg, Gerh., 'De Taxus in de internationale folklore', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg. 1936, pp. 56-61.
- 20 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 21 Lijdsman, P.M.E., *Hout, kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 22 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 23 Quak-Stoilova, J., 'Waarom schreven ze "kam" op een kam?', in: *NRC Handelsblad*, 17-2-1994.
- 24 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowerstrees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 25 Vuure, T. van, *De taxus – ekologie, bescherming en bevordering van een inheemse naaldhoutsoort*, Kritisch Bosbeheer, Wageningen 1990.
- 26 Vuure, T. van, 'De taxus (*taxus baccata* L.)', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II (syllabus)*, Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 27 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Vleugelnoot





Pterocarya fraxinifolia
 Caucasian wingnut
 pterocarya du Caucase
 Flügelnuss



‘Met slingers versierd.’

Cultuur & betekenis

Pterocarya is afgeleid van het Griekse ‘pteron’, vleugel, en ‘karyon’, noot.⁸ Het blad van de vleugelnoot lijkt enigszins op dat van de es, vandaar de toevoeging *fraxinifolia*.⁵

De (Kaukasische) vleugelnoot heeft een plekje veroverd in het Europese stadsbeeld, waar de soort vanwege de snelle groei en de prachtige kroon vaak in parken wordt aangeplant. De eerste vleugelnoten zijn in Europa tussen 1780 en 1800 aangeplant.⁸ De Franse botanicus André Michaux beschrijft als een van de eersten de vleugelnoot tijdens zijn reis door Perzië in 1782. De eerste exemplaren van de vleugelnoot zijn niet lang daarna geplant in de tuinen van het Trianon in Versailles en kort daarna in de Jardin des Plantes in Parijs.³

Plant & groeigebied

De vleugelnoot (*Pterocarya fraxinifolia*) behoort tot de familie van de olijfachtigen.⁵ De vleugelnoot groeit in korte tijd uit tot een tot 30 meter hoge boom met een brede, ronde kroon. Na 20 jaar bereikt de boom al een hoogte van 10 meter. De vleugelnoot wordt in Nederland aangeplant als sierboom. De boom heeft een korte onderstam met een enorme, laag aangezette bladerkroon. De korte stam heeft vaak wortelopslag. Het blad is groot tot zeer groot, samengesteld en glimmend groen, scherp gezaagd en lancetvormig. Het samengestelde blad telt 11-21 zittende blaadjes van 8-12 cm lengte, met haren nabij de middennerf.⁸

De vleugelnoot is eenhuizig; de mannelijke katjes zijn cilindrisch en kunnen net als de vrouwelijke katjes tot 50 cm lang worden.⁸ De bloemen zijn groenachtig. De vleugelnoot is goed herkenbaar aan de lange slingers die vanaf het begin van de zomer aan de boom hangen. De vruchten, lange steenachtige erwten, zijn voorzien van twee vleugels en niet eetbaar.⁵ In Amsterdam staan op diverse plaatsen fraaie vleugelnoten,⁹ onder meer op het Amstelveld en het Frederiksplein. Onder een vleugelnoot in Amsterdam zijn grote aantallen zaailingen waargenomen, een verschijnsel dat men bij de ‘zelfonverdraagzame’ walnoot nooit zal aantreffen.

Een bepaalde soort vleugelnoot (*Pterocarya limburgensis*) kwam vroeger voor in Limburg.⁷ De vleugelnoot komt oorspronkelijk uit het gebied bij de Kaukasus, Armenië en West-Iran.^{5,8}

In de tuin van het Gasthuis te Middelburg staat de oudste vleugelnoot van Nederland (1750-1800), die bovendien met een stamomtrek van 780 cm de op een na dikste boom in Nederland is.^{4,6} Een grote vleugelnoot staat in het park Vreugd en Rust te Voorburg.⁶

Bodem- & klimaateisen

De vleugelnoot is zonminnend en houdt van een vochtige bodem. De boom is sterk, vrij van ziekten en groeit goed.^{1,8}

Teelt, beheer & opbrengst

De vleugelnoot is waarschijnlijk relatief makkelijk te vermeerderen via zaad, gezien het feit dat spontane verjonging onder vleugelnooten is waargenomen. De bomen die behoren tot het geslacht *Pterocarya* zijn snelle groeiers.⁸

Areaal, voorraad & productie

In Parijs is de vleugelnoot op bepaalde plaatsen langs wegen aangeplant. De boom lijkt nu echter te lijden te hebben van luchtvervuiling.³ In Wenen zouden veel fraaie vleugelnooten staan of gestaan hebben.⁷ In Nederland is de vleugelnoot (tot nu toe) alleen aangeplant als sierboom.

Eigenschappen

Vleugelnoot is geelbruin, vrij licht hout.³ Het hout is net zo kostbaar als dat van de walnoot, alleen zeldzamer.⁵



Vleugelnoot met slingers.

Toepassing & gebruik

Mogelijk is het hout van de vleugelnoot te gebruiken voor betimmeringen.

Conclusie

De fraaie, sterke en snelgroeiende vleugelnoot met zijn brede kroon is in Nederland als sierboom aangeplant. De vleugelnoot verdient meer aandacht, ook vanwege het hout. Mogelijk kan dit hout net als dat van de walnoot hoogwaardig worden toegepast in betimmeringen.

Net als de es heeft de vleugelnoot een geveerd blad, vandaar de aanduiding 'fraxinifolia'; toch verschillen de bladeren van de bomen sterk.



BRONNEN

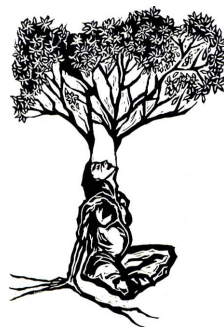
- 1 Berk, G.L., *Zwerven door ons bomenland*, Unieboek, Bussum 1979.
- 2 BoerhaveBeekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 3 Brosse, J., *Arbres d'Europe occidentale*, Bordas, Paris 1977.
- 4 Calle, L. en Minnaard, F., 'Waardevolle bomen in Zeeland', in: *Bomennieuws*, 1, voorjaar 1995, pp. 6-9.
- 5 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 6 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 7 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 8 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 9 Vermeulen, H. (red.), *Waardevolle bomen in Amsterdam*, STOA, Amsterdam 1994.

Vlier





Sambucus nigra
 european elder / black elder
 sureau noir
 schwarze Holunder



‘Beschermend, genezend en vruchtbaar.’

Cultuur & betekenis

Sambuca betekent ‘schuiftrompet’ en houdt wellicht verband met bazuinen, en die benaming zou weer afkomstig zijn van het gebruik van vlierhout voor fluitjes. Nog steeds worden van vlierhout door kinderen fluitjes gemaakt;⁸ men spreekt niet voor niets van ‘flierefluiten’. Het makkelijk uit te hollen eenjarige vlierhout wordt ook gebruikt voor het maken van mondstukken voor midwinterhoorns.¹⁴ Ook andere instrumenten maakte men, waaronder de ‘sambuca’. Men veronderstelt dat de sambuca eenzelfde instrument is als de vedel die in de bijbel in het boek Daniël wordt genoemd.³ In de Achterhoek spreken boeren (neerbuigend) over ‘warfholt’ als men het over de vlier of vlierhout heeft; vaak beschouwt men de struik als onkruid.⁴ In Zuid-Limburg heet de vlier heulenteer, hullunder of holderteere. Deze namen zijn afgeleid uit het Duits en zouden zijn ontstaan uit ‘holantar’, wat holle boom betekent.^{6, 12} Volgens sommigen is ‘holluntar’ echter afgeleid van de naam van de godin Holla (tar = ter = boom), wat dan boom van Holla zou betekenen.¹⁰ In het Duitse Westfalen noemt men de vlier ‘Hollerkenstruk’, wat struik van Holle en Erka (= Herke) betekent. In Limburg ligt het dorpje Herkenbosch waarvan de naam waarschijnlijk is afgeleid van de vlier. De naam ‘vlier’ zou zijn afgeleid van het Neder-Duitse ‘vlieder’, dat verband houdt met het geveerde blad. In Ost-Friesland wordt de boom ‘Keilkenbaum’ genoemd en de vruchten ‘Keilken’; wellicht houden deze namen verband met het gebruik van de bessen tegen kolieken.¹⁰ In het noorden van Sleeswijk spreekt men de vlier aan als ‘Vrouw Elhorn’.¹²

In het oude Ierse alfabet en het alfabet van de Gallische druïden staat de vlier voor het letterteken ‘R’ en vertegenwoordigt de laatste en dertiende maand van het jaar die op 25 november begint en duurt tot 24 december.⁵

‘De vlier is een ongeëvenaarde persoonlijkheid en het is dan ook geen wonder dat men geloofde dat er een geest, de Vliermoeder, in gehuisvest was’.³ Vrouw Holder of Holle woonde in de vlier en zij verleende de boom allerlei gaven en krachten en beschermde haar tegen kwaad.¹⁰ Volgens Deens volksgeloof woont Hyldemoer (moeder Vlier) of Hyllefrao (vrouw Vlier) in de vlier. In februari regeert volgens oude tradities de vrouw, vrouw Holle. Tijdens Maria Lichtmis (2 februari), oorspronkelijk een oud heidens feest van Berchta, dragen vrouwen vliertakken met zich mee en dansend in de zonneschijn slaan zij met de lange vliergaarden naar mannen die hen willen benaderen.^{10, 12}

Algemeen was het geloof dat de vlier huis, hof en vee beschermde tegen onheil. De vlier staat van oudsher bij huizen en stallen van boeren.⁶ Men begroef nagels, haren en uitgevallen tanden onder de vlier, opdat niemand de bewoners van het huis ooit ziekten of gebreken kon

aantoveren.¹⁰ Een op Silvesterdag gesneden vliertwijg die tot hoepel werd gebogen en in het huis werd opgehangen, zou dat huis voor brand bewaren. Een hazelstokje gekruist met een stokje van de vlier beschermde tegen de invloed van 't woedende heir'.^{10,12} Saksische koningen hadden de grootse moeite de heidense gewoonte te bestrijden van het gebruik van (gekreuste) vlierstokken als tovermiddel. Met zo'n vlierstok bij zich was men beschermd tegen listen van tovenaars en verwoestende ziekten.³ In het oosten van Duitsland stak men vlierstokjes of vlierkruisen aan de vensters en op mesthopen om heksen af te weren. Dit gebruik vond bijna altijd plaats op Walpurgisnacht, heel soms met Sint-Jan. In West-Bohemen werden vroeger veel deurposten van vlierhout gemaakt, een gewoonte die waarschijnlijk verband houdt met het geloof dat een vlier voor de stal geplant het vee tegen toverij beschermt.¹²

In oude tijden scheen geen houthakker het te wagen ook maar een tak van een vlier te hakken, zonder de struik minstens drie keer om verlof te hebben gevraagd. Snoeien mag wel, volgens het volgende rijmpje: 'In heel wat huizen waren doden te betreuren als een vlier werd uitgeroeid, maar zij bleven gezond als vlieren werden gesnoeid.' Volgens Krekelberg¹⁰ diende men bij het snoeien het volgende te spreken: 'Vrouw Holder, geef mij wat van uw hout, dan zal ik u ook wat van 't mijne geven, als het in 't woud opgroeit'.^{10,12} Een vlier die onder een muur uitgroeit brengt geluk.¹²

Met Pasen werden kinderen en vrouwen wel tot overdracht van leven en vruchtbaarheid geslagen met levensroeden, twijgen van de vlier, berk of es.³ Het eerste badwater van een kind moest men onder een vlier weggooien, wilde men dat het kind krachtig zou worden en goed zou leren klimmen.¹²

In een Frans predikboek uit de 13e eeuw wordt gesproken van vrouwen die met hun kinderen naar de vlier gaan en de boom eerbied bewijzen en geschenken geven. In Zweden goot men wel melk over de wortels van de vlier als offer. Oorspronkelijk was de vlier waarschijnlijk gewijd aan de (liefdes)godin Holder, Holle, Hulda, Holda of Holla en geliefden noemden de vlier daarom vleierend holderstok.¹⁰ In veel erotische liederen in Rusland wordt de vlier genoemd. In het Thüringer Woud geldt het gezegde: 'Auf Johannistag blüht der Holler – da wird die Liebe noch toller'.¹² In Zweden kussen zwangere vrouwen de vlier.¹² In Savoie gebruikt men de vlier als wandelstok, die iets goed voorspelt op de dag van de bruiloft.¹²

De Germanen gebruikten de vlier bij begrafenisrituelen. In veel plaatsen aan de Neder-Rijn leggen vrienden en familie gekruiste vliertakjes op de doodskist. Bij het dodenwaken dronk men wel vlierthee, 'opdat zij niet in slaap vallen'. De voerman die het lijk naar de begraafplaats moest rijden, droeg een vliertwijg in plaats van een zweep. Na de begrafenis werd de vlierkrans op het graf gestoken; liep de vlier weer uit, dan was de dode zalig.¹⁰ In Tirol maakt men van een mergrijke vliertak een kruisje geheel uit merg, dat in een krans voorop gedragen wordt en 'Levelang' wordt genoemd.¹⁰

Door heel Europa was de vlier een orakel voor de (landbouw)bevolking. Zoals de vlier bloeit, vruchten aanzet en rijpt, zo ook de druif, vindt men in Schwaben, Zwitserland, de Pfalz en Frankrijk. Zoveel vroeger de vlier bloeit voor Sint-Jan, zoveel vroeger kan men voor Sint-Jacob oogsten, zo geloofde men in Schwaben, op de Lüneburger Heide en in Mecklenburg. In andere streken stak men vlierstokken in het vlas in de hoop dat het gewas zo hoog werd.¹²

De vlier speelt vaak een rol in kinderspel. Duitse kinderen zingen bij verstoppertje spelen: 'Sie sitzen unterm Holderbusch / Und machen alle husch-husch-husch!' Klap- of knalbussen en ook waterspuitjes maakten kwajongens vroeger van de makkelijk uit te hollen vliertakjes. Uit vliermerg werden 'wipmannekes' gemaakt die veel weg hebben van kabouters. Deze poppetjes springen omvergeworpen steeds weer terug op hun aangespijkerde voetje.¹⁰ Elfen houden veel van de vlier en zochten in haar dichte loof beschutting bij vervolging; een kleine vlier-berceau werd door een folklorist daarom 'elven-huuske' genoemd.¹⁰ Ook dwergen zitten meestal onder vlierbomen, omdat zij veel van de geur van de vlier houden.¹²

'Daar is bijna geen gewas dat zoo nuttig in alle zijne deelen is als de Vlierboom, want daar is niets aan dat niet van veel gebruik in de Medicyne zy.' De vlier voorzag mensen van oudsher bijna van een complete huisapotheek. Zie ook de aanhef van dit hoofdstuk, afkomstig van Knoop, een dendroloog uit vroeger tijden." De thee van bloesems heeft een vochtafdrijvende kracht, die volgens sommigen het grootst is als de takken op Sint-Jan (24 juni) worden afgesneden. Van de bessen maakt men een wrange vruchtenmoes en gekookt een geneesmiddel. Vlierbloesems worden ook gebruikt bij het bereiden van edik (= azijn), die 'appetijt verwekt en helpt de spijs te verdouwen'. Uitwendig wordt deze vlier-edik ook gebruikt tegen roos, gezwellen, ontstekingen en hoofdpijn, waarbij men omslagen maakt. De bloemschermen verbakt men 'tot verdoovend werkende oliekoekjes'. Ook van de bloemen kan een 'conserf' gemaakt worden dat gezond, bloedzuiverend en licht laxerend werkt. Het jonge blad van de vlier werd vroeger gebruikt in salades en in groentemoes.^{3, 10, 11, 12} Opmerkelijk tenslotte is dat men bij Roemenen, in Rusland en in Siberië, maar ook bij Indianen in de Verenigde Staten, de schors benedenwaarts geschaafd toepaste voor een betere stoelgang en opwaarts geschild als braakmiddel."

De vlier werd ook gebruikt om er pijn of ziekten aan over te dragen, waaronder kiespijn, koorts en roodvonk (= de kleur van het vuur): 'Hoe hevig de kiespijn ook zij, men steke slechts een takje van de vlier in den mond en spreke: verdwijn boze geest en de pijn vliegt henen,' terwijl ene Culpepper meende dat 'het sap van de vlier opgesnoven, het hersenvlies zuivert'.³ Bijzondere geneeskracht werd verwacht van een vlier die op een wilg was gegroeid (vergelijk het ontzag voor de mistel of maretak)." Ook de eerste vlierbloesems zouden zeer heilzaam zijn." Omdat de vlier ten tijde van de zomerzonnestilstand (net voor Sint-Jan op 24 juni) meestal het mooist in bloei staat, beveelt men vaak aan delen van de vlier op Sint-Jan te plukken. Ook aan deze delen wordt dan grotere geneeskracht toegeschreven dan normaal."



Blad en vlierbessen.



Aan vlieren op andere bomen, hier een knotwilg, werd extra geneeskracht toegekend.

Plant & groeigebied

De vlier maakt deel uit van de familie van de kamperfoelie-achtigen, de Caprifoliaceae.⁴ Wanneer men ze laat doorgroeien kunnen vlieren ook tot bomen uitgroeien.¹⁰ De vlier voldoet echter zelden volledig aan de officiële definitie van een boom, een houtachtig gewas met één enkele, stevige houtige stam, die zich eerst op enige hoogte van de grond vertakt. Vaak vormt de vlier een struik en als hij al opgroeit tot boom, dan bestaat deze meestal uit verschillende

Het oude vlierenhout is zo zwaar en hard dat het voor meubels en inlegwerk gebruikt kan worden.



stammetjes die direct aan de grond ontspruiten. Er is nauwelijks een meer onverwoestbare en weinig eisende boom of struik te vinden.⁴

Het blad van de vlier is oneven geveerd en bestaat uit afzonderlijke, 7-12 cm lange blaadjes, elliptisch van vorm, met toegespitste top en een scherp gezaagde rand. De blaadjes staan net als bij de es op een gemeenschappelijke bladsteel die aan de bovenkant gootvormig is. Vooral op wat lichtere plaatsen kan de vlier in april-mei uitbundig en sterk geurend bloeien in de vorm van witte eindstandige bloemschermen.⁴ In de herfst zijn dit aanvankelijk koraalrode, later zwartglanzende bessen geworden, waaraan vogels zich graag tegoed doen.⁴ De takken zijn bedekt met bruinachtige wratjes, huidmondjes, waar de kurkcellen van de schors enigszins uiteen zijn gegaan.³

Vliegen houden niet van de geur van vlier, reden waarom voerlieden vroeger kransen van vlier maakten voor paardenhoofden.⁸ Bij vrijwel alle oude boerderijen staat een vlier om de vliegen weg te houden.⁹

De gewone vlier (*Sambucus nigra*) is een eenhuizige struik/boom tot 6 meter hoog die in heel

Nederland voorkomt, van nature vooral in rivierdalen en duinen. De gewone vlier is een echte cultuurvolger. Naast de gewone vlier is de tros- of bergvlier (*S. racemosa*) inheems in Nederland. Tot halverwege de vorige eeuw kwam de soort alleen voor in Zuid-Limburg, maar de bergvlier heeft zich nu ook gevestigd op pleistocene gronden.¹³

Bodem- & klimaateisen

De gewone vlier stelt zeer weinige eisen en groeit op bijna alle gronden, bij voorkeur op plaatsen waar van alle kanten licht is.⁴ Ook al groeit de vlier in de schaduw, dan nog kan de struik veel bessen leveren.⁸ De gewone vlier is een snelgroeïende struik die door sommigen zelfs als onkruid worden beschouwd.⁸

Teelt, beheer & opbrengst

Op kleine schaal worden in Nederland vlierbessen geplukt voor de bereiding van wijn. Het is niet bekend of het hier gaat om aangeplante vlieren.

Eigenschappen

Het hout van de vlierstam is zwaar en hard, maar de twijgen bestaan gewoonlijk uit een omringende houtlaag gevuld met een grote hoeveelheid wit merg.³ Door anderen wordt vlierhout juist omschreven als licht, grof en bros.¹ Mogelijk dat deze laatste typering vooral de takken betreft.

Jonge vliertakken zijn mergrijk en verspreiden een minder aangename geur. Ook de bloemen ruiken volgens Johnson niet echt aangenaam.⁸ Heuvel⁶ vindt juist dat de vlier, die tegen Sint-Jan (24 juni) bloeit met fraaie witte bloemen, de lucht vervult 'met de heerlijkste aromen'.

Toepassing & gebruik

Vroeger maakten vissers naalden van vlierhout om de netten mee te boeten.⁹ Het lichtgele vlierhout is wel gebruikt als imitatiebuxushout, dat ook geel is, in allerlei huishoudartikelen. Vlierhout kan niet als vervanging worden gebruikt als het op hardheid aankomt.¹

In West-Bohemen werden vroeger veel deurposten van vlierhout gemaakt.¹² Al houdt dit mogelijk verband met bijgeloof, toch wijst het op voldoende goede eigenschappen en afmetingen van vlierhout voor eenvoudig timmerwerk.

Sporadisch wordt nog wel eens vlier verhandeld voor fijn draai- en snijwerk.⁹

De bloesem en de bessen worden gebruikt voor de bereiding van gerechten en drank, zoals gebakken bloesems, jam en sap.⁸

Mollen werden van de akker verdreven door verse vliertakken in de grond te steken. De mol kan namelijk niet tegen de geur van de verse vliertakken.¹⁰ Ook vliegen houden niet van vlier, zodat mensen met een vlier bij het raam weinig last van vliegen zullen hebben.

