

IEPEN IN SLEESWIJK ¹⁾

[176.351]

door

H. M. HEIJBROEK

ZUSAMMENFASSUNG:

ULMEN IN SCHLESWIG

Die Schleswiger Marsch mit ihrem windigen Meeresklima bietet dem Baumpflanzer ähnliche Probleme wie die holländische Meeresprovinzen. Hier wie dort ist die Ulme Favorit; während in Holland aber die Kanada-pappeln die Ulme wenigstens zum Teile ersetzen können, schalten diese in Schleswig fast ganz aus (fig. 1 und 2). Dafür ist in Schleswig das Risiko der Ulmenkrankheit weit geringer, weil es an der Nordgrenze des kontinentalen Krankheitsareales liegt. Dass die Krankheit in Jütland fehlt wurde erneut bestätigt. Diese Nordgrenze scheint somit seit 30 Jahren stationär zu sein (Buisman, 1932). Wahrscheinlich liegt die Ursache darin, dass die zwei effektivsten Verbreiter der Krankheit, *Scolytus scolytus* und *S. multistriatus*, hier ihre klimatische Nordgrenze haben. Wenn man ein geringes Krankheitsrisiko im Kauf nehmen will, kann man also in der Schleswiger Marsch ohne weiteres wieder Ulmen pflanzen. Wenn man die Wahl hat, bleiben natürlich die meist krankheitsanfälligen Klone abzuraten.

Neben *U. hollandica* 'Vegeta', *U. carpinifolia* 'Horsholmii' und 'Sarnien-sis', könnten auch *U. glabra* 'Exoniensis' und die holländische Neuzüchtung 'Commelin' empfohlen werden. In einer 6-jährigen Versuchspflanzung bei Schleswig sah diese letzte vielversprechend aus.

Seit einigen Jahrhunderten kommt ein Teil des Ulmenpflanzgutes aus Holland. Das Vorkommen von *Ulmus hollandica* 'Major' beim Schloss Gottorp scheint auch nur so erklärlich zu sein.

SUMMARY:

ELMS IN SLESWICK

Now for 30 years the northern limit of the elm disease on the Continent seems to be fixed at the German-Danish border, probably because the main vectors are absent or rare further north. Since the disease is not common in the coastal part of Sleswick, a rather wide choice of cultivars of elm is available for planting there. This is fortunate as other tree species are scarcely suitable for the windy climate that prevails (fig. 1 and 2). The new Dutch selection 'Commelin' is recommended for use.

The find of the "Dutch elm", *U. hollandica* 'Major' corroborates literary sources which mention importation of elms from Holland in the last few centuries.

¹⁾ Verschijnt tevens als Korte Mededeling 57 van het Bosbouwproefstation te Wageningen en als Mededeling 45 van het Phytopathologisch Laboratorium „Willie Commelin Scholten" te Baarn.

1. Inleiding.

Sleeswijk, door Bismarck op Denemarken veroverd en bij Duitsland gevoegd, heeft een goede grond en een slecht klimaat. Langs de Noordzee ligt eerst de „Marsch”, een brede strook vruchtbaar kleilandschap, vergelijkbaar met Groningen. Daarachter ligt een strook zandgrond, de „Geest”, oorspronkelijk bedekt met dicht bos, dat al vroeg tot hei en recent weer tot bouwland en bos ontgonnen is. Landschappelijk het mooist is de oosthelft, een golvend morenegebied met als perceelsscheidingen heggen of „Knicks” die het land een Engels accent geven. Er is meer dat aan Engeland herinnert: bij Flensburg ligt de streek Angeln, vroeger woongebied van de Angelen die in de 5e eeuw met de Saksen overstaken naar Engeland en daaraan hun naam gaven.

Het klimaat is ongunstig, naar het schijnt vooral in een gebied dat de „atlantische Klimakeil” genoemd wordt en dat ruwweg Marsch en Geest tussen de rivier de Eider en de Deense grens omvat. Deze „atlantische Klimakeil” is, ondanks zijn naam, oorspronkelijk niet meer dan een plantengeografisch district, gekarakteriseerd door het voorkomen of ontbreken van een aantal kruiden (Christiansen 1938) en bomen: berk en els ontbreken er van nature, berk gaat er na aanplant spoedig weer dood (Levsen 1956). De verklaring van deze plantengeografische feiten heeft men gezocht in meteorologische overwegingen: de overheersende z.w.wind komt hier van zee en dit zou het klimaat sterker oceanisch maken; in Holstein daarentegen is de z.w. wind een landwind, en in Jutland zou de zeewind onder invloed van de Scandinavische hogedrukgebieden al minder hevig zijn. In de winter zou het gebied gekenmerkt zijn door een veelvuldige en snelle wisseling tussen dooi en vorst. Deze nuances schijnen echter niet makkelijk terug te vinden te zijn in de cijfers van de weerstations.

