

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

Oprichter Dr. J. R. Beversluis

Orgaan van de

Nederlandsche Boschbouwvereniging

12e Jaargang

No. 12

December 1939

Oorspronkelijke Bijdragen

DE BETEEKENIS VAN EENIGE ZIEKTEN VAN UIT NOORD-AMERIKA INGEVOERDE NAALDHOUTSOORTEN IN ONS LAND

door

Dr H. VAN VLOTEN.

(Voordracht, gehouden op den dertienden wetenschappelijken
boschbouwcurcus te Wageningen, op 30 September 1939.)

Het uitbreken van den oorlog heeft het helaas onmogelijk gemaakt, om het oorspronkelijke plan van de Commissie tot voorbereiding van wetenschappelijke boschbouwcurcussen uit te voeren. Het was anders een unieke gelegenheid zijn geweest, als wij hier hadden kennis gekregen van de „kersversche” resultaten, waartoe een vooraanstaand kenner van boomziekten als Prof. Dr Boyce te New Haven (Ct.) U.S.A. is gekomen na een maanden lang bezoek aan Duitschland, Zwitserland, Scandinavië en Nederland. Het is te hopen, dat later deze resultaten in ons tijdschrift ter sprake gebracht kunnen worden.

Toch zal het ook dan niet zijn zooals wij ons hadden voorgesteld. Onze bedoeling was n.l., om als Boyce zijn studiereis in *Nederland* had kunnen beëindigen, — als hij dus niet zooals nu is gebeurd, na zijn laatste bezoek aan Zwitserland ontijdig van Frankrijk naar Amerika was vertrokken — nog een uitvoerige bespreking te houden, waaraan ook T. R. Peace een Engelsch Phytopatholoog van het Imperial Forestry Institute, Oxford, zou hebben deel genomen.

Wat is eigenlijk het doel van een studiereis zooals die van Boyce?

Het antwoord hierop is o.a. geformuleerd in een verhandeling „The progress of Forest Pathology” van Hartley, Boyce en verschillende andere pathologen in Amerika.¹⁾ Zij schrijven op p. 716: „In de gevallen waar gevaarlijke ziekten buiten Amerika bekend zijn en waar deze ziekten in staat zijn boomen aan te tasten, die met onze boomen ver-

¹⁾ Senate Document No. 12 (73d congress) — separate No. 28. Washington: 1933.

want zijn, maar welke nog geen ingang hebben gevonden in Amerika, zal men zoo verstandig moeten zijn, voorloopige studies te maken in het buitenland om op de hoogte te komen van de mogelijkheden hun invoer te voorkomen of tenminste zoo lang mogelijk uit te stellen", en op 717: „deze onwetendheid" (n.l. betreffende ziekten in het buitenland) „tesamen met onvoldoende kennis van de inheemsche ziekten maakt het moeilijk een nieuwe ziekte onmiddellijk na haar intrede in het land te herkennen".

Het is U bekend dat vooral de Amerikanen van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika — en niet zonder reden — een buitengewoon groote angst voor invoer van ziekten hebben. Hun leergeld is inderdaad hoog.

Onze boomkwekerijen hebben ondervonden, dat ook Duitschland op grond van soortgelijke overwegingen maatregelen heeft genomen tegen invoer van ziekten met plantsoen. Von Tubeuf o.a. heeft er jarenlang voor geijverd. Schenck schrijft in „Fremdländische Wald- und Parkbäume" ²⁾ van de waarschuwing die in „alle diesen Katastrophen", zooals hij het noemt, voor de Duitschers resp. voor hun Staatsboschbeheer ligt opgesloten en vervolgt dan:

„Internationale Vereinbarungen sind nötig, und diese muss unser" (Sic!) „Centre International de Silviculture" in die gesetzlichen Wege leiten.

Und die grosse Warnung? Wenn wir die Dinge laufen lassen wie seither, so ist es nicht ausgeschlossen, dass früher oder später unsere ganzen Kiefern- und Fichtenwälder von einer eingeschleppten Pest vernichtet werden — und ebenso die unserer Nachbarn.

