

## Bossen in Chili

**Deze beschouwing over bossen in Chili berust op waarnemingen gedaan tijdens vier vakantie-bezoeken (in 1998, 1999, 2001 en 2002). Hij is dus min of meer subjectief en niet wetenschappelijk in die zin dat veel uit gezaghebbende literatuur is overgeschreven of afkomstig is van uitspraken van belangrijke personen. Gezien de omvang en de soms moeilijke toegankelijkheid van het gebied zijn de waarnemingen tamelijk beperkt. Wellicht wordt dit enigszins gecompenseerd door enige kennis van de auteur van bossen en bosbouw.**

Chili strekt zich ten westen van de Andes uit over een lengte van ruim 4000 km, van Arica in het Noorden op 18° Zuiderbreedte tot Kaap Hoorn op 56° Zuiderbreedte. Het omvat daardoor een reeks klimaatzones van subtropi-

sche woestijn tot semi-antarc-tisch regenklimaat en in het Zuiden een neerslaggradiënt van zeer nat (2000-3500 mm per jaar) tot droog (~ 700 mm) in de over-gangszone naar de Patagoni-sche steppe. Hierbij komt nog de invloed van het sterke reliëf van het jonge, zowel vulkanische als in de ijstijd sterk vergletscherde Andesgebergte.

Bossen vindt men praktisch alleen in de Zuidelijke helft van het land. Zelfs in het min of meer mediterrane gebied rondom Santia-go is de "natuurlijke" begroeiing een struikgewas van hardloof-soorten, analoog aan de Chap-paral van Zuid Californië.

De boszone begint zuidelijker, met loofverliezend bos in de Regio VII (Maule). Naarmate de zomerdroogte minder scherp wordt, gaat het natuurlijke bos over in het altijdgroene "Valdivi-aanse" regenwoud (Bosque Lau-

rifolio, vlg. Gajardo 1993) in de Regiones VIII, IX en X. Ten Zuiden van 43 30' Z.B. wordt het bos soortenarmer in een kil regenklimaat terwijl op grotere hoogte en in het drogere oosten loofverliezende bomen gaan overheersen (Regiones XI en XII, Aisén en Magellanes).

### Menselijke invloed

Uiteraard heeft menselijke activiteit geleid tot aantasting van het natuurlijke bos door ontginning en daarnaast ook door brand. Een deel van het verwoeste terrein is herbebost, voornamelijk met exoten (*Pinus radiata*, *Eucalyptus*, Douglas, Populier, Cy-

*Kaart van Chili met de hoofdsteden van de verschillende regiones (zie kader)*



© 1992 Magellan Geographix<sup>SM</sup>  
Santa Barbara, CA (800) 929-4627

### De twaalf Regiones van Chili

Regione	Hoofdstad	
Zuiderbreedte		
I Tarapacá	Iquique	20°20'
II Antofagasta	Antofagasta	23°40'
III Atacama	Copiapó	27°30'
IV Coquimbo	La Serena	30°
V Valparaiso	Valparaiso	33°14'
Metropolitan Santiago	Santiago	33°30'
VI Bernardo O'Higgins	Rancagua	34°20'
VII Maule	Talca	35°20'
VIII Biobio	Concepción	36°50'
IX Araucania	Temuco	38°40'
X Los Lagos	Puerto Montt	41°30'
XI Aisén	Coihaique	45°30'
XII Magellanes	Punta Arenas	53°07'

*Bos van Coigue (Nothofagus dombeyi) en Rauli (Nothofagus procera), P.N. Conguillio in Regio IX*

pres) maar er ontstaat ook bosbouw met inheemse soorten. Was het bos van inheemse soorten dat de Spanjaarden in de 16e eeuw aantreffen een oerwoud? Dit is moeilijk staande te houden, aangezien er een Indiaanse bevolking leefde die zelfs vrij talrijk moet zijn geweest. De Spaanse veroveraars kregen toegewezen (of eigenden zich toe) z.g. "Encomienda's", stukken land inclusief de bewoners. De Indianen leefden zeker niet alleen van jacht, visserij en het verzamelen van bosvruchten, maar bedreven ook landbouw. Dit zal dus invloed op het bos hebben gehad al weten we niet precies welke. Dit geldt veel minder voor het gebied ten zuiden van Chiloë, waar een schaarse bevolking leefde van visvangst en jacht. De Spanjaarden veroverden in de 16e eeuw Centraal en Zuid Chili, maar werden omstreeks 1600 geconfronteerd met een opstand van de Araucaniërs of Mapuche. Dezen verdreven de veroveraars uit het Zuiden, met uitzondering van een enclave rond Valdivia en het eiland Chiloë.