Het minderige, ongunstige klimaat maakt de boomsoortenkeus voor aanplant in het open land moeilijk en zoals te verwachten was, heeft men er vaak dezelfde ervaringen opgedaan als hier aan de kust. Vroeger plantte men iepen en was tevreden; na het optreden van de iepenziekte was echter iepenaanplant verboden, zodat men naar vervangers moest zoeken. Men heeft eerst *Sorbus intermedia* geprobeerd, die echter wel dik, maar niet hoog wordt. Wel kan hij zeer veel zeewind verdragen en hij voldoet dan ook goed om hoge, mooie hagen te vormen die weinig verzorging vragen.

Canadese populieren doen het alleen in de luwte. Het is bij verschillende laanbeplantingen duidelijk te zien dat alleen de bomen in de beschutting van een boerderij of huis enige groei maken. Veel bomen hebben dode toppen als er weer eens een voorjaarsstorm is geweest. Een instructief beeld was te zien bij Risum in de Herrenkoog, een inpoldering van omstreeks 1935. Van twee dicht bijeen gelegen boerderijen was de ene met populieren, de andere met iepen omplant. De populieren waren hoger, ijl, ongezond en vol grote dode takken. De iepen daarentegen waren gezond en krachtig en hadden kennelijk nog een lang leven voor de boeg. Ze waren onlangs zelfs zwaar opgesnoeid, omdat de manteling te dicht werd (fig. 1 en 2).

In het algemeen wordt aanplant van populier in dit gebied afgeraden. Misschien kan dit enigszins veranderen als er een groter sortiment klonen getoetst zal zijn, want doordat tot voor kort het meeste populierenplantgoed kennelijk nog naamloos was, heeft men mogelijk niet met de beste cultivars gewerkt. De eerste proefnemingen met andere klonen, uitgevoerd door het

Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung te Schmalenbeck, waren echter niet veelbelovend.

Na de oorlog is veel gebruik gemaakt van *Populus canescens*, wat nog bevorderd werd door het feit dat de houtvester H. Gerhard er een studie aan gewijd had. Hij heeft aannemelijk weten te maken dat alle exemplaren van *P. canescens* in Sleeswijk-Holstein tot één kloon horen, die waarschijnlijk omstreeks 1650 door de Hollanders is ingevoerd. In het oosten zijn prachtige, zeer snel gegroeide bomen te vinden, en men had in hoop dat de soort ook in de kuststrook goed zou doen. Het is namelijk opvallend dat zijn blad door de zeewind nauwelijks wordt beschadigd, terwijl dat van andere soorten verbrandt. Het blijkt echter dat deze eigenschap nog niet maakt dat de boom nu ook goed tegen de wind kan: hij begint sterk scheef te groeien, zodra hij in de wind komt en wordt daardoor wel decoratief, maar niet mooi. In proefbeplantingen is daarom een aantal andere klonen uitgezet, o.a. van Zuidduitse herkomst, en deze groeien tot dusver niet slecht, maar voorlopig heeft men toch de aanplant van de soort sterk afgeremd.

Zo is men nu weer teruggekomen op de iep, en uiteraard speelt de dreiging van de iepziekte een grote rol bij de vraag naar de bruikbaarheid van deze soort.

2. De iepziekte in Noordelijk Europa en Sleeswijk

De iepziekte komt voor over de gehele breedte van Europa, van Ierland tot ver over de Oeral; aan de noord- en zuidrand van het werelddeel zijn er echter stroken waar de ziekte ontbreekt.

