

ziek kan worden. Dit is o.a. bekend uit Engeland, waar de kloon vaker is aangeplant. Belangrijker is echter het voorbeeld van Schiedam waar bij de komst van de iepenziekte vergelijkbare beplantingen van de twee klonen stonden. Van de 'Vegeta' vielen weliswaar sommige bomen aan de ziekte ten offer, maar een aanzienlijk deel bleef gezond. Daarentegen werd in dezelfde periode de Hollandse iep praktisch totaal door de ziekte weggevaagd.

Op grond van dit nog vrij grote ziekterisico, is de 'Vegeta' in het verleden nooit door het Iepencomité aanbevolen voor aanplant op grote schaal. Er kunnen zich echter omstandigheden voordoen waarin een iep dusdanige voordelen heeft boven andere boomsoorten, dat men het ziekterisico op de koop toe neemt; dit geldt bijvoorbeeld voor sterk aan de zeewind blootgestelde plaatsen en ook voor grachtbeplantingen. Onder zulke omstandigheden zijn er in de praktijk in de laatste jaren terecht hier en daar 'Vegeta' 's geplant. Het Iepencomité meent nu dat het verantwoord is om in dergelijke speciale gevallen voortaan naast de 'Vegeta' ook proefsgewijs de 'Commelin' te planten. Voorzichtigheid bij de aanplant is gewenst, ook omdat er tot dusver alleen jonge bomen van de kloon bestaan en er dus nog niets bekend is over eigenschappen die zich pas later openbaren, zoals groei op middelbare leeftijd en houtkwaliteit.

De 'Commelin' is dus nog niet de ideale iep en het Iepencomité beschouwt deze kloon dan ook meer als een bijproduct van zijn werkzaamheid, niet als een bekroning. Intussen wordt intensief verder geselecteerd in grote groepen nieuwe kruisingen waarin elementen aanwezig zijn die de voorspelling rechtvaardigen dat binnen een aantal jaren klonen zullen worden gevonden, die wat betreft resistentie en mogelijk ook wat betreft groeieigenschappen, beter zullen zijn dan de 'Commelin'.

VORSTSCHADE AAN CORSICAANSE DENNEN

[422.1 *Pinus nigra* Arn. var. *corsicana* Hort.]

FROST DAMAGE IN CORSICAN PINE

door

J. GREMMEN

SUMMARY:

*Stands of Corsican pine ageing from 5 to 18 years old have been heavily damaged in the Netherlands and Belgium by the February frost of 1956. The resulting die-back of the trees could even be observed during 1957 and 1958. Frost-damaged young trees showed a heavy resin-flow and dead tops; the older trees discoloration of the needles followed by needlecast, beside death of bark and cambium of the basal part of the stem varying from 25-150 cm. The assumption that *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst. occurring on these trees should be pathogenic could not be confirmed. This fungus is a common inhabitant of the stem mycoflora. A study of annual ring formation demonstrated that the 1956 annual ring did not develop in the basal part of the frost-damaged trees.*

Corsican pine is very susceptible to frost damage, especially in abnor-

mal winters like the one of 1955/1956, since January 1956 showed a relatively high temperature (+8° C.) combined with much rain, whereas February was abnormal cold (-23° C.). In but few days the temperature decreased 25 degrees. Similar damage in Corsican pine has been observed in winter periods 1939/1940 and 1940/1941 (Voorbeytel Cannenburg, 1942), but he ascribed it to *Crumenula pinicola*.

A difference in susceptibility has been observed between Corsican pine raised from seed provenance from Corsica (very susceptible) and trees obtained from "Koekelaere" provenance (very resistant), although there is now some doubt on the identity of "Koekelaere" with the genuine Corsican pine.

In november 1956 werd op het landgoed „De Leuvenhorst" te Huls-horst een ernstige afsterving in een opstand van ongeveer 15-jarige Corsicaanse dennen waargenomen.