De Regiones IX (Araucania) en X (Los Lagos) bleven tot ca 1850 onafhankelijk. De Mapuche waren talrijk genoeg en militair voldoende effectief om zich de Spanjaarden en Chilenen tweeënhalve eeuw van het lijf te houden. Misschien droeg het eten van Araucaria zaden bij aan hun krijgshaftigheid, maar alleen daarvan konden ze beslist niet leven. Ze moeten dan ook hun stempel op het landschap en zijn bossen hebben gedrukt, al geldt hier natuurlijk wel dat ze - als inheemse bewoners - "in harmonie met het ecosysteem leefden".



### **Bossen**

De bossen van Zuid Chili behoren tot de formatie "Bossen van de vochtige tot natte warm-gematigde en koel-gematigde zones". De meeste bossen van de vochtige warm-gematigde zones liggen in vruchtbare streken, zoals Zuid China, Zuid Japan of Portugal. Door langdurige menselijke invloed zijn ze meestal sterk aangetast. Zuid Chili is hierop een uitzondering doordat de bewoning nooit zo dicht was als

in vergelijkbare gebieden in Europa of Azië. Het is vergelijkbaar met Noord Nieuw Zeeland of Zuidoost Australië. Bovendien is het plantengeografisch merkwaardig: door droge streken gescheiden van de rest van Zuid Amerika en in plantensoorten en -families verwant aan Nieuw Zeeland, Zuidoost Australië inclusief Tasmanië, Nieuw Caledonië, Nieuw Guinea en zelfs enigszins aan de Kaapse provincie van Zuid Afrika, kortom het Antarc-



Gemengd bos (altijd groen) van Coigue (*N. dombeyi*), Olivillo (*Aextoxicum punctatum*) en Lingue (*Persea lingue*) en vele andere soorten in Regio IX bij Villarica

na. Deze komt van nature voor in een klein gebied in Regio IX (Araucania) en aangrenzend Argentinië. Hij leeft op vrij grote hoogte (van 800 m tot de boomgrens), wordt oud en indrukwekkend, maar men vindt ook vrij veel jonge exemplaren. Zijn areaal is, althans in Chili, sterk vulkanisch en, hoewel eeuwenoude opstanden voorkomen, heeft de relatief hoge frequentie van uitbarstingen, aardbevingen en dientengevolge (natuurlijke) branden tot gevolg dat regelmatig terreinen opnieuw gekoloniseerd moesten worden.

Een tweede beroemdheid is Alerce (*Fitzroya cupressoides*), te vinden in Regio X (Los Lagos) van het kustgebergte tussen Valdivia en Osorno (40 Z.B.) zuidwaarts tot bij Chaitén (42 30' Z.B.) en in aangrenzend Argentinië. Deze Cupressacee is endemisch in Zuid Amerika; een andere *Fitzroya* komt op Tasmanië voor (Neger, 1907). Alerce doet denken aan *Sequoia* en kan ook zeer oud worden. Het hout is zacht, goed bewerkbaar en zeer duurzaam. Het hout is dus gewild en ook de vezelige bast is in trek (voor het breeuwen van schepen). Door dit alles wordt het voortbestaan van de soort bedreigd. Het is een soort die in groepen of horsten op vochtige plekken voorkomt. Behalve door velling zijn ook hele groepen door achtelozе brandstichting vernietigd. De naam Alerce wordt meestal ten onrechte vertaald als "Lariks". De Europese Lariks komt echter in Spanje niet voor. De Conquistadores kenden hem dus niet, maar wel de Noord-afrikaanse (en wellicht ook

tische Florarijk. Karakteristiek hiervoor zijn de genera *Nothofagus* en *Araucaria*, de *Proteaceae*, de *Podocarpaceae* en nog een groot aantal endemische soorten.