In Griekenland is de ziekte nog niet waargenomen en in zuidelijk Italië en Spanje schijnt hij schaars te zijn; in het noorden ontbreekt hij in Finland en Noorwegen geheel. In Zweden is de ziekte grotendeels beperkt tot de oostelijke kuststreek, waar hij vooral voorkomt in en rond havensteden, waar ongeschild iepenhout uit Nederland of Midden-Europa is ingevoerd. Daarmee zijn ongetwijfeld besmette iepespintkevers aangevoerd die enkele infecties veroorzaakten. De in Zweden inheemse *Scolytus laevis* schijnt verantwoordelijk te zijn voor de verdere, overigens geringe verbreiding. Onze kleine iepespintkever, *S. multistriatus*, is slechts op één plaats in Zweden gevonden, en een derde soort, *S. triarmatus* is zeldzaam. *S. scolytus* ontbreekt (meded. B. Lekander).

Uit Denemarken is de ziekte slechts eenmaal gerapporteerd, uit een plaatsje bij Kopenhagen in 1956 en 1957. *S. multistriatus* is nog nooit in Denemarken gevonden, *S. scolytus* is alleen bekend van het eiland Zeeland. *S. laevis* heeft er een wat grotere verbreiding, maar is ook zeldzaam (meded. J. Jørgensen).

In Duitsland komt de ziekte echter tot vlak tegen de Deense grens toe voor. Deze toestand is bovendien reeds 30 jaar vrijwel stationair, want in 1932 schreef C. Buisman: „Denemarken en Schotland zijn tot nu toe vrij. De ziekte komt echter in Sleeswijk-Holstein steeds noordelijker voor en het zal dus slechts een kwestie van tijd zijn dat zij in Denemarken optreedt”. Tegen haar verwachting in is deze noordgrens echter niet meer opgeschoven, en dit komt zeer waarschijnlijk door het feit dat de kevers *S. scolytus* en *S. multistriatus*, die de ziekte voornamelijk over moeten brengen, in het noorden ontbreken of zeldzaam zijn. *S. laevis* schijnt minder effectief te zijn als overbrenger van de ziekte. Op dezelfde wijze verklaart Peace (1960) de



Figuur 1 en 2. Erfbeplantingen van twee aangrenzende boerderijen in de „Herrenkoog“, een inpoldering van omstreeks 1935. Beide beplantingen dateren van 1936 of 1937. Foto's 9-9-1957. Boven: Canadese populier, kloon onbekend; de bomen zijn uitgeleefd, geven al geen beschutting meer. Onder: Horsholm-iep. Een gezond scherm, pas zwaar gesnoeid daar het te dicht werd; kan nog zeer lang dienst blijven doen.

noordgrens van de ziekte in Schotland uit het ontbreken van de iepspintkevers aldaar.

In Sleeswijk-Holstein zelf lijkt de ziekte in het noorden ook minder hevig op te treden dan in het zuiden, wat o.a. blijkt uit de vele prachtige en gave iepenlanen die Flensburg nog heeft, terwijl in Holstein juist veel sterfte is opgetreden. Toch is de ziekte ook in Flensburg wel aanwezig, evenals wat verder naar het westen bij Dagebüll. Enkele kilometers noordelijker echter, over de Deense grens, konden wij in september 1962 tijdens een rondreis met dr F. W. Holmes, ondanks intensief zoeken in de uitgebreide iepenbeplan-

tingen geen enkele zieke boom vinden. Zoals reeds werd vermeld, is ook door anderen de ziekte nooit op Jutland aangetroffen.

Op het eerste gezicht lijkt het vreemd dat de verbreidingsgrens van de ziekte, en volgens de eerder gegeven verklaring dus ook de areaalgrens van de kever, zou samenvalt met een vrij willekeurig getrokken politieke grens. Toch is dit wel verklaarbaar: of een organisme (in casu de kever) zich aan de rand van zijn verspreidingsgebied kan handhaven of niet, hangt niet uitsluitend af van de vraag of de daar aanwezige populatie zich door alle gunstige en ongunstige jaren heen op volle sterkte kan handhaven, maar ook van de mate van immigratie vanuit het achterland. Reeds een schaarse aanvoer kan voldoende zijn. Terwijl nu de levensomstandigheden voor de kever boven en onder de Deense grens weinig uiteen zullen lopen, is er een groot verschil in de immigratiemogelijkheden. Daarbij hoeft men nog niet direct te denken aan het transport van ongeschilde klossen fineerhout, waarmee kever en ziekte naar Zweden en Noord-Amerika gebracht zijn, maar eerder aan kleine transporten brandhout, paaltjes en gemengd zaaghout. Bij onderzoek in de V.S. is gebleken, hoezeer incidentele verzendingen van kleine hoeveelheden hout kunnen bijdragen aan de verspreiding van de kevers. Zelfs bleek daar dat volwassen kevers vaak een eind in autocabines worden meegenomen. Dergelijke transporten zullen bijvoorbeeld vanuit Holstein wel van tijd tot tijd naar Flensburg, maar zelden of niet over de grens komen. Het binnenkomen van grotere transporten wordt tegenwoordig ook belemmerd doordat Denemarken sinds 27-4-1953 een invoerverbod heeft op iepeschors en ongeschilde iepenstammen.

