

door dr L. K. Wiersum
(Proefstation der C. P. V., Bogor).

HEVEA AANGETAST DOOR SLIJMZIEKTE (PSEUDOMONAS SOLANACEARUM Erw. Smith)

(With English and Indonesian Summaries)

VOOR BODEMVRUCHT

Bij een bezoek aan de onderneming Sanghyangdamar in Bantam in October 1954 werd advies gevraagd inzake afstervingsgevallen in een jonge herontginning van rubber. Het met hoge stumps beplante areaal was ongeveer 60 ha groot. Hierop kwamen verspreid ruim 50 gevallen van afsterving van de reeds ongeveer 2 jaar oude boompjes voor. Wortelschimmel was niet gevonden, hetgeen ook hoogst onwaarschijnlijk was op terrein, dat na hoema en jarenlange braak uit alang² was herontgonnen. Soms waren in het laanverband 2 naast elkaar gelegen boompjes aangetast, maar veelal waren het individuele ziekte gevallen. Van een ziekte-haard was geen sprake. Wel was het aantal gevallen op een bepaald deel van het terrein iets groter dan elders. Gezien de ligging van het terrein en de plaatsgevonden grondbewerking was het ook niet aan te nemen, dat bodemfactoren b.v. wateroverlast, als oorzaak in aanmerking kwamen.

Bovengronds uit de ziekte zich door een vrij plotseling optredende bladverkleuring, vervolgens bladval en insterving vanaf de top van de jonge boom. De insterving breidt zich als regel snel via de stam naar beneden uit, vaak tot aan de wortels. Deze insterving gaat bijna altijd gepaard met het optreden van een *Diplodia* aantasting. Deze is hier als secundair te beschouwen. Soms gaat de insterving minder ver door en treedt nieuwe uitloop aan de stam op. Meestal sterft deze ook na enige tijd af. Herstel van de zieke planten is niet waargenomen.

Maakt men het wortelstelsel van de jonge boom vrij, dan merkt men allereerst niets bijzonders. De penwortel is geheel gaaf en vertoont een gezonde latexhoudende bast. Slechts enkele der nog vrij dunne zijwortels geven de indruk enigszins rot te zijn. Schimmeldraden zijn nergens te zien.

Pas als men een stuk bast tot even in het hout wegsnijdt, even boven of onder de wortelhals, komt het zeer kenmerkende ziektebeeld te voorschijn. Onder een volkomen gave en gezonde bast vinden we in het hout een groot aantal overlangs verlopende dunne, licht tot donkerbruine strepen (foto 1). Bij nadere inspectie, vooral aan dwarsdoorsneden van wortel of stambasis, blijken de donkere strepen de grotere houtvaten te zijn, waarin verkleuring is opgetreden. Het tussenliggende houtweefsel is eveneens iets donkerder dan normaal. Het zijn vooral de naar buiten gelegen jongere houtvaten, die deze donkere verkleuring vertonen. Op dwarsdoorsnede ziet men veel donkere stipjes in het hout (foto 2).

Nadat materiaal ter verder onderzoek was medege-nomen bleek, dat de grotere houtvaten geheel of ten dele gevuld waren met grote propfen kleine bacteriën. Schimmels werden nergens geconstateerd. Mede hieruit kon geconcludeerd worden, dat de wortelaantasting de primaire oorzaak voor het afsterven is:

Voor het verdere onderzoek werd de hulp ingeroepen van de mycologe Mej. dr Schure. Allereerst werden uit stukjes ziek hout van de wortel isolaties gemaakt. De verschillende reïncultures, die werden verkregen waren alle onderling gelijk. Hun uiterlijk was die van een cultuur van de slijmziekte verwekker. Ook het ziektebeeld, dat sterke overeenkomst vertoont met slijmziekte aantasting van cassave had onze vermoedens al deze kant doen uitgaan.

Na isolering van de bacterie, diende allereerst bevestigd te worden, dat dit de ziekteverwekker is. Een aantal jonge stumps werden hiertoe in grote potten uitgeplant, nadat de helft ervan werd geïnoculeerd met de verkregen reïnculturen. Het bleek inderdaad mogelijk na ongeveer 1½ maand uit twee der afgestorven stumps opnieuw dezelfde bacterie te isoleren. De bacteriën werden op verschillende plaatsen in de wortel aangetroffen, doch waren nog niet in de stengel doorgedrongen. Het kenmerkende ziektebeeld was in geringe mate tot ontwikkeling gekomen in het hout van de wortels.

