

HELMINTHOSPORIUM HEVEAE PETCH

DANS LES PÉPINIÈRES D'HEVEA DE LA CÔTE D'IVOIRE

PAR

G. MERNY

H. heveae PETCH, n'est pas nouveau en Côte d'Ivoire. Il a déjà été signalé par Mme RESPLANDY et coll. qui l'avaient trouvé sur les Hévéas qui bordent les routes ou les chemins, dans de nombreux endroits de la basse Côte d'Ivoire et sur lesquels il ne causait aucun dégât appréciable. Avec l'apparition de grandes cultures d'Hévéas, ce parasite, jusqu'alors discret, s'est manifesté avec intensité et a causé des dégâts.

Il est apparu simultanément dans deux pépinières : l'une située à La Mé, dans la région de Bingerville et l'autre au neuvième kilomètre de la route Abidjan-Bingerville. Cette dernière, présentant 21 ha d'un seul tenant, était un terrain idéal pour la multiplication d'un parasite, par ailleurs favorisé par les conditions climatiques.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.

Décrit par PETCH à Ceylan en 1906, *H. heveae* est signalé par BUTLER en Malaisie, dans le sud de l'Inde et à Java en 1918, par LA RUE à Sumatra en 1919, par BARAT en Indochine en 1931, par STANER au Congo belge en 1941, par MARTIN au Mexique en 1947 et par Mme RESPLANDY et coll. en Côte d'Ivoire en 1954. On l'a donc signalé dans toutes les parties du monde où il y a des Hévéas, sauf l'Amérique du Sud où il ne semble pas qu'on l'ait trouvé.

SYMPTOMES.

Les taches causées sur les feuilles par *H. heveae* sont très typiques et leur aspect fait que les auteurs de langue anglaise nomment cette affection « maladie des taches d'yeux d'oiseau » (bird's eye spot disease). Elles sont orbiculaires, rondes, ayant au maximum 7 mm de diamètre. Leur centre est blanc, taché de points noirs qui sont des fructifications, entouré d'une marge étroite et épaisse, brun rouge à brun foncé. Elles sont entourées d'un halo chlorotique plus ou moins marqué (fig. 1 a).

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 11721

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE
T. XXXV - N° 4 - OCTOBRE-DÉCEMBRE 1956