Und noch ein Drittes: Es ist hohe Zeit, unsere Forstpathologen und unsere Forstgenetiker mit wirklich grossen Mitteln auszustatten, die einen, um die drohenden Gefahren zu studieren, die anderen, um Rassen zu züchten, die den Gefahren trotzen".

Boyce had natuurlijk bij zijn bezoek aan Europa belangstelling voor alle mogelijke ziekten van verschillende houtsoorten en wel niet alleen voor die van de uit Noord-Amerika ingevoerde exoten, maar ook voor die van de Europeesche soorten. Toch waren er enkele ziekten die hij bijzonder intensief heeft bestudeerd. Deze zijn de ziekten van den Douglasspar met name die veroorzaakt door *Rhabdocline Pseudotsugae* Syd. en die door *Phaeocryptopus Gäumannii* (Rohde) Petrak.

Voor den Nederlandschen boschbouw zullen de resultaten van Boyce wel van bijzonder belang zijn. Er wordt hier immers zeer veel Douglas geplant. Wij hebben ons dus ter-

²⁾ Bd. II : 535.

dege af te vragen, of wij daarmee op onbepaalde schaal kunnen doorgaan zonder een te groot risico te loopen. Als wij tot de slotsom komen, dat er eenig risico bestaat, dan zullen wij moeten onderzoeken, hoe dit tot een minimum te beperken.

Laten wij eerst eens de aantasting van Douglas door *Rh. Pseudotsugae* nader bekijken. Het was op een boschbouwcursus zeven jaar geleden, dat U daarover een en ander hebt gehoord.³⁾ Het is dus zeker de moeite waard, om nu weer eens een balans op te maken. Zijn er intusschen ingrijpende veranderingen in de beoordeeling van de situatie noodig geworden? Het antwoord op deze vraag kan een beslist *neen* zijn, omdat *Pseudotsuga Douglasii* Carr. de „Kustdouglas” nog altijd niet ziek wordt, terwijl *Pseudotsuga glauca* Mayr de „Bergdouglas” en de intermediaire vormen nog altijd alle mogelijke graden van vatbaarheid voor de ziekte te zien geven; graden die dezelfde zijn als de oorspronkelijk beschrevene. Alleen is onze kennis van zaken in zoverre verrijkt, dat wij nu weten dat de in hooge mate vatbare boomen op den duur als gevolg van de ziekte kunnen afsterven. Ik zou U daarvan een zeer markant voorbeeld kunnen laten zien bij Hulshorst.

Nu is het wel waar, dat Rohde⁴⁾ bij uitplanten van 17 rassen van Douglas naast een hevig door *Rhabdocline* aangetaste opstand heeft gevonden, dat jonge planten van *alle* onderzochte rassen werden aangetast. Liese⁵⁾ kreeg hetzelfde resultaat bij inoculatie-proeven met 22 herkomsten, waaronder zich eveneens Kustdouglas bevond. Ik heb zelf bij inoculatie-proeven geconstateerd, dat ook Douglas afkomstig uit zaad van een groeiplaats op geringe hoogte boven zee n.l. tot 90 m in Noord-Amerika en van 122.15° L.W. v. Gr. en 48° Br., dat is dus in het Noord-Westen van de Staat Washington in de buurt van Snoqualmie (letter A van de Long Bell Lumber Cie) aangetast kan worden. Nakomelingen van *Pseudotsuga* in Kootwijk, waarvan niemand twijfelt, dat het Kustdouglas is, werden bij dezelfde proeven ook geïnfecteerd.

Maar in de praktijk is het nog altijd zoo, dat de snelgroeivende vormen van Douglas niet slechts door de ziekte niet in hun groeisnelheid worden bedreigd, maar dat zij zelfs heelemaal niet worden aangetast, zoodat hun bestaan zeker niet op het spel staat. Ook op de moederboomen in Kootwijk is overigens nog nooit eenige aantasting gevonden.

Nu is het natuurlijk onmogelijk, om met absolute zekerheid te voorspellen, dat het uitgesloten is, dat ooit eens een ander

³⁾ H. van Vloten. „Een en ander over Mycologie en Boschbouw”. Ned. Boscbouw Tijdschr. 6 : 1—17. 1933.

⁴⁾ Ztschr. Forst- u. Jagdwesen 68 : 610—616. 1934.

