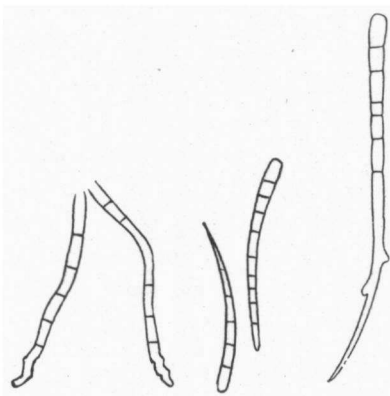


Notizen über einige Pflanzenkrankheiten erregende Pilze Surinams.

von

J. KUIJPER.

Cercospora coffeicola, Berk and Cooke (Fig. 1–3). Dieser Pilz wurde von mir beobachtet auf Blättern von *Coffea stenophylla*, *C. stenophylla hybrida*, *C. arabica* und deren



Cercospora coffeicola.

Fig. 1. Konidienträger an einem feuchten Standort entstanden. Fig. 2. Kurze Konidien. Fig. 3. Lange Konidien.

Fig. 1–2. Vergr. 234. Fig. 3. Verg. 266.

Varietäten, *C. abeocuta* und von *Robusta*-Kaffee und überdies auf den Beeren von *Coffea arabica*. Die von ihm verursachten Blattflecken sind schon eingehend von Noack beschrieben; dieser Autor hat auch die Erkrankung der Beeren wahrgenommen.

Die Beeren werden oft vom Pilz angegriffen, wenn sie schon fast ihre volle Grösse erreicht haben; zuerst entwickeln sich hell braune, bronzefarbige Flecken, welche allmählich dunkler werden bis sie rötlich-braun sind. Gleichzeitig schrumpft die Haut ein wenig zusammen; die Beeren vertrocknen und der Samen wird nicht reif. Schliesslich fallen sie ab.

Die Krankheit wurde mit gutem Erfolge bekämpft durch Bespritzung mit 2% Bordeaux Brühe.

Noack erwähnt schon die Identität mit *Ramularia Goeldiana*, die auch von Göldi selber anerkannt wurde.

In 1904 hat Zimmermann in Amani einen Pilz gefunden, den er *Cercospora coffeae* genannt hat, wegen kleiner Unterschiede mit *C. coffeicola*. Delacroix meint, dass kein Grund vorliege die zwei Arten mit verschiedenen Namen zu benennen, und ich bin völlig mit ihm einverstanden.

Es scheint mir gut noch einmal eine Beschreibung zu geben nach dem grossen lebendigen Material, dass mir zur Verfügung stand, damit es deutlich hervortrete, dass die Charaktere der beiden Pilze in dem Meinigen vereinigt vorkommen. Die Fruktifikationen traten an den Blattflecken an beiden Seiten hervor, doch meistens an der Unterseite. Ich habe beobachtet, dass während der Regenzeit mehr Fruchtkörper an der Oberseite hervorbrechen; besonders die Feuchtigkeit der Atmosphäre hat einen grossen Einfluss auf die Ausbildung der Lufthyphen und der Konidien.

Die aus den Spaltöffnungen hervortretenden Hyphen bilden ein kleines Knäuel, auf dem sich die Konidienträger erheben. In der trocknen Saison sind diese kurz und wenig septiert, in der feuchten länger und mehrzellig.

Die Länge wechselt je nach der Saison von 50 bis. 160 μ . Die kürzeren stimmen mehr mit den Noackschen überein; die längeren mehr mit den Zeichnungen Zimmermanns. Die Konidien selbst sind auch sehr verschieden; man findet kürzere, 50—100 μ lang mit wenigen Scheidewänden, und längere, bis zu 150 μ , mit 8—10 Zellen. Oft sind sie bei den untersten Septen ein wenig eingeschnürt. Die längeren Konidien sehen wieder ganz und gar aus wie die in Amani gefundenen. Die Konidien sind hyalin, gelblich.