Evenals het noorden, schijnt ook de westelijke kuststreek van Sleeswijk minder last van de ziekte te hebben. Ook in Nederland en elders is de iepenziekte dicht bij de kust relatief minder hevig, vermoedelijk onder invloed van de zeewind (Heybroek 1956).

De conclusie is dat indien men een gering ziekerisico op de koop toe wil nemen, men in dit deel van Sleeswijk zonder bezwaar weer iepen kan planten, al zal men daarbij zo mogelijk de meest vatbare klonen mijden.

3. Iepenbeplantingen vroeger

Sleeswijk-Holstein ligt nog net binnen de noordgrens van het natuurlijke areaal van de veldiep *Ulmus carpinifolia* (Hulten 1950) en ook de bergiep komt er van nature voor. Toch kwam van oudsher veel van het hier gebruikte iepenplantsoen uit Nederland. Reeds in 1774 werd in Lübeck een beplanting van 300 uit Nederland ingevoerde iepen aangelegd (Heering 1906), en vermoedelijk waren dit niet de eerste. Naar Zweden werden al in de tweede helft van de 17e eeuw veel zaad en planten van Nederlandse iepen geëxporteerd (Arnborg en Hustich 1953). In dezelfde periode had het kasteel Gottorp in de stad Schleswig een Hollandse tuinman van wie aangenomen wordt dat hij *Populus canescens* daar voor het eerst heeft gebracht (Gerhard 1957). Bij ditzelfde kasteel vonden wij nu een exemplaar van *Ulmus hollandica* 'Major' die waarschijnlijk ook op zulk een vroege import uit Holland teruggaat. Deze kloon is volgens de traditie uit Nederland ook naar Engeland gebracht en wel door stadhouder Willem III. Het is de „Dutch elm” van de Engelsen. De kloon werd later in Nederland zelf kennelijk vrijwel niet meer vermeerderd.

Omstreeks 1900 was er een geregelde aanvoer van enkele duizenden iepen per jaar uit Holland, eerst voornamelijk uit Oudenbosch, later uit Opheusden.

In het begin waren de hoofdsoorten *U. hollandica* 'Vegeta' en 'Pitteursii', later vooral 'Pitteursii'. Pas na 1920 werden de aantallen kleiner, omdat men in Holstein zelf meer iepen begon te kweken. Het planten van iepen werd echter omstreeks 1930 plotseling volledig gestaakt, zodat tienduizenden onverkooptbare bomen die nog bij de kwekers waren, vernietigd moesten worden. Ze werden veelal gratis gerooid door werklozen, voor gebruik als brandhout (mededeling G. Frahm).

Toch schijnt de „Marsch” nooit met iepen volgeplant geweest te zijn. Wel werden de dorpen en een deel van de boerderijen met iepen omplant, maar de boeren verzetten zich ertegen dat ook de wegen beplant werden. Zij wilden vrij uitzicht houden op het vee in de verder weg gelegen weiden. Slechts een enkele hoofdweg, bijvoorbeeld de Bundesstrasse nr 5 evenwijdig aan de Noordzeekust, werd een iepenlaan die deels nu nog intact is. Een prachtige ommanteling met iepen om een dorp, geplant in die dagen, is te zien in Hattstett boven Husum. Verder was het landschap echter overwegend open en dit staat dus in scherpe tegenstelling tot de toestand in Zeeland in de vorige eeuw, waar volgens de gegevens van van 't Westeinde (1953) destijds een opvallend dichte beplanting van vele verschillende boom- en struiksoorten stond.