Het is dan ook moeilijk om, vooral in het Valdiviaanse regenwoud, enigszins wijs te worden uit de grote soortenrijkdom. Het bos wordt gedomineerd door deels altijdgroene deels loofverliezende boomsoorten. Uitgestrekte

naaldbossen komen niet voor: de Chileense coniferen komen verspreid of in groepen voor, soms in opstanden van beperkte omvang. Deze laatste zijn veelal bepaald door extreme groeiplaatsen (nat, venig) en/of door natuurlijke catastrofes zoals branden, aardverschuivingen e.d.

#### Coniferen

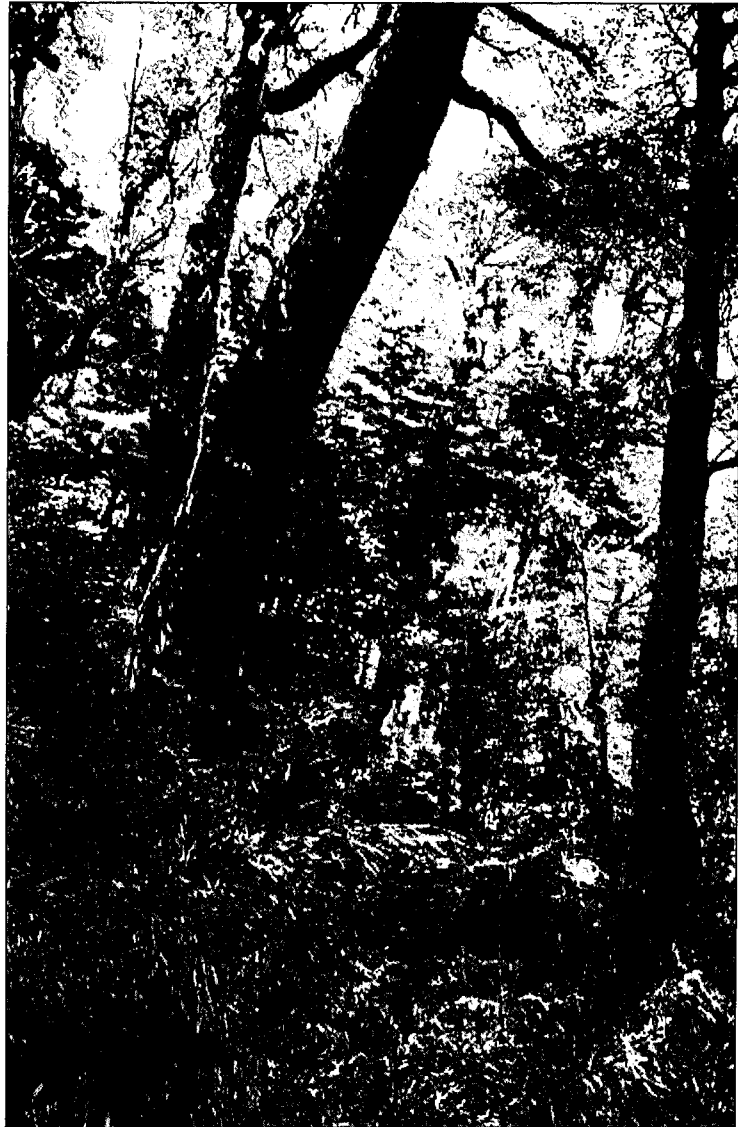
De Chileense coniferen zijn in veel opzichten wel interessant. Bekendst is de *Araucaria arauca-*

*Gebergtebos van Lenga  
(Nothofagus pumilio) in Regio IX,  
P.N. Villarica (hoogte: 1100 meter  
boven zeespiegel)*

Spaanse) Cupressacee *Callitris quadrivalvis* die daar "Alerce" wordt genoemd (Neger, 1907). Alerce is een indrukwekkende boom met een enorm regeneratievermogen. Hij groeit langzaam, vooral in diameter, maar moet een redelijke hoogtegroeie hebben. De eindscheuten aan zijtakken zijn niet korter dan die van onze bekende *Thuja* of *Chamaecyparis*. Jonge exemplaren zijn bepaald zeldzaam in de bossen die ik gezien heb in de Andes. Volgens C. Donoso Zeegers (1995) zijn ze vrij algemeen in de Cordillera de Costa, waar -te oordelen naar foto's- de groei ook beter is. Als "nationale boom" staat hij onder strikte bescherming, maar ondanks verboden, wordt hij nog wel eens gekapt of beschadigd. Kappen van dode exemplaren is toegestaan en boze tongen beweren dat er nog wel eens brand gesticht wordt om dode Alerces te verkrijgen. Ook bastbeschadiging voor het breeuwen van schepen schijnt soms tot de dood te leiden.

