

HOUTPLANTAGES IN DE WERELD

Al meerdere eeuwen zijn er houtplantages in de wereld. Op het moment zijn er echter veel meer plantages dan vroeger en het areaal breidt zich zelfs snel uit. Zijn houtplantages het antwoord op de groeiende vraag naar hout- en papierprodukten? Dragen zij bij aan de oplossing van de ontbossingsproblematiek in de tropen? Dit Bos en Hout Bericht belicht de problematiek.

1994 nr. 9

S
B
H

STICHTING BOS EN HOUT

WAT IS EEN HOUTPLANTAGE?

Een plantage is van oorsprong een uitgestrekt terrein dat dient als kweekplaats voor bepaalde gewassen, waaronder hout. Houtplantages zijn eigenlijk kunstmatig gecreëerde bosoppervlaktes. Ze leveren voornamelijk vezelhout voor de productie van pulp, papier en plaatmaterialen. Houtplantages wijken af van 'gewone'¹ (Nederlandse) bossen, vanwege het beheerskarakter. De oogst vindt meestal plaats in korte tijd, is gemechaniseerd en grootschalig. Het is dus vergelijkbaar met de teelt van akkerbouwachtige gewassen zoals maïs en graan.

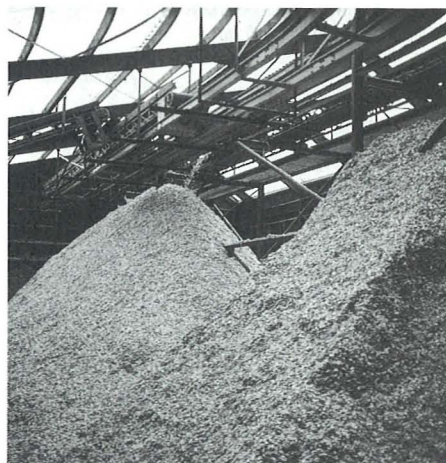
Houtplantages kunnen goedkoop hout produceren, omdat ze vaak beplant zijn met snelgroeiende boomsoorten, die bereikbaar zijn voor grootschalige oogstmachines en relatief korte kapcycli kennen: eindooft vindt plaats binnen 5 tot 30 jaar. Houtplantages zijn te onderscheiden in industriële en niet-industriële plantages:

- industriële plantages produceren boomstammen voor zaag- en fineerhout, vezelhout en palen;
- niet-industriële plantages zijn aangelegd voor brandhout/houtskool, hout voor eigen gebruik, voor agrarische (niet-hout) produkten of als bodembeschermer. In de regel noemt men deze plantages 'agroforest'.

In dit Bos en Hout Bericht gebruiken we de definitie van de Deskundigenwerkgroep Duurzaam Bosbeheer² (zie ook kader). Omdat we in dit artikel vergelijkingen tussen landen willen maken en overzichten geven, vervalt hier het onderscheid tussen industriële en niet-industriële plantages. Veel landen definiëren die begrippen immers verschillend.

STIJGEND AREAAL HOUTPLANTAGES

Sinds de 17e en 18e eeuw zijn er in Europa gebieden beplant met bijvoorbeeld dennen en populier. Vooral in Centraal-Europa en Duitsland, waar grote delen ontbost waren, is men overgegaan tot een nieuwe en systematische aanplant van jonge boompjes. Het accent lag hierbij sterk op houtproductie. Echt nieuw is het verschijnsel 'houtplantage' dus niet. Groot verschil met vroeger is de (veel grotere) schaal waarop tegenwoordig houtplantages worden aangelegd, zowel



Houtplantages leveren vooral hout voor vezeldoelinden, zoals pulp, papier en plaatmaterialen

in ontwikkelingslanden als in geïndustrialiseerde landen. In de ontwikkelingslanden breidt het areaal houtplantages zich gestaag uit. Reden van aanleg zijn het tegengaan van erosie op bijvoorbeeld berghellingen of het krijgen van hogere opbrengsten door de gelijktijdige verbouw van bos- en landbouwprodukten (agroforestry). Ook in de geïndustrialiseerde landen

stijgt het areaal de laatste decennia sterk. Hiervoor zijn twee belangrijke oorzaken:

- 1 Sommige landen, zoals Australië, hadden te kampen met lage houtreserves en waren gedwongen veel hout- en papierprodukten duur te importeren. Dit woog zo zwaar op hun betalingsbalans dat zij minder afhankelijk wilden zijn van dergelijke import. Daarom legden ze zelf meer bos aan en verhoogden zo de zelfvoorzieningsgraad.
- 2 Andere landen, zoals Nieuw-Zeeland, die van nature al bosrijk waren, zagen de aanleg van houtplantages meer als een welkome aanvulling op hun exportinkomsten.