4. Het sortiment

Het gebruikte iepensortiment week sterk van het onze af. Terwijl in Nederland toch wel voor 99% *Ulmus hollandica* 'Belgica' geplant werd, waren in Sleeswijk en elders in noordwestelijk Duitsland verschillende klonen in gebruik, soms gemengd, en niet altijd even juist toegepast. Zo zagen wij bij Bremerhaven achter de zeedijk een wegbeplanting van *Ulmus glabra* 'Cornuta' die hier helemaal geen bomen vormde. Voorts werd *Ulmus hollandica* 'Praestans' er geregeld geplant. Het is een iep met een slordige, wat afgezakte kroon die bovendien in het voorjaar soms onregelmatig en aarzelend uitloopt. De veelgeplante 'Vegeta'-iep is beter. Op wisselende schaal werd de monumentaaliep geplant; bij Gelting stonden twee oude hoge exemplaren van meer dan 85 cm doorsnee. Ook hier was men onder de indruk van de windresistentie van deze vorm.

Bij de sieriepen viel het op dat 'Dampieri' en 'Wredei' vrijwel ontbraken of het zeer slecht deden; vermoedelijk is het voor deze vormen hier al te koud. *U. glabra* 'Exoniensis' echter, de pluimiep, groeit er goed, hetgeen geen wonder is, aangezien de kloon tot in Finland en hoog in Noorwegen wil groeien. Opvallend is het feit dat de bij ons zo karakteristieke entknobbel vaak ontbreekt. Vermoedelijk komt dit doordat men zaailingen van bergiep (*U. glabra* Hudson) als onderstammen gebruikt. In Flensburg ziet men de entknobbel weer wel: daar heeft men de pluimiep dan ook hooggeënt op *U. hollandica* 'Pitteursii', die zelf op een wortel van bergiepzailing staat.

Andere waargenomen siervormen zijn *U. glabra* 'Lutescens', 'Camperdownii' en 'Horizontalis'; op enkele plaatsen was bovendien een mislukte recente aanplant van *Ulmus pumila* *pinnato-ramosa* te zien. *U. hollandica* 'Pitteursii', die reeds eerder werd genoemd, vormt volgens de plaatselijke autoriteiten het merendeel van de beplantingen aan de Bundesstrasse 5 en in Flensburg. Wij kennen deze kloon uit Nederland niet, hoewel het plantgoed veelal weer uit Nederland zou zijn ingevoerd. Mogelijk bestond dit eigenlijk grotendeels uit *U. hollandica* 'Belgica', die onder een andere naam werd geleverd, maar de bomen in Flensburg hebben zeer zeker een daarvan

afwijkend type en zouden wel eens echte Pitteursii's kunnen zijn. Hun dikte-groei is sterker dan die van evenoude 'Vegeta'-iepen en het is zeker een mooie boom met een regelmatige kroon en veel opstijgende gesteltakken.

Na de eerste wereldoorlog is men hier en daar en later in toenemende mate begonnen *U. carpinifolia* 'Horsholmii' aan te planten. Deze kloon is omstreeks 1885 ontstaan uit zaad van onbekende herkomst in de kwekerij van Lars Nielsen in Hørsholm bij Kopenhagen; de oudste beplanting dateert van 1898 (Oestergaard 1951). In Nederland kennen we hem voornamelijk van de Bernard Zweerskade in Amsterdam-Z. Het is een boom met een dichte, eerst pyramidale maar later (bij ons) bijna bolvormige kroon, met een kleine takhoek en lang, smal en mooi glanzend blad. De groei is niet bijzonder snel, maar hij blijkt zeer goed tegen de wind te kunnen en dat is nu eenmaal juist de reden waarom men de iep nodig heeft. (Voor Nederland is deze mooie kloon helaas onbruikbaar, daar hij voor de iepziekte nauwelijks minder vatbaar is dan de Hollandse iep).



Figuur 3. Horsholm-iep aan de weg ten noorden van Husum. Als kleine bomen geplant, achter een wilgenscherm. Foto 9-9-1957.