⁵⁾ Dt. Forstwirt 1935 no. 80 en 81.

ras van *Rhabdocline* zou kunnen ontstaan, dat onze prachtig groeiende Douglasbosschen eens wél zou kunnen bedreigen. Maar daarmee komen wij op het terrein van Schenck, die zooals ik hierboven aanhaalde, de vernietiging van de Duitse sparren- en dennenbosschen door een nog in te voeren parasiet niet uitgesloten acht.

Niemand zal om die reden in het vervolg maar vast geen den of spar meer aanplanten.

En zoo zullen wij ook niet van het aanplanten van Douglas afzien uit angst voor een nieuw ras van *Rhabdocline Pseudotsugae*.

Eén voorwaarde is hieraan echter wel verbonden.

Men mag niet een of andere willekeurige herkomst van Douglas aanplanten, doch men moet een keuze doen. Men gebruike geen Bergdouglas of intermediaire vorm, maar beslist een van de snelgroeiende vormen van Kustdouglas.

Hier doet zich nu een moeilijkheid voor, als een grond-eigenaar of beheerder Douglas wil bestellen. Men heeft geen zekerheid, over de herkomst van het zaad of de boomen, die men koopt.

Gelukkig produceeren de oudere aanplantingen van Douglas in ons land reeds zaad, helaas nog niet genoeg voor het totale verbruik en, o.a. door ongunstige weersinvloeden tijdens of kort na de bloei, niet elk jaar. Het spreekt vanzelf, dat het zaad van boomen, die in ons land een goede groei hebben vertoond, in de eerste plaats voor gebruik in aanmerking komt. Gelukkig ook dat verschillende beheerders voor algemeen en eigen voordeel deze kans gebruiken en de zekerheid van de goede erfelijke eigenschappen der te verkrijgen planten verhoogden door radicaal alle andere vormen van Douglas, wier stuifmeel door kruisbevruchting de kwaliteit zou kunnen bederven, te kappen.

Voorloopig zijn de meesten onder ons echter aangewezen op zaad of plantsoen uit zaad van Douglas, dat uit Noord-Amerika is ingevoerd. Dat kan uitstekend, mits het van de goede groeiplaats komt.

Welke garantie heeft nu de afnemer van zaad of plantsoen van Douglas voor de gevraagde resp. vereischte herkomst? Deze vraag geldt m.i. niet alleen voor het zaad uit Amerika, maar ook voor het zaad en de planten uit Nederland.

Natuurlijk zal een vertrouwde kweker afgeen Douglas uit Amerikaansch zaad leveren, als Douglas afkomstig van het Loo, is besteld. voor het geval zijn voorraad van het Loo is uitgeput. Maar eenige garantie bestaat niet!

Een typisch voorbeeld, van wat op dit gebied kan voorkomen, heb ik zelf ondervonden. -Ik wilde eenige jaren geleden aantonen, dat een Duitse collega zich vergiste, die meende, dat *Rhabdocline* in Duitse boomkwekerijen niet voorkwam. Dus bestelde ik bij twee bekende Duitse firma's

een aantal planten speciaal van de „caesia”-vormen. De eene firma stuurde werkelijk „caesia”, (die overigens ook voor een bepaald percentage door *Rhabdocline* bleek te zijn aangestast⁶⁾, de andere daarentegen stuurde typische *Kustdouglas*.

Het is dus een dringende wensch, dat een controle wordt ingevoerd. Ik wil hier niet beweren dat het, vooral bij invoer uit Amerika, bepaald eenvoudig is.

Maar wel moet ik de Commissie tegenspreken die ingesteld door de algemeene vergadering van de W.H.G. op 8 Juli 1936, in haar rapport⁷⁾ tot de conclusie komt, dat een controle op het in het binnenland geogste zaad en op de daaruit gekweekte planten overbodig zoude zijn.

Het is niet voldoende, als alleen kegels worden geogst die duidelijk de kenmerken van den *Kustdouglas* vertoonen. Men moet ook zekerheid hebben dat kruisbestuiving is uitgesloten. Er zijn nog genoeg exemplaren van de ongewenschte vormen te vinden, die vaak rijkelijk bloeien en de kans op een kruisbestuiving geenszins denkbeeldig doen zijn.