25 OCT 1957

FIG. I

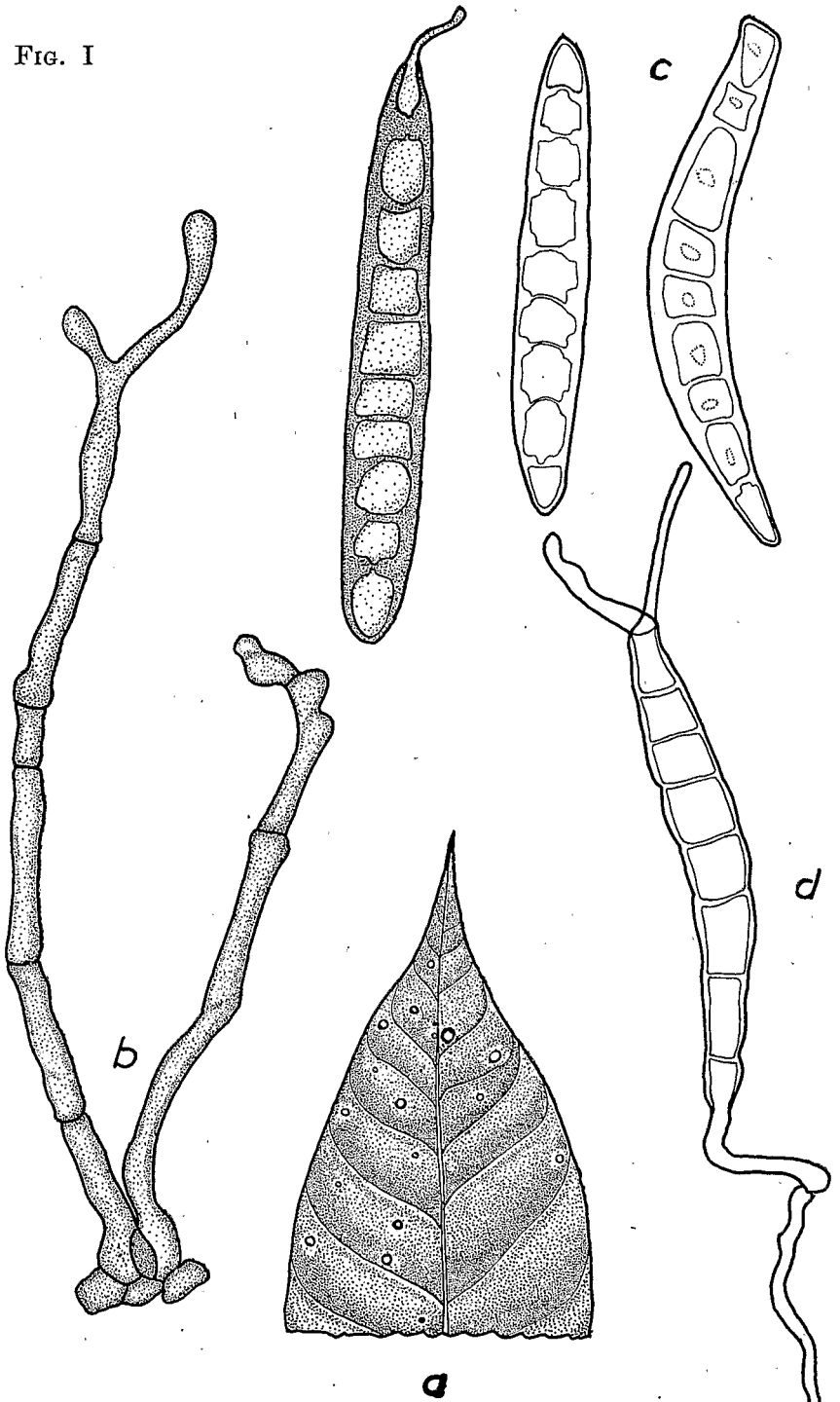


FIG. I. — *Helminthosporium heveae*: a) aspect macroscopique des taches; b) conidiophores; c) conidies; d) conidie germant.

L'importance des dégâts causés aux feuilles est très variable. Les premiers auteurs qui ont signalé la maladie notent qu'il ne se produit pas de défoliation. Cependant HILTON signale de sévères défoliations en Malaisie en 1952 et VANKATARAMANI en avait noté en Inde du Sud en 1946. En Côte d'Ivoire, les clones les plus sensibles, tels que l'Avros 427, subissent une défoliation importante.

LE PARASITE.

Les conidiophores sortent par les stomates de la plante-hôte. Ils sont brun-clair, longs et grêles, plurigéniculés (*fig. 1 b*).

Les conidies sont oblongues, brunes, en général légèrement courbées en leur milieu, avec le maximum diamétrique situé entre le milieu et le $\frac{1}{3}$ inférieur. Elles ont 5 à 11 cloisons transversales, la plupart de 7 à 9.

Les parois des conidies sont épaisses, les cloisons transversales, épaisses sur le bord, deviennent très fines au centre. Elles germent par les deux cellules extrêmes (*fig. 1 c* et *1 d*).

Les dimensions des conidies ainsi que leur septation semblent assez variables selon les pays :

- Petch (Ceylan) : $100-120 \times 15-18 \mu$ 8-11 cloisons
- La Rue (Sumatra) : $80-114 \times 14,3 \mu$ moyenne : 7 cloisons
- Côte d'Ivoire : $50,4-154,8 \times 10,8-21,6 \mu$

La plupart : $90-136,8 \times 10,8-21,6 \mu$ moyenne $113,3 \times 16,4 \mu$; 5-11 cloisons, la plupart 7-9.

H. heveae se cultive très facilement sur les milieux naturels. Sur gélose à l'igname il forme un mycélium intramatriciel abondant, brun foncé presque noir, d'aspect stromatique dans le bas du tube. Le mycélium aérien est gris-foncé, duveteux, couvrant toute la surface du tube, avec de nombreuses excroissances floconneuses, d'abord blanches puis chamois clair, exsudant un liquide jaune-ambré; la sporulation est peu abondante, les spores sont disséminées dans le mycélium.

Sur gélose au maïs, le mycélium aérien, gris-brunâtre, d'aspect furfuracé, est moins abondant. Il forme des plages confluentes ne recouvrant pas entièrement la surface du milieu. Les excroissances floconneuses blanches sont également présentes. Dans le haut du tube se forment des raies brunes concentriques formées de nombreuses conidies.