5. Iepenbeplantingen nu

Drievijfde van de totale oppervlakte van Sleeswijk-Holstein valt onder een landbouwkundig saneringsprogramma dat in 20 jaar 1500 miljoen DM gaat kosten. Het omvat een ruilverkavelingsplan van jaarlijks 30.000 ha, plus de bebossing van totaal 35.000 ha marginale gronden, en in het kader ervan zijn nu reeds 2000 km windsingels aangelegd (Fischer 1962). Er zullen dus heel wat bomen geplant moeten worden en in de kustvlakte zal de iep daar

weer een flinke rol bij spelen; zeker in Sleeswijk. Favoriet is de Horsholmiep, maar ook monumentaaliep en 'Vegeta' worden veel aangekweekt. Daarvan zijn de eerste twee aanbevelenswaard wegens hun windresistentie, de laatste om zijn toch altijd geringere ziekterisico. Bij woonkernen zou men bovendien meer *U. glabra* 'Exoniensis' kunnen planten, omdat deze siervorm zo goed tegen de wind kan. Soms ziet men nieuwe wegbeplantingen van twee of drie van deze klonen door elkaar, hetgeen wij slecht kunnen waarderen.

De bosbouwers die voor de beplantingen veelal verantwoordelijk zijn, prefereren het planten van klein materiaal, 3—4 jarige enten, graag achter een heg van wilgen (fig. 3). Daarbij wordt allereerst de vorming van een brede plant aangemoedigd, omdat deze de wind beter kan weerstaan; pas daarna is het van belang dat hij omhoog gaat. Het planten van zwaarder plantsoen wordt wegens de wind sterk ontraden.

Het is te verwachten dat ook de nieuwe Nederlandse klonen er een goede toekomst zullen hebben, voorlopig uiteraard speciaal de 'Commelin'. In een 6-jarig proefperk bij de stad Schleswig (helaas dus niet in het „Marsch"-gebied), vertoonde de 'Commelin' een uitstekende groei en vorm en het lijkt alleszins gerechtvaardigd hem al op grote schaal te proberen. Daar de ziekte in dit gebied van weinig belang is, vormt de beperkte ziekteresistentie van de kloon geen enkel bezwaar.

Het zal van belang zijn de ontwikkelingen in Sleeswijk-Holstein te blijven volgen. De daar voorkomende problemen van het scheppen van beplantingen in het open kustland zijn voldoende overeenkomstig aan en voldoende verschillend van de onze, om geregeld contact vruchtbaar te maken.

Literatuur:

- Arnborg, T. en I. Hustich: Våra Träd. Stockholm 1953.
 Buisman, Chr.: De Olmen- of Iepen ziekte. Antwerpen 1932.
 Christiansen, W.: Der „Atlantische Klimateil" in Schleswig-Holstein und seine Bedeutung. Die Heimat 1938 (302—309).
 Fischer, H.: Aufgaben des Pflanzenschutzes bei der Neuordnung der von Natur benachteiligten Gebiete in Schleswig-Holstein. Gesunde Pflanzen. 14, 1962 (178—183).
 Gerhard, H.: Die Graupappel in Schleswig. Allg. Forstzeits. 12, 1957, (333—336).
 Heering, W.: Bäume und Wälder Schleswig-Holsteins. Kiel 1906.
 Heijbroek, H. M.: Elm breeding in the Netherlands. Silvae Genetica 6, 1957 (112—117).
 Hultén, E.: Atlas of the distribution of vascular plants in N.W. Europe. Stockholm 1950.
 Levsen, P.: Grenzen und Möglichkeiten des Windschutzes und des Flurholzanbaues im atlantischen Klimakeil. Ausspracheblatt über Landespflege, Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V., Kiel, (9) 1956 (7—10).
 Oestergaard, J.: Hörsholm-elmén, et vaerdifult vej-og alletræ. Lustgården. 1950/1951 (60—71).
 Peace, T. R.: The status and development of elm disease in Britain. Forestry Comm. Bull. (33) 1960.
 Westeinde, J. C. van 't: Zeeuwse beplantingsproblemen. Boomkwekerij 8, 1953 (140—144).

Dankbaar werd gebruik gemaakt van mondelinge en schriftelijke inlichtingen van Landesforstmeister F. W. Frh. von Schrötter, Forstmeister H. Gerhard, W. Boysen (Husum), P. Levsen (Dagebüll), fa W. Sievers (Horst), fa G. Frahm (Elmshorn), fa J. Timm (Elmshorn), J. Jørgensen (Lyngby, Denemarken), B. Lekander (Stockholm, Zweden), dr F. W. Holmes (Massachusetts, V.S.), Plantenziektenkundige Dienst (Wageningen).