Maar zelfs als men van dit bezwaar afziet, dan heeft men immers geen enkele controle, dat bijv. plantsoen, geleverd als afkomstig van het Loo, werkelijk alleen uit daar geogst zaad is gekweekt.

Betreffende het zaad uit Amerika kwam de genoemde commissie tot de slotsom, dat „met betrekking tot het uit Amerika in te voeren zaad geen zekerheid kan worden gegeven, dat inderdaad zaad van de gevraagde herkomst zal worden verstrekt”.

Hier wil ik met nadruk wijzen op de groote waarde die het gisteren door den Heer Jager Gerlings behandelde onderzoek aan het Instituut voor Boscbouwkundig Onderzoek aan de Landbouwhoogeschool te Wageningen in verband met een eventueele garantie van de herkomst heeft. De plaatsen, waar in Noord-Amerika het zaad voor deze proef werd verzameld, zijn zeer zorgvuldig vastgelegd en het daarbij tot stand gekomen nauwe contact met de Amerikaanse autoriteiten vormt een prachtig uitgangspunt voor de toekomstige invoer van zaad van bekende herkomst.

Hoe eerder gegarandeerd zaad en plantsoen van *Douglas* in ons land verkrijgbaar zal zijn, des te beter voor het Nederlandsche bosch.

Ook bij de tweede ziekte van den *Douglasspar*, die hier nader beschouwd zal worden, komt hetzelfde vraagstuk aan de orde.

Over deze ziekte, die door *Phaeocryptopus Gäumanni* (Rohde) Petr. wordt veroorzaakt, is in April 1938 een mede-

⁶⁾ H. van Vloten. „Wie wird die *Rhabdoclineschütte* der *Douglasien* verbreitet?” *Silva* 23: 17—18. 1935.

⁷⁾ Tijdschr. Ned. Heide Mij. 49 (2) : 49—61. 1937.

deeling gedaan in het Nederlandsch Boschbouwtijdschrift. ⁸⁾

De ziekte is nog niet zoo lang bekend als de voorgaande en het is eigenlijk zeer opmerkelijk, dat men zoo lang Douglas buiten Amerika heeft geplant zonder haar waar te nemen.

Zij is in ons land onbekend. Tot heden werd ook de zwam, die als de oorzaak moet worden beschouwd, hier niet gevonden. Zij vormt dus voor ons slechts een potentiële bedreiging.

Zij is een voorbeeld van de boven aangehaalde situatie, waarin het noodig is de kennis omtrent ziekte en verwekker in het buitenland op te doen.

U begrijpt dat in dat geval altijd een element van speculatieven aard moet schuilgaan onder de conclusies, die men trekt over datgene, wat de parasiet en de boom onder de nieuwe omstandigheden van bodem en klimaat zal gaan doen, als het zoover komt. Toch zou het onverantwoord zijn als men niet alles wat er bekend is over de ziekte en hare gevolgen aan een nauwkeurig onderzoek zou onderwerpen, om daaruit zoo mogelijk het risico af te meten en eventueel voorzorgsmaatregelen af te leiden.

In Zuid-Duitschland is de boschbouw, laten wij zeggen, tenminste voorloopig van het aanplanten van Douglas afgestapt. De gevolgen van de ziekte zijn daar — dat kan ik ook uit eigen ervaring zeggen — funest. Volgens M ü n c h is de schade grooter dan van eenige bekende ziekte met inbegrip van de iepenziekte ⁹⁾. Dit oordeel geldt echter — ik wil hierop met bijzonderen nadruk wijzen — voor het middelgebied in Zuid-Duitschland en voor Zwitserland.

Hoe is de toestand in andere deelen van Europa? In Noord-Duitschland — L i e s e spreekt graag „von der Mainlinie“ als grens — is de zwam niettegenstaande ijverig zoeken niet gevonden.