Conclusie

De vlier wordt in Nederland eigenlijk alleen gewaardeerd door mensen die er de bloemen en bessen van gebruiken. Zelden bereikt een vlier enige omvang, mede door ingrijpen van de mens, die de vlier zonder pardon rooit. Er zijn vlieren in Nederland met een flinke stamomtrek. De eigenschappen van het (mogelijk zware en harde) vlierhout zouden beter onderzocht kunnen worden. Mocht voor het merg dat rijkelijk voorkomt in de takken van de vlier een nuttige bestemming worden gevonden, bijvoorbeeld als grondstof voor isolatiemateriaal, dan zou men deze taaie en snelgroeïende struik zelfs kunnen gaan telen.

BRONNEN

- 1 As, L.W. van en Wiedijk, K., *Het hout*, Kluwer, Deventer 1948.
- 2 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 3 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 4 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 5 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 6 Heuvel, H.W., *Volksgeloof en volksleven*, Thieme, Borculo 1909.
- 7 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 8 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 9 Koedijk, O., 'Hout moet!', in: *De Kleine Aarde* 78 (1991), pp. 18-19.
- 10 Krekelberg, Gerh., 'De vlier in het oude Volksgeloof', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg. 1936, pp. 428-433.
- 11 Krekelberg, Gerh., 'De vlier in het oude Volksgeloof II', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 49e jrg. 1937, pp. 108-111.
- 12 Krekelberg, Gerh., 'De vlier in het oude Volksgeloof III', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 49e jrg. 1937a, pp. 152-157.
- 13 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 14 Metselaar, A., 'Handleiding voor het maken van een boerhoorn', in: *Volkscultuur*, jrg. 7:3, Utrecht 1990.
- 15 Schuyf, J., *Heidens Nederland – zichtbare overblijfselen van een niet christelijk verleden*, Matrijs, Utrecht 1995.

Walnoot





Juglans regia
 common walnut
 le noyer commun
 Walnuss Edelnuss



‘Schenker van goddelijk voedsel, begeerd om zijn hout’

Betekenis & cultuur

In het woord ‘walnoot’ zit het woord ‘walsh’ besloten, dat ‘vreemdeling’ betekent. Deze boom kwam namelijk in vroeger tijden niet in Noordwest-Europa voor.⁹ De Oud-Germaanse naam ‘walnoot’ betekent ‘buitenlandse noot’.¹⁶ Nederlandse namen voor de boom zijn walnoot, walnotenboom of notelaar (Vlaams). De walnoot of notenboom wordt ook wel dikke neut, klabbertoet, nokerboom, nokernoot, rosnot, eukelaar, hokkennotenboom, neukeleer, nokerboom of okelaar genoemd. Oude namen zijn ackernoot, nokerboom, notelaer, okeler en okernotenboom. Walnoot is een betere benaming dan de okkernoot: okker (afgeleid van het Latijnse ‘nucarius’ of ‘nux’) en noot is dubbelop.^{1,25}

Zowel de tamme kastanje als de walnoot werden in dezelfde periode naar Griekenland gebracht en kregen in eerste instantie dezelfde naam, ‘karyon’, een naam die ook aan de al bekende hazelaar werd gegeven en noot betekent. De walnoot werd aangeduid met ‘Perzische noot’, naar de streek van waaruit men de boom had geïmporteerd.¹ De Latijnse naam kreeg de walnoot van de Romeinen toen de boom uit Griekenland werd geïmporteerd. ‘Juglans’ is een samentrekking van ‘Jovis glans’, de noot van Jupiter, dus voedsel geschikt voor goden.⁹ De aanduiding ‘regia’ geeft een ‘koninklijk voorkomen’ aan.¹

De notenboom is in de Griekse mythologie het zinnebeeld van de wijsheid. De godin Kar, die haar naam schonk aan Karië, is ook wel bekend onder de naam Metis, de Titanis der Wijsheid. Zij werd de Italiaanse profetische godin Carmenta, ‘Kar de Wijze’.¹³

Een oude Griekse mythe verhaalt over Caryä, de nimf van de walnoot. Zij is de jongste van de drie dochters van koning Dion in Laconië. Wanneer Dionysos/Bacchus op bezoek is, wordt hij verliefd op Caryä. Haar twee jaloerse zussen vertellen dit aan hun vader. Dionysos slaat de zussen daarop met gekheid en verandert ze in stenen.^{8,9} Caryä, die meteen dood is gevallen, misschien wel van verdriet, wordt door hem in een notenboom veranderd. Artemis zelf brengt het nieuws naar de Laconiërs, waarna deze een tempel oprichten gewijd aan Artemis Caryatis, met kolommen in de vorm van een vrouw en vrouwenbeelden (caryatiden) in notenhout. Deze mythe is waarschijnlijk gebaseerd op een nog veel oudere cultus.⁸

In een oud verhaal dat in Litouwen wordt verteld, ontsnapt een goede god aan een zondvloed door de schalen van de walnoot te gebruiken als een ark. Sint-Agatha schijnt nog elk jaar in een walnotendop de Middellandse Zee over te steken van Catania naar Gallipolis.²¹ In Silezië brak men in gezelschap op 31 december ieder een noot open. Trof men een noot met zwarte inhoud, dan zou men het volgende jaar sterven. Ook deed men wel notenschalen met een lichtje in een kom water met in elke schaal een papiertje met de naam van een van de

aanwezig. Wiens lichtje als eerste uitging, zou ook als eerste sterven.¹

Nederlandse spreekwoorden of gezegden zijn: 'harde noten kraken', of 'wie de kern wil smaken, moet eerst de noten kraken', ook wel 'wie de noot wil smaken, moet eerst de bolster kraken' en 'een ezel, een kwezel en een notenboom moeten door slagen goed worden'. In de Achterhoek zei men: 'Nottenbeume moj slaen, dan draagt ze better, net als de wichter [= meisjes] die mot ok op tied wat op de bast hebben.' Men dacht door stokken in de boom te gooien de vruchten van de boom te krijgen en daarmee ook te bereiken dat de boom het volgende jaar meer zou dragen.¹ Dat is een onverstandige gewoonte daar de walnoot een raapvrucht is.

Men zegt dat een goed notenjaar ook een goed korenjaar betekent en dat er dan veel jongens worden geboren. Meisjes gooiden soms een stok in de notelaar en als die bleef hangen, zouden ze hetzelfde jaar trouwen. Met kerst legden verloofden noten in het vuur. Brandden de noten rustig, dan zou ook hun huwelijk rustig en gelukkig zijn. Kraakten ze tijdens het branden dan zou er heel wat gekakreel zijn in hun huwelijk. Op Sint-Jan, bij voorkeur om twaalf uur 's nachts, gingen vrouwen naar een notelaar en plukten er een blad af. Dit legden zij in hun linkerschoen, zodat zij voor het komende jaar verzekerd waren van de liefde en trouw van hun echtgenoot. Ook beschermde dit ritueel tegen ziekten.¹

De noot als vrucht werd net als andere noten in de eerste plaats gezien als een vruchtbaarheidsbrenger: de noot droeg immers een kiem van nieuw leven in zich. In noordelijke landen was de notenboom gewijd aan Wodan en deze verleende ook vruchtbaarheid. Sint-Nicolaas is waarschijnlijk de plaatsvervanger van de vruchtbaarheidsgod Wodan.¹

De walnoot als vrucht zou volgens volksgeloof beschermen tegen blikseminslag, koorts, vervloeking en tovenarij. Een bijzondere eigenschap van de walnoot is ook dat, als men er een onder de stoel van een heks gooit, zij onmogelijk kan opstaan.²¹ Men beweert dat een notenboom nooit door bliksem getroffen wordt.⁹

Aan de walnoot als boom werd door christenen een somber, melancholiek karakter toegeschreven.^{1, 21} De walnotenboom is in een kwaad daglicht komen te staan²¹ omdat er vrijwel niets onder groeit; men zei 'Sijn schaduw is quaet'. Wie onder een notenboom in slaap viel, zou op zijn minst ernstig ziek worden. In de oud-joodse talmoed wordt geschreven dat elke twijg negen notenbladeren heeft en dat op ieder blad de duivel zit.¹ In een christelijke sage wordt de walnoot van Benevento een boom van de duivel en van het kwaad genoemd, omdat niet-christenen deze boom vereren.²¹ Ook werd verteld dat op het graf van de gehate Nero een notenboom was ontsproten en dat er vele duivels in woonden.¹

Volgens oud Duits gebruik mochten jonge boeren in het gebied rond Hannover en Frankfurt niet trouwen vooraleer ze een flink aantal walnotenbomen hadden geplant.¹⁵

Tussen een halve walnoot en een mensenhoofd bestaat een typische overeenkomst. De harde bolster lijkt op de schedel, de dunne bruine huid op het vlies en het gelobde witte vlees op de hersenen. Door deze overeenkomst dacht men dan ook dat de noot tegen allerlei ongemakken aan het hoofd kon helpen.⁹ In het kader van de signatuurleer (waarin men planten die op een lichaamsdeel lijken geneeskracht op dat terrein toeschrijft) werd de walnoot dan ook gebruikt bij ziekten aan het hoofd, het hersenvlies (de schaal) of de hersenen (de kern).¹ In de oude geneeskunde werd aan de notenboom 'grote kracht' toegeschreven en werden noten, katjes, bast, blad¹ en bloemdek gebruikt.⁹ Vroeger stopte men wel een stukje van het looizuurrijk vrouwelijk bloemdek in een zere kies. Aan gedestilleerd water van noten werd een nog sterkere werking toegeschreven dan aan de bladeren. In de volksgeneeskunst gebruikte men dergelijk vocht als voorbehoedmiddel tegen pest en koorts, terwijl men het ook beschouwde als uitstekend water om wonden mee te wassen.⁹ Het geperste sap uit de groene bolster werd gebruikt tegen rugpijn en kinkhoest. Het eten van veel walnoten werd vroeger afgeraden: 'die veel noten eet, heesch wordt, ende sijn spraeke verliest.' Inderdaad zijn er mensen die keelpijn krijgen na het eten van veel noten.¹

Plant & groeigebied

De Juglandaceae is een familie die bestaat uit zes geslachten en ongeveer honderd soorten. De drie meest bekende geslachten zijn *Juglans*, waartoe de Europese en Aziatische notenbomen worden gerekend, *Carya* (met onder andere de Hickory-soorten) in Noord-Amerika en *Pterocarya* (vleugelnooten).⁷ In Europa gaat het bijna altijd om *Juglans regia*.⁵ Het geslacht *Juglans* omvat een twintigtal soorten.²⁵

De walnoot (*Juglans regia*) kan uitgroeien tot een hoge en statige boom, met een symmetrische, brede en luchtige kroon van glanzende, geveerde en geurige bladeren. De noot groeit volgens een vork- of gaffelvormig stramien. In winterse staat lijkt de kroon nog het meest op die van de tamme kastanje.¹⁰ De walnoot is een diepwortelaar met een lichtgrijze bast en diepe overlangse spleten.¹⁴ De stam van de walnoot is ruw en diepgegroefd. Bij oudere bomen wordt de schors grijs.¹⁰

De walnoot loopt laat in het jaar uit, net als de plataan en de robinia. Het blad is samengesteld en olierijk.¹⁷ De walnoot heeft een oneven geveerd samengesteld blad, met een groter eindblad en daaronder gewoonlijk drie en soms twee of vier jukken zittende bijblaadjes. De afzonderlijke blaadjes zijn ellipsvormig, gaafrandig, bij het uitkomen roodbruin, later glanzend groen.¹⁴ Het notenblad is bezaaid met looizuurklieren, die een bij eerste opsnuiven zoete, maar daarna sterk prikkelende sensatie teweegbrengen.⁹ Notenbladeren bevatten de vluchtige stof tannine en nog een stof die 'juglon' wordt genoemd. Muggen verdragen de bittere olie die de bladeren afscheiden slecht. Men zal ze dus nauwelijks zien in de nabijheid van een notenboom. Met een grote notenboom bij het huis zal men dus minder last van muggen hebben.¹⁰ Ook houdt een walnoot bij de keuken of stal de vliegen op afstand.⁶ De twijgen zijn dik, bruin en weinig vertakt, de gehele bouw is zeer stug.¹⁴

De walnoot is eenhuizig en eenslachtig, de bloei valt gelijk met of kort na het uitkomen van het blad.¹⁴ Volgens Clarke Nuttall vormt de walnoot de mooiste katjes van alle bomen in Europa. Ze zijn zo dik als een vinger en zo lang als een hand en 'geheel in den koninklijken vorm die den Walnoot overal zoo indrukwekkend doet zijn'.⁹ De mannelijke bloemen komen



Walnotengebladerte.



Een walnoot in de tuin is een rijk bezit.

uit de zijknoppen van twijgen van het vorige jaar, de vrouwelijke bloemen staan aan het uiteinde van jonge scheuten alleen of met twee tot drie bijeen.¹⁷ In de eerste dagen van de ontwikkeling is het bevruchte zaad gevuld met een heldere voedzame gelei, waarin aan één einde de kleine kiem als in een zee van voedsel rondzwemt. Langzamerhand neemt de kiem het voedsel in zich op, door het op te slaan in de kiemblaadjes, die zwellen en draaien, op zoek naar ruimte. Het 'hart' van de walnoot, waar kinderen soms naar zoeken, is dan de kiem, de kleine ongezwollen wortel en de stengel.⁹ De groene steenvrucht is rijp vanaf september en springt in oktober open waarbij de ruwe houtige noot vrijkomt.¹⁷ De dikke groene bolster is bezet met bittere klieren, die vanwege de wrangheid door geen vogel of ander dier wordt belaagd. De harde bruine schil is 'de tweede verdedigingslinie'.⁹ De zaadwand splijt gemakkelijk in twee helften (kleppen). Binnenin ligt de merkwaardig gelobde kern van zoet, wit vlees, gewikkeld in een bruin, dun en bitter huidje.

Behalve de gewone walnoot groeit ook de zwarte noot (*Juglans nigra*) goed in Europa. Deze Amerikaanse notenboom wordt groter en groeit sneller dan zijn Europese tegenhanger. *Juglans regia* wordt eerder voor de noten gekweekt, terwijl *J. nigra* met een moeilijk te kraken noot vooral voor de houtproductie wordt aangeplant.¹⁶ De eerste zwarte noot in Europa is aangeplant in 1656 in de tuin van John Tradescant II in Chelsea, vlakbij Londen.⁷ Het oorspronkelijke groeigebied in het oosten van Noord-Amerika strekt zich uit van de Mississippi in het zuiden tot de meren van Vermont in het noorden. De zwarte noot is in deze gebieden een van de belangrijkste houtleveranciers.¹⁴

Het natuurlijke verspreidingsgebied van de walnoot is Zuidoost-Europa, Klein-Azië, Perzië, de Kaukasus, India, de Himalaya, Zuidoost-China en Japan.⁵ *Juglans regia* is van oorsprong inheems in de Himalaya en de Kaukasus. Zowel het notenhout als de vrucht van de walnoot is al eeuwenlang zeer geliefd bij de mens. Pas relatief laat in de Romeinse tijd is hij ingevoerd in de landen rond de Middellandse Zee. Later heeft de mens het verspreidingsgebied van de walnoot vergroot door de boom ook in het westen aan te planten.^{5, 14}

De walnoot is veel aangeplant in tuinen en boomgaarden. De walnoot komt voor op Zeeuws-Vlaamse kleigronden, maar ook op de klei bij Tiel bijvoorbeeld. Walnoten en tamme kastanje werden vooral in het rivierengebied vaak als laanbeplanting toegepast.⁶ We zien walnoot regelmatig op rivierdijken, bijvoorbeeld op de dijken van de Schelde.^{10,19} In Den Haag staat een 100 jaar oude walnoot van 8 meter hoog met een door de zoute zeewind geschoren kroon. De dikste en oudste (minstens 200 jaar) zwarte noot van Nederland staat bij kasteel Wisch in Terborg.¹³

Bodem- & klimaateisen

De walnoot gedijt goed op een kalk- en leemhoudende, vruchtbare en goed doorwortelbare grond zonder storende lagen of wisselende grondwaterstanden, bijvoorbeeld zwarte aarde of een zandgrond met kalkbemesting, in het volle licht en op een beschutte plaats.^{17,25} De walnoot stelt hoge eisen aan de bodem, die bij voorkeur open, leem- of kleihoudend en kalkrijk is en niet verzuurd of te nat.¹⁴ Op minder goede gronden, met name zure en/of natte gronden, blijft de walnoot spichtig.¹⁰ De noot is een langzame jeugdgroeier.

De standplaats van de walnoot is bij voorkeur beschut en zonnig, omdat de boom gevoelig is voor vorst.^{1,5,17} De walnoot houdt van een warme zomer. Goede wijnjaren zijn goede notenjaren. De walnoot is zowel gevoelig voor voor- en najaarsvorsten, als voor strenge wintervorst, maar kent verder nauwelijks ziekten of andere vormen van aantasting.¹⁴ Bij strenge vorst loopt de schors scheuren op.¹⁰ Nachtvorst in het voorjaar is schadelijk voor jonge scheuten en de vrouwelijke bloemen.²⁵ Tijdens het groeiseizoen is de vochtbehoefte van notenbomen vrij groot. De notenboom houdt van veel licht; er wordt in dat verband wel gezegd dat de grootste vijand van een notenboom een andere notenboom is.

Het mooiste notenhout leveren notenbomen op een bodem rijk aan kalk en mineralen in gebieden die tegen een vorstgrens aan liggen. Een Griekse 'notenjager', die ruim een halve eeuw notenbomen voor het hout opkocht in Bulgarije, Griekenland, de Kaukasus en Turkije, vertelde dat naast deze factoren ook het klimaat van invloed was op de fraaiheid van notenhout: de boom moest het tijdens zijn leven zwaar te verduren hebben gehad. Hoe meer stormen, hoe fraaiër de zwarte lijnen en aderen in het hout.

De zwarte noot verdraagt in vergelijking met de walnoot iets drogere gronden en iets meer schaduw, maar ook de zwarte noot is een lighthoutsoort. Men ziet de zwarte noot in Noord-Amerika soms gemengd met carya, beuk en prunus, maar ook veel als afzonderlijke boom of in kleine groepen als echte 'farmcrop'. De zwarte noten kunnen hoogten van 20 tot 30 meter bereiken bij een stamomtrek van 0,6-1 meter.¹⁴

Teelt, beheer & opbrengst

Een volwassen walnotenboom kan een hoogte van 15-30 meter bereiken, waarbij de takvrije stam zelden hoger is dan 6 meter, bij een gemiddelde diameter van 0,5-0,9 meter (maximaal 1,5 meter).²⁶ In de Himalaya, waar de walnoot inheems is, komen zware exemplaren van meer dan 30 meter hoogte voor.¹⁴ De walnoot kan oud worden. Men schat dat de hoogste leeftijd ligt rond de 600 jaar.⁹

Walnoten kan men vermeerderen via afleggers. Notenrassen zijn niet zaadvast, vandaar dat goede notenrassen vegetatief worden vermeerderd. Vaak wordt geënt op een onderstam. Voor de pure notenteelt wordt in relatief kleine plantafstanden geplant, zeker in vergelijking met vroeger toen houtteelt een nevendoelelstelling was.²⁵ De goede kwaliteit vruchtboom (bijvoorbeeld 'Franquette') wordt gewoonlijk in maart geënt op een in de kas getrokken uitlo-

pende onderstam. Als onderstam wordt vaak de Amerikaanse noot gebruikt, terwijl als enthout eenjarig hout of sint-jansloten worden gebruikt.¹⁴

Oude kwekers geven de voorkeur aan vermeerderen via zaad. Noten van *Juglans regia* bestemd voor zaaien dient men – om indrogen van deze zeer houtige zaden te voorkomen – ontdaan van de bolster bij voorkeur buiten te bewaren, boven de grond, gemengd met geel zand, waarbij lagen met zand worden afgewisseld met lagen noten. Het geheel wordt afgedekt met een 20 cm dikke laag zand en eventueel wat naalden of ruigte tegen vorst. Een hectoliter noten weegt 50-60 kg, 1 kg bevat 60 tot 90 zaden. (Een particulier stopt ze in potten vochtig zand, zet deze weg in de kelder en laat de noten zo de winter door ‘meuken’.) In het voorjaar worden de noten gepoot.¹ In maart legt men ze om de 10 cm in geultjes; de rijen hebben een afstand van 25-30 cm. Men dient de noten op de naad te leggen. Daarna worden de zaaibedden beschermd tegen vorst door ze af te dekken. Na een jaar worden de planten verspeend, waarbij wordt aanbevolen de penwortel in te korten tot 10-12 cm. Na 2 tot 3 jaar wordt ditzelfde proces herhaald waarna de jonge boompjes worden uitgezet op afstanden van 60-100 cm om tenslotte als 6- à 7-jarige heester op de plek van bestemming te worden aangeplant.^{1,14}

De walnoot is zeer goed voorzien van reservevoedsel, wat zich direct uit in het vormen van een dikke, radijsachtige wortel die zich diep de grond in boort.⁹ Verplanten dient te worden vermeden om de penwortel niet te beschadigen.¹ Verplanten doet men bij voorkeur zeer vroeg in de herfst, of zeer laat in het voorjaar.¹⁴

Snoeien verdraagt de noot niet zo goed. Wanneer de walnoot door storm of vorst een tak of zelfs een deel van de kroon verliest, loopt de boom opnieuw uit. Wonden aan een notenboom dient men met was te bedekken, want vooral in het voorjaar, als de sapstromen sterk zijn, kan een flinke wond het doodbloeden van de boom tot gevolg hebben.¹ Snoeien dient in geen geval in het voorjaar te gebeuren: de periode half november tot half december is het beste, aldus Blöte-Obbes.¹ Volgens Houtzagers wordt bij voorkeur (juist wel) in het voorjaar gesnoeid als de heester begint uit te lopen.¹⁴

In Zuidwest-Duitsland heeft men geprobeerd de walnoot te mengen met eik en beuk, maar



Walnotenbolster.

de andere houtsoorten verdrongen de walnoot.¹⁴ Wellicht dat er nog andere mogelijkheden zijn voor groepsmenging.

