

Quelques observations sur l'activité peroxydasique des bactéries asporulées à Gram négatif isolées du milieu marin

par

CAMILLE TYSSET*, JEAN BRISOU** et ALAIN CUDENNEC

*Laboratoire régional des subsistances, Marseille (France)

**École nationale de médecine, Poitiers (France)

Les peroxydases sont des enzymes qui, à partir d'un peroxyde tel l'eau oxygénée, catalysent l'oxydation de divers substrats : polyphénols, alcools, benzidine, et bien d'autres [1]. Il nous a paru intéressant de rechercher l'activité peroxydasique, d'un certain nombre de bactéries asporulées à gram-négatif isolées du milieu marin, sur la benzidine.

Matériel et méthode

L'étude a porté sur 214 souches bactériennes appartenant aux familles des *Vibrionaceae* et des *Pseudomonadaceae*. 188 de ces souches ont été isolées de la mer Méditerranée (région algéroise) et 26 de l'Océan atlantique (bassin d'Arcachon).

La recherche de la benzidine-peroxydase doit être réalisée le plus tôt possible après l'obtention d'une culture pure de 18-24 h sur gélose à l'eau de mer (l'expérience nous a montré que l'activité enzymatique disparaissait rapidement dans les sub-cultures). A partir de cette culture sur milieu gélosé, on inocule un tube de 5 ml d'eau peptonée à l'eau de mer (pH 7,2). On incube à 25° C, pendant 18 à 24 heures, un tube ensemencé et un deuxième vierge servant de témoin.

A chaque tube, on ajoute 0,1 ml d'une solution à 1 p. 100 de benzidine dans le méthanol, puis 0,1 ml d'eau oxygénée à 11 volumes. Les tubes sont agités énergiquement puis laissés au repos sur un portoir. La présence d'une benzidine-peroxydase se révèle par l'apparition immédiate d'une coloration bleue, plus ou moins intense, dans le tube ensemencé seulement. Cette coloration disparaît en général au bout de 4 à 10 minutes.

La sensibilité de la benzidine utilisée est contrôlée par l'introduction de quelques gouttes de latex de Figuier ou de jus de Raifort dans un tube d'eau peptonée stérile : l'addition de benzidine et d'eau oxygénée suivant la technique indiquée ci-dessus, doit provoquer l'apparition d'une coloration bleue caractéristique.

Observations

Il fut constaté que 51 p. 100 des bactéries originaires de la Méditerranée possédaient une benzidine-peroxydase. En ce qui concerne les genres *Vibrio*, *Pseudomonas*, *Phytobacterium* et *Achromobacter* (la majorité des souches isolées appartenait à ces 4 genres bactériens) les proportions de réactions positives étaient respectivement de 68 p. 100, 50 p. 100, 36,7 p. 100 et 35,2 p. 100. Par contre, les bactéries d'origine atlantique ont rarement présenté ces réactions positives. En effet, sur 26, nous n'avons trouvé que trois souches dotées de peroxydase.

Les travaux de BRULÉ [2] semblent confirmer cette différence, puisque cet auteur ne trouve dans le genre *Vibrio*, que 31 p. 100 de réactions positives. Cependant, ses résultats ont été obtenus avec la teinture de gaïac comme substrat, et ne sont pas alors exactement comparables aux nôtres. Des études supplémentaires sont donc nécessaires pour déterminer si les germes marins possèdent plus souvent une benzidine-

peroxydase qu'une gaïacol-peroxydase, ou si les bactéries d'origine méditerranéenne sont en fait, plus fréquemment douées d'activité peroxydasique que les bactéries d'origine Atlantique. Il n'est pas non plus exclu que les deux hypothèses coexistent, ce dernier point de vue nous semble fort probable.

Conclusion

Il apparaît qu'une bonne proportion (51 p. 100) des bactéries asporulées aérobies facultatives, à gram-négatif, se trouvent douées d'une activité peroxydasique pour la benzidine, contrairement aux bactéries d'origine atlantique. Ceci fait entrer en jeu la notion d'écologie parfois trop négligée et met en lumière l'existence dans une même espèce, d'un écotype méditerranéen différent d'un écotype atlantique. Cette particularité mérite d'être amplement souligné.

Références bibliographiques

- [1] DE LEY (J.) & DOCHY (R.), 1960. — Intermittent ultrasonic disruption and localisation of enzymes in acetic acid bacteria. *Biochim. biophys. Acta*, **42**, 3, pp. 538-541.
- [2] BRULÉ (M.), 1963. — Contribution à l'étude des vibrions isolés du milieu marin. *Thèse Méd. Bordeaux*. 1963.