In Groot Brittannië en Ierland daarentegen is de zwam wel ontdekt, weer opnieuw moeten wij zeggen. Want de eerste beschrijving van *Phaeocryptopus* op Douglas is afkomstig van Wilson en Waldie ¹⁰⁾ en zij is gebaseerd op materiaal verzameld in Engeland en Ierland. Nadat Frl. von Gaisberg en Liese bij een bezoek in Schotland één geval hadden geconstateerd ¹¹⁾ is het aan T. R. Peace (Oxford) gelukt om op verschillende andere plaatsen in Engeland de zwam op Douglas te vinden. Peace was zoo vriendelijk mij een overzicht van zijn bevindingen te zenden. Hij geeft daarin een korte beschrijving van elk geval en geeft de volgende samenvatting :

⁸⁾ H. van Vloten. „Een ziekte van de Douglasspar enz.“ Ned. Boschbouwtijdschr. 11: 196—204. 1938.

⁹⁾ Mondelinge mededeeling.

¹⁰⁾ Trans. Brit. Mycol. Soc. 13 (3 en 4) : 151—156. 1928.

¹¹⁾ J. Liese. Zur Frage des weiteren Anbaues der Douglasie in Deutschland unter Berücksichtigung der *Adelopus-Nadelschütte*. Mitt. d. D.D. Ges. 51 : 218. 1938.

„Volledig en systematisch kon mijn onderzoek niet zijn, omdat de waarnemingen moesten worden gedaan naast ander werk. Met tamelijke zekerheid (quite definitely) kan gezegd worden dat de meeste opstanden van Douglas in Groot Britannië op het oogenblik volkomen gezond zijn en dat zeker het aantal gevallen, waar de ziekte merkbare schade doet, beperkt is”.

De plaatsen waar volgens de opgave van Peace de ziekte in Engeland voorkomt liggen in het Westen van het land in gebieden met hoogen regenval.

Uit deze voorloopige gegevens valt op, dat de ziekte zich in Engeland slechts zeer langzaam schijnt uit te breiden, aangezien materiaal van de parasiet reeds in 1926 verzameld kon worden. In Wurtemberg werd zij door Frl. von Gaisberg in 1931 ontdekt en heeft zich kennelijk vlug en zeer intensief uitgebreid.

Het was eerst in 1938 dat Boyce in het Oosten van de Vereenigde Staten *Phaeocryptopus* constateerde, die bij nader onderzoek met *Ph. Gäumanni* in Duitschland identiek bleek. Wilson (Edinburgh) bezocht in hetzelfde jaar de Staten in het Westen van de Vereenigde Staten en British Columbia en vond de zwam daar in Californië, Oregon en British Columbia op verschillende plaatsen. Interessant is, dat *Phaeocryptopus* bleek voor te komen op herbariummateriaal dat resp. in 1916, 1921 en 1923 door Boyce in Oregon en Californië was verzameld voor het conserveeren van specimina van *Rhabdocline Pseudotsugae*. De schade in het Westen van Noord-Amerika is volgens Boyce en Wilson slechts zeer gering.

In een rapport van December 1938 vat Boyce de hem toen bekende feiten samen en helt hij over naar de opvatting dat de groote schade in Duitschland en Zwitserland geweten moet worden aan het brengen van den Douglas buiten zijn natuurlijke verspreidingsgebied. Hij laat echter juist op grond van de geringe schade in Engeland de mogelijkheid open, dat er rassen of mutanten van *Phaeocryptopus* bestaan, waarvan een niet gevaarlijk ras in Amerika en Engeland voorkomt en een ander zeer virulent en gevaarlijk ras in Duitschland en Zwitserland.

Van de biologie van de zwam zijn weinig bijzonderheden bekend. Ik ben bezig met een onderzoek naar de wijze van infectie en verderen groei van de zwam. Definitief kan ik tot mijn spijt niet zijn. Maar de praeparaten die ik bestudeerde maken het voor mij waarschijnlijk, dat uitwendige factoren vooral de vochtigheid een grooten invloed op de ontwikkeling van *Phaeocryptopus* hebben.

M.i. is het verschil in schadelijke werking op verschillende plaatsen der aarde toe te schrijven aan een verschil van klimaat.

Daarom lijkt het mij waarschijnlijk, dat, mocht de ziekte in ons land optreden, haar gevolgen niet gevaarlijker zullen zijn dan die in Engeland.

Daarom meen ik U te moeten geruststellen. Maar ik zou in mijn taak te kort schieten, als ik U niet nog zou wijzen op enkele voorzorgsmaatregelen, die later van nut zouden kunnen blijken.