Zwarte walnoten hebben de eigenschap dat zij bomen in de buurt kunnen vergiftigen door het uitscheiden van een stof via de wortels. Appelbomen in de nabijheid van zwarte walnoten stierven vaak op mysterieuze wijze. Ook eigen nakomelingen ontkomen niet aan dit lot. Men dient met deze eigenschap dus terdege rekening te houden.¹⁶

De walnoot is een raapvrucht. Het is sterk af te raden noten te plukken of te knuppelen. Pas op het laatst krijgen de noten hun heerlijke aroma. Onrijpe noten kan men niet bewaren en bij het plukken van onrijpe noten kunnen loten die het volgend jaar zullen dragen, beschadigd worden. Als de noot rijp is, barst de bolster open en valt de noot vanzelf naar beneden.^{1,25} Voor bestuiving in productieboomgaarden worden in Frankrijk 4 tot 8 bestuiverbomen per hectare geplant. Na de bevruchting neemt de noot snel in grootte toe: wanneer de schaal zich gaat vormen, vermindert de groeisnelheid. In oktober laat de bolster los van de schaal en splijt open, zodat de noot eruit kan vallen. Voor het bewaren van noten dient men ze van de bolster te ontdoen en op een luchtige plaats te leggen.¹ Zonder speciale maatregelen geeft de walnoot pas na 15 à 20 jaar de eerste noten. Daarna kan elk derde jaar een overvloedige oogst voorkomen. Een boom van rijpe leeftijd kan wel 2.000 tot 3.000 noten in één jaar leveren.⁹ In Frankrijk leveren volgroeide notenbomen 3 tot 3,5 ton droge noten per hectare op. Het droog gewicht van verse noten is ongeveer 75%. Eerste oogsten van notenbomen in Wilhelminadorp leverden per hectare gemiddeld een ton droge noten op. Hoeveel volgroeide notenbomen in Nederland kunnen opbrengen, is niet bekend,²⁵ maar een opbrengst vergelijkbaar met Frankrijk ligt in de lijn der verwachtingen.

Bewerking van de grondstof

Gevelde stammen moeten zo snel mogelijk uit het bos worden verwijderd: dit geldt zeker voor notenhout dat in de zomer is geveld. In ieder geval dient men ervoor te zorgen dat de stammen minstens 15 cm boven de grond opgeslagen worden en niet in de felle zon liggen.¹⁴ Het wateren van notenhout komt de kwaliteit ten goede. Van een partij notenhout die na enkele jaren uit het water werd opgevist, is bekend dat die kon worden opgezaagd en verkocht als zeer fraai inlands noten: er was geen sprake meer van een zichtbare brede spint.⁴

Areaal, voorraad & productie

Walnoten zouden veel meer dan nu gebeurt, aangeplant kunnen worden langs wegen en lanen.¹⁰ Men treft de walnoot nu vooral aan in Zeeuws-Vlaanderen en langs de grote rivieren.¹⁷ Volgens Wertheim²⁵ zou aanplant van *Juglans nigra* in Nederland de beste kansen bieden.

In Spanje kwamen vroeger met name aan de noordkust veel notenbomen voor. Veel van deze bomen zijn tussen 1583 en 1587 gerooid ten behoeve van de bouw van de Spaanse Armada, die bestond uit 130 schepen, waaronder maar liefst 65 galjoenen.⁵ Tijdens de Eerste Wereldoorlog is er ook een enorme aanslag geweest op notenbomen in de Balkan. Het notenhout werd gebruikt voor de productie van geweerkolven.⁵ Ook bij ons gingen in de periode 1914-1918 de gewermakers van het Nederlandse leger rond om notenbomen te vorderen voor de vervaardiging van geweerkolven. Veel mooie notenbomen zijn toen gesneuveld.¹⁰ In de Verenigde Staten, in Centraal-Californië, bevindt zich de grootste notenboomgaard van de wereld: 5.000 ha. Het oppervlak aan notenbomen in Italië is ook enorm, maar liefst 450.000 ha, voornamelijk voor de teelt van vruchten.³ In Europa zijn zulke grote notenboomgaarden verder zeldzaam en worden walnoten meestal in tuinen en langs rivierdijken aangeplant.¹⁶

Naast eiken en beuken is de noot een belangrijke loofboom in Frankrijk.³ De walnoot komt verspreid over bijna heel het land voor. De omgeving van Grenoble is bekend om zijn walnoten, terwijl de Dordogne vooral bekend staat vanwege het notenhout.^{7, 16} In de Dordogne, maar ook in de Dauphiné nabij Valence treft men prachtige notenbomen aan.

In het uiterste zuidwesten van Portugal is recentelijk op initiatief van een Nederlandse organisatie en in samenspraak met het Portugese ministerie van Bosbouw een gebied van 50 ha aangeplant met zo'n 60.000 zwarte walnotenbomen (*Juglans nigra*). Het project wordt gefinancierd met geld van zogenaamde 'groene beleggers'. Men rekt op een productie van 2 m³ hout per boom gedurende 20 tot 25 jaar. Ook in Tsjechië zijn zwarte noten aangeplant door een groen beleggingsfonds.

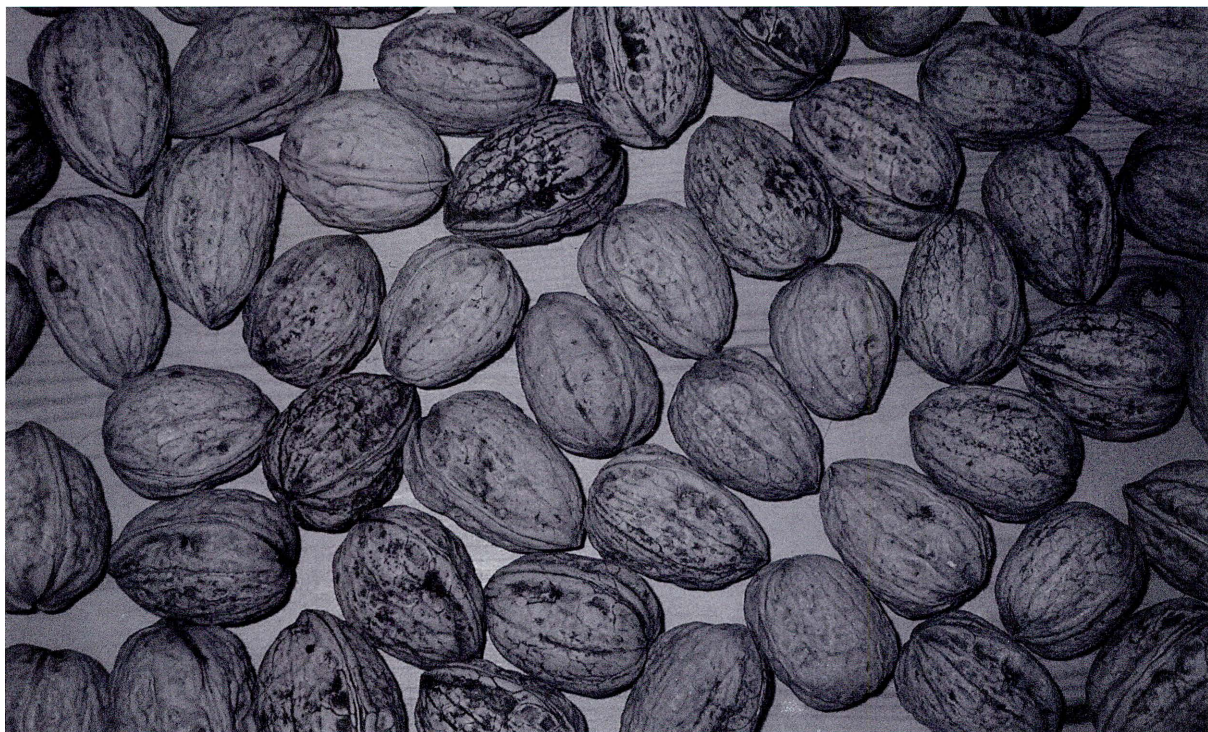
Eigenschappen

Notenhout is volgens Van Oss donker van kleur,²⁰ terwijl Te Wechel het bruingrijs noemt met donkere vlammen.²⁴ Notenhout is hard, duurzaam, vast, scheurt weinig, doch krimpt betrekkelijk veel.¹⁸ Noten heeft meestal een rechte draad en de nerf is matig fijn.²⁶ Het soortelijk gewicht bij 12% vochtgehalte ligt op 680 kg/m³.²⁶ Noten is duurzaam^{18, 20} en valt in duurzaamheidsklasse III. Noten werkt matig: drogen dient voorzichtig te gebeuren.²⁶

Gewaterd notenhout is minder gevoelig voor insecten dan ongewaterd noten. Eenmaal goed gedroogd, scheurt en trekt notenhout bijna niet meer. Bovendien wordt het spinthout donkerder, waardoor het meer op het kernhout gaat lijken.⁵

Notenhout is gemakkelijk splijtbaar¹⁸ en laat zich goed plakken.²⁰ Doordat walnotenbomen enigszins stug is, laat het zich niet makkelijk bewerken en vereist het voortdurend scherp gereedschap.¹⁸

De vruchten van de zwarte walnoot zijn misschien wat minder smakelijk, het hout is echter beter van kwaliteit dan het hout van de gewone walnoot. De zwarte walnoot levert zwaar



en homogeen hout, dat zeer goed weerstand biedt aan inwerking van vocht.⁷

In de handel komt notenhout voor met de aanduidingen Inlands, Duits, Frans, Italiaans, Amerikaans en Kaukasisch. Het mooiste notenhout komt uit Turkije, Iran en de Kaukasus.²⁶ Het Nederlandse notenhout is, mits gewaterd, van goede kwaliteit en behoort tot het mooiste inlandse hout.¹⁸

Toepassing & gebruik

Het hout van de walnoot behoort tot de meest waardevolle en fraaie houtsoorten van Europa. Al honderden jaren is het een gezochte houtsoort en al eeuwen wordt het toegepast, onder meer in de kerken en kathedralen van Venetië.¹⁵

Walnoten hout wordt vaak toegepast in betimmeringen, massief of als fineer. Walnoot is ook prima bouw hout. In de Oudheid gebruikte men het duurzame notenhout vaak als balk. Hoewel het enigszins doorboog onder het gewicht van het dak bezat notenhout volgens de antieke schrijvers een geruststellende eigenschap: voordat het hout het echt begaf, liet het een luid gekraak horen, zodat iedereen zich in veiligheid kon brengen.²

In een Agrarische Hogeschool in Leeuwarden is Nederlands walnoten hout als binnenbetimmering verwerkt in een balie.¹¹ Noten is een interessante soort hout voor meubels en houtsnijwerk vanwege het fraaie uiterlijk.^{18, 24} Ook is het zeer geschikt voor radiokastjes en piano's.¹⁸ Notenhout is volgens deskundigen de enige echt geschikte houtsoort voor geweer kolven. Mede hierdoor raakte 'tegen het einde van den vorigen wereldoorlog het notehout in ons land op'.²⁴ De worteleinden van notenhout worden vaak verwerkt tot het zogenaamde wortelnoten fineer, in de volksmond ook wel 'mazelhout' genoemd.¹⁸

Het looizuurrijke notenblad kent diverse medicinale toepassingen.⁹ Het bloemdek van de vrouwelijke bloemen is nog rijker aan looizuur dan het blad.⁹ De olierijke notenbladeren worden kapotgewreven als insectenwerend middel gebruikt.¹⁷

*Een omgewaaide walnoot;
kachelhout?*

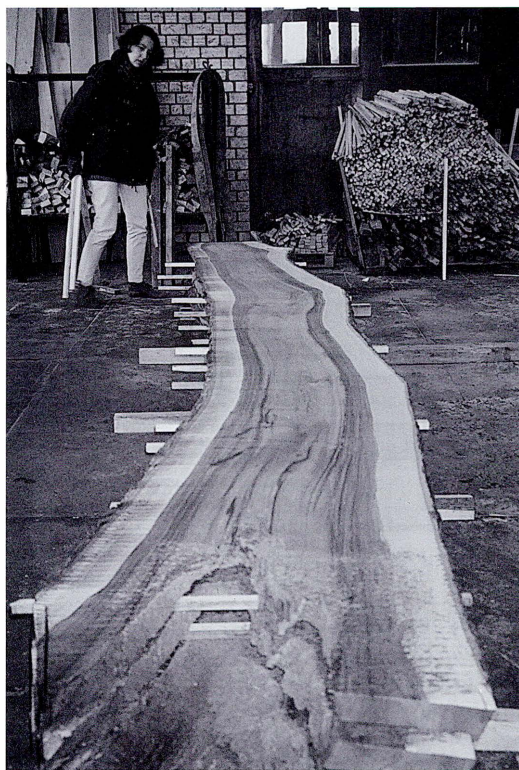
Links: Walnoten.



Walnotendoppen zonder tussenschot werden in oorlogstijd wel als 'thee-ersatz' gebruikt. Ook het blad werd samen met andere bladeren voor thee gebruikt en bij gebrek aan tabak ook gerookt. Thee van notenblad getrokken was vroeger een middel tegen bloedarmoede en wordt in de natuurgeneeswijze nog vooral als een eetlustopwekkend middel gebruikt.¹

Uit de pitten van de noot kan een door kunstschilders zeer gewaardeerde reukloze, snel drogende olie worden geperst die helaas snel ranzig wordt. Deze olie wordt ook wel als lampolie gebruikt.¹ De groene bolsters zijn eveneens olierijk en werden veel gebruikt als kleurstof. Men legde de bolsters op een beschaduwde plek totdat ze zwart werden en bijna begonnen te rotten. Vervolgens werden ze in ruim water gekookt en het aftreksel gaf een notenbruine kleur. Met dit aftreksel werd hout gebeitst. Om wol te verven plukt men bolsters eind augustus en kookt ze met aluin. Ook veel haarverfpreparaten bevatten deze bruine kleurstof. Men zegt dat het zigeunerinnen waren die ontdekten dat men kon verven met de onrijpe bolsters en er hun haar en ook hun huid mee inwreven om deze een mooie bruine kleur te geven.^{1,17} Voor het verven van wol heeft men in gewicht het tienvoudige aan notenschalen nodig. De oranje-bruinkleurende substantie in walnoten schalen is juglon, een nafthydrochinon. Dit juglon kan ook als zonnebrandcrème of als bruinmiddel worden gebruikt: juglon gaat een verbinding aan met proteïnen in de huid.²²

De groene, onrijpe noten, gekookt in suiker, werden in de dagen van koningin Victoria van Groot-Brittannië gegeten als sukade bij wijze van lekkernij.⁹ De noten moeten dan in juni worden geplukt, nog voor de bolster hard wordt. Om te voorkomen dat de noten zwart worden, laat men ze in vers water staan dat elke dag wordt verfrist om de bitterheid eruit te trekken. Daarna worden ze op een klein vuur gekookt met een weinig salpeter, totdat ze week worden, waarna men ze uit het water haalt en laat uitlekken. In elke noot steekt men nu wat kruidnagels en oranje- en citroensnippers en een stukje kaneel. Dan doet men ze in een



Nee! Dit fraaie hout is gebruikt voor een balie in een agrarische school te Leeuwarden.

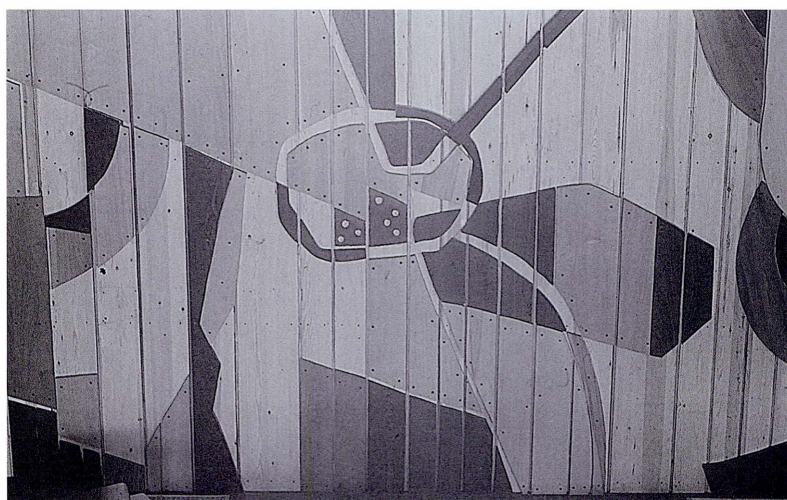


Deur met walnotenfineer.

Het donkere walnoten behoort met zijn prachtige tekening tot de mooiste houtsoorten; hier als betimmering toegepast.



Kunststukje met onder meer walnoten.



matig dikke suikerstroop en laat ze daarin zachtjes koken totdat de stroop op dikte is. De noten moeten tijdens het bewaren altijd met stroop bedekt blijven, anders bederven ze.' Ook voor notenlikeur werden de noten in dezelfde tijd geplukt en behandeld zoals hierboven is beschreven, maar in dit geval werden ze niet in suikerstroop gekookt, maar op brandewijn gezet. Aan iedere liter brandewijn voegde men een kilogram suiker toe.'

Conclusie

Walnoten zouden veel meer dan nu aangeplant kunnen worden langs wegen, lanen en kanalen en eigenlijk bij elk huis met een flinke tuin. Walnotenbomen leveren elk jaar heerlijke, voedzame noten en te zijner tijd goed en fraai hout dat bijvoorbeeld gebruikt kan worden voor binnenbetimmeringen en meubels, maar ook als bouwhout.

BRONNEN

- 1 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 2 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 3 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 3, Kluwer, Deventer 1951.
- 4 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en hout van thans*, deel 5 & 6, Kluwer, Deventer 1955.
- 5 Boerhave Beekman, W., *Ned. Hout Academie*, deel 1, 2 & 3, HVI (Houtvoorlichtingsinstituut), Den Haag 1955.
- 6 Brand, J.M., *Hoogstamvruchtbomen*, LONL, Utrecht 1985.
- 7 Brosse, J., *Arbres d'Europe occidentale*, Bordas, Paris 1977.
- 8 Brosse, J., *Mythologie des arbres*, Payot 161, Paris 1993.
- 9 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 10 Dorsten, H. van, *Bomen in woorden beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 11 Gordijn, W., 'Bouwen met inlands hout', in: *Het Houtblad*, dec. 1995, pp. 20-27.
- 12 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 13 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.
- 14 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 15 Howard, A.L., *Trees in Britain and their timbers*, Country Life, London 1946.
- 16 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 17 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 18 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 19 Miegroet, M. van, *Van bomen en bossen*, deel 1 & 2, Story Scientia, Antwerpen 1976.
- 20 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 21 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flowers trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 22 Stäudel, L. (red.), *Soznat Naturwerkstatt I: Wolle, Pflanzenfarben, Färben*, Marburg 1990.
- 23 Vermeulen, H. (red.), *Waardevolle bomen in Amsterdam*, STOA, Amsterdam 1994.
- 24 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 25 Wertheim, S.J., 'Juglans'; in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II* (syllabus), Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 26 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Wilg





Salix alba
willow
saule
Weide



'Taai en welig tierend'

Cultuur & betekenis

'Salix' is waarschijnlijk afgeleid van het Oud-Indische *salila-m* wat water betekent. 'Alba' betekent wit. Het Duitse 'Weide' is afgeleid van het Oud-Hoogduitse 'wida' en Oud-IJslandse 'vidir', beide afgeleid van het Latijnse 'vieo', dat vlechtwerk betekent.¹⁶ De naam 'wilg' is afgeleid van het Angelsaksische *welig*, wat duidt op buigzaamheid.¹⁵ In het Nederlands kennen we de uitdrukking *welig tieren* voor iets dat snel groeit.