Noack fand die Fruktifikation meistens an der Oberseite, Zimmermann an der Unterseite. Auf den Beeren sind

die Träger ziemlich kurz, im Mittel 60 μ , 2 bis 3-zellig; die Konidien waren 130 μ lang.

Es zeigt sich also eine grosse Variabilität in den Maassen und ich meine, dass die von Zimmermann beobachtete Art ganz innerhalb der Grenzen der oben beschriebenen liegt.

Noack giebt für die Konidien folgende Maasse: Länge bis zu 170 μ , Breite 6 μ . Bei Zimmermann finde ich: Länge variierend zwischen 50 und 200 μ .

Die Form des hinteren Endes ist genau wie es von Zimmermann abgebildet ist; auch die Beschreibung der Blattflecken stimmt.

Die Pilze wurden an denselben Kaffee-Arten gefunden; ich meine, dass Unterscheidung von zwei Arten nur die Verwirrung, die schon in der Mykologie besteht, grösser machen würde.

Weil der Namen *coffeicola* der älteste ist, möchte dieser für die beiden Pilze gewählt werden.

Mycosphaerella coffeae, Noack. Von Noack wurde dieser Pilz beschrieben; er gab wenigstens den Namen, doch sagt er, dass der Pilz identisch ist mit *Sphaerella coffeicola*, Cooke.

Lindau meint, dass der Gattungsnamen *Mycosphaerella* vor zu ziehen ist vor *Sphaerella*; ich schliesse mich ihm an. Die Gattung soll also *Mycosphaerella* sein. Jetzt bleibt nur noch die Frage übrig ob es Gründe gäbe, die Arten zu unterscheiden. Ich glaube keine. Puttemans, Delacroix und Andere haben *Sph. coffeicola* auf Blattflecken von *C. arabica* aus verschiedenen Gegenden Süd-Amerika's beobachtet. Mir standen Zeichnungen Puttemans zur Verfügung (in Delacroix); sie stimmen sehr gut überein mit den hierbei gefügten, die von mir nach lebendigem Material angefertigt wurden. Die Ascosporen waren bei Puttemans 25 μ lang und 4 μ breit; ich habe gemessen:

18—23 μ lang, 3—4 μ breit. Das stimmt also. Die Spindelform der Sporen, die Einschnürung bei der Scheidewand, die hellen Tropfen, alles stimmt genau. Noack giebt keine

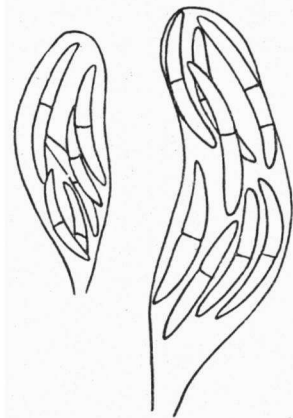


Fig. 4. Asci von *Mycosphaerella coffeae*. Vergr. 920.

genaue Maasse an für die Perithechien; der Beschreibung nach sehen sie aus wie die Meinigen.

Ich fand den Pilz auf Liberia-Kaffee. Die Flecken sind schwarzbräunlich, unregelmässig und zeigen keine Zonenstreifung. Das wird alles auch von Noack erwähnt.

Die von mir gemessenen Perithechien hatten ungefähr 50—55 μ Durchmesser; sie waren ziemlich kugelig, die Mündung ist ein wenig papillös ausgebildet; hier ist

bisweilen die Höhe bis zu 75 μ . Noack nennt als Durchmesser 50 μ .