Zelfs in het centrum van het gebied, waar de gevolgen der ziekte buitengewoon hevig zijn, kan men opstanden aantreffen, die geen ziekte vertoonen. De kans is groot, dat het vrij zijn van de ziekte berust op resistentie.

Bovendien is een zeer groot verschil in de gevolgen waar te nemen tusschen *Pseudotsuga glauca* en intermediaire vormen eenerzijds en *Kustdouglas* anderzijds.

Ik kom hier terug op wat ik eerder heb uiteengezet over de noodzakelijkheid, om garantie te verkrijgen voor de goede herkomst van zaad en planten.

Het Nederlandsche bosch zal met zijn groote aantallen van Douglas een veiliger toekomst tegemoet gaan als wij zoo spoedig mogelijk voor deze controle zorgen.

Ten slotte breng ik U in herinnering, dat in een geval als dat van *Phaeocryptopus* het speculatieve element onmogelijk kan worden uitgesloten.

Daarom is het raadzaam, om voor alle eventualiteiten geen uitgestrekte complexen van zuivere Douglas-opstanden aan te leggen. Het is veiliger om opstanden van Douglas af te wisselen met opstanden van andere naaldhoutsoorten en ook om de opstanden zelf te mengen.

Hiermede kom ik aan een van de andere houtsoorten, die ik daarbij een nieuwe kans zou willen geven, de *Pinus Strobus*.

Zooals U weet, is het gebruik van Weymouth in ons land tot een minimum gereduceerd, omdat de beplantingen te lijden hebben van de bekende roestzwam *Cronartium ribicola* Fischer. In Duitschland was het niet veel anders. Maar op een bepaald oogenblik heeft men het initiatief genomen, de situatie en resultaten door een commissie te laten onderzoeken.

Schenck beschrijft deze gang van zaken in *Fremdländische Wald- und Parkbäume* op p. 472:

„Es war im Jahre 1927, als die Strobe auf der grossen deutschen Forstversammlung in Frankfurt am Main — um ein Bonmot des Forstwirtschaftleiters und Forstmeisters Raab zu gebrauchen — ein Begräbnis erster Klasse erhielt. Sie war am Blasenrost gestorben. Die Leichenrede wurde vom Freiherrn von Tubeuf, München, gehalten.

Bei der grossen deutschen Forstversammlung in Bonn, im Jahre 1934, wurde der Stroben-Sarg (um im Bilde zu bleiben) von Ministerialdirektor Dr. Wappes wieder geöffnet, und siehe da! Die Strobe war noch immer lebendig, sie war in

Frankfurt levendig begraven worden. Und ein Jahr später, bei der grossen deutschen Forstversammlung in Würzburg, wurde die Strobe, unter lautem Beifall aller versammelten Forstleute, wieder mitten in den deutschen Wald hineingepflanzt: Denn es hatte sich inzwischen herausgestellt, dass die Strobe als Begleiterin der Buche auf 2.000.000 ha deutschen Buchenwaldes, als Antreiber der Fichte im Schiefergebiet des sächsischen Vogtlands, als Mitläufer der Kiefer in (nahezu ganz) Preussen, als Reinbestand auf anmoorigem Boden in weniger als 800 m Meereshöhe, als Nachfolgeholzart auf abgewirtschaftetem Eichenschälwald, ja, überall hatte es sich inzwischen herausgestellt, dass die Strobe ganz Auserordentliches an Massen- und insbesondere an Werteträgen geleistet hatte (Jahresbericht 1934 des Deutschen Forstvereins, Dr. W a p p e s Seiten 206—209, Dr. J e n t s c h Seiten 217—223, Dr. H e s s e Seiten 226—227).

Die hervorragenden Leistungen der Strobe bei der Wiederbestockung und Sanierung rüchgängiger Böden werden im vorläufigen Bericht der Weymouthskiefernkommision, Deutscher Forstwirt 1935, Nr. 58, gebührend unterstrichen."