Het onderscheiden van de vele soorten en variëteiten wilg is niet eenvoudig. Bovendien hebben wilgen vaak namen die per regio verschillen. Algemene andere namen voor de wilg zijn sappepenholt, warf, wedde, wenebos, wervelwaarde, weurft, wie, fluitjeshijt, wisseleer en zweepboom. Oude namen zijn weydboom, wilghe, wyde en wydouw. Elke afzonderlijke wilgensoort heeft, afhankelijk van het gebruik dat men ervan maakt, een veelheid aan vaak streekgebonden namen, variërend van bezemhout tot zaalwiee.⁹ Voorbeelden van namen voor in de griendcultuur gebruikte wilgen zijn: slijkwilg, koffiekleur, beugel, beuk, tweebast, breedblad, greveling, driebast, waardenhout.⁵⁰ Wilgenhout wordt ook wel werve, wervelhout of wervelenhout genoemd.³⁰ De wilgenkatjes worden wel 'miemkes' genoemd.³³ In Limburg wordt de wilg ook judasboom genoemd.³³

In Griekenland was de oudste heilige boom een wilg.⁹ Het is de vijfde boom in de Oud-Griekse sacrale boomreeks. De wilgenmaand wordt geassocieerd met de watermagie van de godin Helike (wilg). De wilgen gaven ook hun naam aan Helikon, de rivier die rond de Parnassos kronkelt en gewijd is aan de drievoudige berggodin van de inspiratie. Orpheus is in een tempelbeschildering in Delphi afgebeeld bij een wilg. De heks-godin Kirke bezat een begraafplaats in de vorm van een wilgengaard in Kolchis.²⁴ Bij de oude Grieken werden de twijgen van de mannelijke wilg speciaal gebruikt bij een feest ter ere van Demeter, de godin van de aarde en akkerbouw, huwelijk en gemeenschap. Demeter was ook de moeder van Persephone, de godin van het dodenrijk, maar ook van het terugkerende, nieuwe leven, aan wie de oude Grieken een bos van populieren en wilgen gewijd hadden. Zeus en Hera zouden onder een wilg zijn geboren. Dit was de enige wilg die ooit rijp zaad kreeg: de andere moesten door stekken worden vermeerderd.⁹ De wilg heeft Orpheus geholpen toen hij afdaalde in de hel.⁴⁹ Volgens de Spartanen is de godin van het woud, Artemis/Diana, gevonden in een holle wilg.¹⁴

In het oude Egypte was de wilg geen onbekende boom. De soort was er inheems. Er is wilgenhout teruggevonden als heft van een mes uit een proto-historisch graf en als grafkist uit de derde dynastie. Ook wordt in de Zenonpapyri van 243 v.Chr. een verzoek tot levering gedaan voor tentstokken uit wilgenhout.¹⁰



Wilgen in het water.

Bij de oude Germanen was de wilg het zinnebeeld van het dodenrijk. Zij meenden dat er in de onderwereld uitgestrekte bossen van wilgen waren, waar de Vidharr, de god des doods, woonde.^{9, 33} Bij de oude geheimzinnige veemgerichten speelde de wilg ook een rol. Een wilgenstrik lag naast het blanke zwaard bij de opening van de rechtszitting op de tafel of de maalstede voor de vrijgraaf. Deze vrijgraaf sloot alle oningewijden bij 'weld und reype' (wilg en strik) aan de zitting uit. Waagde iemand van buiten het toch naar binnen te sluipen, dan liep deze de kans met de wilgenstrik aan de dichtstbijzijnde boom te worden opgeknoopt.³³

Ondanks de tedere en honingzoete bloesems rekenden onze voorvaderen de wilg niet tot de gelukkige bomen. In natuurlijke situaties kan de wilg snel uitgroeien tot een hoge boom: zelfs tot een van de hoogste van de soorten die in Nederland groeien. In Nederland treft men de wilg echter meestal aan als verminkt gewas en zien de oude tronken er door het knotten en snoeien in het halfduister spookachtig uit.³³ Veel mensen waren vroeger bang voor de (knot)wilg. Op een heldere en warme zomeravond kon men bij de overgang van schemer naar donker vaak een blauw schijnsel waarnemen, de hellevonk.⁹ Het is het zwakke licht van de honingzwam *Armillaria mellea*, die op het verrotte, half vergane hout leeft.^{9, 33} Ook de nabijheid van bedrieglijke moerassen, waar de wilg nu eenmaal het liefst groeit, droeg niet bij aan een goede reputatie.³³

In veel Europese landen werd de wilg beschouwd als een heksenboom, die juist daardoor ook anti-magisch kon worden gebruikt.⁹ In de Walpurgisnacht, van twaalf uur 's nachts tot één uur in de vroege ochtend van 1 mei, hebben volgens het volksgeloof de duivel en de heksen de alleenheerschappij. Juist in deze nacht trachtte men duivel en heksen te verjagen door te blazen op wilgenfluitjes en veel lawaai te maken.⁹ Om heks te worden begeeft een vrouw zich volgens een verhaal in het Duitse Oldenburg 's nachts in gezelschap van een heks naar

een wilg en zegt haar dan na: 'Hier sitte ick unnern Willgen / Und verschwere Gott und alle Hillgen.' Vervolgens moet de vrouw haar naam met bloed in een boek schrijven.^{33, 49} De koningin van de heksen voerde een wilgentwijn als scepter en als haar onderdanen, de toverwijven, de morgendauw met rode wilgenroeden wegstreken, ontstond nachtvorst die de bloesems vernietigde.^{9, 33}

Het eerste bad van een kind dat men tegen toverij wil beschermen, moet volgens volksgehoof met wilgenbast gekookt zijn.^{9, 33} Van koorts kon men zich bevrijden door de kwaal naar de holle wilgenstam te verbannen of door een bepaalde knoop in een wilgentwijn te leggen. In de Pfalz kwam het in de jaren dertig van de 20e eeuw nog voor dat men een pasgeboren kind met een bepaald lichaamsgebrek de eerstkomende Goede Vrijdag door een gespleten wilg trok en daarna de scheur weer dichtbond. Zodra de twee helften van de wilg weer vergroeid waren, zou het kind genezen.³³ Zweedse vrouwen plukken op 1 mei wilgentakken die ze in de stal ophangen om het vee te beschermen. Iemand dood knopen kon men door een knoop in een wilgentak te leggen. Zou iemand zo'n knoop losmaken, dan zou die persoon sterven. Zijn de wilgentwijgen erg rood, dan komt er oorlog.⁹

Daar de mannelijke wilg geen vruchten draagt, wordt deze door sommigen gezien als het symbool van de zuiverheid. Wijd verbreid is de vergelijking van de gracieuze wilg met het lichaam van een vrouw.¹⁴ Het meest wordt de vroeg bloeiende wilg gebruikt als symbool van de terugkerende lente, van het nieuwe leven, van de vruchtbaarheid en gezondheid.⁹

De wilg staat in Europa ook voor ongelukkige liefde en verlies van de geliefde. Het is 'Een droeve boom, waarvan zij die hun liefde verloren hebben, hun droefheidskransen maken', zegt Fuller rond 1650.¹⁵ In de Middeleeuwen zette men ongelukkige minnaars een wilgenkrans op het hoofd.³³ Shakespeare beeldt Dido, koningin van Carthago en verstoten door Aenas, uit als staande met een wilg in haar hand om haar geliefde te bewegen weer naar Carthago te komen.¹⁵ In Shakespeares *Othello* zingt Desdemona, als ze haar dood voorvoelt: 'Sing willow, willow, willow / Sing all a green willow must be my garland.' De (treur)wilg is door vele dichters bezongen, zo ook door Carmen Sylva, koningin Elisabeth van Roemenië, die onder andere dicht: 'Lieber schlanker Baum der Tränen / Traumerweide, muszt dich lehnen' en 'Trauerweide, Baum der Schmerzen, Baum der tiebbetrübten Herzen'.³³ In het Verenigd Koninkrijk wordt de wilg vooral geassocieerd met ongelukkige liefde en rouw. 'She wears the willow' is een uitdrukking waarmee een vrouw wordt aangeduid die weduwe is en niet opnieuw wil trouwen.⁹

Alle treurwilgen in Europa zijn overigens vrouwelijk, omdat zij alle afstammen van een zelfde vrouwelijke wilgenrij die enkele eeuwen geleden is ingevoerd.³³ Er doen over de eerste treurwilg twee verhalen de ronde. Lady Suffolk te Twickenham bij London ontving eens een gevlochten wilgenmand met vijgen uit Turkije. De dichter Pope merkte een vrij frisse twijn op in de korf en liet deze planten. Hieruit groeide de eerste treurwilg in Europa. De Duitsers claimen de eerste treurwilg echter ook. Volgens hun verhaal is de eerste treurwilg geplant als twijn uit een korf met vruchten die monniken van de Sinaï aan de Duitse keizer Jozef hadden gestuurd.³³

Volgens sagen die na de kerstening zijn ontstaan, is de wilg een holle boom geworden sinds Judas, die Jezus had verraden, zich ophing in een wilg.^{33, 49} De kruipwilg zou zijn ontstaan doordat Judas zich eraan ophing, waarna de boom de grond in wilde kruipen van schaamte.⁹ Volgens een andere sage bracht Jezus de laatste nacht voor zijn kruisiging onder een wilg door, die vol droefheid de takken liet hangen. Tijdens zijn kruisgang geselden de soldaten Jezus met wilgentakken en Jezus zei: treur wilg, treur, waarna de takken van de wilg zich nog verder bogen.^{9, 33} Een ander christelijk volksverhaal vertelt dat de wilg bescherming bood aan Maria en haar kind toen zij op de vlucht waren voor Herodes, door de takken te laten hangen.⁹

In de bijbel wordt de wilg als treurboom vermeld in Psalm 137: 'Aan de wateren van Baby-

lon zaten wij. Ook weenden wij, als wij aan Sion dachten. Onze harpen hingen wij aldaar in de wilgen.' Hier komt ook de uitdrukking de harp (of de lier) in de wilgen hangen vandaan.⁹ Linnaeus heeft de treurwilg daarom *Salix babilonica* genoemd. De in Psalm 137 bezongen wilg is echter bijna zeker geen treurwilg geweest, daar de variëteit in het oosten nergens in het wild voorkomt, er zelden is aangeplant en oorspronkelijk uit China of Japan komt.³³ In Leviticus 23:40 wordt de wilg genoemd in verband met het Loofhuttenfeest. De zevende dag van het joodse Loofhuttenfeest heet wilgendag en in Rusland palmzondag, wilgenzondag. In het Verenigd Koninkrijk versierde men vroeger de huizen op Palmzondag met wilgentakken. Van de wilgentak die men had gebruikt op palmzondag at men soms wat katjes om het hele jaar door gezond te blijven. Vaak bewaarde men de tak tot het volgende jaar.⁹

Op Palmzondag wijdt men in veel rooms-katholieke kerken wilgentwijgen met katjes. Deze heilige palmtakjes zouden volgens het volksgeloof in Stiermarken het beste middel tegen bliksem en hagel zijn. In de Alpen dragen herders een op Palmzondag gewijde wilgenkrans ter bescherming tegen hemelvuur op de hoed.³³ De mannelijke wilg werd wel als versiering voor de kerk gebruikt op Palmzondag. Daarom werd de mannelijke waterwilg ook wel palmwilg genoemd. De noordse volken zijn, aldus Goethe, over het vertoon op Palmzondag tevreden met droeve wilgenbomen.¹⁵

Geen boom is zo verbonden met het water als de wilg. In het *Verjaagde water* schrijft Den Doollaard: 'En juist in het land door het water gehavend, groeit het gewas dat het water verslaat; het wilgerijs, dun en buigzaam, vlechtbaar en taai.'

Plant & groeigebied

De wilg komt in alle werelddelen voor, behalve Australië.⁵⁰ Hij behoort evenals de populier tot de familie der Salicaceae.³⁶ Deze familie wordt gekenmerkt door eenslachtige, tweehuizige bloemen, eenhokkige vruchten, pluizige zaden, enkelvoudige bladeren en een verspreide bladstand. Beide geslachten zijn lichte houtsoorten en over het algemeen liefhebbers van lage, vochtige gronden, die in de rustperiode onder water kunnen staan zonder dat ze daar schade van ondervinden. De meeste soorten zijn eenvoudig vegetatief te vermeerderen, namelijk door stekken.³⁶ De wilgen onderscheiden zich van de populieren door onder meer hun lancetvormige, kort gesteelde blad, het bloeien in rechtopstaande katjes met honingkliertjes (insectenbestuiving) voor of na het uitlopen van de bladeren en de meestal gele mannelijke katjes.³⁶ Het lange, smalle wilgenblad is goed herkenbaar, evenals de takken die met zilverwitte mannelijke katjes zijn bezet nog voor zich het blad vormt. De wilg bloeit al in het vroege voorjaar rond maart-april. Oudere wilgen worden gekenmerkt door een diep gegroefde bast.¹⁷

Kenmerkend voor de wilg is de tweehuizigheid: er zijn mannetjes- en vrouwtjeswilgen.¹⁵ In het vroege voorjaar valt dit vooral op bij de waterwilg tijdens de bloei: de mannelijke bloeiwijze is wat groter met grijze katjes en gele meeldraden, terwijl de vrouwelijke bloeiwijze kleiner en grijsgroener is. 'Door het haag- en struweelgetak, van verre al, waasden in zacht violetten brand, geurende goudgele katjes van weilgenhout, wonder teer door een zefiertje wigelend, op toonfijn stengelgroen,' aldus een lyrische beschrijving van de wilg in het voorjaar.³³ Deze geelgroene bloeiwijze is minder opvallend.³⁴ Als twee struiken van verschillend geslacht naast elkaar staan, ziet men de mannelijke met een gouden glans en de vrouwelijke met een grijs uiterlijk.¹⁵ De katjes van beide wilgengeslachten hangen niet aan de twijgen zoals bij de populier, maar zitten afstaand. Wilgen worden door insecten bestoven, terwijl populieren windbestuiving kennen.²⁸ De gele meeldraden van de mannelijke waterwilg en de honinggeur van de mannelijke en vrouwelijke waterwilg zijn voldoende om bijen en andere insecten te lokken.¹⁵ De grijsgroene vrouwelijke katjes overleven hun gouden burens lang en



Knotwilgen in het vroege voorjaar.

vormen na bevruchting kleine, stompe, kegelachtige zaaddoosjes die in mei en juni in twee helften opengaan. De katjes veranderen dan in witte pluizige donsstaartjes.¹⁵ Bijzonder is het vermogen van de wilg om zich te vermeerderen via stekken. Het poten van een wilgenstok is voldoende. Een ongeschildde heiningpaal van wilgenhout die 200 jaar geleden bij Woudenberg in de grond werd gezet, is uitgelopen en uitgegroeid tot een dikke, oude wilg.¹⁷ Ook wilgentakken in het water vormen binnen de kortste keren wortels.

De wilg kan men in de Lage Landen aanmerken als een van de meest voorkomende houtsoorten. De wilg komt in Nederland meer als struik voor dan als boom. De tweehuizigheid van de wilg werkt net als bij de populier bastaardering in de hand.²⁶ In veel streken, onder andere langs de IJssel, in Zeeuws-Vlaanderen, in de Vijfheerenlanden en langs het Gein, is de knotwilg de gezichtsbepalende boom in het landschap.

De wilg is net als de populier een vlakwortelaar, maar is wat beter bestand tegen windworp, doordat de zijwortels vrij diep de grond in kunnen dringen.²⁶

De familie der Salicaceae telt ongeveer 250 soorten.²⁸ Inheems in Nederland zijn schietwilg (*Salix alba*), waterwilg (*S. caprea*), oorwilg (*S. aurita*), kruipwilg (*S. repens*), amandelwilg (*S. triandra*), katwilg (*S. viminalis*), bitterwilg (*S. purpurea*), kraakwilg (*S. fragilis*), laurierwilg (*S. pentandra*), boswilg (*S. caprea*) en grauwe wilg (*S. cinerea*).³⁷

Ziet men een knotboom, dan is het bijna altijd de schietwilg (*Salix alba*).³⁴ De schietwilg is inheems in bijna heel Europa (klimaatvaag, maar wel een soort van het vlakke land en de rivierdalen) en kan buiten de griendcultuur opgroeien tot een vrij grote boom.²⁶ Alleen in Noord-Scandinavië en het uiterste zuiden van het Iberische schiereiland ontbreekt de soort. In natuurlijke vorm bereikt hij een hoogte van ongeveer 20 meter. De boom heeft lancetvormige bladeren, aan de onderzijde glanzend zilvergrijs. De schietwilg is goed bestand tegen periodieke overstromingen en hoge grondwaterstanden. Het is een typische pionier- en licht-

houtsoort met een snelle jeugdgroei. De schietwilg vormt een brede piramidale zilverachtige bladerkroon.¹⁷ Hij kan zo'n 150 jaar oud worden.³⁸

Zeer bekend als boom in parken en dergelijke is de variëteit treurwilg (*S. sepulcralis* 'Tristis'), de meest buigzame wilgensoort die er is.³⁴ De treurwilg is een andere variëteit van de schietwilg en in Nederland een zeer bekende verschijning.²⁶ De van nature in China groeiende echte treurwilg, *Salix babylonica*, is waarschijnlijk in de 18e eeuw via het Midden-Oosten in Europa ingevoerd. Het schijnt dat de treurwilg zijn populariteit te danken had aan het feit dat Napoleon er zijn laatste dagen op Sint-Helena onder heeft gesleten.⁴⁹ *S. babylonica* wordt tegenwoordig weer meer verdrongen door eerder genoemde variëteit.²⁸

Een bijzondere variëteit van de schietwilg is *S. rubens* 'Calva', de cricketbatwilg, waarvan de naam vertelt waar het hout voor wordt gebruikt. Deze cricketbat- of Huntingdon-wilg, die in de 18e eeuw ontstaan is op een landgoed in Suffolk (Verenigd Koninkrijk), groeit zeer snel en vormt egaal wit hout. Aan het hout voor een cricketbat worden vanzelfsprekend zeer hoge eisen gesteld. De wilgen worden in het Verenigd Koninkrijk speciaal voor dit doel gekweekt op stoven, in omlopen van 12-16 jaar, waarbij men bij de teelt zelfs al rekening houdt met de lengte van een cricketbat: men kweekt de wilgen takvrij op tot 3 à 4 batlengten of 2,25-3 m. Na velling wordt het wilgenhout gezaagd op deze lengten en gekloofd in driehoekige segmenten en gedurende een half jaar aan de lucht gedroogd, alvorens verder verwerkt te worden.³⁶

In het wild ziet men meestal de waterwilg (*S. caprea*) met ovale, ruwe bladeren.³⁴ In afwijking van de meeste andere wilgen zijn ze niet lancetvormig. De waterwilgen bloeien vroeg, maar niet voor eind maart. Voor die tijd kunnen er al wel mannelijke katjes aan de wilg komen. Ze leveren de dikste katjes, die zilvergrijs, dik en eivormig zijn.¹⁷ Ze worden vaak in steden verkocht als voorbode van de lente. De waterwilg komt van nature in heel Europa voor. Men treft hem in Nederland vaak als heester aan langs sloten, op vochtige zandgronden en op vochtige heide- en veengronden. In Noorwegen kan deze soort ook tot boom uitgroeien.

De amandelwilg (*S. triandra*) wordt ook wel grauw, driebast, waardenhout of beugelgrauw



Wilgenkatjes.

genoemd. De amandelwilg heeft een glanzend donkergroen blad. De kat- of bindwilg (*S. viminalis*) heeft zeer smalle, lange bladeren die aan de onderkant zijdeachtig wit zijn. Voor de griendcultuur worden de grauwe en de katwilg het meest gebruikt.³⁴ Voor bindmateriaal wordt ook wel de bitterwilg (*S. purpurea*)³⁶ aangeplant die, zoals de Latijnse naam al doet vermoeden, rode twijgen levert.³⁴

De kraakwilg (*S. fragilis*) kan 15-20 meter hoog worden, maar vormt zelden een lange doorgaande stam en splitst zich al vroeg.¹⁷ Deze wilg, die ook knakwilg of broze wilg wordt genoemd, wordt veel in de griendcultuur gebruikt en ontleent zijn naam aan het feit dat de takken die in een hoek van 60-90 graden met de stam staan (fastigiante stand: de takken groeien steil omhoog) gemakkelijk afbreken. Frans geel is een aanduiding voor een kraakwilgsoort die als bindteen wordt gebruikt door rietdekkers. Van Belgisch rood wordt na koken de bast van het hout gescheiden. Dit taaie, door het koken lichtbruin gekleurde hout wordt gebruikt voor fijn vlechtwerk.²⁶ De kraakwilg heeft het bijzondere vermogen zeer veel silicium op te nemen. Met name in het blad van de kraakwilg zijn hoge siliciumconcentraties aangetroffen (10,5 gewichtsprocent droge stof). Het bleek dat na 4/5 van de groeiperiode het gehalte aan silicium sterk daalde in het wilgenblad. Deze daling kon niet worden toegeschreven aan een silicium-opnamestop, maar duidt waarschijnlijk op redistributie van het silicium in andere plantendelen. Silicium accumuleert zich in de boombast.²⁵

De oudste door de Bomenstichting geregistreerde schietwilg in Nederland staat in Noordwijk op het landgoed Offen, aan de Nieuwe Offenweg. De boom is 200 à 250 jaar oud. De dikste schietwilg staat aan de Irenelaan in Bussum; de hoogste in het Noorderplantsoen te Groningen.²³

Bodem- & klimaateisen

Net als de populier is de wilg een echte boom van de Lage Landen. De schietwilg komt voor op leemhoudende zandgronden, maar ook op (zware) kleigronden. De wilg komt veelvuldig in

Wilgentrio.



het westen van Nederland voor, terwijl hij in het oosten en zuiden vooral op de vochtige gronden te zien is. De wilg groeit snel, is lichtbehoefstig, kan goed tegen wind en gedijt het beste op vochtige vruchtbare grond.³⁴

Het wortelgestel van de wilg is fijn en dicht vertakt zodat de wilg zeer geschikt is als aanplant om grond vast te houden, bijvoorbeeld langs de oevers van rivieren of op dijken. De wilg wortelt niet zeer breed en onttrekt ook weinig vocht en voedsel aan de bodem in vergelijking met de populier.³⁴

Wilgen zijn typische pioniers die zich vestigen op droogvallende gronden.²⁶ Wilgen wortelen ook goed in water. Een grote wilg drinkt en verdampt tot 1.600 liter per dag.²⁸

Teelt, beheer & opbrengst

De wilg komt bijna overal voor in Nederland.¹⁷ Ongeknot groeit de boom uit tot een hoogte van 15-20 meter³⁴ met een maximum van 21-27 meter. Bij deze natuurlijke groei is de takvrije stam 5-8 meter en de diameter 1 meter. Meestal wordt de wilg echter geknot op 2-2,5 meter hoogte of als hakhout beheerd door de wilg elke 3 tot 5 jaar tot op de grond af te zetten.⁵⁹

De wilg laat zich gemakkelijk door stekken vermeerderen dankzij de slapende wortelknoppen tussen bast en hout. Meestal gebruikt men eenjarige stekken van 50 cm lengte die worden doorgekweekt tot heester. Een andere mogelijkheid is het planten van zogenaamde poten: 3- tot 4-jarige takken van de knotwilg die bij voorkeur in onbewerkte grond worden uitgeplant zodat ze stevig staan.²⁶ Hoe snel de wilg wortels vormt, is in veel huiskamers te bewonderen waar men wilgentakken met katjes in een vaas zet: binnen korte tijd vormen zich wortels.