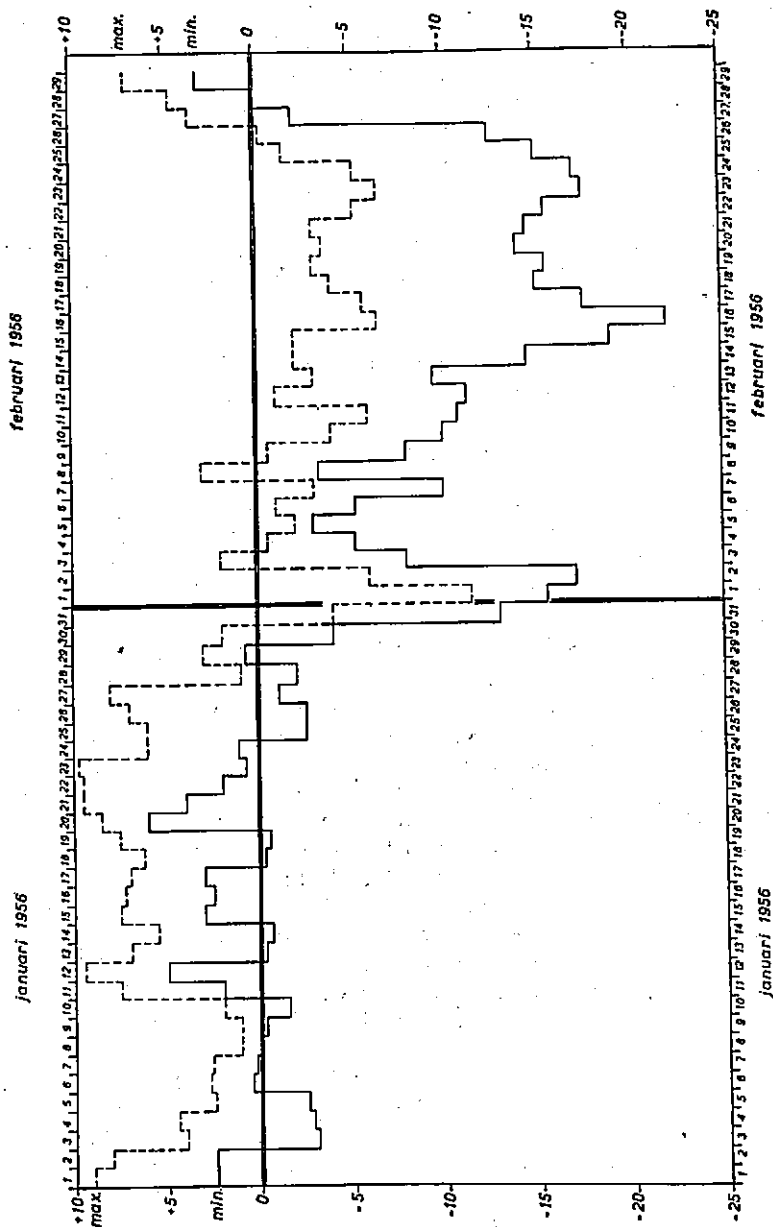
De eerste verschijnselen werden waargenomen in een opvallend abnormale stand van de nog groene naalden, die tegen de lengte-as van de scheut waren aangedrukt. Later verkleurden deze naalden via geelgroen, geel tot bruin, om daarna af te vallen. De bast en het cambium van het onderende van de stammen van de zieke bomen bleken voor een aanzienlijk deel dood. Afstervingsverschijnselen werden eveneens aan 8-jarige Corsicaanse dennen waargenomen. Dit ging gepaard met een sterke harsvloeïing van de stammetjes en het voorkomen van dode toppen. Voor zover de naalden van deze dennen nog niet waren afgevallen waren ze bruin, met uitzondering van die van de laatste jaarscheut, die groen of geelgroen en korter dan normaal waren. Deze verschijnselen traden vaak tezamen op met insectenbeschadiging kenbaar aan de vele boorgaten van de stammetjes. Soortgelijke symptomen werden ook bij 5-jarige exemplaren van deze houtsoort waargenomen. Bij een zeer jonge cultuur, die tijdens de voorafgaande winter 1955/1956 door de sneeuw was bedekt, was echter geen spoor van enige schade te zien.