Hierna ter illustratie een korte schets van de situatie in Australië en Nieuw-Zeeland.

Australië

Australië is een goed voorbeeld van een land met een verhoogde zelfvoorzieningsgraad. Van oorsprong komen er ruwweg twee bostypen voor: regenwoud en eucalyptusbossen³. Regenwouden zijn aan het eind van de vorige eeuw op grote schaal ontdaan van commercieel interessante bomen. Het bos dat overbleef is sterk beschermd onder druk van de publieke opinie; de houtexploitatie is

er sterk beperkt. Eucalyptusbos, is in Australië over het algemeen weinig produktief en de houtoogst kenmerkt zich door een laag rendement. Om toch aan voldoende hout te komen begon men daarom al vroeg in deze eeuw met de aanleg van plantages. Dit gebeurde vaak op oude landbouwgronden en soms in plaats van weggekapte stukken regenwoud of weinig produktieve eucalyptusbossen.

Veel aangeplante boomsoorten zijn *Pinus radiata*, *Pinus elliottii* en *Pinus caribaea*. Zo werd Australië minder afhankelijk van houtimport en hoopt zij uit te groeien tot een netto-exporteur.

Nieuw-Zeeland

Nieuw-Zeeland is van nature al een bosrijk land. Door de aanleg van plantages (vooral *Pinus radiata*) verschoof het accent van hout uit secundair bos naar hout uit plantages. Plantages kunnen hetzelfde houtsortiment voortbrengen als bossen, vaak zelfs van betere kwaliteit. Dit komt omdat men in plantages gemakkelijker kan snoeien door het ontbreken van ondergroei en een optimale afstand tussen de bomen. Dit geeft hout met minder noesten en kwasten. Om dezelfde redenen is de oogst van plantagehout ook veel makkelijker te mechaniseren, wat de kosten aanzienlijk drukt.

OPPERVLAKTE

De areaalgrootte is vooral ontleend aan cijfers van het Oxford Forestry Institute (1980) en de FAO (1990). Ontbrekende cijfers zijn aangevuld met recente literatuur of met schattingen over de jaarlijkse aanplant. Tabel 1 geeft per land de areaalgrootte van houtplantages aan.

Driekwart in niet-tropische landen

Driekwart van het areaal ligt in niet-tropische landen, ongeveer een kwart in tropische landen. Voor dat relatief grote aandeel van niet-tropische landen zijn drie oorzaken:

- 1 niet-tropische landen kunnen de hoge ontwikkelings- en aanlegkosten beter betalen. Die kosten zijn bijvoorbeeld nodig voor nauwkeurige selectie van plantmateriaal, hoogwaardige veredeling van zaad en mechanisatie van aanplant en oogst;
- 2 de oorsprong van commercieel aantrekkelijke, tropische houtsoorten. Van nature komen deze vaak voor in complexe ecosystemen, bijvoorbeeld in het eindstadium van een

primair/gemodificeerd bos. Deze climaxfase komt pas tot stand na honderden jaren van ongestoorde bosgroei en bosontwikkeling. Houtplantages daartegenover bestaan juist uit pioniersoorten: dit zijn bomen die in het begin van de bosontwikkelingsfase overheersend aanwezig zijn, omdat ze veel licht en sterke schommelingen in temperatuur en neerslag kunnen verdragen.

- 3 tropische landen hebben een relatief hoog uitvalspercentage door de matige vermeerderingsmethoden en veelvoorkomende ziektes en plagen. Overigens is teak is een van de weinige uitzonderingen, want deze tropische houtsoort kan wel goed gedijen in plantages.