Knotwilgen met pruik.

Voor energieplantages van wilg kan men uitgaan van een gemiddelde jaarlijkse droge-stofopbrengst van 10-12 ton/ha. De wilgenkloon 'Het Goor' haalde op een proefveld in Nederland bijna 15 ton droge stof per hectare.³¹ Bemeste wilgenbiomassaplantages brengen in het vijfde jaar tot 16 ton droge stof per hectare op.³² Wilgen in houtwallen en in lijnvormige beplantingen kunnen dankzij de grotere beschikbaarheid van licht en voedingsstoffen, die van de landbouwgrond afvloeien, hoge aanwasgemiddelden bereiken: 15 m³/ha per jaar is geen uitzondering.⁷

Wilgenbast bevat zo'n 8-13% looistof, die zeer goed gebruikt kan worden voor het looien van onder meer handschoenleer. Bij de winning van wilgentwijgen komt veel afval vrij, dat op deze wijze goed benut wordt.⁴⁴

In grienden zorgt het wilgenhaantje soms voor schade. Wilgen kennen ook het fenomeen taksterven dat kan optreden als gevolg van de watermerkziekte, maar ook door een soort kanker.⁴⁶ De watermerkziekte, veroorzaakt door de bacterie *Erwinia salicis*, is de belangrijkste ziekte bij wilgen(klonen). De ziekte begint met het afsterven van takken en eindigt met de dood van de boom. De schietwilg wordt ondanks het feit dat het een inheemse, eenvoudig te vermeerderen en snel groeiende houtsoort is, tegenwoordig maar weinig aangeplant vanwege de gevoeligheid voor de watermerkziekte.⁴² In Liempde (Noord-Brabant) was een wilg geselecteerd met een zeer recht doorgaande spil en een goede groei, waarmee men verder wilde gaan kruisen.⁴⁶ Van deze Liempdese wilgen, waarvan er sinds 1949 700.000 waren aangeplant, bleek later dat de moederboom al door de ziekte was aangetast. Een kweker uit Lichtenvoorde (Achterhoek) heeft een aantal ziekteenvrije wilgenvariëteiten gekweekt, waaronder 'Barlo', 'Bredevoort' en 'Lieveelde'.¹⁷

WILG EN GRIEND

In Nederland wordt al van oudsher wilgenhout toegepast. Al eeuwenlang werden wilgen geteeld voor allerlei toepassingen. De Biesbosch is ontstaan tijdens de Sint-Elizabetsvloed van 18 en 19 november 1421, na aanslibbing van het ondergelopen gebied rond Dordrecht. Naast biesen en riet groeide op de hogere delen al gauw wilg en toen omwonenden dit proces gingen manipuleren en wilg gingen oogsten, was in deze streek de griendcultuur geboren.⁵⁴ Eind jaren twintig is een groot deel van de Dordtse Biesbosch, ruim 1.100 ha, ingepolderd. Eind jaren vijftig stonden nog enkele overgebleven fraaie griendketen op terpen in het polderlandschap.⁵⁴

De bloeitijd van de griendcultuur valt in het begin van de 20e eeuw. Tot ongeveer de Tweede Wereldoorlog was het areaal aan grienden groter dan 9.000 ha, daarna zette de achteruitgang in, veroorzaakt door sociaal-economische en milieufactoren. Het slecht betaalde en zware werk in de grienden werd door velen verruild voor een baan in de industrie. Bovendien verminderde de afzet van griendhout door de opkomst van allerlei industriële producten. Toen in 1970 de Haringvlietdam gereed kwam, viel het tij vrijwel geheel weg, wat het einde betekende van de griendcultuur in een groot gebied.⁵⁹

Griendcultuur is de teelt van wilgenhakhout, waarbij de loten die zich uit de struiken ontwikkelen op gezette tijden door snijden dan wel hakken worden geoogst. Men onderscheidt in de griendcultuur snijgrienden (elk jaar oogst) en hakgrienden (oogst van 3- tot 4-jarig gewas). De afgelopen honderd jaar is de griendcultuur nauwelijks veranderd. Om de 4 jaar worden de wilgen gekapt. De wilgenstobben of -stoelen lopen dan weer uit en na 4 jaar kan opnieuw geoogst worden. Het aanleggen van grienden is de kunst van het ontwateren middels greppels, sloten en klepduikers, en het weren van water door kaden en dijken. De griendcultuur kan vaak vele tientallen jaren, zo niet eeuwen, op dezelfde plaats worden beoefend. Door na de hak waar nodig nieuwe stekken in te teulen kan de gehele griend lang mee. Pas als de stoven of (preek)stoelen zo hoog zijn geworden dat ze naar verhouding tot de plaats die ze innemen nog maar weinig opleveren, wordt er een nieuwe struik geplant.⁵²

Voor de griendcultuur wordt de wilg zeer dicht geplant. Per hectare gaat het om 20.000 wilgenstekken.⁵⁰ De griendcultuur wordt over het algemeen uitgevoerd op betere gronden die om een andere reden niet voor andere gewassen of teelten in aanmerking komen, bijvoorbeeld wegens de ligging of de hoge waterstand. Snijgrienden werden vroeger ook wel aangelegd onder hoogstamfruitbomen, zodat men in de weinig productieve beginfase van de boomgaard toch enige inkomsten uit de snijgriend had.⁵⁰

Snijgrienden worden om het jaar of om de twee jaar gesneden en leveren snijteen voor vlechtwerk en voor het binden van bossen, riet, zinkwerken enzovoort. Hakgrienden worden om de 3 tot 4 jaar gehakt en leveren zwaardere kwaliteiten wilgenhout, die gebruikt worden voor hoepels, stoelen, bonenstaken, poothout (voor het stekken van nieuwe grienden), stelen voor schoppen en dergelijke, palen, latten voor beschoeiing en zinkstukken. Meestal snijdt en hakt men in de periode november tot april.⁴¹

In het derde jaar leveren snijgrienden gewoonlijk de hoogste opbrengst, namelijk ongeveer 1.100 bossen per hectare: dit komt overeen met een vers gewicht van ruwweg 24 ton per jaar. Oude grienden leveren nog altijd 300 bossen op, terwijl het gemiddelde over 15 jaar ongeveer ligt op 500 bossen per ha per jaar, 10-11 ton per ha. Een bos snijtenen weegt gemiddeld 20-22 kg.^{41,50} Een wilgenrijbos (uit het griend) weegt vers zo'n 15 kg bij een omtrek van 0,60-0,65 m en een lengte van 4-5 m. Nieuwe hakgrienden leveren 2.500 tot 3.000 bossen rijshout per hectare. De totale Nederlandse productie van wilgenrijshout wordt geschat op 500.000 bossen per jaar. Deze bossen worden verwerkt in milieuvriendelijke oeverbeschoeiingen en sinds kort op steeds grotere schaal in wilgenvlechtwerk als erfafscheiding.⁵¹

Vroeger leverden griendwerkers zo'n 50 verschillende soorten wilgenhout, onder te verdelen in een groep snijtenen, griendhout, hoephout, rijshout en overige. Tegenwoordig rest eigenlijk slechts één product van dit uitgebreide assortiment: rijshout.⁵² Vroeger onderscheidde men een groot aantal soorten rijshout, elke soort weer anders van houtsamenstelling en ook vaak anders van afmetingen. Zo bestond er Hollands, Gelders, Limburgs, Brabants en Gaasterlands rijshout.⁴⁸ Hoephout werd in ondiep water gezet. In het voorjaar, als de bast los was gaan zitten, werd deze er afgestroopt met een klem (een soort vork). Ook de schilteen werd op een dergelijke wijze verwerkt. Het overige wilgenhout werd gedroogd. Hoephout voor vaten werd gespleten of geschaafd tot halfronde banden, die in een soort mangel werden gebogen en aan de einden voorzien van inkepingen, zodat een hoepel kon worden gebogen die niet losspringt.⁴¹

Er waren en zijn buitendijkse grienden in de Sliedrechtse, de Dordtse en de Brabantse Biesbosch, langs het Hollands Diep, de Nieuwe en Boven Merwede, de Amer, de Oude en de Bergsche Maas en in het Land van Heusden en Altena, waar men deze vaak aanlegde op oud rietland dat voldoende hoog opgeslibd was.⁵⁰ De buitendijkse grienden waren bijna altijd hakgrienden omdat zij genoeg hadden aan een minimum drooglegging van 30-40 cm, terwijl de snijgrienden minstens een halve meter vroegen. De binnendijkse grienden waren te vinden langs de Lek en de Maas in Utrecht, in de IJsselstreek tussen Zwolle en Wijhe, in de Vijfheerenlanden, de Betuwe en Noord-Brabant.

KNOTWILGEN

Knotwilgen werden veel aangeplant als boerengeriefhout en als leverancier van bonenstaken en omheiningspalen. Nu hebben ze vooral natuurwaarde en verfraaien ze het landschap. Meestal worden knotwilgen vermeerderd door poten in onbewerkte grond of ze in een plantgat te zetten. Na verloop van tijd kunnen ze geknot worden. Dit dient elke 3 tot 6 jaar herhaald te worden.²⁶

Areaal, voorraad & productie

De wilg komt van nature massaal voor langs de rivieren. De boom is daar echter sinds de 15e eeuw verdrongen door ingrijpen van boeren die in deze gebieden hun koeien lieten grazen. Koeien zijn dol op wilg, waardoor de wilgenbossen op den duur veranderden in weiland. Op initiatief van het RIZA, het onderzoeksinstituut van Rijkswaterstaat, is in 1993 wilg aangeplant langs de Waal, met als doel de natuurlijke situatie te herstellen. De eerste resultaten van de aanplant van onder andere de katwilg zijn bemoedigend. Het is de bedoeling dat ook de IJssel en de Rijn langs grote delen hun natuurlijke begroeiing terugkrijgen.¹¹ In Nederland is ongeveer 500 ha ooibos: het gaat voornamelijk om kleine stukken wilgenbos in de uiterwaarden, meestal jonger dan vijftig jaar.³ Volgens de jongste schattingen is er nog 500-1.000 ha wilgengriend in exploitatie. Het totale griendareaal bedraagt 2.000 ha.²¹

In 1932 was er 13.000 ha griend; in 1946 was hiervan volgens de Bosstatistiek 8.402 ha over, voornamelijk in Zuid-Holland en Brabant, verder in Gelderland, Utrecht en Overijssel.²⁶ Veel griend is in deze periode omgezet in bouwland (de buitendijkse grienden dienden met name als landaanwinning). In 1950 was er nog 7.000 ha griendland,^{41, 51} grotendeels in gebruik voor de productie van zinkstukken voor de dijken. In de derde Bosstatistiek (periode 1964-1968) wordt een totaal oppervlak aan griend van bijna 5.000 ha genoemd, ruim 600 ha in beheer als snijgriend en bijna 3.900 ha hakgriend. Voorts werd in dezelfde statistiek nog 14 ha wilgenbos geïnventariseerd en bijna 2.000 km wilgengrens- en wegbeplanting.¹² Na de afsluiting van het Haringvliet werden de moeilijkst bereikbare grienden (zoals de getijdengrienden in de Biesbosch) het eerst verwaarloosd. Staatsbosbeheer had in 1981 bijna 1.900 ha van de in totaal 14.000 ha grote Biesbosch in beheer als griend.³² Het totale griendareaal in Nederland bedroeg eind jaren tachtig nog ongeveer 3.600 ha, waarvan 1.800 ha in exploitatie was. De meeste grienden liggen in Utrecht, Noord-Brabant en Zuid-Holland en zijn in handen van Staatsbosbeheer, Provinciale Landschappen, Natuurmonumenten en particulieren.²⁰

In totaal was er volgens het CBS begin jaren tachtig in Nederland ruim 7.900 ha wilg, waarvan 6.900 ha in gesloten bos.¹³ Ongeveer 350 ha opgaand wilgenbos is geplant in polders op jonge maritieme grond.⁴² Er zijn ook enkele proefvelden met wilg beplant voor energieteelt.³¹ In Zweden bedraagt het areaal aan wilg voor energiedoeleinden in het jaar 2000 naar men verwacht 100.000 ha. Sinds de CO₂-heffing op fossiele brandstoffen is de teelt in dit land economisch interessanter geworden.³¹

Er worden geen aparte productiecijfers van wilgenhout bijgehouden (zie populier). Jaarlijks komt in Nederland naar schatting 5.000-10.000 m³ wilgenhout op de markt. De papierindustrie verbruikt jaarlijks 4.000 m³, zagerijen en klompenfabrieken ongeveer 2.500 m³.⁴² Tweehonderd knotwilgen bij Amerongen leverden bijna 60 ton papierhout op.¹⁷ De vezel- en spaanplaatindustrie gebruikt slechts incidenteel wilgenhout.⁴²

Het Meerjarenplan Bosbouw streeft naar een productie van 300.000 m³ zachthout, waaronder wilgen-, maar vooral populierenhout uit bossen. Uit landschappelijke beplantingen kan jaarlijks verder ruwweg 230.000 m³ zachthout worden gewonnen (wilg en populier).⁴² De Nederlandse productie wilgenrijshout (van hakgrienden) bedroeg in 1997 naar schatting 500.000 bossen.²¹ Bij een gewicht van 15 kg per bos zou het gaan om 7.500 ton per jaar. Na een jarenlange daling van de afzet van griendhout trekt de markt de laatste tijd weer aan. De aardappelmand was een belangrijk product van de snijgrienden: in 1935 werden in Drenthe, Groningen en Overijssel 300.000 stuks van ongeschilde wilgenteen afgeleverd.⁵⁰ Net na de Tweede Wereldoorlog werd geschat dat er jaarlijks ongeveer 15.000 ton eenjarig teenhout werd geproduceerd voor de mandenmakerij. Hiervan werd 3.000 ton geschild, waarbij 1.000 ton geschildte teen overbleef.⁴¹ Snijteen wordt niet of nauwelijks meer in Nederland geproduceerd.

Zweden, Finland, Noorwegen en Rusland waren de belangrijkste leveranciers van looistof



Vroege voorvaders maakten dankbaar gebruik van de wilg voor hun paalwoningen.

uit wilgen. Alleen al in Rusland werd jaarlijks 8.000-9.000 ton wilgenbast voor dit doeleind gebruikt. Juchtleer werd met wilgenloostof gelooid en vervolgens met berkenolie ingewreven.⁴⁴

Eigenschappen

Wilgenhout komt anatomisch gezien in grote mate overeen met populierenhout. Het is lichtbruin, soms bijna wit tot roodachtig van kleur. Het lichtbruine kernhout steekt nauwelijks af tegen het vrijwel witte spinhout. Wilgenhout heeft zeer weinig spint. Het is zeer homogeen, licht van gewicht, goed splijtbaar en bovengronds duurzaam. De kwaliteit van wilgenhout is sterk afhankelijk van de groeiplaats.^{58, 59} Wilgenhout is reukloos, zacht en buigzaam, echter weinig elastisch en weinig duurzaam (duurzaamheidsklasse V).⁵⁹ Als brandhout heeft het even weinig waarde als populier.²⁶

Wilgenhout werkt weinig, droogt snel (wel opletten op natte plekken) en is goed bewerkbaar. Het is goed te spijkeren, te schroeven en te lijmen.⁵⁹

De schillen die als afval overblijven bij verwerking van schilteen kunnen worden benut als loomateriaal. De vezels zijn bovendien sterk¹¹ en kunnen worden gebruikt als bindmateriaal. Wilgenbastvezels maken 17% van de luchtgedroogde bast uit.⁴⁴ De ruw gegroefde schors van de kraakwilg bevat salicine, een middel dat in medicijnen tegen reumatiek en verkoudheid wordt verwerkt.^{15, 16}

Toepassing & gebruik

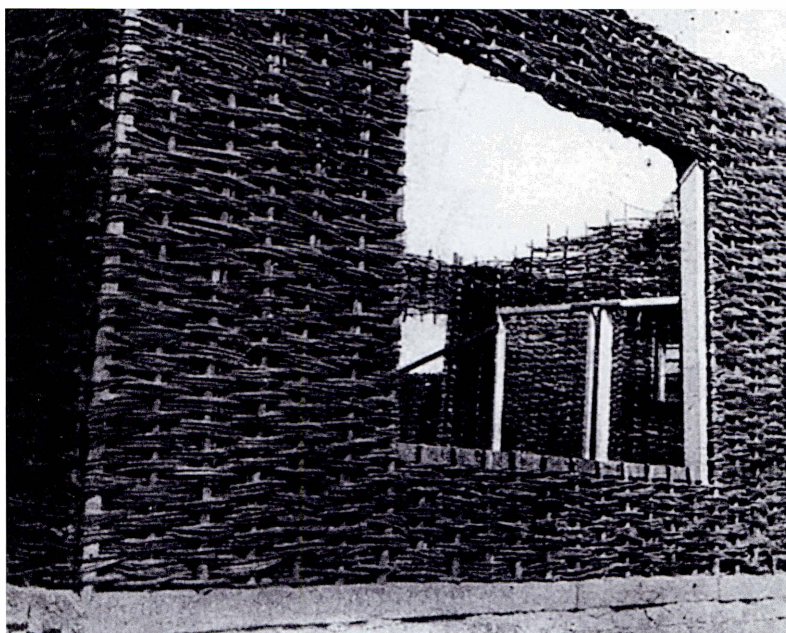
Wilgenhout werd zeker al toegepast door de Grieken en Romeinen en waarschijnlijk allang daarvoor. Theophrastus schreef rond 400 v.Chr. al dat een bepaalde kruising tussen twee wilgen zeer taai hout opleverde dat geschikt was om schilden van te vlechten.⁵⁰

Tot in de 15e eeuw was de wilg een van de belangrijkste bouwmaterialen voor de bevolking in de Lage Landen. De wilg werd gebruikt om de ruimte tussen houten staanders op te vullen in de wanden van boerderijen en huizen. Het wilgenvlechtwerk werd soms als zodanig gehandhaafd, of het werd met leem afgesmeerd. Nog in de jaren veertig van de 20e eeuw kon men in Drenthe boerderijen met een gevlochten wand aantreffen.³⁹ Ook Voskuil⁵⁶ geeft voorbeelden van gebouwen uit wilg gebouwd. Vroeger werden wilgentenen ook gebruikt in combinatie met leem in de traditionele vakwerkbouw in Limburg. Ook nu nog worden ze toegepast, met name in de restauratiesector en recentelijk ook in moderne leembouwprojecten.

Vanaf ongeveer 1450 won de baksteen steeds meer terrein. Waarschijnlijk is een samenloop van omstandigheden verantwoordelijk geweest voor deze ontwikkeling; schaarste aan hout, schaarste aan leem (met name in het westen was het niet lokaal winbaar en moest men er voor gaan betalen), de status die een huis van baksteen gaf en strengere brandvoorschriften (met name in steden) zijn de belangrijkste redenen geweest voor de 'verstening' van Nederland. Voor het platteland werd deze ontwikkeling ingezet vanuit het westen en het noorden. Met name in het oosten van Nederland kwam vlechtwerk in wanden van schuren en stallen, maar ook in huizen aan het begin van deze eeuw nog relatief veel voor.⁵⁶ Aan de Oude Zuiderzeestraatweg bij Nijkerk staat een boerderij met een gevel die bestaat uit wilgentenenvlechtwerk.¹ In 1993 werd een deel van een oude Amsterdamse stadsmuur ontdekt, gefundeerd op wilgenslieten.⁵

Direct na de Tweede Wereldoorlog heeft men tientallen woningen gebouwd waarbij, door gebrek aan andere bouwmaterialen, de wanden bestonden uit wilgentenenvlechtwerk, afgesmeerd met cementmortel. Dergelijke woningen stonden onder meer bij Eindhoven en bestonden uit één woonlaag met een woonkeuken en twee tot drie slaapkamers. Voor een noodwoning te Vlijmen werd in 1946 een vloerconstructie gemaakt van gevlochten wilgenteen, afgepleisterd met cementmortel.⁴

In de omgeving van Eindhoven werden direct na de Tweede Wereldoorlog noodwoningen opgetrokken uit wilgenrijshout bij gebrek aan constructiehout.





Oud wilgenvlechtwerk met
resten leem.

De snijteen of het teenhout werd vooral gebruikt als vlechtteen voor manden en dergelijke. De rietdekker, de boomkweker en de Duitse druivenboer gebruik(t)en de wilgenteen als bindmiddel. Driejarig hout levert stokken die, na te zijn geschild en gespleten, hun toepassing vinden als hoephout voor haring- en botervaten. Het zwaardere driejarige hout wordt gebruikt voor stoelen of toegepast in gevlochten omheiningen. Het vierjarige hout levert bonenstaken, stelen en grauw hoephout, terwijl het afval wordt gebruikt als rijshout voor waterbouwkundige werken zoals kraag- en zinkstukken.