Die Asci stehen büschelig; die jungen welche ganz reif waren, hatten bisweilen eine Länge von 60 μ ; sie waren dann also so gross, dass das Perithecium sie nicht mehr umschliessen könnte. Die Form ist breit und stumpf; sie haben einen verschmälerten, kurzen, stielartigen Fuss. Jedoch fand ich auch gut ausgebildete Asci, die nur 35 μ lang und 10 breit waren. Das stimmt schon viel besser überein mit Noack, der 22—25 μ 6—7 μ angiebt. Vielleicht hat Noack nur junges Material gesehen, und auch ist es möglich, dass verschiedenes Substrat die Differenzen hervorruft. Nur ein bestimmter Unterschied muss erwähnt werden; Noack giebt Zeichnungen mit stumpfen Sporen.

Die Tröpfchen sind aber auch hier vorhanden.

Da nun Noack selber die zwei Pilze identifiziert; der von mir beobachtete bestimmt dieselben Charaktere als der Cooksche aufweist, und von dem von Noack nur durch

kleine Unterschiede abweicht, liegt kein Grund vor demselben einen neuen Namen zu geben.

Schliesslich sei erwähnt, dass der Pilz fast keinen Schaden verursacht; im allgemeinen werden die Flecken nur auf ältern Blättern gefunden.

Mycosphaerella eriodendri sp.n. (Fig. 5—7).

Auf jungen Pflänzchen von *Eriodendron anfractuosum*

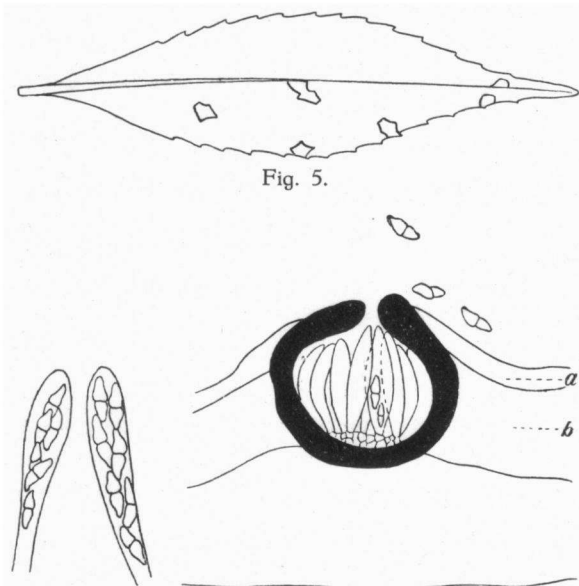


Fig. 6.

Fig. 7.

Mycosphaerella eriodendri.

Fig. 5. Blattflecken in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 6. Asci mit Sporen. Vergr. 400.

Fig. 7. Perithecium mit Asci und einigen Sporen. Vergr. 266. a. Epidermis. b. Palissaden-Parenchym.

beobachtete ich zum ersten Mal einen Pilz, der fast alle Blätter befallen hatte. Später sah ich dieselben Flecken auch an älteren Bäumen.

Die Flecken sind sehr charakteristisch, die Form ist

meistens eckig, was dadurch verursacht wird, dass sie immer durch die Adern des Blattes begrenzt werden. Bisweilen fließen sie zusammen, sodass grössere, von sehr unregelmässiger Form entstehen. Das abgestorbene Gewebe ist blass gräulich und der Rand ist dunkelbraun, oft ein wenig rötlich.

Den Rand entlang findet man die Perithechien, die nur mit der Mündung an die Oberfläche kommen; die Epidermis ist ein wenig erhoben, aber nie tritt die Mündung über das Blattgewebe hervor.

Der Durchmesser der Perithechien ist von 75—100 μ . Sie sind gänzlich ausgefüllt von Ascis, die langgereckt, oft ein wenig spindelförmig sind, 60—75 μ lang sind, 10—12 μ breit. Jeder Ascus enthält 8 Sporen, welche zweizellig sind, an der Scheidewand ein wenig eingeschnürt, leicht gelblich-braun gefärbt, an beiden Enden abgestumpft, 15—17 μ lang und 4—5 μ breit. Die Form ist unter der Spitze ein wenig eingeschnürt.