En culture, les conidies sont légèrement plus petites qu'in situ :

- $36-144 \times 10,8-18 \mu$, la plupart $90-126 \times 14,4 \mu$
- moyenne : $106,9 \times 14,7 \mu$.

Leur septation est également différente, les conidies en culture ayant tendance à être plus septées que les conidies in situ.

6-13 cloisons, la plupart 8-10 (*fig. 2*).

MESURE DE L'INTENSITÉ DE LA MALADIE.

Il est pratiquement impossible de compter toutes les taches d'un jeune arbre, surtout si l'on doit travailler sur des populations importantes. Il convenait donc de choisir, dans chaque arbre, la feuille qui ait le plus de chance d'être représentative de l'état d'infection de l'arbre.

L'Hévea croît par étages de 5 à 11 feuilles qui s'ouvrent le même jour, au rythme d'un étage tous les 25 jours en moyenne. Nous appelons, dans un étage donné, position n° 1 celle de la feuille située le plus haut dans cet étage. Rappelons qu'il ne s'agit pas de différence d'âge, toutes les feuilles d'un étage s'ouvrant le même jour, mais de différence de position phyllotaxique.

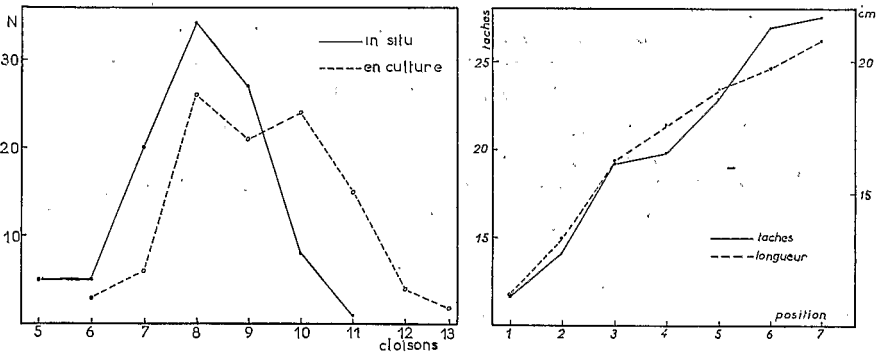


FIG. 2 (à gauche). — *Helminthosporium heveae*, septation des conidies in situ et en culture.

FIG. 3 (à droite). — Rapports entre la position d'une feuille dans l'étage, la longueur du foliole central et le nombre de taches qu'il porte.

Au cours d'une étude destinée à connaître l'influence de la position sur l'importance de l'infection, 80 feuilles ont été prélevées pour chacune des positions 1 à 7, dans le dernier étage formé, dans un même clone illégitime T J 1. Chaque feuille comprend 3 folioles. On s'est limité au foliole central. La figure 3 donne, pour chaque position, la moyenne du nombre de taches et la moyenne de la longueur des folioles pour cette position. On voit que le nombre de taches croît à peu près régulièrement de la position 1 à la position 7, et que la moyenne des longueurs des folioles croît de la même manière. La question se posait de savoir si, pour un foliole donné, le facteur déterminant de l'importance de l'infection était sa position phyllotaxique ou, plus simplement, sa longueur.

Des études de corrélation ont été faites :

1° Entre la longueur du foliole et le nombre de taches pour une position donnée;

2° Entre la position et le nombre de taches pour une longueur de foliole donnée.

Les probabilités obtenues ont été les suivantes :

Corrélation entre le nombre de taches et la longueur du foliole pour une position donnée		Corrélation entre le nombre de tache ^s et la position pour une longueur donnée	
Position	Probabilité : p	Longueur	Probabilité : p
1	0,07		
2	0,05	10-14 cm	> 0,10
3	< 0,01	15-19 cm	0,05
4	< 0,01	20-24 cm	> 0,10
5	> 0,10		
6	< 0,01		
7	< 0,01		

Si l'on excepte le foliole de position 5, aberrant par rapport aux autres, il y a, dans chaque position, corrélation entre la longueur du foliole et le nombre de taches sur ce foliole. Par contre, pour une longueur de foliole donnée, la corrélation entre la position et le nombre de taches est beaucoup moins nette.

Des deux facteurs pouvant influencer sur l'intensité de l'infection, la longueur du foliole semble bien être le plus important. Il convenait donc de choisir, pour représentatifs, non pas des folioles d'une position donnée mais des folioles d'une longueur donnée.