Wilgentenen zijn vroeger toegepast bij de vervaardiging van meubels, met name stoelen. Later heeft rotan als grondstof de wilg verdrongen. Noordwolde in Friesland was vroeger het productiecentrum van meubels uit wilg en later rotan. Straatnamen als Pitrietstraat en Twijgstraat herinneren hier heden ten dage nog aan. Van 1908 tot 1968 was er de Rijksrietvlechtschool in Noordwolde.^{29, 58}

Nu leem is herontdekt als gezond en milieuvriendelijk materiaal keert de wilg als drager ook in nieuwe bouwprojecten terug.



Wilgenrijshout kan ook worden toegepast als materiaal voor oeververdediging. Het wordt tussen palen gevlochten die zijn geslagen op een afstand van 0,5 tot 1 meter. De takken worden aangetrapt en het bovenste deel wordt vastgebonden met ijzerdraad. Driekwart van het rijshout zit altijd onder water, een kwart zit soms onder, soms boven het water. Dit laatste deel rot. Het onderhoud bestaat eruit dit rottende deel naar beneden te trappen en er een nieuwe bos rijshout op te binden. In het Linge-gebied heeft men tussen Leerdam en Gorinchem de oevers beschermd met Gelders rijshout in plaats van azobé. Azobé heeft het voordeel dat men er 25-30 jaar geen omkijken naar heeft, terwijl rijshout regelmatig onderhoud behoeft en een levensduur heeft van 15-20 jaar (afhankelijk van de mate van onderhoud in de tussenliggende jaren). Vanwege de algemeen bekende bezwaren tegen het gebruik van tropisch hardhout (verdwijnen van het regenwoud) en vanuit cultuurhistorisch oogpunt heeft men toch voor rijshout gekozen. Er vindt sindsdien geen afkalving van de oevers meer plaats

en achter het rijshout treedt verlanding op. Men experimenteert met het planten van wilgentenen achter het rijshout, om zo de verlanding nog verder te stimuleren. Ook het waterschap Noorder Vechtdijken in Overijssel heeft rijshout als oeverbeschoeiing gebruikt.

Voor rijbossen zijn normen opgesteld⁴⁹ die onder meer eisen stellen aan de inhoud van de bossen (geen dor hout, riet of andere eenjarigen, maar twijgen, takken en stammen, van blezen voorzien), de vorm en de afmetingen. Er bestaat Hollands, Gelders, Brabants, Fries rijshout enzovoort, ieder met zijn eigen samenstelling uit bijvoorbeeld wilgen-, eiken-, elzen-, berken-, essen-, esdoorn-, hazelaartakken of naaldhoutstammen.

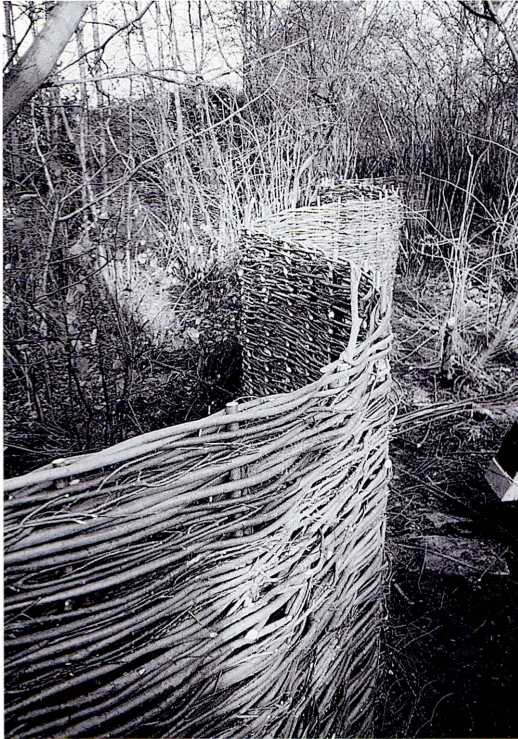
De wilg levert volgens klompendragers betere kwaliteit klompen dan de populier: van oudsher wordt voor klompenwilgenhout een hogere prijs gegeven, omdat de klompen beter bestand tegen water zouden zijn en warmer zouden zitten.^{26, 58} Het taaie en veerkrachtige wilgenhout is geschikt voor stelen van gereedschappen waarmee men hard moet slaan, bijvoorbeeld stelen voor bijlen.^{26, 34}

Het zwaardere wilgenhout kan voor dezelfde doeleinden worden gebruikt als populierenhout.²⁶ Hoewel de wilg ook als timmerhout kan worden toegepast, gebeurt dit zelden, daar grote afmetingen van de wilg ondanks de grote groeisnelheid niet zo vaak voorkomen.⁵⁸ Het zeer zachte, grofvezelige, meest taaie en buigzame wilgenhout speelt in massiefhouttoepassingen nauwelijks een rol. Het wordt toegepast als kisthout of als blindwerk in meubels.²² Hout van de stam van de knotwilg is minder bruikbaar, omdat na het knotten de stam door inwateren steeds verder wordt aangetast en hij vermolmt.³⁵

Omdat wilgenhout in de grond redelijk goed houdbaar is, werd het toegepast in omheiningen en als wijnstok.²² Tegenwoordig worden wilgentenen als groen geluidsschermd toegepast. De wilgentenen worden gevlochten langs een metalen constructie of geplant in grote korven. Vaak nog hetzelfde seizoen lopen de wilgentenen uit en ontstaat een fraai groen scherm. In 1990 bestond ongeveer 15% van de 230 km geluidsschermen uit wilgenslieten. De levensduur van de schermen bedraagt 15 tot 20 jaar. De burger waardeert de groene geluidsscher-



Wilgen vlechtwerk als erfafscheiding.



Wilgenscherm in plaats van een schutting van tropisch hout of kunststof.



Tamme kastanje palen met wilgenrijshout vormen een milieuvriendelijke oeverbeschoeiing.

men in hoge mate.⁴⁵ Men kan wilg aanplanten als levende structuur en zo gebruik maken van de typische eigenschappen, namelijk een snelle groei en een snelle worteling. Dood wilgenhout kan als een eerste structuur dienen. In Engeland zijn wilgen gebruikt bij het maken van terrasafscheidingsen en als beschutting voor paden.¹⁸ Wilgentenen worden op steeds grotere schaal gebruikt als erfafscheiding.

De bast van de bitterwilg (*Salix purpurea*), ook wel rode wilg of Franse rode wis genoemd, bevat veel looizuur, vandaar dat deze wilgensoort in sommige streken werd gebruikt om leer te looien (leerband of leerblad zijn ook bijnamen van deze soort).⁹

Ook is deze wilgenbast vroeger vaak gebruikt tegen reumatiek, jicht en als anti-koortsmiddel.^{9,16} De veronderstelde koortswerende werking berust zeker niet op fantasie: de bast bevat 11-12% salicine, een bittere stof, waarvan het gehalte afhankelijk van het seizoen varieert. Salicine gebruikte men vroeger voor het conserveren van voedingsmiddelen. Ook kauwde men wel op delen van de bast ter verlichting van allerlei pijnen. Tegenwoordig is salicine het hoofdbestanddeel van aspirine.⁵⁰ Opmerkelijk is dat blaadjes van planten die deze stof bevatten (andere wilgen en populieren) bij verwelken geheel zwart worden.⁹

Wilgenvezels kunnen worden verwerkt tot grove weefsels. De bast van wilg bevat primaire en secundaire vezelbundels, die 6-17% van de bast uitmaken. Deze vezelbundels kunnen bijvoorbeeld door koken in een soda-oplossing worden losgeweekt, gewassen, gedroogd en gebleekt. De wilgenvezels zijn ongebleekt lichtbruin-zwartbruin, ongeveer 1 mm lang en 11-18 mm breed en kunnen andere grove weefsels vervangen.²³

Het zaadpluis van vooral *Salix pentandra* (ook wel Baumwollweide of katoenwilg genoemd) kan worden gebruikt als vulmateriaal bij gebrek aan ander materiaal. Het is echter niet zo goed als katoen. De pluizen zijn ongeschikt voor spinnen wegens de geringe trekvastheid en

draaibaarheid.²² Wilgenhout werd ook wel gebruikt voor houtwolproductie, maar traditioneel is het gebruik van wilgentenen afkomstig van grienden belangrijker.⁵⁸

De wilg staat opnieuw in de belangstelling als snelgroeiende boom voor energieteelt.^{31, 57} Door de Novem is bij Sittard in 1992 een proefveld dicht beplant met wilg, waarbij een grotere groeisnelheid wordt bereikt dan bij populier.⁴⁷

Op de IMAG-proefboerderij bij Sloodorp in de Wieringermeer is ruim 12 ha met wilg en populier beplant voor onderzoek. Ook in Flevoland zijn proefvelden aangelegd van wilg en populier.³ Volgens een ruwe schatting is er in potentie jaarlijks 1.000 kiloton wilg beschikbaar waaruit 16 GJ per ton aan energie zou kunnen worden gewonnen.²⁷

Conclusie

De wilg zou weer een grotere rol kunnen spelen als bouw materiaal. Belangrijke toepassingsgebieden zijn de wilg als drager van leem, levende wilgen of wilgentenen als erfafscheiding en dergelijke, en wilgenrijshout als oeverbescherming. In deze toepassingen worden relatief milieuschadelijke materialen vervangen.

Een groot aantal hectaren hakgriend is nu al doorgegroeid of uit productie genomen, omdat exploitatie economisch niet haalbaar was. Dit is zeer te betreuren, want grienden zijn zeer waardevolle levensgemeenschappen, rijk aan vogelsoorten. Een grootschaliger gebruik van wilgentenen kan de economische rentabiliteit van grienden verbeteren.

BRONNEN

- 1 Alleyn, F., 'Leve de knotwilg', in: *Natuurbehoud* (1974), no. 5, pp. 76-79.
- 2 Anonymus, 'Energiewinning uit biomassa begint inhaalrace', in: *Duurzame Energie* 3, jrg. 6 (1995); pp. 10-11.
- 3 Anonymus, 'Geschiedenis van Nederlandse ooibossen', in: *Boomblad*, feb. 1996, pp. 4-7.
- 4 Anonymus, 'Noodwoningen in aanbouw', in: *Bouw*, jrg. 1 (1946), pp. 3, 36, 37.
- 5 Anonymus, 'Oude Amsterdamse stadsmuur duikt op', in: *Cobouw*, 11-5-1993a.
- 6 Anonymus, 'Rijshout op proef in Overijssel', in: *Cobouw*, 25-3-1993.
- 7 Bervaes, J.C.A.M. en Regt, A.L. de, 'Energiebenutting van hout uit landschappelijke beplantingen: geen doel maar middel', in: *Ned. Bosbouw tijdschrift*, nr. 7/8, juli/aug 1982.
- 8 Binnendijk, H., 'Vervanging rijzendam langs wad wekt onrust', in: *de Volkskrant*, 26-6-1993.
- 9 Blöte-Obbes, M.C., *Boom en struik in bos en veld*, De Haan, Utrecht 1953.
- 10 Boerhave Beekman, W. (red.), *Hout in alle tijden – bossen, bomen en toegepast hout in het verleden*, deel 1 & 2, Kluwer, Deventer 1949.
- 11 Broek, M. van den, 'Wilgen in plaats van koeien langs de waterkant', in: *de Volkskrant*, 13-3-1993.
- 12 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek 1964-1968*, Den Haag 1971.
- 13 CBS, *De Nederlandse Bosstatistiek*, deel 1, *De oppervlakte bos, 1980-1983*, Den Haag 1985.
- 14 Chevalier, J. en Gheerbrant, A., *A dictionary of symbols*, Penguin, London 1994.
- 15 Clarke Nuttall, G., *Onze bomen, groei en bloei*, Thieme, Zutphen 1924.
- 16 Daems, W.F., *Geneeskruiden*, deel II *Van onkruid tot geneesmiddel*, Littera Scripta Manet, Joppe 1953-1954.
- 17 Dorsten, H. van, *Bomen in woord en beeld*, La Rivière & Voorhoeve, Kampen 1986.
- 18 Entwistle, T., 'Working in willow', in: *Eco design*, vol. II, no. 4 (1995), pp. 32-33.
- 19 Fidanovski, F., *Der Einfluß von silicium auf pflanzen*, diss. D 83, nr. 256, Berlin 1969.
- 20 Fraanje, P.J., 'Natuurlijke bouwmaterialen', in: *Woon/Energie*, Gouda 1989.
- 21 Fraanje, P.J. en Kampen, M.G.H. van, *Het vervangingspotentieel van vernieuwbare grondstoffen*, IVAM Environmental Research, Amsterdam 1998.
- 22 Gisl, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 23 Graaff, G. de et al., *Monumentale bomen in Nederland*, Boom/Bomenstichting, Amsterdam 1993.
- 24 Graves, R., *Griekse mythen*, De Haan, Houten 1993.

- 25 Groenendijk, J.J., *Silicium als plantenvoedend element*, LH, Wageningen 1983.
- 26 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 27 Janse, F., 'Groot kolenvermogen Nederland remmende factor voor biomassa', in: *Duurzame Energie* 3, jrg. 6 (1995), pp. 24-25.
- 28 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 29 Joustra, W., 'Geboren uit pure armoede', in: *de Volkskrant*, 29-10-1994.
- 30 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 31 Kolster, H.W. et al., 'Perspectieven voor energieplantages', in: *Bos en Houtberichten*, no. 10, SBH, Wageningen 1995.
- 32 Kopp, R.F.: Willow biomass trials in central New York state; in: *Biomass en Bioenergy*, vol. 5, no. 2; pp. 179-187.
- 33 Krekelberg, Gerh., 'De wilg in het oude Volksgeloof', in: *Tijdschr. der Ned. Heidemaatschappij*, 48e jrg. 1936, pp. 193-197.
- 34 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 35 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 36 Lindemans, P.: *Geschiedenis van de landbouw in België*; De Sikkel; Antwerpen 1952.
- 37 Maes, N. et al., *Inheemse bomen en struiken in Nederland*, Kritisch Bosbeheer, Boxtel 1991.
- 38 Miegroet, M. van, *Van bomen en bossen*, deel 1 & 2, Story Scientia, Antwerpen 1976.
- 39 Molen, S.J. van der, 'De gevlochten wand, een Germaansche erfenis', in: *De Hamer* 2, nr. 12 (1942), pp. 18-20.
- 40 Oremus, F., 'De paradox van de dijkverbetering', in: *Cobouw*, 1-12-1995.
- 41 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 42 Pas, J.B. van der, 'Salix', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II* (syllabus), Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 43 PBNA, *Polytechnisch zakboekje*, Arnhem 1954.
- 44 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 45 Reuver, P.J.H.M., 'Levende geluidsschermen populair', in: *Boomblad* (1990), nr. 6, pp. 4-6.
- 46 RIN (Rijksinstituut voor Natuurbeheer), *Levensgemeenschappen*, Pudoc, Wageningen 1979.
- 47 Scholtens, B., 'Olifantsgras verslaat suikerbiet en tarwe', in: *de Volkskrant*, 2-5-1992.
- 48 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 49 Skinner, Charles M., *Myths and legends of flower trees, fruits and plants*, Lippincott, Philadelphia & London 1911.
- 50 Strouken, I. en Zeijden, A. van der (red.), 'Riet- en griendcultuur in Nederland', in: *Volkskultuur* 1993, 10:3, Utrecht 1993.
- 51 Tabak, L., 'Een rijk en kommersieel bestaan', in: *Magazijn*, Wetenschapswinkel Utrecht, december 1991, pp. 6-7.
- 52 Tutein Nolthenius, C., 'Griendcultuur in de Biesbosch', in: Don, R. (red.), *Een bos Biesbosch*, Dordrecht 1985; overdruk uit *Ned. Bosbouw tijdschrift* juli/aug. 1981.
- 53 Tutein Nolthenius, C., 'De griendstatistiek 1977', in: *Nederlands Bosbouw tijdschrift*, nr. 7/8, juli-aug. 1981.
- 54 Verhey, C.J., 'De griendketen in de polder de Biesbosch', in: Don, R. (red.), *Een bos Biesbosch*, Dordrecht 1985; overdruk uit *Heemschut*, okt. 1957.
- 55 Voskuil, J., 'Het vlechtwerk in ere hersteld', in: *Algemeen Dagblad*, 6-1-1996.
- 56 Voskuil, J.J.: *Van vlechtwerk tot baksteen*; Stichting Historisch Boerderij-onderzoek; Arnhem 1979.
- 57 Vries, E. de, 'Beste kansen voor miscanthus, riet, wilg en populier', *Duurzame Energie* 3, jrg. 6 (1995), pp. 14-15.
- 58 Wechel, A. te, *Waar wordt ons inlandsch loofhout voor gebruikt?*, Commissie inzake het gebruik en de verwerking van inlandsch hout in Nederland, Posen & Looijen, Wageningen 1943.
- 59 Wiselius, S.L., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Zilverspar





Abies alba
 silver fir/white fir
 sapin blanc / sapin pectiné
 Tanne



‘Deftig en voornaam’

Cultuur & betekenis

De zilverspar of zilverden werd door Linnaeus (1707-1778) ooit *Pinus picea* genoemd. Het dennehout was echter minder harsrijk (*picea* = harsrijk) dan het vuren, vandaar dat de Latijnse benamingen van vuren en dennen werden verwisseld door de Duitse natuurvorser Duroi (1778-1841): de zilverden werd *Pinus abies* genoemd. Nog weer later, in 1887, werd de naam gewijzigd in *Abies pectinata*.⁴ Tegenwoordig is *pectinata* (letterlijk ‘gekamd’ en betrekking hebbend op het in twee rijen staan van naalden op zijtakken) vervangen door *alba* (wit). De Nederlandse benaming is zilverspar of zilverden, waarbij de laatste aanvankelijk een lichte voorkeur verdiende, vanwege de benaming van het hout van deze boom: ‘dennen’. Nu dit ‘dennen’ in de Nederlandse houthandel nauwelijks nog als zodanig voorkomt, gaat de voorkeur meer uit naar de benaming zilverspar, vanwege de grotere overeenkomst in habitus, in uiterlijke gedaante.

Hout dat onder de naam ‘bovenlands dennen’ wordt ingevoerd voor funderingen is in tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden bijna altijd afkomstig van de fijnspar. Het gaat gewoon om ‘vuchtenhout’ (vurenhout).⁴

In het Duitse Beieren gaat het verhaal dat drie arbeiders eens een mooie vrouw tegenkwamen, die drie takjes van een dichtbij staande den afbrak, deze aan hen gaf en hen zei ze goed te bewaren omdat het gelukstakjes waren. Twee arbeiders dachten dat ze een heks was en wierpen de takjes onmiddellijk weg. De derde zei dat de schone vrouw veel te mooi was om een heks te zijn en stak het takje op zijn muts, waarna het in goud veranderde. Nu liepen de anderen snel terug om hun takje te zoeken, maar ze vonden het niet meer en men zegt dat men nu nog rond middernacht de ongelovige arbeiders kan zien lopen.⁵

Plant & groeigebied

De zilverspar behoort net als de fijnspar tot de familie der Pinaceae. Het geslacht *Abies* (de zilverspar) onderscheidt zich van het geslacht *Picea* (de fijnspar) door de steeds platte naalden, rechtopstaande kegels, driehoekige zaden en het langere behoud van een gladde bast, die later overgaat in een plaatvormige schors die niet dat schilferachtige karakter heeft als bij het geslacht *Picea*.²

De zilverspar is rijk aan takken die loodrecht op de stam staan.⁷ De naalden zijn plat en zacht en zitten met een steeltje aan de twijg. Ze staan in twee rijen of kammen en de onder-

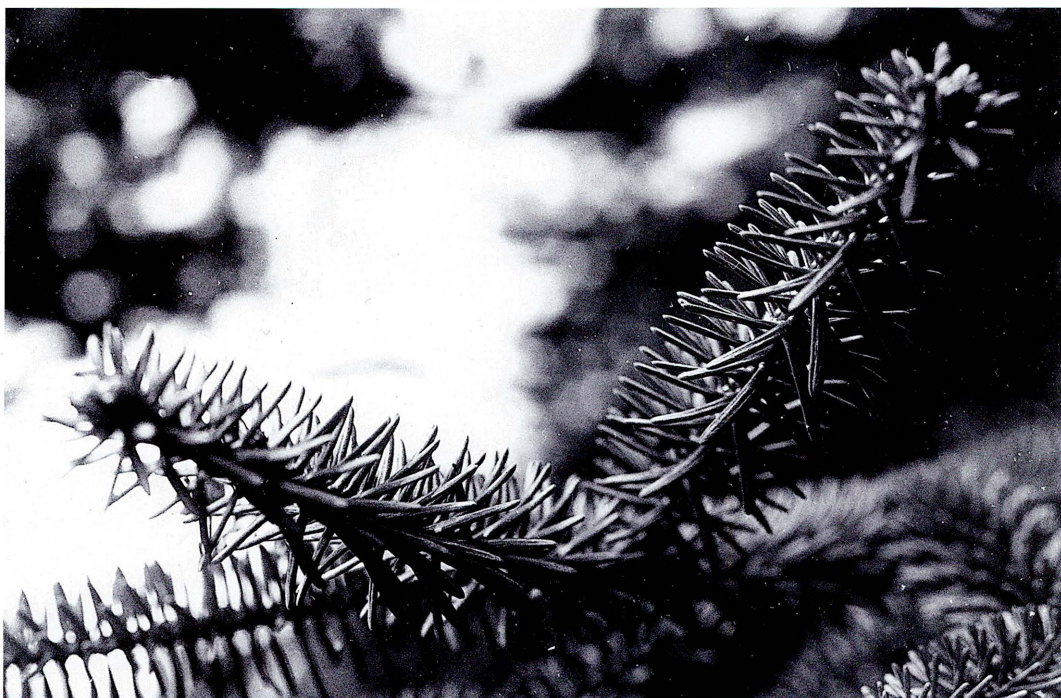
kant van de naalden is licht gekleurd door de rijen zilverwitte huidmondjes. De stam van de zilverspar is grijs en de kroon is met name op latere leeftijd afgeplat. De zilverspar bloeit eind april. De kegels hebben de vorm van een stompe cilinder en staan recht op de takken.⁶

