

# UN NOUVEL ASPECT DES POURRITURES DE BANANES 'POYO' EN COURS DE TRANSPORT

par J. BRUN

*Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer*

## UN NOUVEL ASPECT DES POURRITURES DE BANANES 'POYO' EN COURS DE TRANSPORT

J. BRUN (IFAC)

*Fruits*, nov. 1970, vol.25, n° 11, p. 781-784.

RESUME - *Trachysphaera fructigena* (Tabor et Bunting) provoque des pourritures au cours du transport sur bananes 'Poyo' en provenance du Cameroun.

L'agent causal pénètre par les pédoncules et la contamination doit avoir lieu dans les bacs au moment de l'emballage.

La lutte consiste en des précautions d'hygiène générale : élimination des fruits atteints avant le trempage.

L'inefficacité du THIABENDAZOLE et des autres dérivés du benzimidazol, vis-à-vis de ce parasite, amène à envisager en plus l'utilisation d'autres fongicides classiques cupriques ou organiques.

Durant le mois de septembre 1970, les arrivages de bananes 'Poyo' en provenance du Cameroun occidental présentaient une forte proportion de fruits endommagés. Les pourcentages variant de 10 p. cent environ sur le "Fort de France" pour atteindre 22 p. cent sur le "Penja".

Le faciès des fruits atteints était très particulier et l'agent pathogène *Trachysphaera fructigena* (TABOR et BUNTING) a été déterminé par les spécialistes de l'IFAC.

Les bananes atteintes présentent de vastes plages décolorées, marbrées de jaune sale et de marron. Ces plages sont le plus souvent en relation avec le lieu de pénétration du parasite: le pédoncule dans le cas qui nous intéresse ici, mais ces plages sont parfois situées dans d'autres régions du fruit et totalement entourées de tissus sains. A un stade plus avancé l'épi-

derme de la banane brunit, noircit, se déprime et se couvre d'abondantes fructifications blanchâtres, pulvérulentes, d'où le nom de pourriture farineuse parfois donné à cette affection. En coupe, le fruit présente une pourriture brun pâle ; si d'autres agents secondaires, champignons ou bactéries, n'interviennent pas, on assiste à un dessèchement et même, dans les cas extrêmes, à une véritable momification du fruit.

Trois caractéristiques permettent une reconnaissance facile de ce parasite :

- présence de plages irrégulières livides, décolorées, marbrées de brun, qui précèdent le noircissement de l'épiderme.
- présence de fructifications blanchâtres pulvérulentes qui laissent des traces farineuses sur les doigts. C'est le seul parasite des bananes à présenter cette caractéristique (photo 1).

c) pourriture de texture sèche (ce dernier critère n'est valable qu'en l'absence de parasites secondaires).

*Trachysphaera fructigena* est un parasite bien connu au Cameroun sur bananes vertes en cours de développement où il détermine une affection appelée "bout de cigare" (ce terme est d'ailleurs impropre car le véritable "bout de cigare" est provoqué par un autre parasite *Stachylidium theobromae*). Mais ces attaques de *T. fructigena* se produisent sur fruits avant la récolte et les doigts ou les mains atteints sont éliminés au moment de l'emballage. La lutte contre ce faciès des attaques de ce parasite a été étudiée par les chercheurs de l'IFAC (1) et est pratiquée couramment durant la saison humide dans les zones de culture d'altitude du Cameroun. L'incidence économique de *T. fructigena* en tant qu'agent de pourriture des fruits en cours de transport et de maturation est beaucoup plus rare ; nous n'avons pas observé ces types de dommage depuis plus de 20 ans (2).

En bananeraie, l'attaque habituelle par *T. fructigena* se produit au niveau des pièces florales, c'est-à-dire l'extrémité apicale, d'où elle progresse à l'intérieur du fruit. Or, dans le cas qui nous intéresse ici, l'observation (photo 2) nous amène à envisager une attaque à partir du coussinet s'étendant vers l'apex du fruit. Ceci a été vérifié expérimentalement au laboratoire, et il est permis d'affirmer que la contamination a bien eu lieu à partir des coussinets, cette constatation amène l'observation suivante :

Il ne s'agit pas d'une attaque classique du parasite qui se serait produite sur fruits avant récolte et qui, non décelée à l'emballage, aurait évolué en cours de transport, mais bien d'une infection à partir des plaies de coupe, qui se situe donc pendant ou après la récolte.

Nous savons que la banane verte au stade de la récolte peut très facilement être contaminée par *T. fructigena*. GOUJON (3) a réalisé expérimentalement de telles infections, il décrit le processus de la manière suivante : "Si l'on dépose sur une section du pédonculé une gouttelette contenant des spores, le pédoncule présente le lendemain une coloration brun clair ; le 3e jour la pourriture atteint la pulpe et se manifeste extérieurement par un anneau décoloré sur le fruit ; dès le 4e jour le pédoncule est noir et présente les premières "fructifications". Cette attaque, extrêmement rapi-

de, se produit à la température de 24°C, mais elle est encore rapide à 20°C, l'anneau décoloré apparaît alors au bout de 4 jours et les premières fructifications au bout du 7e. En cultures artificielles réalisées au laboratoire, à 15°C, le développement moyen en 7 jours de la colonie (mesure du diamètre) est de 41 millimètres environ ; à 12°C, il atteint encore 21 mm après une semaine. Ceci montre bien que les infections réalisées sur les coussinets, au moment de l'emballage, peuvent continuer à se développer au cours du transport maritime à 12°C. (photo 3).