Le tableau ci-après donne le nombre de taches moyen pour chaque longueur de foliole :

Longueur	Nombre de folioles	Nombre de taches total	Nombre de taches moyen
cm			
5-6	2	20	10
7-8	12	107	8,9
9-10	38	394	10,3
11-12	51	537	10,5
13-14	62	814	13,1
15-16	98	1 695	17,2
17-18	106	2 214	20,8
19-20	90	2 117	23,5
21-22	57	1 478	25,9
23-24	28	857	30,6
25-26	12	455	27,9
27-28	4	317	79,2
Total	560	11 005	
Moyenne		19,6	

Les folioles sur lesquels la moyenne du nombre de taches se rapproche le plus de la moyenne générale sont ceux qui mesurent 17 et 18 cm. Ce sont d'ailleurs les plus nombreux. Dans les études ultérieures tous les comptages ont été effectués sur des folioles mesurant entre 16,5 et 18,5 cm.

SENSIBILITÉ DES DIFFÉRENTES CLONES.

Les deux pépinières de La Mé et de Bingerville contiennent un nombre important de clones transportés récemment d'Indochine. Il était évident, à première vue, que ces clones étaient très diversement sensibles à *Helminthosporium heveae*.

Dans chaque pépinière, l'intensité de l'infection a été chiffrée en comptant, sur chacun des clones présents, le nombre de taches sur 50 folioles ayant entre 16,5 et 18,5 cm de long, situés dans l'étage le plus jeune, qui était aussi le plus atteint.

PÉPINIÈRE DE BINGERVILLE.

Hybrides de clones. Plants francs de pied provenant de graines.

Clône	Nombre de taches moyen sur 50 folioles	Clône	Nombre de taches moyen sur 50 folioles
P 65 D × TJ 1 ...	13,7	GL 1 × PR 107 ..	23,7
TJ 1 × TJ 16 ..	15,6	TJ 1 × GL 1 ...	25,6
TJ 1 × P 65 D.	16,6	Av 163 × TJ 1 ...	27,2
TJ 1 × BD 10 ..	17,4	TJ 1 × Av 163 .	28
Av 255 × P 84 B.	18,1	BD 5 × BD 10 ..	28,1
TJ 1 × BD 5 ...	18,5	Av 157 × Av 161 .	30
Illégitime TJ 1	19,8	Av 352 × TJ 1 ...	30,5
TJ 1 × Av 352 .	20,2	GL 1 × TJ 1 ...	34,9
Av 161 × Av 157 .	21,3	Illégitime Av 163 ...	26,8
TJ 1 × P 84 B.	23	Pilmor M.-T.....	41,3

Plus petite différence significative : $d = 8$ ($p = 0,05$).

PÉPINIÈRE DE LA MÉ.

Plants greffés en provenance d'Indochine.

Porte-greffe inconnu.

Clône	Nombre de taches moyen sur 50 folioles	Clône	Nombre de taches moyen sur 50 folioles
TJ 1	0,96	IH 5	7,74
BD 5	0,98	PR 107	9,18
PB 123	1,20	GL 1	11,04
PB 86	2,18	BR 2	11,60
Av 49	2,38	IH 34	11,84
Av 161	2,64	W 4	13,90
Av 163	3,26	Av 255	16,02
Av 166	3,82	Av 50	30,36
Av 352	5,82	Av 427	45,84
Av 157	6,66		

Plus petite différence significative : $d = 6$ ($p = 0,05$).

Les mêmes résultats sont exprimés sous forme graphique à la figure 4.

Dans l'ensemble, les hybrides francs de pied de Bingerville sont plus atteints que les clones greffés de La Mé. Ceci doit être dû en partie aux différences de sensibilité intrinsèque entre les clones des 2 pépinières, mais les différences climatiques locales et le fait que les uns sont francs de pied et les autres greffés peuvent très bien avoir joué un rôle important.

Les clones Av 50 et Av 427, beaucoup plus sensibles que les autres, semblent souffrir beaucoup de la maladie, leur culture ne peut être envisagée que si on possède un traitement efficace. Des essais de traitement sont en cours.

(Laboratoire de Phytopathologie de l'I.D.E.R.T., Adiopodoumé).

Pléytr-

G. MERNY

Helminthosporium heveae PETCH
dans les pépinières
d'*Hevea*
de la
Côte d'Ivoire

EXTRAIT
de la
REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET
D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE
DE FRANCE

Tome XXXV
N° 4 — OCTOBRE-DÉCEMBRE 1956