

EIKENVERWELKING IN DE VERENIGDE STATEN

door

JOHa. C. WENT

Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur (ITBON)

In de zomer van 1951 was ik, dank zij de E.C.A., in de gelegenheid in de Verenigde Staten een aantal voor Europa onbekende boomziekten te bestuderen. Enkele van deze ziekten treden in de Verenigde Staten in zo hevige mate op, dat alles gedaan moet worden om hen buiten Europa te houden. Hiervoor was het nodig volkomen op de hoogte van het ziektebeeld te zijn, zodat de verschillende ziekten ter plaatse bestudeerd moesten worden.

Voor ons land zou het optreden van de eikenverwelking (oak wilt) bijzonder schadelijk zijn, daar de eik een zeer belangrijke plaats inneemt in onze bosbouw.

In die gedeelten van de Verenigde Staten, waar de eikenverwelking het eerst werd aangetroffen, krijgt men thans de indruk, dat de eiken ten dode zijn opgeschreven. Hele bossen sterven af. Eerst treft men een gedeelte aan dat reeds gerooid werd, daarop volgt een gedeelte waar alle eiken dood zijn en hierna de bomen, die bezig zijn af te sterven. Zoals uit deze beschrijving blijkt is het dus een aantasting, die zich van de ene kring van bomen naar de volgende verspreidt.

De symptomen van het ziektebeeld zijn geheel analoog aan die van de iepenziekte. De bladen van de aangetaste bomen worden slap en vallen af, waarna de gehele boom afsterft. Op doorsnee treft men in de uiterste jaarringen bijna steeds een donkerbruine verkleuring in de houtvaten aan. Deze beschrijving geldt voor die eiken, die tot de „red oak” groep behoren. Bij deze groep hoort ook de in ons land veel aangeplante Amerikaanse eik.

De eiken, die tot de „white oak” groepen behoren, vertonen een minder acuut afstervingsbeeld, maar ook deze soorten worden door de ziekte te gronde gericht. De verwelking beperkt zich hier eerst tot enkele takken of gedeelten van de boom. In de opvolgende jaren grijpt de aantasting verder om zich heen, tot ook hier de gehele boom afsterft. Tot de „white oak” groep behoren onze zomer- en wintereik.

Uit het aangetaste eikenhout kan een schimmel worden geïsoleerd, die werd beschreven als *Chalara quercina* Henry. Het is ook gelukt de geslachtelijke vorm van deze schimmel te vinden. Dit bleek een vorm te zijn die nauw verwant is aan de schimmel van de iepenziekte *Ophiostoma* (*Ceratostomella*) *ulmi* (Buisman) Nannf.

De verspreiding vindt op verschillende manieren plaats. Is in een bos of aanplant een boom aangetast dan kan de verspreiding door de wortels van de ene naar de andere boom plaats vinden. Hoe de verspreiding over lange afstand plaats vindt, is nog onbekend. Het lukte niet de schimmel

te kweken uit eikels afkomstig van zieke bomen. Zaaide men dergelijke eikels uit, dan waren de zaailingen, die opkwamen, gezond. Men mag dus wel aannemen, dat overbrenging door middel van de eikels niet plaats vindt.

In de Verenigde Staten vindt men nu een ernstige uitbreiding in het gebied, waar de ziekte het eerst werd waargenomen, maar op zeer grote afstanden treft men thans reeds geïsoleerde bomen of haarden van de ziekte aan.

De ziekte is sedert 10 jaren te herkennen. De schimmel, die de ziekte veroorzaakt, werd in 1944 beschreven. Er is echter al uit 1929 een beschrijving van een ziektebeeld bekend, dat zeer sterk aan de eikenverwelking doet denken. Wanneer men verder de uitbreiding van de infecties vergelijkt in gebieden waar de ziekte nieuw optreedt met die waarin de ziekte het eerst werd waargenomen, dan moet men wel aannemen, dat de aantasting zeker de laatste 20 jaren reeds aanwezig is.

De verspreiding door de wortels wordt thans uitgebreid onderzocht. Het blijkt dat wortels van eiken van de „red oak” groep onderling kunnen vergroeien evenals dit met de eiken van de „white oak” groep het geval is. Vergroeiing van wortels tusschen eikensoorten, behorende tot de verschillende groepen, werd slechts in één geval waargenomen. De zuiging door de wortels van de onderzochte eiken van de „red oak” groep was veel sterker, dan bij de onderzochte eiken van de „white oak” groep. Dit zou de veel snellere verspreiding in iedere boom individueel, zowel als van boom tot boom, in de „red oak” groep verklaren.