Lorsque nous savons que la sève de banane constitue un excellent milieu de germination, on comprend aisément que *T. fructigena* puisse, là où il est abondant, contaminer les régimes lors de la récolte. Cependant nous savons aussi que les attaques en cours de transport ont été jusqu'à ce jour relativement rares ; comment expliquer cette contradiction apparente ?

L'inoculum n'est abondant que pendant une période relativement brève, période de pluviosité maximum, et la localisation géographique du parasite est assez stricte : zones de culture les plus élevées, au moins dans le cas d'années à développement normal du parasite (1).

Dans les conditions habituelles *T. fructigena* n'est pas le seul agent de pourriture, il est concurrencé par de nombreux autres parasites tels que les *Fusarium* ou *Gloeosporium musarum*.

Si nous examinons les conditions du Cameroun occidental, fin août-début septembre, nous voyons que :

1°) dans les zones d'altitude (Moliko), à cette période de l'année, l'inoculum est abondant,

2°) les traitements effectués au THIABENDAZOLE sont particulièrement efficaces sur l'ensemble des parasites les plus importants : *Fusarium*, *Gloeosporium*, mais pratiquement inefficaces vis-à-vis du *Trachysphaera*, comme les autres dérivés du benzimidazol d'ailleurs.

La concurrence d'autres espèces est ainsi supprimée et *T. fructigena* est pratiquement le seul pathogène présent, ce qui explique son développement inhabituel.

Au laboratoire nous avons réalisé des cultures sur des milieux artificiels contenant jusqu'à 200 ppm de BENLATE, le développement

Photo 1 - Fruits d'une même main présentant une pourriture pédonculaire. Notez l'aspect farineux de fructification du parasite.



Photo 2 - Pourriture à *Trachysphaera fructigena* à partir du pédoncule.



Photo 3 - Aspect de la pulpe du fruit. La pourriture interne a un développement équivalant à celui de la peau du fruit.



de *T. fructigena* est parfaitement normal. Si l'on utilise des fongicides d'un autre groupe : les thiophanates, à la même dose, on observe une légère diminution du développement du parasite, mais nettement insuffisante.

Les deux casus que nous venons d'évoquer justifient parfaitement le développement abondant des pourritures dues à ce parasite durant le transport des bananes. Il faut toutefois faire une remarque, si *T. fructigena* est pratiquement le seul parasite présent sur fruits à l'arrivée (mis à part quelques *Mucorales* également assez peu sensibles au THIABENDAZOLE), la flore fongique évolue rapidement et l'on note sur fruits jaunissants la présence habituelle des *Fusarium* et du *Gloeosporium*, ceci s'explique par le fait que *T. fructigena* est un parasite de fruits verts et que, contrairement à la plupart des autres pathogènes, il évolue plus mal sur fruits mûrissants.

Les méthodes de lutte sont, comme dans la plupart des cas, de deux types.

D'abord des méthodes d'hygiène générale. Il faut éviter soigneusement d'introduire dans les bacs de lavage des fruits atteints de "bout de cigare" afin d'éviter la pollution de l'eau, et la possibilité de contamination des plaies de coupe par les spores de *T. fructigena* ces spores sont très abondantes, un seul fruit atteint peut contaminer un bac, d'autre part l'eau est leur moyen habituel de transport. Cette précaution est essentielle, à elle seule, si elle pouvait être rigoureusement observée, elle suffirait à éviter la contamination. Ceci implique évidemment que les mains doivent être découpées et triées avant trempage et tous les fruits atteints éliminés à ce stade de l'emballage.

Enlever du hangar et des environs immédiats les doigts et les mains porteurs de "bout de cigare". Le transport des spores du parasite peut également être effectué des fruits atteints vers les fruits sains, par des insectes, des drosophiles notamment toujours abondantes dans les hangars.

Ensuite les méthodes de lutte chimique. Il n'est nullement question de supprimer les traitements au THIABENDAZOLE ou avec d'autres produits similaires. Il ne faut pas oublier que *Trachysphaera fructigena* n'apparaît que secondairement lorsque les autres parasites sont éliminés. Par contre, il est probable (des essais devront le confirmer) que d'autres produits pourront être utilisés, il est possible que le chlore soit actif, il pourrait être essayé dans le premier bain. On sait d'autre part que *T. fructigena* est sensible aux sels de cuivre (la croissance est arrêtée avec des concentrations de l'ordre de 0,50/00 de cuivre sous forme de sulfate dans les milieux de culture). L'utilisation de fongicides organiques : Manèbe, Zinèbe, etc, peut également être envisagée.

Pour conclure nous pensons que *T. fructigena* est un parasite d'importance secondaire, limité dans le temps et localisé géographiquement. Cependant il peut provoquer des dégâts non négligeables qui peuvent être réduits en respectant des règles élémentaires d'hygiène et peut-être, si cela s'avère nécessaire, en ajoutant d'autres fongicides aux traitements, maintenant classiques, avec le THIABENDAZOLE.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BEUGNON (M.), BRUN (J.) et MELIN (Ph.). La lutte contre *Trachysphaera fructigena* (Tabor et Bunting), parasite des bananes au Cameroun. *Fruits*, vol. 25, n° 3, 1970, p. 187-197.
- 2 - BRUN (J.) et MERNY (G.). Sur une pourritu-

- re nouvelle des bananes 'Gros Michel'. *Fruits*, vol. 2, n° 2, 1947, p. 37-42.
- 3 - GOUJON (M.). Etude expérimentale du développement du thalle du *Trachysphaera fructigena* (Tabor et Bunting). *Thèse de doctorat de 3e cycle*, Orsay, 1964.