Verdeling

Het totale areaal houtplantages was in 1990 ongeveer 180 miljoen ha, het totale bosareaal ongeveer 3820 miljoen ha. Ongeveer de helft van het totale areaal houtplantages ligt in Azië/Oceanië. China is in deze regio de grootste met ruim 41 miljoen ha, maar dit cijfer is zeer onbetrouwbaar omdat het berust op onnauwkeurige schattingen. Verder hebben India, Japan en Indonesië in deze regio een groot aandeel van respectievelijk 19, 11 en 9 miljoen ha.

Tabel 1 Houtplantages naar land 1980, 1990 (in 1000 ha)

SBH

Herkomst	Areaalgrootte	
	1980 (Bron: OFI)	1990 (Bron: FAO)
Afrika	3955	6602
Zuid-Afrika	1100	1300
Algerije	431	951
Marokko	322	526
Azië	30115	90646
China	12733	41500
India	2068	18900
Japan	9000	11000
Indonesië	1918	8750
Zuid-Korea	1628	2900
Vietnam	204	2100
Nieuw-Zeeland	880	1240
Australië	640	942
Latijns-Amerika	6157	11020
Brazilië	3855	7000
Chili	817	1555
Argentinië	600	637
Noord-Amerika	540	18310
Verenigde Staten	-	15850
Canada	540	2460
Europa	25000	25000
Zweden	5000	5000
Spanje	4000	4000
Portugal	3000	3000
Finland	3000	3000
Voorm. USSR	15400	28400
Totaal	81167	179978

Tabel 2 Bijgroei van verschillende soorten plantageboomsoorten

SBH

Groeiplaats	Boomsoort	Gemiddelde bijgroei (in m ³ /ha/jr)
Brazilië	Eucalyptus hybr.	50
Kongo	Eucalyptus hybr.	35
Chili	Eucalyptus spp.	30
Maleisië/Philippijnen	Paraspinathes	29
Nieuw-Zeeland	Pinus radiata	24
Papua New-Guinea	Auracaria spp.	20
Malawi/Swaziland	Pinu patula	19
Swaziland	Eucalyptus grandis	18
Fiji	Pinus caribaea	18
Zuid-Afrika	Eucalyptus spp.	18
Fiji	Swietenia macrophylla	14
Portugal	Eucalyptus globulus	13
Verenigd Koninkrijk	Naaldhout (algemeen)	11
Verenigde Staten	Naaldhout (algemeen)	10
Canada	Naaldhout (algemeen)	5
Zweden	Naaldhout (algemeen)	3

DEFINITIES

Een bos is een min of meer natuurlijke levensgemeenschap van planten en dieren, waarin de boomvormende elementen beeldbepalend zijn.

De Deskundigenwerkgroep Duurzaam Bosbeheer heeft enkele bosbegrippen gedefinieerd. Zij kiest voor boscategorieën gebaseerd op de mate van menselijke beïnvloeding, en niet voor ecologische typen. De werkgroep onderscheidt vijf bostypen:

1 Primair Bos

In primaire bossen zijn geen of nauwelijks herkenbare tekenen van menselijke verstoringen aanwijsbaar. Dit bos bezit in het algemeen een hoge biodiversiteit en vertoont een kleinschalige dynamiek die samenhangt met de levenscycli van de individuele soorten, vooral de bomen uit de hoogste etage. Bij afwezigheid van externe invloeden treden er geen gerichte veranderingen op in grootschalige structuur als wel in soortensamenstelling (Duits: Primärwälder).

2 Gemodificeerd bos

In gemodificeerd bos is menselijk ingrijpen wel herkenbaar, maar de oorspronkelijke bosstructuur is in essentie nog (of weer) aanwezig en de biodiversiteit is weinig aangetast. Het aandeel van lichtbehoevende soorten (kruiden, struiken, lianen en bomen: secundaire soorten) is groter dan in het primaire bos. Bij achterwege blijven van verstoringen zal dit aandeel echter gaandeweg afnemen en leidt de ontwikkeling in de richting van primair bos.