Dit transport in de wortels wordt op 2 manieren nagegaan. Natrium-arseniet, dat gebruikt wordt om de bomen te doden, veroorzaakt een bruine verkleuring in het hout, die kan worden vervolgd, zodat de wijze van transport hieruit valt af te leiden. Daarnaast wordt radio-actief rubidium gebruikt om het transport te vervolgen.

De bestrijding gebeurt door de aangetaste bomen te rooien en te vernietigen en het doden van bomen in een ruime kring rondom de aangetaste bomen heen. Dit doden van de bomen gebeurt met natrium-arseniet of ammonium-sulphamaat. Daar de eerste stof uiterst giftig is en in de gedode boom aanwezig blijft, is het niet raadzaam hiermee in bewoonde streken te werken.

Bij de uitbreiding der aantasting kunnen bomen worden overgeslagen, zodat niet eerst de naastliggende bomen ziek behoeven te worden. Deze tussenliggende bomen kunnen dan later weer worden aangetast. Bij het gebruik van natrium-arseniet treedt eenzelfde uitbreiding op als men bij de verspreiding van „oak wilt” ziet optreden.

In de gebieden waar de ziekte thans begint op te treden en men dus enkele geïsoleerde bomen aantreft, is bestrijding mogelijk. Bestrijdt men niet, dan kan men verwachten, dat de ziekte dezelfde omvang zal gaan aannemen als in Wisconsin en dat gehele bossen te gronde zullen gaan.

Dat zo iets mogelijk is, heeft men wel afdoende ondervonden bij de „chestnut blight”, een aantasting van de tamme kastanje door de schimmel *Endothia parasitica*. De kastanje maakte in veel bossen van de Oostelijke Staten 60% van de opstand uit en thans treft men hem er niet meer aan. De aantasting begon in 1904 in de Verenigde Staten op te treden en heeft dus slechts ongeveer 50 jaren nodig gehad om in het gehele uitgestrekte Oostelijke verspreidingsgebied deze boomsoort uit te

roeien. Deze mogelijkheid moet men daarom voor de eik ook onder ogen zien. Het is dus verklaarbaar, dat er sterk op aangedrongen wordt iedere nieuwe haard onmiddellijk uit te roeien. Men houdt echter steeds de nieuwe infecties, die ontstaan door de verspreiding over lange afstand. Hier kan men nog niet tegen optreden daar de wijze van deze verspreiding onbekend is.

Is eenmaal een boom door de ziekte gedood, dan zijn ook de wortels en de stomp gedood, zodat er ter plaatse geen nieuwe opslag ontstaat. In 5 tot 10 jaar kan de aantasting, uitgaande van één boom in het eerste jaar, een omvang van 0,3—0,4 ha en soms zelfs meer aannemen. De oudste

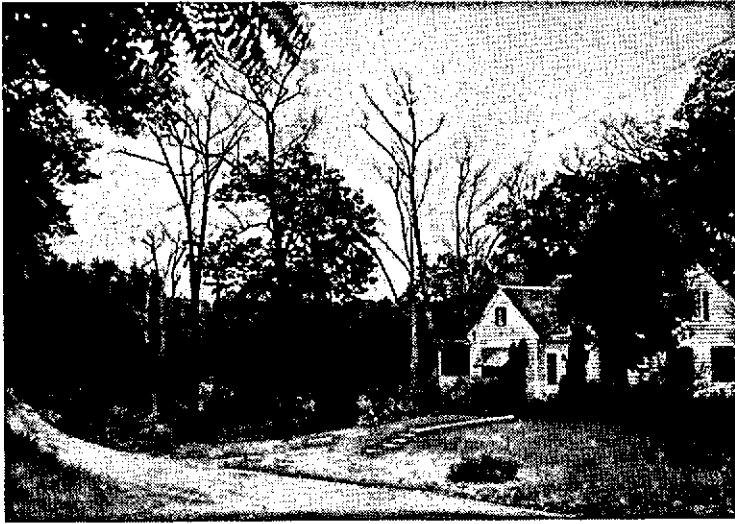


Fig. 1. Door de eikenverwelking afgestorven eiken in het arboretum te Madison, Wisconsin (photo Wisconsin Agricultural Experiment Station).

infectiecentra in Wisconsin zijn veel groter en vertonen een vrijwel kaal gedeelte in het midden. Wanneer de opstand daar practisch alleen uit eik bestaat, moet herbebossing door natuurlijke bezaaiing met eik plaats vinden. Dit gebeurt uiterst langzaam, zodat een dergelijke plek jaren lang bijna geheel zonder bomen blijft liggen.