Chili heeft twee cypressen, vroeger gerekend tot het geslacht *Libocedrus*, maar nu tot endemische genera. De één, *Austrocedrus chilensis* is in Chili beperkt tot een smalle strook hoog in de Andes, dicht tegen de Argentijnse grens. De andere, *Pilgerodendron uviferum*, vroeger *Libocedrus tetragona*, komt in de Regiones X, XI en XII algemeen voor op zeer natte plekken en groeit dan langzaam.

Interessanter is de groep soorten, aangeduid met de naam "Manío". Verspreid in het regenbos, maar niet zeldzaam, is "Manío de Hojas Punzantes":

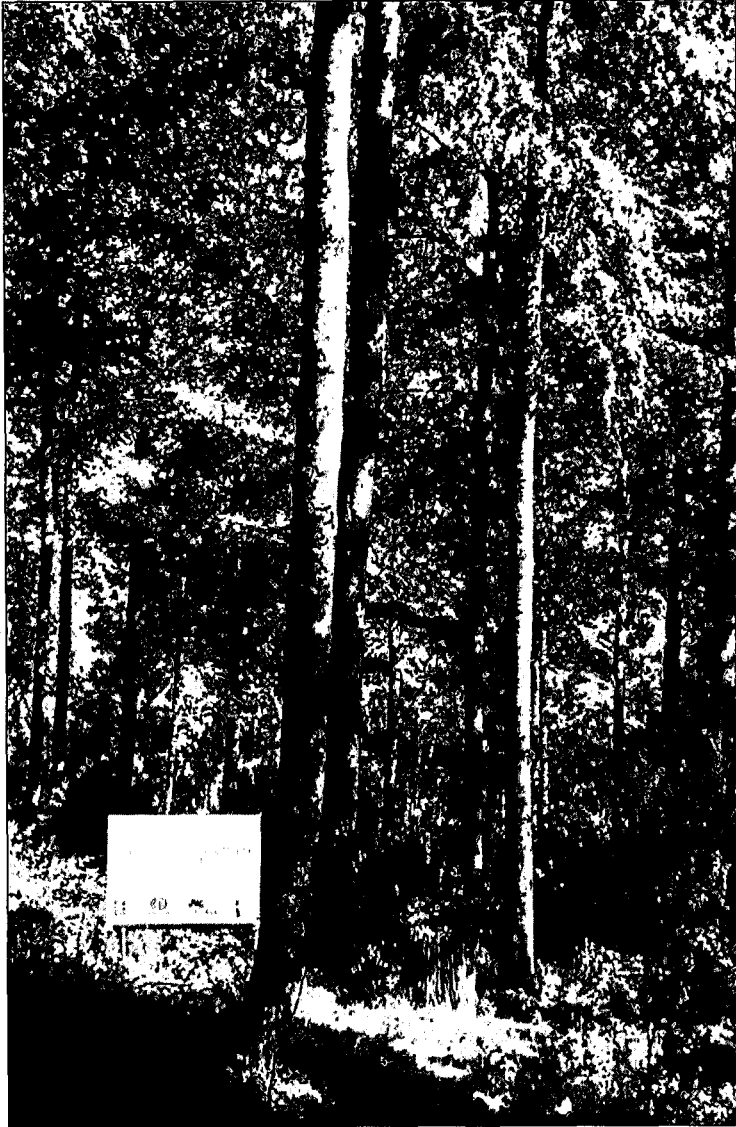


*Podocarpus nubigena*, die wat doet denken aan een spar. Het hout is gewild in de bouw.

Een andere Manío is "Manío de Hojas Cortas", *Saxegothea conspiciua*, vaak met een indrukwekkende stam, maar al snel sterk vertakt. Hij komt voor in de ondergroei van loofbossen en doet dan denken aan onze *Taxus*. Er zijn nog enkele Manío-soorten, behorend tot het geslacht *Podocarpus*, maar die komen slechts beperkt voor.