3 Secundair bos

In secundair bos wijken bosstructuur en soortensamenstelling essentieel af van die van het oorspronkelijke bos. Zo wordt de hoogste etage vaak gevormd door een of enkele soorten en overwegend secundaire soorten. In de jonge stadia ontbreken grote bomen. Lianen kunnen zeer talrijk zijn. In de latere stadia zal de structuur meer overeenkomst vertonen met primair bos, maar in de hoogste etages zal de (langlevende) secundaire soorten alsnog de overhand houden (Duits: Sekundärwälder).

4 Bosplantages

In bosplantages wordt de bosstructuur bepaald door kunstmatig ingebrachte soorten. Dit bos is aangelegd op open of enigszins begroeid terrein of in een reeds bestaand bos (vaak open of gedegradeerd); in het laatste geval wordt wel gesproken van 'enriched forest'. Meestal wordt het als monocultuur aangeplant voor houtproductie. De biodiversiteit is over het algemeen laag maar kan in enriched forest natuurlijk hoger zijn.

5 Agroforest

Agroforest is een produktiesysteem waarin al of niet inheemse boomsoorten in menging met landbouwgewassen voorkomen. Er bestaat een grote verscheidenheid in o. a. structuur, productiecycli en biodiversiteit. In toenemende mate draagt agroforestry bij aan productie van hout, overwegend voor lokaal gebruik.

Naast deze boscategorieën verdient het begrip *conversiebos* nog enige toelichting. Deze bossen zijn in de landgebruiksplanning bestemd voor ander landgebruik, zoals urbanisatie en landbouw. Overigens hoort een conversiebos strikt genomen niet thuis in bovenstaande rubricering.

De Verenigde Staten hebben 16 miljoen ha houtplantages die we vooral vinden in het zuiden vanwege het gunstige klimaat. Jaarlijks leggen zij daar nog eens 800.000 ha extra aan, beplant met zo'n 1,2 miljard naaldbhoutboompjes zoals *Pinus taeda*, *Pinus elliottii* en *Pinus palustris*. Brazilië heeft een areaal van 7 miljoen ha. Braziliaanse immigranten ontbosten grotendeels hun kuststrook in het zuidoosten, waar zich vooral Auracariabossen bevonden. In die regio zijn de laatste jaren ook de meeste (*Pinus*)plantages aangelegd. Verder heeft men veel eucalyptusplantages aangelegd op schrale gronden, die voorheen alleen begroeid waren met gras of struikachtige gewassen ('cerada'). De areaalgrootte in Europa is enigszins onderbelicht gebleven. Dit komt door de afwijkende 'Europese' definiëring van houtplantages. Problematisch is vooral het onderscheid tussen houtplantages en secundaire bossen. Wij hanteren de schatting van Gauthier, die uit komt op 25 miljoen ha. Nadrukkelijk vermelden we dat deze schatting waarschijnlijk te laag is door de afwijkende definitie.

Boomsoorten

Van alle 180 miljoen hectares houtplantage kunnen we uit de literatuur niet alle boomsoorten en bijbehorende oppervlaktes achterhalen. Uit literatuurbronnen is wel bekend dat minstens 6,5 miljoen ha uit pinussoorten bestaat, 5 miljoen uit eucalyptus en 0,35 miljoen ha uit teak. Agroforest maakt minimaal 15% (28 miljoen ha) uit van het totaal. Ter vergelijking: het Nederlandse bos beslaat ongeveer 0,33 miljoen ha.

Toename

Het areaal houtplantages steeg tussen 1980 en 1990 met bijna 100 miljoen ha. De grootste toename kwam voor in China, India, de Verenigde Staten en de voormalige Sovjet Unie. Ter vergelijking: het areaal tropisch bos is in dezelfde periode afgenomen met 154 miljoen ha. Deze toename van houtplantages moeten we echter relativeren. Door ziektes, plagen en brand zal

Van de 180 miljoen hectares houtplantage bestaat minimaal 5 miljoen uit eucalyptus

een deel weer verdwijnen. Zo geldt voor de tropen een uitvalpercentage van 30%, terwijl China zelfs uitvalpercentages kent van 35 tot 90%! Dergelijke hoge uitvalpercentages hebben ook te maken met de fysieke omstandigheden, vooral met de bodem. Deze is bijzonder gevoelig voor erosie, zodat er onder invloed van wind en water weinig meer over blijft van de dunne laag vruchtbare grond. Bebossing en herbebossing zijn dan zeer moeilijk.