Die Lage der Perithechien im Gewebe, die zweizelligen, eingeschnürten Sporen, Abwesenheit von Paraphysen, weisen bestimmt auf die Gattung *Mycosphaerella* hin. Ich fand keine Art für *Eriodendron* erwähnt, sodass ich dem Pilz den Namen *eriodendri* gebe.

Lateinische Diagnose:

Mycosphaerella eriodendri n. sp. J. Kuijper. Maculae centro griseae, 3—4 mM. diam., margine atrobrunneo, forma irregulari, nervis folii limitatae. Perithecia epiphylla, non vel vix erumpentia, ostiolo rotundo, diam. 75—100 μ Ascis plurimi gregarii elongati, saepe fusiformes, 65—75 μ \times 10—12 μ , octospori. Sporidia flavobrunneola medio septata, loculis subaequalibus ad septum paucis constricta, versus apicem subabrupte leviter contracta, utrinque obtusa, 15—17 μ \times 4—5 μ . Habitat in foliis vivis *Eriodendri* anfractuosi. Suriname 1913.

Leptosphaeria coffeicola, Delacroix (Fig. 8—9). An *Robusta*-Kaffeebäumen wurde in Surinam eine Blattkrankheit beobachtet, die sehr charakteristisch für diese Kaffeeart ist. Wenn einige *Robusta*-exemplare in einer *Liberia*-Pflanzung stehen, wie dies auf einigen Plantagen der Fall ist, sind

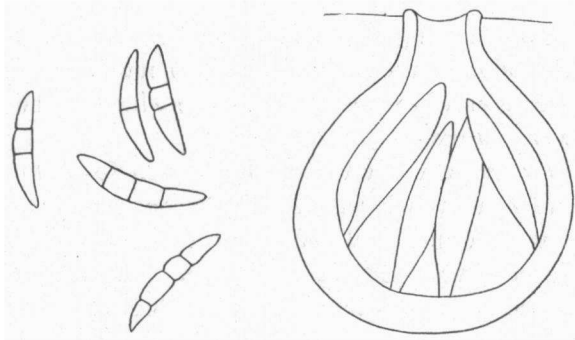


Fig. 8.

Fig. 9.

Leptosphaeria coffeicola.

Ascosporen. Vergr. 920. Perithecium mit Ascii. Vergr. 614.

speziell diese Bäume von der Krankheit befallen, und gewöhnlich kann man sie schon aus der Ferne daran als *Robusta* erkennen, dass ein grosser Teil der Blätter braune Flecken zeigt. Die Flecken sind sehr unregelmässig gebildet; sie sehen aus als die, welche von Minierlarven verursacht werden. Das innere Parenchym ist von den Hyphen eines Pilzes ganz durchflochten, es vertrocknet und nur die obere und untere Epidermis bleiben übrig; wahrscheinlich, weil dort die Zellwände und speziell die Cuticula stärker ausgebildet sind.

In diesen Flecken fand ich immer die Perithezien eines Ascomyceten; bisweilen auch eine *Phyllosticta*, aber die Perithezien schienen mir ganz typisch zu sein. Ich glaube diesen Pilz für Ursache der Krankheit halten zu dürfen. Die Perithezien die an der Unterseite des Blattes wachsen, sind kugelig oder bisweilen länglich sackförmig, 70 μ in Durchmesser, schwarzbraun und treten mehr oder weniger

mit der Mündung über die Oberfläche des Blattes hervor; die jungen Exemplare sind dann und wann ganz von der Epidermis bedeckt, später werden sie frei. Die Epidermis ist ganz flach in der Nähe der Mündung; die Lage des Peritheciums deutet also schon auf eine Art der Gattung *Leptosphaeria* hin.