In Nederland komt de zilverspar weinig voor. Het groeigebied omvat Midden-, Zuid- en Zuidwest-Europa, met als noordgrens het Thüringerwoud en met uitlopers richting Middellandse Zee, grofweg aan weerszijden van de Adriatische Zee. De zilverspar heeft een voorkeur voor hoogten van 500-600 meter boven de zeespiegel. Daarnaast is de boom ook inheems in een klein deel van Normandië, in Zuidoost-Frankrijk en de Pyreneeën. De grootste wouden treft men in de Pyreneeën aan, zelfs tot op een hoogte van 2.000 meter. Wellicht dat de zilverspar zich in dit berggebied het beste thuisvoelt, daar de boom hier weinig last heeft van kou en zeer gunstig wordt beïnvloed door vochtige wind. De jaarlijkse aanwas van de zilverspar komt daar uit op 20 m³/ha, een net zo snelle groei als bij ons de populier.⁷ Dichter bij huis levert het Zwarte Woud fraai dennenhout, dat vroeger in vlotten via de Rijn werd aangevoerd.⁷

De gewone zilverspar is door bosbouwers over bijna heel Europa verspreid. In 1603 werd de boom al op de Britse eilanden aangeplant en groeide daar tot grote hoogten. Naast de gewone zilverspar (*Abies alba*) zijn er nog twee *Abies*-soorten die inheems zijn in Europa: *Abies cephalonica* in Griekenland en de Spaanse spar (*Abies pinsapo*), die onder meer in de bergen bij de Costa del Sol groeit.³

Bodem- & klimaateisen

De zilverspar heeft geen penwortel, maar is toch diepwortelend. De boom is kieskeurig wat de bodem betreft: er dienen voldoende mineralen in de bodem aanwezig te zijn, terwijl voor een goede groei de grond niet te nat, te droog of te dicht mag zijn.⁶ Vochtige, humusrijke, liefst leemhoudende grond bevalt deze boom het best. Deze eisen aan de bodem komen ongeveer overeen met die van fijnspar en beuk. De zilverspar stelt echter hogere eisen aan de



De zachte, platte naalden zitten met een steeltje aan de twijg.

openheid van de grond, daar hij een diepwortelaar is. In Nederland is de zilverspar daarom op de armere gronden niet op zijn plaats: de boom groeit hier zelden goed.³ Het bodemverbeterend vermogen van de zilverspar is groter dan dat van de fijnspar en grove den.² Evenals de beuk verdraagt de zilverspar jarenlange groei in de schaduw goed.^{2,6}

De zilverspar houdt van een tamelijk warm klimaat en vochtige lucht. Dit komt voor in de berggebieden in Centraal- en Zuid-Europa.^{6,10} De zilverspar is gevoelig voor zeer koude winters, vroege nachtvorst en droge zomers en wordt daardoor naar het oosten door de grens van het continentaal klimaat in de verspreiding beperkt. De zilverspar is met succes aangeplant voorbij de noordwestgrens, onder andere in Denemarken en Ost-Friesland.¹⁰

Teelt, beheer & opbrengst

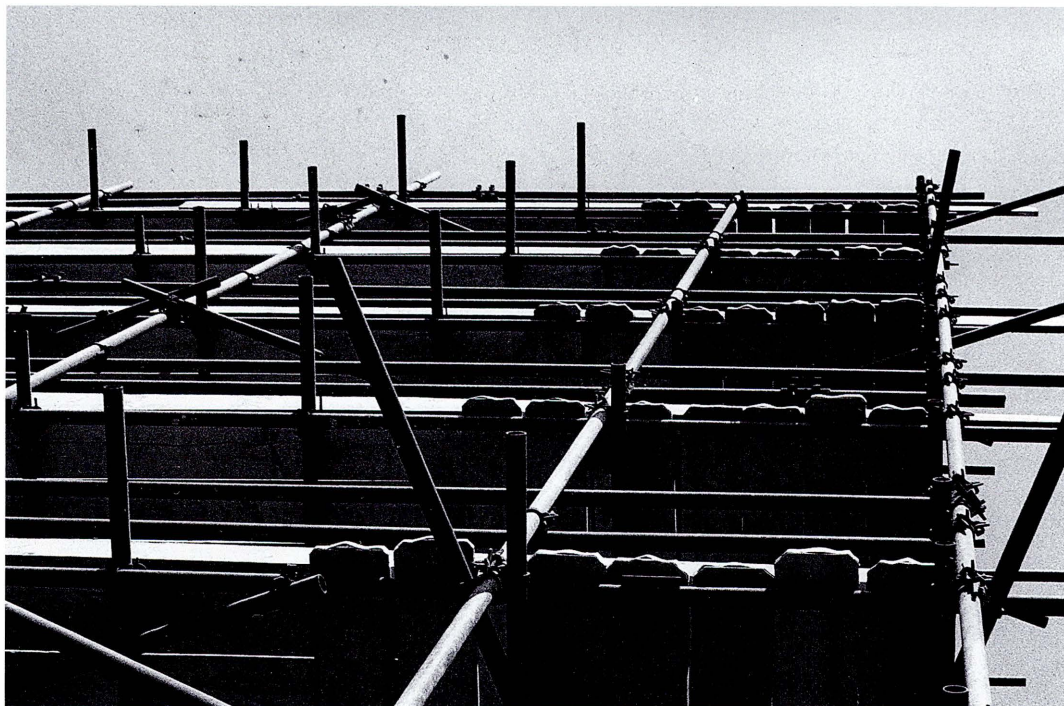
De harsige zaden van de zilverspar zijn moeilijk te bewaren. Daarom wordt bij voorkeur in het najaar (november-december) gezaaid, maar niet op arme gronden en altijd onder een scherm van oudere bomen, ter voorkoming van schade door nachtvorst. In Nederland kan de zilverspar op kleine schaal worden aangeplant.² De zilverspar is goed bestand tegen sneeuw en storm. Hij is gevoelig voor zonnebrand bij plotselinge blootstelling aan de zon.²

Van de zilverspar wordt gezegd dat hij de hoogste boom van Europa is, met in de streken waar de soort inheems is een hoogte tot 50 meter.⁶ In een andere bron wordt de fijnspar de hoogste naaldboom van Europa genoemd.³ In het natuurlijke groeigebied bereikt de zilverspar een hoogte van 30 tot maximaal 45 meter, bij een diameter van 0,4-0,9 meter, met uitschieters naar 1,8 meter.¹²

De zilverspar wordt in het natuurlijke groeigebied tot 300 jaar oud. Hij blijft langer dan welke boom ook groeien en levert veel hout, zowel per exemplaar als per hectare, daar de soort een dichte beplanting goed verdraagt.⁶



Dennen werd veel toegepast in kapconstructies.



Nog steeds worden steigerdelen van het veerkrachtige en in grote lengten verkrijgbare dennenhout gemaakt.

Areaal, voorraad & productie

In Nederland is slechts 26 ha zuiver zilversparrenbos (*A. alba*) aanwezig. Voorts staat er 735 ha reuzenzilverspar (*A. grandis*), een boom uit Noord-Amerika die sinds 1900 wordt aangeplant in Europa. Daar goede groeieresultaten zijn bereikt in Nederland,¹⁰ zou het areaal van deze laatste (overigens net als de gewone zilverspar) niet-inheemse soort kunnen worden uitgebreid.

Zuivere bossen van zilverspar vindt men voornamelijk in Zuid-Duitsland, in de Vogezen en het Zwarte Woud, waar de soort een optimum heeft. Het oppervlak in Duitsland voor de Tweede Wereldoorlog bedroeg ruim 300.000 ha, voornamelijk in het zuiden.¹ Ook opstanden van zilverspar met beuk en fijnspar worden veel aangetroffen.²

Eigenschappen

Dennenhout is geel tot grijsachtig wit van kleur, bevat veel kwasten en bezit grove jaarringen. Hout van de zilverspar is licht, zacht en scheurt gauw. De kwasten van dennenhout zijn donkerbruin tot zwart en zeer hard, waardoor het hout ongeschikt is voor fijn timmerwerk.^{6, 7, 11}

Dennenhout heeft een soortelijk gewicht van 450 kg/m³ bij 12% vochtgehalte. Het harsarme dennen valt in duurzaamheidsklasse IV.^{7, 12}

Het hout van de zilverspar (dennen) en de fijnspar (vuren) wordt nogal eens verward: dennen en vuren worden vaak gemengd aangeleverd. Het onderscheid is te maken door te letten op de kwast. Bij vurenhout zijn de kwasten meer langwerpig, ellipsvormig, terwijl het bij dennenhout gaat om ronde kwasten, daar de takken van de zilverspar loodrecht op de stam staan.¹² Ook bevat de zilverspar in tegenstelling tot de fijnspar nauwelijks hars, waardoor er geen sprake is van een harsgeur.⁷

Dennen werkt middelmatig en droogt matig snel. De bewerkbaarheid is goed, evenals de mogelijkheid om te lijmen en het oppervlak af te werken. In vergelijking met vurenhout heeft dennenhout meer last van scheuren, terwijl het ook wat meer splintert. Om deze reden en vanwege de kwasten en wijde jaarringen wordt het minder vaak toegepast als vloerhout. Voor het overige komen gebruik en toepassing overeen met vurenhout.^{2,7}

Toepassing & gebruik

Hout van de zilverspar is goed geschikt voor binnentoepassingen.⁸ Dennen kan over het algemeen worden toegepast waar anders vuren zou worden gebruikt, dus bijvoorbeeld in trappen, kozijnen, deuren, spaanplaat, triplex enzovoort.¹²

Dennenhout kan het beste in altijd droge situaties worden toegepast, bijvoorbeeld als kap- of binnenhout.⁷ Dennenhout kan net als vuren voor gordingen worden gebruikt. Wegens zijn taaiheid, veerkracht en grote afmetingen werd dennen toegepast voor funderingen, in balklagen of kappen: dus voor werken waar het óf droog óf nat bleef.¹¹

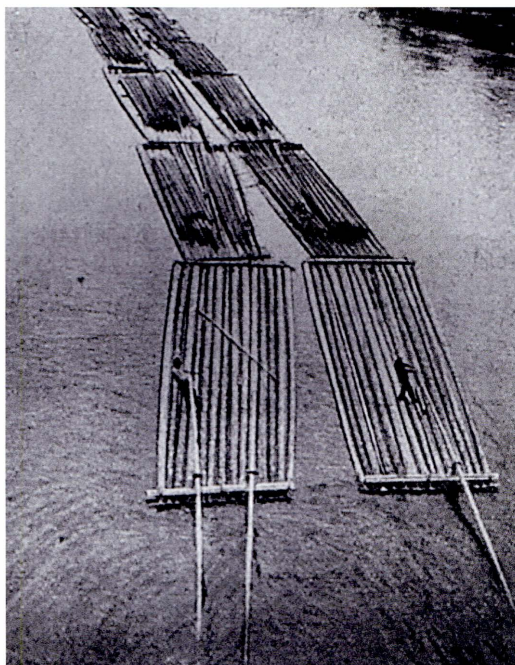
Hout van de zilverspar is – mits het onder water blijft – te gebruiken in de waterbouw of als heipaal.⁸ Heipalen van de zilverspar werden veel gebruikt en stonden in Nederland bekend als ‘Schwarzwalders’ en in het gebied van herkomst als ‘Hollanders’. De bomen werden in grote houtvloten aangevoerd via de grote rivieren en lagen enige jaren in het water om de duurzaamheid te verhogen voor ze als heipaal werden toegepast.⁶

Omdat dennenhout in tegenstelling tot vurenhout nauwelijks hars bevat en reukloos is, kan het ook worden gebruikt voor emballagedoeleinden.¹² Door kuipers werd vroeger veel dennenhout gebruikt. Ook werd dennenhout gebruikt voor lucifers en als teenhout (‘Holzdraht’).¹

Uit de bast van de zilverspar kan looistof worden gewonnen.⁹

Als brandhout is dennenhout beter dan hout van de fijnspar, maar toch nog van middelmatige kwaliteit. Het hout van de zilverspar bevat 3 liter hars per m³, tegen fijnspar 9 en lariks 27 liter.²

In het verleden werden dennen uit het Zwarte Woud over de Rijn in houtvloten naar Nederland vervoerd. Ze werden op grote schaal gebruikt als heipaal.



Conclusie

Er zijn nauwelijks opstanden van de zilverspar in Nederland, zodat er niet vaak inlands dennenhout beschikbaar zal zijn. De zilverspar gedijt alleen goed op humusrijke, bij voorkeur leemhoudende grond. Er zijn in Nederland goede groeieresultaten bereikt met de reuzenzilverspar. Voor zover er vuren uit Midden-Europa wordt aangevoerd, kan daar nog dennen tussen zitten. Belangrijke toepassingen van dennenhout zijn gordingen, heipalen en steigerplanken.

BRONNEN

- 1 Gistl, R., *Naturgeschichte pflanziger Rohstoffe*, Lehmanns, München/Berlin 1938.
- 2 Houtzagers, G., *Houtteelt der gematigde luchtstreek*, deel 1: *De houtsoorten*, Tjeenk Willink, Zwolle 1954.
- 3 Johnson, H., *Het bomenboek*, Zomer & Keuning, Ede 1974.
- 4 Kloes, J.A. van der, *Onze bouwmaterialen*, deel IV: *Hout*, Veen, Amsterdam 1925.
- 5 Krekelberg, Gerh., 'De den in het internationale volksleven', in: *Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij*, 47e jrg., 1935, pp. 407-409.
- 6 Leclercq, W.L., *Bomenspiegel voor de wandelaar*, Van Kampen, Amsterdam z.j.
- 7 Lijdsman, P.M.E., *Hout. Kennis van bouwstoffen*, deel 1: *Hout*, Kluwer, Deventer 1954.
- 8 Oss, J.F. van, *Warenkennis en technologie*, deel I-III, Elsevier, Amsterdam 1950.
- 9 Regel, C. von, *Pflanzen in Europa liefern Rohstoffe*, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1945.
- 10 Schmidt, P., 'Abies alba en abies grandis', in: P. Schmidt (ed.), *Nederlandse boomsoorten II* (syllabus), Vakgroep Bosbouw, LUW, Wageningen 1989.
- 11 Sirag, M. Jzn., *Bouwmaterialen*, no. 57, 8e druk, herz. door K. Wieder, Uitgeversmaatschappij, Amsterdam z.j.
- 12 Wiselius, S.I., *Houtvademecum*, Kluwer, Deventer 1992.

Welke boom voor welke toepassing?

In de matrix die op de volgende twee pagina's staat, kunt u op een snelle manier opzoeken welke houtsoort waarvoor toepasbaar is. Uit de matrix blijkt dat Nederlandse houtsoorten veelal hoogwaardiger kunnen worden toegepast dan nu gebruikelijk is. Voor alle toepassingen in de matrix is het uitgangspunt dat het gaat om hout zonder ernstige gebreken, goed gedroogd en verantwoord toegepast. Wie meer informatie wil over de verkrijgbaarheid van de in de matrix genoemde houtsoorten kan terecht bij Staatsbosbeheer te Driebergen, de Algemene Vereniging Inlands Hout (AVIH) te Zeist en Centrum Hout te Almere.

Een boom planten en zien opgroeien, schept een groot genoegen. Voordat u enthousiast bomen gaat planten is het van belang te onderzoeken om wat voor bodem het gaat. Voedselrijke klei- en veengronden zijn geschikt voor bomen als populier, wilg, es en zwarte elk. Droge voedselarme zandgronden zijn bodems waar eiken, berken en pijnbomen goed kunnen groeien, terwijl de beuk graag een wat voedselrijkere grond wil. Deze bodemvoorkeuren worden per soort in dit boek behandeld. Wie een kort overzicht wil, kan de folder 'Bomen en bodem' van de Bomenstichting te Utrecht bestellen.

TOEPASSING

	heipaal	constructie	geveldelen	dakbedekking	dakgoot	vloerd. parket
HOUTSOORT						
appel						o
berk				o		o
beuk						o
douglas	o	o	o			o
eik		o	o	o		o
els	o	o			o	
es		o				o
esdoorn						o
fijnspar (vuren)	o	o	o			o
gleditsia						o
haagbeuk						o
hazelaar						
hulst						
iep		o				o
jeneverbes						
kers						o
lariks	o	o	o	o	o	o
lijsterbes						
linde						
meidoorn						
paardekastanje						
peer						o
pijnboom (grenen)		o	o			o
plataan						o
populier		o				o
robinia		o	o	o		o
tamme kastanje		o	o	o		o
taxus						
vleugelnoot						
vlier						
walnoot		o				o
wilg						
zilverpar	o	o				o

	buitenkozijn	binnenkozijn	ramen	buitendeur	binnendeur	trap	betimmering	diversen
							o	o
							o	o
						o	o	o
	o	o	o	o	o	o	o	o
	o	o	o	o	o	o	o	o
					o		o	o
	o	o	o		o	o	o	o
					o	o	o	o
	o	o	o	o	o	o	o	o
	o	o	o				o	o
						o		o
								o
								o
		o	o	o	o	o	o	o
								o
								o
	o	o	o	o	o	o	o	o
							o	o
								o
								o
					o			o
	o	o	o	o	o	o	o	o
		o					o	o
		o					o	o
	o	o	o	o	o	o	o	o
	o	o	o	o	o	o	o	o
								o
					o	o	o	o
								o
					o	o	o	o
							o	o
							o	o

Verklarende woordenlijst

adventiefwortel	bijwortel, zich ontwikkelend op plaatsen waar deze normaal niet voorkomt
afleggen (van twijgen)	het ombuigen en in de grond verankeren van een twijg aan een bestaande struik of boom met als doel vermeerdering
akkermaalshout	eikenhakhout
alluviaal	door aanslibbing ontstaan
Alluvium	zie Holocene
ankerbalk	horizontale balk in een gebint die met een pen dwars door de stijlen steekt en aan de achterzijde is verankerd
bakenboom	zie grensboom
balk	langwerpig stuk bewerkt hout
beitsen	behandelen van een (hout)oppervlak met een niet dekkende, waterige, vaak gekleurde vloeistof, ter verfraaiing en/of verduurzaming
bint	zie balk
(be)kantrecht	haaks (vierkant) beslagen of gezaagd hout
beschot	houten bekleding
bladmerk	dat deel van de bladsteel waarmee het aan een twijg is gehecht
bladoppervlakte-index	het quotiënt van het totale bladoppervlak en het geprojecteerde kroonoppervlak
blees	zijtakken van twijgen
bleeslatten	wilgen-, essen- of eikentakken van 3,80 m die tot 2/3 van de lengte zijn opgesnoeid en overigens een volle blees bezitten
blekken	kappen en schillen van eikenhakhout
blezen	het ontdoen van zijtakken, maar ook: topeind van een tak rijshout
blindhout	hout dat zodanig verwerkt is, in bijvoorbeeld meubels, dat het niet meer zichtbaar is
bloedboom (-linde, -beuk)	offerboom
boerengeriefhout	hout, meestal van kleine diameter, dat boeren gebruiken voor gereedschappen, omheiningen en dergelijke
bodemvraag	de soort stelt weinig specifieke eisen aan de bodem
boniteit	kwaliteit van hout
bord	gekloofd eiken
boreaal	noordelijk, arctisch; klimaatperiode 7000-5500 v Chr.
boreaal bos	(oer)bos op het Noordelijke halfrond
brandbouw	het afbranden van houtgewas en veen waarbij de as tot grondverbetering dient
broekbos	bos op drassige grond
broekgrond	drassige grond