BIJGROEI

De bijgroei geeft zicht op het aanbod van hout uit plantages. De gemiddelde bijgroei in plantages loopt uiteen van 3 tot 50 m³/ha/jaar (tabel 2). Geringe bijgroei komt voor bij naaldbhout in landen met een koel klimaat, zoals Zweden en Canada. De uitschieter van 50 m³/ha/jaar zien we bij speciaal veredelde eucalyptusklonen in Brazilië. Dat komt dan door het warmere klimaat, maar vooral door sterk verbeterde teelt- en veredelings technieken. In 1960 was de bijgroei slechts 12 m³/ha/jaar, inmiddels is die gestegen tot maar liefst 50 m³/ha/jaar! Eucalyptus is mondiaal gezien ook de meest en best veredelde loofboom soort. Bij naaldbhoutbomen geldt dit voor de pinussoorten.

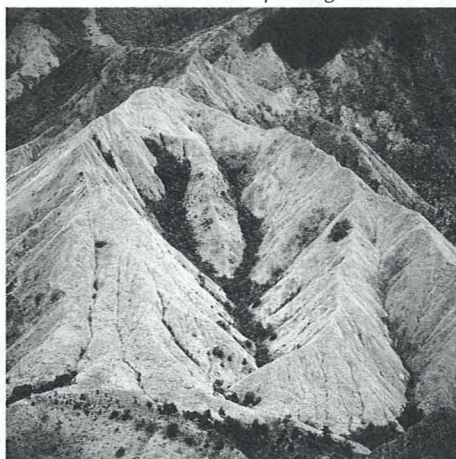


Gemiddeld houdt men voor plantages een bijgroei aan van 15 m³/ha/jaar. Ter vergelijking: het Nederlandse bos kent een bijgroei van 9 m³/ha/jaar voor alle houtsoorten tesamen. Voor Nederlandse populieren met een omloop van 15 jaar geldt een maximale bijgroei van ongeveer 16 m³/ha/jaar. Verder blijkt uit Deens en Nederlands onderzoek dat de bijgroei na een aantal omlopen (kapcycli) constant blijft. Dit in tegenstelling tot de eerder gedane algemene uitspraak dat de plantagebodem na verloop van tijd uitgeput kan raken, waardoor de bijgroei afneemt.

TOEPASSING VAN PLANTAGEHOUT

Plantagehout is vooral te gebruiken voor vezeldoeleinden en verder voor verzaging of fineerproductie. Hieronder een korte toelichting op deze toepassing. Overigens beweren Kanowski en Seville (Oxford Forestry Institute) dat plantagehout op dit moment al voorziet in 7 à 10% van de totale mondiale vraag naar hout en papierprodukten. Verder denken zij dat dit stijgt tot 50% na het jaar 2000.

Is het kappen van tropisch hout inderdaad niet meer nodig als er meer plantagehout komt?



Vezeldoeleinden

Houtplantages produceren voornamelijk hout voor vezeldoeleinden, zoals pulp, papier en plaatmaterialen. Vooral snelgroeïende plantages richten zich op die toepassing. Snelgroeïend betekent: bijgroei van meer dan 14 m³/ha/jaar. Bazett schat het mondiale areaal van deze plantages op ongeveer 25 miljoen ha. Chili is een interessant voorbeeld van een land met veel snelgroeïende plantages. Het heeft een areaal van 1,3 miljoen ha, vooral naalddhout (*Pinus radiata*). Chili oogst hieruit jaarlijks ruim 10 miljoen m³ vezelhout, grotendeels

voor de eigen pulp- en papierindustrie. Zo verdient zij steeds meer aan de productie en export van pulp, papier- en plaatprodukten. Begin jaren zeventig was de omzet van de houtverwerkende industrie slechts 250 miljoen gulden; in het jaar 2000 zal dit maar liefst 5 miljard gulden zijn! Andere landen in die regio zoals Argentinië en Uruguay, hebben dit met lede ogen aangezien en inmiddels zijn zij ook gestart met de aanleg van grote arealen snelgroeïende plantages.