### Loofbomen

De bosformatie van Zuid Chili is loofbos met slechts een beperkte bijmenging van coniferen. Het bomengidsje van C. Donoso Zeegers (1998) geeft acht coniferen, een palm en twee en veertig loofbomen, waarvan de meeste in het Zuiden voorkomen. De identificatie is vaak moeilijk en ook de Chilenen schijnen er soms problemen mee te hebben. Relatief makkelijk te herkennen zijn de *Nothofagus*-soorten, te



Selectie-opstand van Roble  
(*Nothofagus obliqua*) bij Puerto Fuy,  
Regio X

perkt: Regiones VII tot X. Ook hier zijn er boze tongen die beweren dat de Chilenen zelf niet helemaal zeker zijn van de identificatie. Goed gevormde bomen noemen ze "Roble" en minder fraaie "Raulf". In elk geval werd de opvallend mooie opstand die ik bij Puerto Fuy, in Regio X, Los Lagos, aantrof betiteld als "Roble". Het was een selectie-opstand voor zaadwinning. "Coigue" en "Lenga" zijn als houtproducenten interessant en men doet dan ook onderzoek naar teelt- en verjongingsmethoden om bossen van deze soorten in stand te houden.

Van de talrijke andere soorten in het regenwoud heb ik maar enkele opvallende leren herkennen. De keuze is dan ook nogal willekeurig.

De "Ulmo" (*Eucryphia cordifolia*) behoort tot een eigen familie, is een forse altijdgroene boom en valt in de Chileense nazomer (februari-maart) op door zijn rijke bloei: de bloeiende Betuwe in het najaar! De bloemen zijn wit, lijken op rozen en leveren veel honing. De Wereldwinkels hier te lande bieden "Valdivia honing" aan, volgens het etiket afkomstig van deze "Ulmo". De boom lijkt overigens in de verste verte niet op onze "Olm".

Een opvallende vroegbloeiër is de Proteaceae "Notro" (*Embothrium coccineum*), die met veel dieprode bloemen het landschap siert tussen Maule (Regio VII) en Vuurland (Regio XII). Hij slaat op in heggen en gedegradeerd bos en is een goede indicator van bosmilieu ook als het bos verdwenen is. Een andere Protaceae is "Avellano" (*Gevuina avellana*) die

onderscheiden in altijdgroene en loofverliezende. De altijdgroene worden "Coigue" of "Coihue" genoemd. Er zijn drie soorten: "Coigue" zonder toevoeging (*Nothofagus dombeyi*), "Coigue de Magellanes" (*N. betuloides*) en "Coigue de Chiloë" (*N. nitida*). Van de loofverliezende soorten zijn "Lenga" (*N. pumilo*) en "Nirre" (*N. antarctica*) wijd verbreid en opvallend door mooie herfstkleuren. Boze tongen echter beweren dat het één soort is

en dat "Nirre" een variëteit op marginale groeiplaatsen is. Goed ontwikkelde bomen zijn zonder discussie "Lenga", kreupele "Nirre". Botanici zullen dit wel bestrijden, maar een autoriteit als prof. C. Donoso Zeegers uitte (mondeling) zijn twijfel aan het soortverschil.

Twee andere bekende loofverliezende soorten zijn "Raulf" (*Nothofagus procera*) en "Roble" (*N. obliqua*). Hun areaal is vrij be-

*Alerce (Fitzroya cupressoides)*  
gebroken en nieuwe kroon  
vormend. P.N. Alerce Andino,  
Regio X