cambium	het voortdurend aangroeiende deel van planten tussen bast en houtkern
cellulose	hoofdbestanddeel van plantencellen vaak gebruikt als grondstof voor papier
creosoteren	behandelen met creosoot, een olieachtig vloeistof verkregen door destillatie uit koolteer
cultivar	gekweekte variëteit
cupula	beker
dagkant	het vlak dat zich aan de buitenkant bevindt
dakspaan	houten plankje voor dakbedekking; ook shingle
dakspant	zie spant
daksporen (of-sparren)	delen van een kap die van de voet naar de nok lopen
decoctie	afkooksel van met name planten
deel	plank van gezaagd naaldhout
dennenschot	het plotseling afvallen van de naalden in het vroeg voorjaar, veroorzaakt door een schimmel
deuvel	ronde, soms taps toelopende (eiken) houten pen om houten elementen met elkaar te verbinden
dicotyle plant	plant waarvan de kiemplantjes lobben hebben
diluviale grond	sediment gevormd door overstroming in het Diluvium of Pleistoceen
DIN	Duitse Industrie Norm, een standaard om bepaalde eigenschappen van materialen te meten, bijvoorbeeld de isolatiewaarde of de brandwerendheid
dingboom	boom waaronder Germanen recht spraken
dorpel	onderste deel van een deur- of raamkozijn
draaigroei	zie tordering
dunnen	het kappen van een deel van de bomen in een productiebos om de overblijvende bomen meer ruimte te geven
dunningshout	hout met in de regel een geringe doorsnede afkomstig uit een dunning
EEK	eikenschors
eenhuizig	mannelijke en vrouwelijke bloemen zitten op een en dezelfde boom
eenslachtig	een boom die hetzij mannelijk hetzij vrouwelijk is
eesten (van zaad)	drogen op een verhitte vloer
eindkap	oogst van bomen resulterend in een kapvlakte
eindknop	knop aan het eind van een tak
energieplantages	plantage waarvan de opbrengst bedoeld is voor energie-opwekking
enkelvoudig blad	een blad uit een geheel, niet samengesteld
enten	het bevestigen van een loot van een veredelde boom op een wilde onderstam, zodanig dat beide vergroeien zodat er een boom ontstaat die bijvoorbeeld smakelijkere appels oplevert
es (eng, enk)	(hoger gelegen) bouwland rondom een dorp
etherische olie	vluchtige, vaak welriekende bestanddelen van bloemen en vruchten
fastigiaat	groeiwijze waarbij de takken omhoog gericht zijn
fenologie	de jaarlijks terugkerende ontplooiing, groei en val van het blad
fineer	dunne platen van een harde, mooie of kostbare houtsoort gelijmd op een onderlaag
gelamineerd	op elkaar gelijmd (e planken)
geveerd blad	samengesteld blad, bestaande uit een hoofdnerf met aan weersijden blaadjes; de es heeft bijvoorbeeld een geveerd blad
gording	ligger in de lengterichting van het dak ter ondersteuning van de dakbedekking
grensboom	boom die een grens markeert tussen bijvoorbeeld twee eigendommen
griend	met wilgenhakhout begroeide drassige grond
grauw	ongeschild
grauw	aanduiding voor beugel/henegel/ijsgrauw (<i>S. triandra</i>), katgrauw (<i>S. viminalis</i>) en de gele en groene tweebast (<i>S. traindra</i>)
groef, ook veer	uitgespaard gedeelte aan de lange zijde van een (vloer-)plank, waarin messing past
grubbe	greppel, voor

hakgriend	(wilgen)hakhout waar elke 3 tot 4 jaar wordt geoogst
hakhout	laag geboomte waarvan het hout regelmatig wordt gekapt
hanebalk	korte horizontale balk onder de nok van een dak
halfhout	gekloofd hout
haringband	gespleten rijshout voor hoepels van vaten; ook gebruikt in de waterbouw
hartwortel	penwortel, middelste boomwortel
heester	boomachtige struik
heksenbezem	door een zwam veroorzaakte warrige vergroeiing die iets weg heeft van een slordig vogelnest (vooral in berken en kersen)
hiep	soort kortstelige bijl, speciaal bedoeld om eikenschors los te kloppen
hoep	wilgenteen die duigen van een ton bijeenhoudt
Holoceen	Alluvium, geologisch tijdperk vanaf 20.000 jaar geleden
houtwol	lange dunne krullen van hout, grondstof voor houtwolplaten
impregneren	al of niet onder druk laten doortrekken met vloeistof
inheems genenmateriaal	heeft (delen van) Nederland als natuurlijk verspreidingsgebied, wordt geoogst uit oude landschappelijke elementen, bij voorkeur wilde variëteiten
inteulen	na de hak bij steken van nieuwe stekken
jaarring	laag hout welke in een jaar wordt gevormd en te onderscheiden is op dwarsdoorsneden van de stam
joelblok	blok hout of boomstobbe gebruikt bij het midwinterfeest van de Germanen
juk	samenstel van twee of meer stijlen ter ondersteuning van de liggers
kandelaberen	het rigoureuus terugsnijden van grote bomen, waarbij slechts de stam en stompen van de hoofdtakken resten
kantrechten	vierkant behakken of zagen van rondhout
kaspant	houten dakconstructie, in hoofdzaak bestaande uit driehoeken; ze bestaan uit span-ten of binten die de gordingen verbinden en dragen
kapvlakte	oppervlak dat rest na het kappen van alle bomen
keep	ondiepe insnijding in hout voor de inpassing van een ander element
kern(hout)	het afgestorven binnenste, meestal donkere, deel van bomen, vaak van nature door-trokken met verderfwerende stoffen, zeer goed geschikt als timmerhout
kesp	draagbalk die over de koppen van heipalen werd gelegd in funderingen
kienhout	harsrijk fossiel hout, gedolven uit veen
klaphout	zie klophout
klimaatvaag	de soort stelt weinig specifieke eisen aan het klimaat
klophout	gekloofd eiken voor duigen van kleine vaten
klos(hout)	kort, breed of dik stuk hout dat meestal dient om iets te steunen of op zijn plaats te houden
kookverf	verf op basis van roggemeel en natuurlijk pigmenten
kops hout	dwarsdoorsneden van de stam zodat jaarringen zichtbaar zijn
kozi jn	houten raamwerk, bestaande uit twee stijlen en een onder- en bovendorpel, waarin een raam of deur kan worden geplaatst
kraagstuk	gevlochten mat van wilgentenen ten behoeve van oeverbescherming
krimpingspercentage	percentage krimpings per procent vochtverlies
kroezeboom	kruisbomen, meestal eiken, in het oosten van Nederland die in hoog aanzien staan bij de mensen
krommer	een gebogen balk uit een van nature krom gegoeid deel van een boom
kwalster(hout)	lijsterbes
kwartiers	in vier delen gezaagd
kwartiershout	eiken dat verkregen wordt door de stam eerst te vierendelen; jaarringen staan haaks op oppervlakte
kwast (noest)	donkere, harde vaak harsrijke plekken in houten planken, de plek markerend waar ooit een tak zat

lambrisering	meestal houten bekleding tegen het onderste gedeelte van de wanden van een vertrek; genoemd naar het laat-Gotische motief van druiven en bladeren van de wijnstok
laminaat	gelamineerd product, voor vloeren verlijmd laagjes hout en plaatmateriaal, de toplaag meestal geplastificeerd
leegkapbos	bos met louter productiefunctie, geheel te oogsten bij het kaprijp worden van de bomen
lenticellen	huidmondjes of poriën op de bast die zuurstof toelaten
lichthoutsoort	boom die nauwelijks schaduw verdraagt
lignostone	verdicht beukentriplex
lob(ben)	rond uitsteeksel van blad, de eik heeft gelobde bladeren
logen	het behandelen met loog (meestal natriumhydroxide)
looien	het behandelen van dierenhuiden met samentrekkende (plantaardige) stoffen zodat leer ontstaat
loshartigheid	het verschijnsel van het loslaten van de kern of het hart van de stam
malebos	bos in bezit van de gemeenschap
manbaar(heid)	indien vruchtbaar zaad wordt voortgebracht
manbaarheidsleeftijd	leeftijd waarop regelmatig en in grote hoeveelheid vrucht wordt gedragen
mastjaar	een jaar met een overvloedige zaadkracht
mazelhout	houtige uitwassen op stam of takken
mede	honingdrank
meervoudig blad	blad bestaande uit twee of meer delen
messaging	ook mes of veer, uitstekend gedeelte aan de lange zijde van een (vloer-)plank, welke past in groef of sleuf
middenbos	bos dat zowel hakhout als opgaande bomen bevat
moeren	uitvenen van een plas ten behoeve van turfwinning
monopodiaal(groei)	de lengtegroei van de tak komt voort uit de eindknop
most	sap vrijkomend bij het persen der vruchten
nitrofiel	stikstofminnend
noest	zie kwast
oerbos	ongerept, maagdelijk bos
omloop	tijd tussen de aanleg en de kap van een productiebos
opstand	het in een (productie)bos staande hout
oobos	(buitendijks) bos langs de rivier dat min of meer regelmatig overstroomt
opperhoogte	gemiddelde hoogte van de bomen in een bepaalde opstand
overstaander	boom in productiebos die niet wordt gekapt
penwortel	middelste boomwortel die recht naar beneden groeit
perkoenpaal	geschildte paal met een omtrek van 30 cm, gewoonlijk 120-160 cm lang, meestal van grenen en in de grond geheid om een bepaald terrein af te perken, bijvoorbeeld in oeverbeschoeiing
pH	zie zuurgraad
pijphout	gekloofd eiken van ongeveer 10 voet lengte
plantsoen	jong plantmateriaal, jonge bomen en struiken
platoniseren	het behandelen van hout volgens het PLATO-procede, een hydro-thermische techniek met als doel het hout duurzamer te maken
politoeren	met schellak opgelost in alcohol schuren zodat het houtoppervlak glad, glanzend en duurzamer wordt
pootlat	2- tot 3-jarig wilgenhout, dat in stukken van 90 tot 100 cm wordt gehakt en gepoot.
porositeit	doorlatendheid
potas	kaliumcarbonaat, aanvankelijk uit plantenas geloofd en in potten bewaard, gebruikt voor het verven van wol
potdekselen	het dakpansgewijs over elkaar bevestigen van horizontale planken in de gevel, ook wel: getrapte weeg

raam	houten timmerwerk dat glas omsluit
rabat	sponning tegen inwatering
rabatdelen	planken bedoeld om horizontaal en dakpansgewijs aan de gevel te bevestigen, waar- bij elke plank is voorzien van een vlakke indieping aan een zijde
rechtboom	gerechtsboom, zie dingboom
riftvloer	vloer van kwartiers gezaagde delen
rijphoutboom	boom die alleen spinthout vormt (of kernhout dat niet van spinthout te onderschei- den is)
rijs	dunne tak of twijg, meestal van de wilg
rijsbos	bos van wilgentakken
rijshout	samengebonden takkenbos van een bepaalde samenstelling en afmeting
ringscheuren	scheuren in hout ontstaan op de jaarringen
roe	vier vierkante meter
roken (met hout)	verduurzamen en op smaak brengen door rook langs bijvoorbeeld vis te voeren
rondhout	ronde, meestal onbewerkte stam of tak
Rood	aanduiding voor schiet- (S. alba), kruip- (S. repens), kraak- (S. fragilis) en waterwilg (S. caprea)
rotten	het gedurende langere periode laten inwerken van water op de vezelplant (vlas, wilg)
sabelvoet	typische kromme vergroeiing aan de voet van een boom
samara	vruchten van de es, essensleutels
schellak	harsachtige massa uitgezweet door schildluizen
schroten	dunne en vrij smalle houten planken die worden gebruikt als betimmering
schutblad	veelal schubvormig blaadje met bloem in de oksel
shingle	zie dakspaan
slieten	wilgenhouten stameinden van minimaal 220 cm lengte, waarvan de toppen zijn afgehakt
snijgriend	wilgenhakhout waar elk jaar wordt gesneden
spaaftelgenbos	eikenhakhout met bomen die men laat doorgroeien tot opgaande eiken
spant (dak-)	verticale constructie die rust op muren of zolderbalklaag om het dak te dragen met minimaal twee benen
spilhout	de tot de top doorlopende stam, ontdaan van takken en wortels
spintboom	boom die geen of nauwelijks kernhout vormt
spinthout	het lichte en zachte hout in een stam dat zich bevindt tussen kernhout en bast
sporenkap	kap zonder spanten of gordingen; hanebalken vormen de constructie
spreidsel	eiken van 4-8 mm dik
stamgetal	het aantal stammen per oppervlakte-eenheid
stère	kubieke meter
stijl	verticaal ondersteunend stuk hout
stijl- en regelwerk	staande balken met horizontale ribben of regels als geraamte voor een (houtskelet- bouw)wand
stobbe	het wortelstuk van de boom
stoel	het deel dat overblijft na het veelvuldig dicht boven de grond terugsnijden van een boom
stronkopslag	uitlopers aan de stam
stofdorpel	drempel
stoof	stam die overblijft na het terugzetten of terugsnijden
streup	schilklem
streupen, blekken	schillen
stukhout	eikenhout van de zwaarste en beste bomen

talhout	geschild dun hout, gewoonlijk verhandeld als aanmaakhout per 100 stuks
teenhout	dun rijshout, meestal wilgentwijg
toekomstbomen	bomen in een productiebos die worden bestemd om uit te groeien tot de eindkap
torderen	het draaien van de stam, draaigroei
trekhout	hout dat kromtrekt
triplex	plaatmateriaal opgebouwd uit drie lagen verlijmd finer
tweehuizig	boom met hetzij mannelijke hetzij vrouwelijke bloemen
uitkap	selectieve houtkap, in tegenstelling tot kaalkap
uitstoelen	uitlopen
veer	dunne lat die werd gebruikt om de naden tussen planken af te dichten
veer	zie messing
verbeterd (hout)	hout vrij van onvolkomenheden, zoals scheuren en kwasten
verduurzamen (van hout)	het behandelen van hout (impregneren, verven) zodat het langer meegaat
verjonging (natuurlijke)	het van nature vermeerderen van bomen
verkernen	het vormen van kernhout in de stam
verspenen	het verplanten van jonge uit zaad gekweekte plantjes
vingerlassen	het in de lengte met hulp van lijn en v-vormige inkepingen verbinden van hout
volhoutig	stam met gering verval
vulhout	bomen die als nevendoeel tussen bomen van één soort worden geplant in een productiebos
waag, weeg	houten wand
wagenschot	eiken van 1 cm dik, zo gezaagd dat slechts aan een kant spint zit (het jongste hout)
wateren	het gedurende langere tijd in water bewaren van vers gekapt hout, met als doel de duurzaamheid en verwerkbaarheid te verbeteren
waterlot	nieuwe loot uit stam of zware tak van oude boom, ontwikkeld uit een slapende knop
werken	krimpen en uitzetten met veranderingen in de vochtigheid
wijnmost	zie most
windveer	plank die langs de pannen of het riet van een dak wordt getimmerd teneinde opwaaien te voorkomen
windworp	omgewaaid door de wind
wisgat	geboord gat van enige omvang om eiken te kloven door nat schors erin te proppen
wolmanzout	koper, chroom en arseen bevattend metaalzout dat als houtverduurzamer wordt gebruikt (wolmaniseren)
wortelbroed	massale aantallen kleine uitlopers aan de voet van de stam
wortelhout	hout afkomstig van de wortel
zaaghout	hout van dusdanige afmetingen en goede kwaliteit dat het kan dienen voor verder verwerking in de meubel- of bouwsector
zelfonverdraagzaam	duidt op het feit dat sommige bomen giftig zijn voor hun eigen soortgenoten
ziel	staak in het midden van een bos rijshout
zinken	diepspitten, twee spaden diep (hier werd dan de wilgenteen geplant).
zinkstuk	gevlochten mat van wilgenteen welke met stenen wordt afgezonken om te voorkomen dat dijken worden ondermijnd
zomersolstitium	21 juni, het moment dat de dagen weer korter worden
zonnebrand	het verbranden van de bast als gevolg van (plotselinge) blootstelling aan de zon
zuurgraad (pH)	het zuur of basisch zijn van de grond (uitgedrukt in een getal, waarbij 7 neutraal is, hoger dan 7 basisch en lager dan 7 zuur)

Dankwoord

Ik bedank mijn vrouw Karin de Rooy die mij niet alleen gesteund heeft bij het schrijven van dit boek, maar ook het leeuwendeel van de prachtige zwartwit foto's in dit boek gemaakt heeft. Ook ben ik haar dankbaar voor de fraaie lino's die het boek een belangrijke meerwaarde geven. Elmy en Harry de Rooy worden hartelijk bedankt voor de liefdevolle zorg voor onze dochter Freya als papa en mama zonodig allebei moesten werken. Jan Fraanje bedankt voor het doorlezen van een eerdere versie van het boek. Alle medewerkers van Centrum Hout, in het bijzonder Joop Wolff en Jan Banga, worden bedankt voor hun enthousiasme over dit boek en hun medewerking in de vorm van het leveren van beeldmateriaal. Alle andere mensen met tips en foto's, bedankt voor uw medewerking. Tenslotte een dankwoord gericht aan alle bomen, eeuwige, schone, geduldige en rustgevende gezellen van de mens, altijd inspirerend, elke boom een persoonlijkheid met een eigen karakter.

Bronvermelding foto's

ARHO, Den Haag 364
Atelier Pro, Den Haag 405, 406l
Jan Banga, Dronten 328
Gait Berk, Nederhorst ten Berg 167, 390
de Bleeslat, Leiden 427l
Bomenstichting 70, 156, 158b, 159, 241
van Bruchem, Zaltbommel 133
de Brug, Eindhoven 132
Bruynzeel, Bergen op Zoom 34r
Centrum Hout, Almere 14, 62r, 76, 84, 90, 105, 106, 120, 143b, 145, 147rb, 1470, 148bo, 150bo, 185, 216, 222, 228lr, 229l, 230, 233, 256l, 280, 290rb, 292, 293, 2990, 343, 368, 406r, 407bo, 422, 436
Fournier, Poiresur Vie (F) 330
Peter Fraanje, Utrecht 16, 22, 24, 42, 92, 119, 1430, 147lb, 1580, 182, 183, 263, 290lb, 2900, 297, 299b, 310, 323, 327, 345, 350, 363, 372, 380, 382, 391, 404, 424, 426
de Groot Vroomshoop 66, 151
Kegro, Groesbeek 229r
Sjap Holst, Geldrop 29b
Luuk Kramer, Amsterdam 51, 231, 232b
Jaap van der Laan, Haastrecht 146
John Lewis Marshall, Amsterdam 530
Annaleen Louwes, Amsterdam 330
Ward Loodvoet, Zoersel (B) 104
Wim Mourits, Halle 121bo
Theo Ott, Ainring-Hammerau (D) 234
Panelhouse Studio, Amsterdam 34l
Pentagram, Lexmond 256r
Aart Reussing, Emmeloord 63
Rijksmuseum, Amsterdam 85r
Karin de Rooy, Utrecht 18, 25, 26, 27, 28, 32, 40, 43lr, 45, 46, 47, 48lr, 60, 61l, 65bo, 72, 73, 75, 77, 80, 82, 85l, 86, 89, 96, 98, 99, 100, 103, 110, 112, 115, 117, 126, 128, 130, 131, 138, 140, 141, 162, 164, 165, 170, 172, 174, 176, 180, 184, 188, 191, 192, 193, 200, 202, 203, 205, 207, 212, 215, 217, 224, 225, 226, 232, 238, 240, 242, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 260, 264, 268, 270, 271, 272, 276, 278, 279, 284, 286, 287, 288, 289bo, 295, 304, 307, 308, 309, 312, 314, 315, 316, 317, 319, 321, 329, 336, 338, 339, 340, 344, 346, 352, 354, 356, 358, 374, 383, 386, 389, 396, 399, 400, 402, 410, 412, 415, 416, 417, 418, 432, 434, 435
rovu, Ede 345l
Schaumann, Bussum 35
de Schelde, Vlissingen 197
Madeleine Steigenga, Den Haag 33b
tu Delft 53b
van Vliet, Leersum 361, 362, 427r
Sybolt Voeten, Breda 54
Enno Wiersma, Amsterdam 425
Het Woud, Weesp 281
Joop Wolff, Amersfoort 195, 196

**Dr. ing. Peter Fraanje (1961) is bomen-
liefhebber en senior beleidsmedewerker
innovatie bij BouwendNederland.**

**Karin de Rooy (1966) is beeldend
kunstenaar en fotograaf.**



Maak kennis met het Nederlandse bomenrijk en de vele toepassingsmogelijkheden van Nederlands hout! *Natuurlijk bouwen met hout* beschrijft 33 boomsoorten, de eigenschappen van hun hout en hun (mogelijke) rol in de bouw en de architectuur. Naast bosbouwkundige, houttechnische en bouwkundige zaken komen ook de terreinen mythologie, cultuurhistorie en volkskunde ruim aan bod. Wist u bijvoorbeeld dat de berk in Siberië beschouwd wordt als een heilige boom of hoe je leer zwart kunt verven met elzenschors? *Peter Fraanje* slaat een brug tussen kennis van bomen en kennis van hout, hij frist oude ervaringen op en plaatst deze kennis in de huidige bouwcontext.



Natuurlijk bouwen met hout geeft per houtsoort voorbeelden van milieuverantwoorde en architectonisch aantrekkelijke toepassingen in de bouw. Ooit gedacht aan het realiseren van een kapconstructie met populierenhout? Wel eens lariks toegepast als gevelbekleding, of een essen of platanen vloer gelegd? Wist u dat er grote hoeveelheden Nederlandse douglas van flinke diameter beschikbaar zijn voor de hout(skelet)bouw?



Natuurlijk bouwen met hout sluit aan bij het overheidsstreven naar meer hout in de bouw als onderdeel van Duurzaam Bouwen (DuBo). Nederlands hout komt bijna altijd uit duurzaam beheerd productiebos of laanbeplantingen. Dit hout is een weinig milieubelastende, vernieuwbare grondstof. Het is herbruikbaar en na afdanking volledig afbreekbaar. Hout voor de bouw hoeft niet van ver gehaald te worden uit kwetsbare (regen)wouden want bomen uit Nederland hebben meer toepassingsmogelijkheden dan menig een denkt.

Natuurlijk bouwen met hout is een pleidooi voor meer respect voor bomen en een hoogwaardiger gebruik van hun hout. Het is een onmisbaar (naslag)werk voor architecten, DuBO-adviseurs, natuurbeheerders, stedenbouwkundigen, wethouders, ambtenaren, houthandelaren, timmerlui en voor iedereen met een hart voor bomen en hout.



Uitgeverij Jan van Arkel