

INSTITUT DE FRANCE

ACADÉMIE DES SCIENCES

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,
t. 244, p. 821-824, séance du 11 février 1957.)

BACTÉRIOLOGIE. — *Sur un Nocardia africain producteur d'éléments coccoïdes à pigment noir*. Note de MM. RAOUL COMBES, JACQUES KAUFFMANN et BERNARD VAZART.

Il a été isolé des parois de termitières de Côte-d'Ivoire un *Nocardia* producteur de formes cocci pourvues d'un pigment noir. Cette espèce, douée de pouvoir cellulolytique, non acidorésistante, non protéolytique, forme des colonies orangées ou brun clair devenant noires par production intensive d'éléments coccoïdes pigmentés.

Nous avons isolé de terres constituant les parois de termitières de Côte-d'Ivoire une Actinomycétacée qui se classe dans le genre *Nocardia* et dont les caractères sont les suivants :

Cultivée à la température de 30°, en colonies isolées, sur un milieu synthétique gélosé de pH 7 (KNO₃ 1 g, KH₂PO₄ 0,35, MgSO₄ 0,5, FeSO₄ 0,01, NaCl 0,05, ZnSO₄ 0,001, BO₃H₃ 0,003, MnSO₄ 0,003, CuSO₄ 0,0005, glucose 20, gélose 20, eau 1000), cette espèce produit, vers le 2° ou le 3° jour, des colonies apparaissant sous forme de points blancs; vers le 6° jour, leur centre se teinte de brun clair; à mesure qu'elles croissent la coloration de la tache centrale devient progressivement plus foncée; vers le 10° jour elle est passée au noir sur ses bords et un cercle brun, devenant rapidement noir, apparaît entre la région centrale pigmentée et la périphérie (*fig. 1*, à gauche). D'autres cercles semblables se forment successivement autour du premier; chacun d'eux s'épaississant ils confluent et, après un mois, la surface de chaque colonie est devenue uniformément noire, brillante et d'aspect cireux (*fig. 1*, à droite). La colonie est alors surélevée en dôme; à sa périphérie elle a développé dans le milieu gélosé des ramifications rayonnantes grisâtres lui constituant une couronne plus ou moins régulière. A la surface de cette dernière peuvent apparaître des zones concentriques

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

Collection de Référence

n°

17896

brunes, noircissant rapidement. Enfin cette couronne se prolonge dans le milieu gélosé par un mycélium d'une extrême ténuité, non visible directement sur les cultures, mais manifestant sa présence par la production à sa surface d'une multitude de fins granules noirs. Le mycélium lui-même peut être mis en évidence dans le milieu gélosé par coloration à l'aide de la fuchsine. Dans les vieilles cultures les colonies peuvent atteindre jusqu'à 2 cm de diamètre; le dôme qu'elles ont formé s'est affaissé et s'est plissé en réseau, ou il s'est ouvert à son sommet en un cratère à bords dressés.

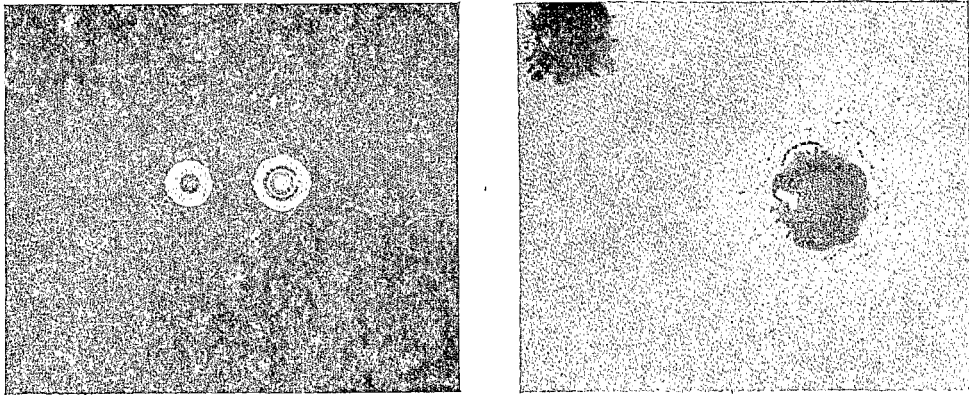


Fig. 1. — Culture sur milieu synthétique gélosé. *A gauche*, colonies de 10 jours; *à droite*, colonies de 6 semaines ($G \times 4$).

L'examen des coupes pratiquées dans ces colonies, aux divers stades de leur développement, permet de constater que les colorations brunes, puis noires apparaissant à leur surface sous forme de tache centrale, de cercles concentriques, de revêtement continu, de zonation plus ou moins régulière, ou de semis de granules noirs, correspondent aux régions où le mycélium du *Nocardia* s'est transformé en éléments coccoïdes. Ce sont ces éléments, pourvus d'un pigment noir, qui en s'accumulant colorent les colonies, d'abord en brun clair, ensuite en brun foncé, puis en noir. Les coupes effectuées dans ces colonies à des âges différents, observées sans coloration, permettent de suivre la progression de cette formation d'éléments coccoïdes pigmentés, les régions où elle a lieu se détachant en noir sur le fond incolore du mycélium.

Sur bouillon de viande gélosé les colonies, blanches lorsqu'elles apparaissent, se teintent rapidement de rose, puis prennent une vive coloration orangée qu'elles conservent le plus souvent jusqu'à leur mort (*fig. 2*). Il arrive parfois qu'elles présentent tardivement des parties noires correspondant ici encore à la formation d'éléments coccoïdes.