Von Tubeuf komt er bij deze voorstelling van zaken slechter af dan hij verdient. Bij al zijn, overigens zeer uitvoerige, beschouwingen stond hem slechts één doel voor oogen. Hij wilde door rigoureuze maatregelen het aanplanten van *Pinus Strobus* zonder gevaar voor een nieuwe infectie door de roest mogelijk maken.

Hij heeft voorgesteld alle vatbare *Ribes* in Duitschland uit te roeien, het opnieuw aanplanten van zwarte bes en andere vatbare *Ribes* zooals *R. aureum*, *R. odoratum* en *R. sanguineum* te verbieden, deze te vervangen door roode bessen die onvatbaar zijn, het aanplanten van *Pinus Strobus* tijdelijk geheel stop te zetten, intusschen alle zieke *Strobus* te kappen en na verloop van eenigen tijd zaad in te voeren waaruit dan gezonde planten zouden opgroeien. Hij hoopt op deze wijze Duitschland (en zoo mogelijk de aangrenzende landen) geheel van *Cronartium* vrij te maken.¹²⁾

Dit plan in zijn geheelen omvang lijkt mij zelfs voor een land als Duitschland een utopie.

Maar het is de vraag of het wel noodig is. De door Schenck aangehaalde „Weymouthskiefernkommision" meent van niet. Zij heeft een zeer veel optimistischer kijk op het vraagstuk.

In het voorloopige rapport staat: „Der Ausbruch der Blasenrostkrankheit, die in allen besichtigten Revieren in mehr

¹²⁾ Von Tubeuf. „Das Schicksal der Strobe in Europa". Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 38 : 1—32. 1928, en idem „Verlauf und Erforschung der Blasenrostkrankheit der Strobe". Ztschr. f. Pflanzenkr. 46 : 49—103, 113—171. 1936.

oder weniger häufigen Vorkommen festgestellt wurde, bildet kein unbedingtes Hindernis für den weiteren Anbau der Strobe." (Speciaal op „Silicatböden", waar geen natuurlijke Ribes voorkomt).

In de Vereenigde Staten van Noord-Amerika wordt wél met man en macht aan het uitroeien van de gevaarlijke Ribes-soorten gewerkt. De ziekte treedt er buitengewoon schadelijk op, omdat er eenige wilde Ribes-soorten tot de boschflora behoren, die vatbaar zijn voor Cronartium. Toch worden daar zeer speciale maatregelen genomen tegen Ribes nigrum, die bijzonder vatbaar is, meer dan de andere soorten van Ribes.

Bij het bezoek aan het complex van Pinus Strobus in het Koninklijk Park van het Loo was Boyce zeer verrast over de groeiprestaties en het boschbeeld. Toch moeten daar elk jaar verscheidene stammen gekapt worden, die door Cronartium zijn aangetast. Boyce zei toen en hij heeft dit later nog eenige malen herhaald: Het zou in Nederland toch zoo eenvoudig zijn, om de vatbare Ribes-soorten uit te roeien, desnoods in een bepaald deel van het land. Deze Ribes-soorten zijn immers allemaal gekweekt.

Gisteren hoorde U hierover al een en ander bij de proef met Pinus Strobus in de kweekery van Oranje Nassau's Oord. De infectie van Weymouthden zal in ons land practisch alleen van Ribes nigrum L. uitgaan. Volgens Darrow en Detwiler¹³⁾ is de gekweekte zwarte bes „the favorite host of the blister rust." Vergeleken met hem zijn andere soorten van aalbessen en kruisbessen betrekkelijk resistent tegen infectie. Zijn krachtige groei, talrijke groote bladen, het lange doorgroeiën tot laat in het seizoen maken, dat groote aantallen van sporen worden gevormd. Het aantal sporen dat op zwarte bes wordt geproduceerd is 3 tot 4 maal zoo groot als dat op eenige andere Ribes en honderden malen zoo groot als dat op de meeste variëteiten. De sporidiën, die de infectie van Strobus teweeg brengen, kunnen ongeveer 1500 meter ver getransporteerd worden en binnen die afstand nog infecteerden.¹⁴⁾ Komt dus de Ribes op 2000 meter voor dan is de Pinus Strobus veilig. De aecidiosporen, die op Pinus Strobus gevormd worden, kunnen daarentegen eenige honderden kilometers ver nog Ribes ziek maken. Maar dat is ten slotte niet belangrijk voor ons.