Die Asci stehen neben einander am Boden; sie sind spindelförmig, im reifen Zustande 31—33 μ lang, und haben 8 Sporen, die gelblich-braun gefärbt, spindelförmig und von drei Septen in vier Zellen geteilt sind. Eine Einschnürung konnte ich nicht beobachten; öfters waren die Sporen ein wenig gekrümmt. Die durchschnittliche Länge war 15 μ . Auch diese Charaktere gehören alle der Gattung *Leptosphaeria* an; Paraphysen allein waren ziemlich undeutlich; wenigstens sah ich in den reifen Peritheciën nur eine undeutlich gestreifte Masse als wären sie zusammengefloßen.

Die mikroskopischen Bilder stimmen genau überein mit einer von Delacroix gegebenen Beschreibung von *Leptosphaeria coffeicola*. Um sie leichter vergleichen zu können, gebe ich hier eine Abschrift davon:

Perithèces épiphyllés, épars, petits, percés d'un fauve foncé au microscope, noirs à la loupe. Asci octospores, paraphyses filiformes, diffluentes etc. Spores droites ou peu courbées, fusoides, triseptées, non ou à peine contractées aux cloisons, jaune fauve, dimensions 16 à 20 μ — 3 à 4 μ .

Die Übereinstimmung ist, wie man sehen kann, ganz überraschend, weshalb ich die Pilze identifiziere.

BENUTZTE LITTERATUR.

G. Delacroix, Les maladies des plantes cultivées dans les pays chauds.

F. G. Kohl, Untersuchungen über die von *Stilbella*

flavida hervorgerufenen Kaffeekrankheit, Tropenpflanzer, Jahrg. VII, 1903, Beiheft S. 61.

F. Noack, Die Krankheiten des Kaffeebaumes in Brasilien, Zeitsch. f. Pflanzenkrankheiten, Band XI, S. 196.

A. Zimmermann, Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch Ost-Afrika, Bd. II, S. 11.

VERZEICHNIS EINIGER IN SURINAM
GEFUNDENEN PILZE.

Spaerotheca pannosa Lév. wird als Oïdiumform fast überall auf Rosen gefunden. Die meisten Rosen sind von Europa importirt worden.

Chaetomium globosum Kze. Ich fand den Pilz auf Papier, toten Zweigen und dergleichem Material, also rein saprophytisch.

Phyllosticta Theobromae d'Alm. et S. da Cam. Dieser Pilz bildet grosse, unregelmässige Flecken auf Cacaoblättern; es scheint mir, dass der Pilz keinen Schaden verursacht; nur ältere Blätter waren von ihm befallen.

Phyllosticta coffeicola Delacr. Man findet diesen Pilz auf fast jeder Blattflecke von Liberia-Kaffee; er scheint mir ganz sekundärer Natur zu sein.

Ascochyta atropa bildet grosse, hellgraue Flecke auf den Blättern von *Phaseolus Mungo*, der in Surinam oft zu Gründungs zwecken gebraucht wird.

Cercospora personata Eel. Befällt oft die Blätter von *Arachis hypogaea*. Zahlreiche schwarz-braune Flecken entwickeln sich auf diesen, so dass ein befallenes Feld dürr aussieht; fast das ganze Laub vertrocknet. Bespritzung mit Kupferkalkbrühe hilft oft sehr gut. Der Pilz scheint mir derselbe zu sein, der als *Septogloeum Arachidis* Rac. beschrieben ist. Meinem Material nach soll der Pilz zweifellos der Gattung *Cercospora* angehören.

Cercospora rosicola Pass. Gefunden an aus Europa importirten Rosen. Die Blattflecken sind schwarzviolett.

Atractium flammeum Berk und Rav. Dieser Pilz wird als Konidienform der *Sphaerostilbe coccophila* betrachtet; ich fand sie oft auf Läusen an Blättern und Zweigen von *Castilla*.

Cercospora viticola Sacc. habe ich oft gefunden auf Blättern und Beeren der Reben. Die Blattflecken sind kupferrot; die Flecken auf den Beeren zeigen einiger-massen eine Streifung; ich fand dort die Fruktifikationen in grösserer Menge.