Verzaging en fineerproductie

Om hout te krijgen dat geschikt is voor verzaging of fineerproductie is juist een lage bijgroei gewenst. Een lage bijgroei houdt vaak automatisch ook een langere omlooptijd in. Dergelijke plantages zijn aanzienlijk schaarser in de wereld. Exacte cijfers hierover zijn echter niet beschikbaar.

CONCLUSIES

Houtplantages voor hout- en papierprodukten?

De vraag naar hout- en papierprodukten zal de komende 20 jaar waarschijnlijk sterk stijgen (tabel 3). Omgerekend naar rondhoutequivalenten (van der Meiden) betekent dit zonder maatregelen en met de voorspelde bevolkingsgroei een

Tabel 3 Mondiale vraag naar hout- en papierprodukten (x miljoen)

Produkt	1989	2010	Eenheid
Industrieel paalhout	250	394	m ³
Brandhout	1785	2395	m ³
Gezaagd hout	502	745	m ³
Plaatmaterialen	129	313	tonnen
Pulp	153	283	tonnen

stijging van de mondiale houtconsumptie met bijna 75%, exclusief brandhout. Houtplantages zullen gedeeltelijk een antwoord kunnen bieden op deze groeiende vraag. Er zal vooral meer vraag zijn naar houtpulp en plaatmaterialen. Houtplantages zullen de komende jaren inderdaad aan belang winnen op dit punt, omdat ze grotendeels vezelhout voortbrengen dat juist de grondstof voor deze produkten is. Vraag en aanbod van zaag- en fineerhout zullen de komende jaren op gespannen voet met elkaar blijven staan, wat betreft volume en kwaliteit. Op dit moment zijn er weinig plantages met een relatief lage bijgroei, die voor verzaging of fineerproductie belangrijk is. Alleen als plantages zich meer dan voorheen gaan richten op een langzame houtproductie, is er een extra markt van

kwalitatief hoogwaardig zaag- en fineerhout voor hen weggelegd. Bestaande secundaire bossen blijven op dit moment nog de belangrijkste bron voor zaag- en fineerhout, omdat zij juist wel de kwalitatief hoogwaardige rondhoutsortimenten voortbrengen. De mate waarin houtoogst kan plaatsvinden hangt af van de huidige, moeizame discussie over duurzaamheid van het bosbeheer.

Houtplantages tegen ontbossing?

Leveren houtplantages een bijdrage aan de oplossing van de ontbossingsproblematiek? Is het kappen van tropisch hout inderdaad niet meer nodig als er meer plantagehout komt? Was het stoppen van de grootschalige ontbossing maar zo eenvoudig. Dat is het niet, want slechts 5 à 10% is te wijten aan commerciële houtkap. Verder krijgt tropisch hout uit die commerciële kap grotendeels een zaag- of fineerbestemming en gaat het in uiterst beperkte mate naar de productie van spaan- en vezelplaten en nog minder naar de productie van papier. Hoewel houtplantages nu nog bescheiden zijn in omvang (minder dan 5% van het totale mondiale bosoppervlak) en beperkt in het leveren van hout (7 à 10% van het wereldhoutverbruik), zal het belang wel moeten gaan toenemen gezien de ontwikkeling van de mondiale vraag naar hout en houtprodukten. Dit levert dan minstens één nieuw maatschappelijk discussiepunt op: kan hout uit plantages voldoen aan de duurzaamheidseisen zoals de Deskundigengroep Duurzaam Bosbeheer die zal gaan aangeven?

ir R. Sikkema

© Stichting Bos en Hout

Geraadpleegde literatuur:

Een lijst van de gebruikte literatuur is op aanvraag beschikbaar

Noten

- ¹ Primaire, gemodificeerde en secundaire bossen
- ² De Deskundigenwerkgroep Duurzaam Bosbeheer (DDB) houdt zich bezig met duurzaam bosbeheer, namens de Nederlandse overheid, de houtsector en de milieuorganisaties.
- ³ Het ontstaan van regenwoud of eucalyptus hangt samen met de periode tussen twee grote bosbranden. Is die minder dan 100 jaar dan groet er eucalyptus, anders groeit er regenwoud.

SBIH STICHTING BOS EN HOUT

Stichting Bos en Hout
Bosrandweg 5
Postbus 253,
6700 AG Wageningen
tel. 08370 - 24666
fax 08370 - 10247