De Strobus heeft verschillende uitstekende eigenschappen,

¹³⁾ „Currants and gooseberries: Their culture and relation to white-pine blister rust." U.S.A. Dept. of Agriculture. Farmers Bulletin No. 1398. 1924, p. 20.

¹⁴⁾ Von Tubeuf rekent op tenminste enkele kilometers (l.c. 1928: 18). In Amerika wordt een afstand van 900 voet voldoende geacht (Martin I. F. „Eradication of the cultivated black currant in white pine regions". U.S.A. Dpt. of Agriculture Leaflet 175, Febr. 1939. p. 7).

waarom het zeker de moeite zou loonen, opnieuw pogingen te doen, deze houtsoort in ons bosch te brengen. Het zou een aanwinst zijn voor menige ontginning en herbebossching.

Wil men deze poging wagen, dan moet men echter bepaalde voorzorgsmaatregelen nemen.

Zwarte bessen mogen in een streek van ca. 2000 meter niet voorkomen, ook niet in de tuin van boschwachters en boscharbeiders.

Verder moet men nooit plantsoen uit handelskwekerijen gebruiken. Dgl. plantsoen is door de aanwezigheid van zwarte bes op korten afstand altijd voor het grootste deel geïnfecteerd. Zelfs jonge planten zijn al ziek, zonder dat men echter iets aan deze planten ontdekt, tenzij men een zeer minutieus onderzoek verricht. Het duurt meestal eenige jaren voordat de infectie zich door de opvallende blazen met de acidiosporen manifesteert.

Men moet het plantsoen *zelf in het bosch kweeken*, of, wat nog veel beter is, de *Pinus Strobus* ter plaatse zaaien.

Het moet op deze wijze mogelijk zijn gezonde *Pinus Strobus* te kweeken.

Het grootste gevaar voor een dodelijke aantasting van geheele boomen bestaat trouwens in de jeugd.

Men zou dus in elk geval op de aangegeven wijze de planten een gezonde jeugdgroei verzekeren, zelfs als de *Ribes*, laten wij zeggen op 1000 meter voorkomt. Mocht dan op lateren leeftijd hier en daar toch nog een infectie voorkomen, dan is het gevaar voor afsterven der boomen veel geringer geworden.



Excursie Nederlandsche Boschbouwvereniging 29 September 1939 naar „Oranje Nassau's Oord”. Onderzoek naar de vatbaarheid van *Pinus Strobus* van verschillende herkomst voor *Cronartium ribicola*. Foto Dr. Th. C. Oudemans.

Niettegenstaande dit — voor menigeen onder U misschien wat al te optimistisch klinkende — geluid, worden op verschillende plaatsen pogingen gedaan om *Pinus Strobus* te vinden, die resistent is tegen de ziekte.

U hebt gisteren een proef gezien,* die met dat doel is op-niet ziek aan geworden, zaad laten verzamelen en daarvan een deel aan de Nederlandsche Heide Mij afgestaan. De rest van dit zaad is naar Duitschland gezonden en wordt daar verder onderzocht.

De bedoelde proef wordt gedaan in samenwerking van de Nederlandsche Heide Mij, het Instituut voor Boscbouw-kundig Onderzoek en het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek.

U weet nu hoe in de kweekkerij de kans op een besmetting zoo groot mogelijk wordt gemaakt. Het plan is om de planten nog een jaar in de kweekkerij te laten. Daarna zullen zij op drie verschillende plaatsen, waarschijnlijk Drenthe, Veluwe en Brabant in drie series worden uitgeplant in een normaal boschverband.

Het zal dus mogelijk zijn om naast de vatbaarheid voor *Cronartium* ook andere waarnemingen over den groei enz. te doen.

Ik wil hier eindigen met een algemeene vraag.

Moet onze boscbouw op grond van reeds gebleken of toekomstige gevaren van de zijde van parasitaire organismen het invoeren van exotische houtsoorten in ons bosch opgeven?

Neen, dames en heeren, evenmin als wij de uit Zuid-Amerika ingevoerde aardappel om al haar ziekten, de van elders ingevoerde granen en vruchtboomen om dezelfde reden zouden willen missen.