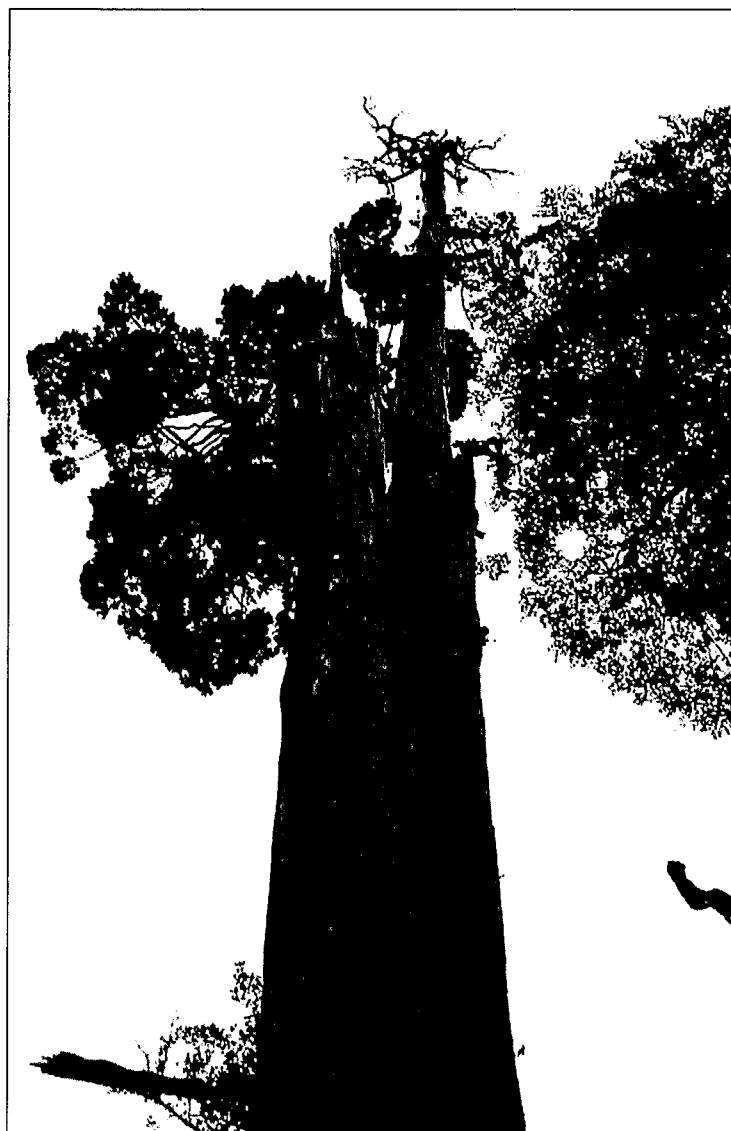
zowel in het voorjaar als in het  
najaar bloeit.

Gemakkelijk te herkennen is ook  
"Canelo" (*Drimys winteri*), een al-  
tijdgroene boom met witachtige  
bladonderzijde en bloemen die  
wat lijken op Magnolia, maar dan  
klein. Het is een endemische  
soort die echter niet bedreigd  
wordt en in veel secundaire bos-  
opslag vitaal regenereert. "Ca-  
nelo" is een Dicotyle boom die, in  
tegenstelling tot vrijwel alle ande-  
re Dicotylen, geen houtvaten  
heeft. Hierin, en als verwant aan  
de Magnoliaceae, geldt hij als  
primitief. Hij is de enige soort van  
een monotypische familie: de  
Winteraceae. In veel secundaire  
opslag valt ook op de "Arrayan"  
(*Luma apiculata*) die doet den-  
ken aan onze Meidoorn, maar tot  
laat in de nazomer bloeit. Vele  
van de genoemde bomen en  
struiken (met uitzondering van  
*Nothofagus* en de Coniferen) en  
ook vele andere produceren hon-  
ning, wat valt af te leiden uit de  
vele bijenkasten die men tegen-  
komt.

### **Bosbouwkundige aspecten**

Het warm-gematigde regenrijke  
bosgebied, dat van het Valdi-  
viaanse regenwoud of "Bosque  
Laurifolia", heeft een zeer hoge  
potentiële plantenproductiviteit.  
Om die te realiseren is uiteraard  
een redelijke tot goede bodem  
vereist. Er zijn jonge afzetting van  
vulkanisch zand en lavà die zo  
weinig verweerd zijn, dat er  
hooguit een zielig kreupelbos  
groeit. Op korte afstand daarvan  
echter kan op verweerde vulkani-  
sche as een bos van tropische  
weelderigheid en soortenrijkdom  
staan.