Sur lait tournesolé la culture se développe en un voile rouge orangé et en colonies isolées adhérentes aux parois verticales des tubes, sans virage du tournesol.

Sur pomme de terre, culture de couleur orangé vif, noircissant par places au cours de la 3^e ou de la 4^e semaine par production de formes cocci.

Sur bouillon de viande gélatiné le développement est très lent; après un mois la culture, de couleur orangée, demeure peu abondante mais la gélatine est liquéfiée.

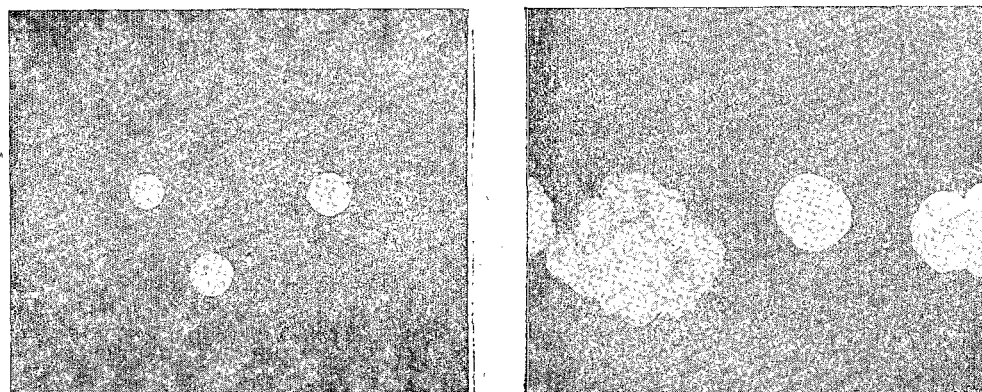


Fig. 2. — Culture sur bouillon de viande gélosé. *A gauche*, colonies de 10 jours; *à droite*, colonies de 6 semaines. ($G \times 4$).

Sur cellulose — papier filtre ou coton hydrophile lavés — humidifiée par un milieu synthétique minéral (le milieu indiqué ci-dessus moins le glucose et la gélose), en deux jours apparaissent des colonies brun clair qui commencent à noircir vers le 6^e jour et se montrent alors surtout constituées de formes cocci. Après un mois les colonies ont atteint 2 à 4 mm de diamètre et sont entièrement noires; au cours de ce développement le papier ou le coton se désagrègent progressivement.

Sur paraffine, en présence d'un milieu synthétique liquide dépourvu d'azote et de carbone, des colonies blanches apparaissent vers le 5^e jour; elles demeurent petites et forment rapidement des éléments coccoïdes.

En milieu synthétique glucosé liquide, à 30°, des colonies blanches apparaissent dès le 2^e ou le 3^e jour contre les parois des récipients. Ce sont alors des buissons de filaments ramifiés dépourvus de formes cocci. Vers le 5^e jour elles se teintent de brun clair au centre, cette coloration correspondant au début de production des éléments coccoïdes. Après un mois de culture les colonies développées isolément sur le fond des vases ont atteint la grosseur d'une graine de pois; elles sont sphériques, brunes

ou noires et riches en éléments coccoïdes; le liquide de culture demeure parfaitement limpide.

Au cours de ce développement en milieu synthétique liquide nous avons suivi la réduction du nitrate de potassium par le *Nocardia*. La formation de nitrite devient appréciable le 10^e jour et elle croît ensuite rapidement.

Les cultures faites en présence de blanc d'œuf n'ont mis en évidence aucune action protéolytique.

La recherche de l'acidorésistance, effectuée sur des cultures en lait, a donné des résultats négatifs.

Les formes cocci produites par ce *Nocardia* conservent longtemps leur vitalité et résistent à la dessiccation. Des cultures faites sur bandes de papier filtre humidifiées par un milieu synthétique minéral, puis abandonnées à la dessiccation, renferment encore des éléments coccoïdes vivants, capables de donner des cultures normales, dix mois après leur déshydratation complète.

Ces éléments déshydratés résistent également bien à l'action de la chaleur. Les bandes de papier filtre préparées comme il vient d'être indiqué, couvertes de colonies constituées surtout de formes cocci déshydratées, donnent encore des cultures riches, sur bouillon de viande gélosé, après avoir été soumises à sec, pendant une heure, à la température de 140°.

Parmi les diverses souches de *Nocardia* à éléments coccoïdes noirs que nous avons isolées de terres de termitières africaines, trois formes distinctes ont été jusqu'ici reconnues, différant surtout les unes des autres par la plus ou moins grande rapidité avec laquelle elles produisent leurs formes cocci.

En conclusion, le *Nocardia* isolé des termitières de Côte-d'Ivoire, pour lequel nous proposons le nom de *Nocardia ivorensis*, organisme non acido-résistant, non protéolytique, produisant sur milieu synthétique gélosé des colonies brunes passant au noir, se place, dans la classification de Waksman et Henrici, au voisinage du *Nocardia nigra* Krassilnikov. Il est surtout caractérisé par la coloration noire de ses éléments coccoïdes, par la longévité de ces derniers, par leur résistance à la dessiccation et à la chaleur, par son pouvoir cellulolytique, enfin par sa production de pigment orangé sur divers milieux.

GAUTHIER-VILLARS,

ÉDITEUR-IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

151347-57

Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.