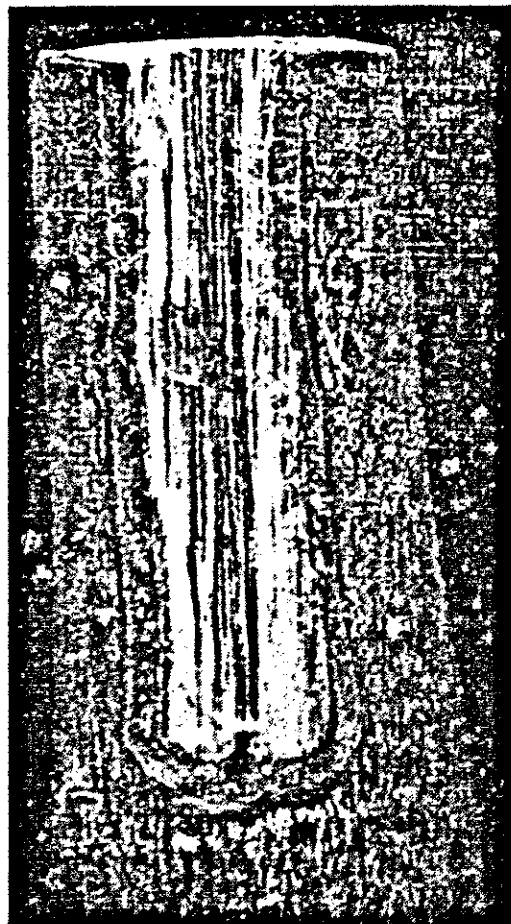


Foto 1. Slijmziekte in Hevea. Donker gekleurde grote houtvaten in de stambasis onder een gezonde bast.

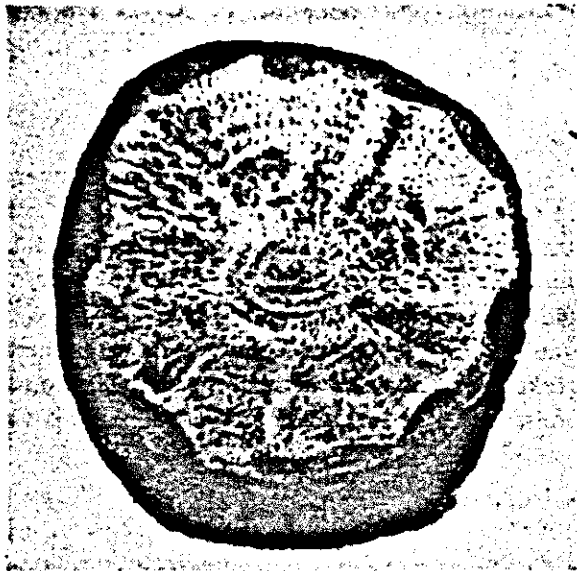


Foto 2. Slijmziekte in Hevea. De grote houtvaten als gekleurde stippen op dwarsdoorsnede door de penwortel (naar aquarel).

Een bevestiging van de diagnose slijmziekte werd verkregen door de betreffende bacteriën te enten op jonge tomatenplanten. Deze reageerden onmiddellijk met de typische snelle algehele verwelking en afsterving. Inderdaad is dus de ziekteverwekker *Pseudomonas solanacearum* Erw. Smith.

Gezien het zeer algemeen in vele gronden aanwezig zijn van deze bacterie, is het wel opvallend, dat een aantasting van Hevea hierdoor nog nooit eerder is gerapporteerd. Bepaald erg gevoelig voor slijmziekte is Hevea dus zeker niet. Hierop wijst ook wel de zeer verspreide aantasting van 2 — 5 boompjes per ha. Het is niet ondenkbaar dat het voorkomen van de bacteriën in dit areaal nog een gevolg is van de cassave-teelt in de tijd dat de bevolking er nog gewassen teelde in en na de oorlog. Opvallend is, dat geenszins alleen maar zwakke exemplaren werden aangetast. Eerder was er een ten-

dens in omgekeerde zin. Overigens stond de gehele jonge aanplant er goed bij, met er tussen in een mooi bodemdijk van leguminosen, breedbladige onkruiden en iets gras.

Om een mogelijk verdere uitbreiding van de ziekte tegen te gaan, werd geadviseerd alle zieke exemplaren uit te graven en de oude plantgaten open te gooien. Het goed laten uitdrogen van de grond vernietigt deze bacterië, die niet in staat is sporen te vormen en zeer gevoelig is voor droogte.

SUMMARY

For the first time a case of Hevea being infested with the bacteria *Pseudomonas solanacearum* was encountered in a young rubber replanting.

The above-ground symptoms were those of an ordinary dieback, usually accompanied by *Diplodia* infestation, resulting in the death of the young tree. At first sight the roots seemed to be healthy, but a further investigation revealed the characteristic symptoms of this disease.

Tap-root and stembase have a healthy bark, without any discoloration. A shallow cut into the wood, however, shows a slight discoloration of the woody tissue. The larger wood-vessels, which are more or less blocked by masses of bacteria, all show a dark brown discoloration. This results in a large number of longitudinal dark stripes running across the exposed wood.

The bacteria were isolated and grown in pure culture. Inoculation and a second isolation were successfully made. A successful inoculation on tomato-plants confirmed the nature of the bacteria.

RINGKASAN

Untuk pertama kalinya telah terlihat suatu serangan penyakit laju (slijmziekte) pada pohon karet. Gejala⁹ yang tampak pada kebun⁹ yang baru dibuka kembali ialah: mati putrunknja, yang umumnja dibarengi oleh penularan penyakit lapuk kaju (*Diplodia*), dan pohon⁹ itu kemudian mati seluruhnja. Tetapi tjiri⁹ penyakit sedemikian terdapat pada akar tombaknja dan pada leher akarnja. Dibawah kulit yang bagus dan sehat, terdapat warna yang sedikit berlainan dengan banjak garis⁹ melintang pandjang hitam yang njata dalam kajuja. Ini adalah buluh⁹ kaju yang terisi oleh gumpalan⁹ bakteri. Sekatan telah diadakan dan pertjobaan⁹ penularan telah berhasil dengan memuaskan.