Bij de openlegging voor kolonisa-



tie van Zuid Chili in de 19e eeuw  
is men op de gebruikelijke slordige  
manier te werk gegaan: kap-  
pen wat men gebruiken kon en in  
brand steken wat in de weg bleef  
staan. De hoge potentiële pro-  
ductiviteit betekent echter ook  
een groot herstelvermogen van  
de vegetatie. Terreinen die niet  
intensief voor landbouw of vee-  
houderij in gebruik werden geno-  
men raken meestal begroeid met  
secundair bos, soms een struik-  
wildernis, soms goed groeiende

jonge opslag van inheemse soor-  
ten. Gebieden die echt ontbost  
zijn, maar niet geschikt voor per-  
manente landbouw (vaak te steil)  
worden nogal eens herbebest  
met exoten. Opstanden van  
*Pinus radiata* of Douglas in de  
Regiones IX (Araucania) en X  
(Los Lagos) geven meestal de in-  
druk van hoge massa-aanwas.  
De kwaliteit laat vaak te wensen  
over, al blijkt op sommige plaat-  
sen dat met goed management  
een goed resultaat te bereiken is.



*Gebroken Alerce (Fitzroya cupressoides) met vorming van nieuwe kroon. P.N.Alerce Andino, Regio X*

Kapvlakten, die men in het exotenbos vrij geregeld ziet, worden netjes ingeplant en kwekerijen van bosplantsoen zijn niet zeldzaam.

Of het inheemse bos ook nu nog sterk door exploitatie wordt aangetast, is moeilijk te zeggen. Natuurbeschermers beweren van wel, maar in het landschap valt het niet op. De bergen houtspaanders die Chili naar o.a. Japan exporteert worden wel

aangehaald als bewijs van de voortschrijdende bosverwoesting, maar kunnen heel goed voor een groot deel uit de exotenbossen afkomstig zijn. Wat wel knaagt aan het inheemse bos is de verkoop van percelen voor de bouw van vakantiehuisen. Particuliere eigenaren van bosterrein plaatsen nogal wat borden waarop "percelen" worden aangeboden. Zelfs aan de grens met reservaten ziet men soms ruige ontginningen, kennelijk voor

bouwdoeleinden. In het landschap valt op dat de meeste berghellingen begroeid zijn met bos of struiken. Dit contrasteert met de situatie in bijvoorbeeld de Schotse Hooglanden of ook in Indonesië met respectievelijk heide en alang-alang.

Door de taalbarrière heb ik weinig contact kunnen leggen met bosbouwers. Er bestaan aan verschillende Chileense universiteiten bosbouwfaculteiten of -afdelingen. Die in Valdivia ziet er goed geoutilleerd uit en bleek ook aan interessant onderzoek te doen, met name naar bosbouw met inheemse soorten.

Van het bosbeheer heb ik weinig gezien. Wat particulieren eraan doen is moeilijk te zeggen. Toevallig kwam ik op een landgoed in Araucania waar men zichtbaar goed bosbeheer uitoefende en uitstekende Douglas produceerde.

Het Chileense Staatsbosbeheer, Conaf, gaat over het beheer van staatsbossen en Nationale Parken. Men moet met beperkte middelen een groot areaal beheeren. Of dit goed gebeurt is voor een buitenstaander moeilijk te beoordelen. Natuurbeschermers uiten stevige kritiek die men terugvindt in "Lonely Planet" publicaties. Er is, vooral in de laatste decennia, een groot aantal Nationale Parken ingesteld. In het Zuiden van Chili omvatten deze veel bos van inheemse soorten. Om te weten hoe ze beheerd worden zou men moeten informeren bij de directie van Conaf in Santiago. Of men daarvan veel wijzer wordt, is echter een open vraag. In het -kleine- deel van de objecten die ik bezocht heb, is

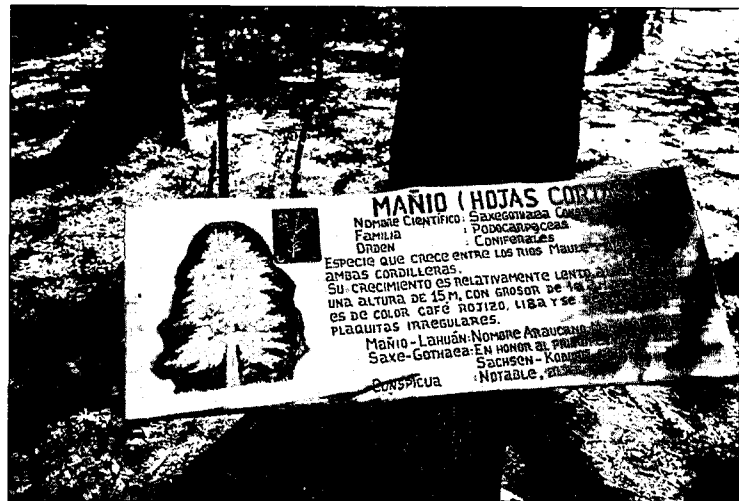
### Voorlichting aan het publiek over bomen