Ongeveer tegelijkertijd ontving het Bosbouwproefstation een verzoek om inlichtingen naar aanleiding van een ongewoon en hevig afsterven (20 à 25%) van 4- tot 7-jarige Corsicaanse dennen in België. De desbetreffende bomen hadden in de loop van 1956 hun naalden afgeworpen, terwijl ook hier de bast en het cambium boven de grond bleken te zijn gedood.

Het onderzoek naar de oorzaak vond plaats aan een aantal ter plaatse uitgezochte bomen, die daarna werden geveld en aan een systematische controle van de jaarringen werden onderworpen. Hierbij bleek, dat jaarring 1956 ontbrak aan het afgestorven onderende van de dode stammen en dat dit afgestorven deel in lengte varieerde van 25 tot 150 cm. Vlak boven dit deel bleek jaarring 1956 wel te zijn gevormd, zij het slechts in enkele celrijen. Verder hiervan verwijderd bleek deze jaarring de normale dikte te hebben bereikt. Soms ook bleek jaarring 1956 ten dele aan de stambasis te ontbreken. Dit liet zich verklaren uit het feit, dat dit deel van stamontrek overeen kwam met de zijde van de boom, die aan de zonzijde heeft gelegen, daar waar de grootste verschillen optreden tussen dag- en nachttemperaturen.

Bijzonder opvallend bij deze ziekteverschijnselen was hun lange naverwerking. Een afsterven van Corsicaanse dennen tengevolge van de vorst-

Maximum en minimum temperaturen volgens K.N.M.I. de Bilt.



periode 1955/1956 werd nog in juli 1957 geconstateerd in een 15-jarige opstand te Reusel (N.br.); in augustus 1957 in een 18-jarige cultuur te Hapert (N.br.); in september 1957 in een 10-15-jarige opstand te Nieuw-Soerel (Gld.) en in januari 1958 in een 14-jarige opstand in Austerlitz (Utrecht).

Het onderzoek gaf geen aanwijzingen in de richting van een pathogeen organisme. Onder de op de afgestorven stammen voorkomende schimmels

werden *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst., *Pezicula livida* (Berk. & Br.) Rehm en *Gorgoniceps aridula* Karst. aangetroffen. Geen van deze fungi is een parasiet, maar zij behoren tot de algemeen voorkomende mycoflora van deze waardplant. De reeds vermelde insectenschade was eveneens van secundaire aard.

De werkelijke oorzaak bleek een ernstige beschadiging door de vorst, hetgeen aan de hand van het materiaal kon worden vastgesteld. Het Boswezen te Gembloux (België) bevestigde later onze conclusie op grond van eigen waarnemingen.

In verband met de ernst van deze vorstschade werden de Maandelijkse Overzichten van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut te De Bilt geraadpleegd. Dit instituut bericht over januari 1956 het volgende: „Januari was gemiddeld een weinig zachter dan normaal en daarbij bijzonder nat”. Over februari 1956: „Februari was een bijzonder koude maand; het was zonniger en ook droger dan normaal. De daling van temperatuur, waarmede januari was geëindigd, zette zich op de eerste dag van februari nog voort. Het etmaalgemiddelde van de temperatuur ($-14,0^{\circ}$ C) op 1 februari te De Bilt was lager dan sedert het begin der waarnemingen in 1849 in februari ooit was voorgekomen”. Uit de hierbij gevoegde grafiek blijkt, dat de temperatuurschommelingen tussen januari en februari 1956 buitengewoon groot zijn geweest. Op 27 januari was de maximale temperatuur nog ongeveer $+8^{\circ}$ C en op 2 februari de minimum temperatuur -17° C, hetgeen een temperatuursverschil in enkele dagen van 25 graden gaf.

Voorbeytel Cannenburg (1942) beschrijft een onbekende ziekte van de Corsicaanse den, die gepaard gaat met een sterke harsuitvloeiing tussen de onderste takkransen en een afsterven van het cambium. De boom wordt „geringd”, maar het hogere gedeelte van de stam en ook de wortels zijn gezond. Pas na een jaar of later worden de naalden geel of bruin. Op de stammen waarvan de bast meer of minder dood is vindt hij apothecien, die later identiek blijken met *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst. Hij schrijft deze verschijnselen toe aan deze zwam.