Het zoeken naar zieke eiken in de uitgestrekte beboste gebieden in de Verenigde Staten gebeurt door middel van vliegtuigen. Men vliegt op 150 m hoogte of minder boven de boomtopen. De onderzoeker kan dan een gebied met een straal van 800 m nauwkeurig waarnemen. Er wordt door twee personen naar zieke bomen uitgekeken, terwijl een derde de stand van het vliegtuig opneemt. Na afloop moeten de gevonden bomen vanaf de grond worden opgezocht en men verzamelt materiaal om te zien of de schimmel er uit te kweken is. Op deze wijze kan ongeveer 8000 ha bos per uur worden gecontroleerd. Dezelfde 3 man zouden voor dit gebied 320 werkdagen nodig hebben om het van de grond uit te onderzoeken. Daar de ziekte symptomen alleen in de zomermaanden, wanneer het verkleuren van de bladen te zien is, kunnen worden waargenomen, zouden met het controleren van een bosterrein van 8000 ha dus enkele

jaren gemoeid zijn. Vele staten zijn thans reeds per vliegtuig onderzocht, gedeeltelijk federaal, gedeeltelijk door de staten zelf.

Reeds vele eikensoorten zijn op hun gevoeligheid voor „oak wilt” onderzocht en tot nu toe zijn geen resistente soorten gevonden. Ook *Quercus robur* is gevoelig voor deze ziekte.

Behalve de eik zijn een aantal andere soorten, behorende tot de Fagales, op hun gevoeligheid voor deze ziekte onderzocht. De onderzochte soorten, *Castanopsis* en *Lythocarpus*, bleken beide gevoelig te zijn, terwijl *Castanea mollissima* spontaan ziek werd. Dit laatste is bijzonder onaangenaam, daar deze Chinese kastanje ongevoelig is voor de „chestnut blight”. Men wilde deze soort gebruiken ter vervanging van de Amerikaanse kastanje of hem althans gebruiken om met de Amerikaanse kastanje te kruisen.

In het begin is gewezen op de analogie van de eiken-verwelking met de iepenziekte. Bij de iepen treden echter grote verschillen in gevoeligheid op tegenover de schimmel van de iepenziekte, zodat op resistentie geselecteerd kan worden. Bij de eikenverwelking is dit niet het geval.

Mochten in Nederland de boven beschreven symptomen bij de eik optreden, dan wordt ieder, die dit ontdekt, verzocht hier onmiddellijk opgave van te doen aan Mej. Dr J. C. Went, Laboratorium „Willie Commelin Scholten” te Baarn.

IETS OVER DE BOSBOUW AAN DE MOEZEL

[904 (43)]

door

J. VAN SOEST

Dank zij de medewerking van Prof. Dr R. Schober te Hann. Münden, die trouwens ook zelf van de partij was, had ik in Juni van dit jaar de gelegenheid een bezoek te brengen aan de houtvesterij Treis aan de Moezel. Behalve een paar opstanden van Amerikaanse eik, liet de beheerder, Forstmeister Schmiedebach, ons vooral de door hem toegepaste behandeling van de inlandse eik zien.

Het landschap bestaat uit een hoogvlakte met enkele diep ingesneden dalen, waarvan het Moezeldal het belangrijkste is. Terwijl het plateau een hoogte van omstreeks 400 m boven zee heeft, ligt het Moezeldal op nog geen 100 m hoogte, zodat de wanden van de dalen een verschil van rond 300 m overbruggen. Gewoonlijk geschiedt dat vrij plotseling, zodat de hellingen hier zeer steil zijn. Voor zover deze hellingen volop door de zon worden beschenen, zijn zij aan de wijnbouw dienstbaar