van bosexploitatie of bosverwoesting niets te zien. Wel is er toezicht bij de ingangen en meestal ook een (bescheiden) toegangsprijs. Hoewel kaarten en voorlichtingsmateriaal meestal slecht te krijgen waren, waren de "boswachters" behulpzaam, ter zake kundig en gemotiveerd. De voetpaden voor de bezoekers van de Nationale Parken werden goed vrij gehouden van gevallen bomen en goed bebakend. Verder is Conaf uitgever van boeken als: "La Vegetación natural de Chile" en "Bosques templados de Chile y Argentina".

Ook gemotiveerd en bovendien bemiddeld is de Amerikaan Douglas Tompkins. Deze is ertoe overgegaan geld te steken in het aankopen en beschermen van een groot areaal natuurbos in Regio X (Los Lagos). Zijn schepping is ondergebracht in een stichting onder Chileense directie. Dit is het Parque Natural Pumalín. Zijn activiteit ondervindt echter tegenwerking vanuit de Chileense politiek. Men voelt zich onrustig bij het idee dat een buitenlander eigenaar is van een groot gebied tussen de zee en de grens met Argentinië. Het zou een gevaar kunnen zijn voor de verbinding van de kern van Chili met het zeer dun bevolkte verre Zuiden (Aisén en Magallanes). Bovendien heeft Parque Natural Pumalín een conflict met de zalmkwekers in de kustwateren over de bescherming van zeeleeuwen.

### Dierenleven

Zuid Chili kent geen grote gra-



zers in het bosgebied. De grootste inheemse grazer in het zuiden is de Guanaco (*Lama guanicoe*). Deze heeft echter een sterke voorkeur voor de Patagonische steppe en komt daarom slechts marginaal voor in het bos.

De grootste inheemse plantenters in het bos zijn twee hertachtigen: de zeldzame Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), in grootte tussen Ree en Damhert staand, en voorzien van een klein tweetakkig gewei. Daarnaast de Pudu (*Pudu pudu*) die in grootte en vorm doet denken aan de Oost-aziatische Kantjil. De Pudu heeft een kort spits gewei. Men heeft wel Edelherten en Damherten ingevoerd, maar die schijnen (nog) niet talrijk te zijn.

De overige inheemse herbivoren zijn vooral knaagdieren. Vee in het bos? In het gebied ten Zuiden van Puerto Montt en Chiloë is het klimaat niet meer geschikt voor akkerbouw. Men komt daar wel vee tegen in begroeiingen van grasland en struiken. Dit hoort bij boerenbedrijfjes die de indruk wekken van slordig kolonisatie-

beleid. Voor niet of een krats krijg je een stuk land en zie maar dat je er wat van maakt. Dat wordt dan armoedige veehouderij.

Wat een positieve indruk maakt, is de rijkdom aan vogels, zowel in soorten als in aantallen. Dit wijst op een gevarieerd en over het geheel productief landschap en op de afwezigheid van de vaak aan Latijnsstaligen toegeschreven neiging om op alles te schieten wat beweegt. Deze vogelrijkdom contrasteert opvallend met de situatie in bijvoorbeeld Schotland (arm, uitgeboerd landschap) en Indonesië (alles neerschieten). Dit neemt in voor Chili en de Chilenen.

### Literatuur

- Donoso Zeegers, C. (1988) Arboles nativos de Chile. Valdivia.
- Donoso Zeegers, C. (1995) Bosques templados de Chile y Argentina. Santiago (3e druk).
- Gajardo, R. (1994) La Vegetación natural de Chile. Santiago.
- Neger, F.W. (1907) Die Nadelhölzer und übrigen Gymnospermen. Leipzig.