De door hem vermelde symptomen zijn echter zo sprekend dat er geen twijfel behoeft te bestaan over de werkelijke oorzaak van het afsterven van de dennen, het is de vorst. Ook van Vloten (1946) is later deze mening toegedaan. Hij zegt: „Het is zeer waarschijnlijk, dat de abnormaal strenge winters van 1939/1940 en 1940/1941 oorzaak van de ziekteverschijnselen zijn geweest”. Boudru (1944) in België vestigt de aandacht op de strenge winters van 1938/1939, 1939/1940 en 1941/1942. Volgens hem betekent vorst een groot gevaar voor de cultuur van de Corsicaanse den en wel om de volgende redenen: 1. Plotselinge koude aan het begin van de winter na een zachte herfst; 2. strenge winters van lange duur; 3. een opeenvolging van een aantal van zulke winters gedurende een aantal jaren.

Latere berichten uit België over reacties van de Corsicaanse den op de vorst geven ons nog iets ter overdenking. Het bleek aldaar dat in een deel van de dennenopstanden geen vorstschade voorkwam, terwijl dit elders wel het geval was. Dit wordt toegeschreven aan het voorkomen van minder vorstgevoelige typen van de Corsicaanse den. Een jonge beplanting van „laricio-dennen” afkomstig van zaad uit Corsica zou vooral veel afsterving vertonen, terwijl daarentegen een daarnaast gelegen per-

ceel van „Corsicanen” voortgekweekt uit zaad van oude opstanden te Koekelaere geen kwijnende bomen voortbracht.

Inmiddels wordt in twijfel getrokken of deze „Koekelaere”-dennen wel echte Corsicanen zijn. Volgens Herbignat (1953) zou deze meer verwantschap vertonen met de Calabrische den.

Een en ander is echter waard verder te worden onderzocht vooral met het oog op de toenemende belangstelling voor het gebruik van deze houtsoort. De mogelijkheid minder vorstgevoelige typen te gebruiken zou een catastrofale afsterfing door vorst, zoals na de winter van 1955/1956 kunnen voorkomen, of althans tot geringere proporties kunnen reduceren.

Literatuur

- Boudru, M. La crise du Pin Laricio de Corse en Belgique. Stat. de Recherch. de Groenendaal. Sér. C. (8) 1944.
 A. Herbignat. Le Pin de Koekelare ou Pin des Flandres. Bull. de la Société Royale For. de Belgique, 60 (5) 1953 (236—246).
 Maandelijks Overzichten van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (53) 1956.
 Vloten, H. van. Over de ziekteverschijnselen van Corsicaanse den, die van 1940 tot 1943 de aandacht trokken. N. Bosbouw T. 18 (12) 1946 (281—284).
 Voorbeytel Cannenburg, W. Een ernstige ziekte in Corsicaanse den. N. Bosbouw T. 15 (5) 1942 (242—244).

Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Bosbouw Vereniging

OPENINGSREDE VAN DE VOORZITTER DR J. H. BECKING
 OP DE 36ste NAJAARSVERGADERING VAN DE
 KONINKLIJKE NEDERLANDSE BOSBOUW VERENIGING
 OP 23 OKTOBER 1961 TE ARNHEM

Dames en Heren,

Mag ik U allen hartelijk welkom heten op deze 36ste najaarsvergadering van onze vereniging. Het programma van deze bijeenkomst wijkt enigszins af van het normale schema. De bijeenkomst is met het oog op de belangrijke huishoudelijke agenda op een centraal punt te Arnhem belegd, terwijl de volgende dag zal worden besteed aan een bezoek aan de „Holzmesse” te Düsseldorf, waarna 's avonds het gebruikelijke diner zal worden gehouden.

Een bijzonder woord van welkom zou ik willen richten tot de vertegenwoordigers van de Directies van het Staatsbosbeheer en de Nederlandse Heidemaatschappij, zomede tot die van de Besturen van het Bosschap en de Nederlandse Vereniging van Boseigenaren en de pers. Wij stellen hun belangstelling in ons verenigingsleven bijzonder op prijs.