

## ACTION DE L'AMIDON SUR LES CULTURES D'AMIBES

Par J. SAUTET

Après sa découverte de l'action favorable de l'amidon en poudre ajouté à certains milieux utilisés pour la culture d'amibes parasites du tube digestif, le professeur Brumpt nous a demandé de reprendre cette question afin de déterminer et de comparer l'action des différents amidons. Nous donnons dans cette note le résultat des expériences que nous avons faites à ce sujet ; mais avant de les exposer, il nous paraît nécessaire d'indiquer les conditions des expériences, les conclusions que l'on peut en tirer n'ayant de valeur que si ces conditions sont rigoureusement identiques.

Toutes les recherches primitives ont été faites sur des amibes (*E. dysenteriae* et *E. dispar*) cultivées selon la méthode de Bœck et Drbohlav sur milieu de Dorset, les milieux au sang ne nous ayant jamais donné de résultats favorables dans les mêmes conditions. Nous donnons les chiffres d'amibes par champ, afin de permettre la comparaison des résultats obtenus, ces chiffres n'ayant en effet qu'une valeur toute relative. Ils sont obtenus en examinant entre lame et lamelle une goutte de culture provenant du raclage de la surface solide du milieu de Dorset, goutte examinée à l'étuve chauffante de Foot, à l'objectif 2 et à l'oculaire 9 d'un microscope Stiasnie.

Ces quelques points étant précisés, voici ce que nous avons observé : Si l'on examine une culture d'amibes sur milieu de Dorset au bout de 24 heures, on trouve normalement un grand nombre d'amibes (50 environ) ; par contre, au bout de 48 heures, les cultures sont très pauvres et l'on ne rencontre plus que 2 à 3 amibes ; après 72 heures, les amibes ont complètement disparu. Si, au lieu de procéder ainsi, on ajoute avec la pointe d'un scalpel environ 0 gr., 02 d'amidon de riz à une culture riche de 48 heures et qu'on l'examine le lendemain, à la place d'une culture très appauvrie, on se trouve en présence d'un tube d'une richesse extrême (200 amibes et plus) : on a donc une culture beaucoup plus riche qu'elle ne l'avait jamais été sur milieu de Dorset simple. De plus, 72 heures après le premier repiquage, ce tube contient encore de nombreuses amibes (20 à 30) et même souvent, 96 heures après

l'ensemencement initial, il est possible de retrouver 2 à 3 amibes par champ.

Telle est l'expérience primitive du professeur Brumpt, expérience que nous avons renouvelée un nombre considérable de fois avec différentes souches d'amibes.

Cet accroissement de nombre et la survie des amibes en cultures semblent dus à l'adjonction d'un élément phagocytable, puisque normalement les amibes ne semblent pas se nourrir directement aux dépens du milieu, mais bien aux dépens des microbes associés. Or, dans les expériences que nous avons entreprises, on trouve les amibes bourrées de grains d'amidon, comme elles pourraient l'être de globules rouges. Cette affinité tient non seulement à la composition chimique de l'élément, mais aussi à sa petite taille (5 à 6  $\mu$ ), comme nous le dirons plus loin.

Dans ces nouvelles conditions, nous avons cherché à connaître les variations du pH que pouvait entraîner la présence de l'amidon dans les cultures. Sur des tubes vierges à pH = 7,8, après ensemencement, nous avons observé les variations suivantes : Au bout de 48 heures, pH = 7,4 ; 24 heures après, pH = 6,6 ; 2 heures après, pH = 6,6 ; les cultures ont leur maximum de richesse vers 6,6. Ces constatations ne nous ont donc pas donné d'indications, car fréquemment nous avons vu disparaître les amibes d'une culture sans que le pH du tube ait varié, restant constamment à 6,6, ce qui prouve bien que le pH n'est pas tout dans les cultures.

Cette action favorable de l'amidon de riz ne se manifeste pas seulement sur des tubes déjà ensemencés ; en effet, si, au moment de l'ensemencement même, on ajoute de l'amidon au tube, on constate le lendemain des cultures beaucoup plus riches que celles d'un tube de Dorset simple (200 au lieu de 50) ; de plus, là encore, la longévité de la culture est augmentée de 24 à 48 heures. L'action de l'amidon dépend évidemment de la quantité ajoutée ; la quantité optima est environ de 0 gr., 02 ; au-dessous, l'action est peu sensible, tandis que très au-dessus elle devient plutôt défavorable.

Nous devons enfin signaler l'action heureuse sur la diminution du nombre des *Blastocystis* qu'entraîne l'adjonction d'amidon à une culture ; c'est ainsi que nous avons pu conserver pendant assez longtemps, vivante, une culture d'amibe contenant des *Blastocystis*.

Les cultures d'*E. dysenteriae* conservées et enrichies par cette méthode ne perdent en rien leur virulence : c'est ainsi qu'au vingt-sixième, au soixante-dix-huitième et au centième passages d'une de ces cultures nous avons inoculé des petits chats de 400 à 850 grammes : ces chats sont tous morts 3 à 6 jours après leur inoculation

et à l'autopsie nous avons trouvé des lésions typiques de dysenterie amibienne, remplies d'amibes hématophages.

Ces résultats obtenus avec l'amidon de riz nous ont conduit à rechercher l'action des différents amidons (1). Voici les résultats que nous avons obtenus :

1° *Amidon d'arrow-root* : Grains de 20 à 60  $\mu$  avec de petits grains. Dans ce cas, l'adjonction d'amidon n'apporte aucun changement à la culture. De très rares grains sont phagocytés.

2° *Amidon de blé* : Grains de 40  $\mu$  avec petits grains de 3 à 10  $\mu$ . Là encore, pas de phagocytose. Action nulle.

3° *Fécule de pomme de terre* : Grains de 30 à 50  $\mu$ . Pas de phagocytose. Action nulle.

4° *Farine de manioc* : Grains de 3 à 20  $\mu$ , mais non purs. Pas de phagocytose. Action plutôt défavorable. Signalons que dans ce cas nous avons par hasard trouvé un jour des kystes et des amibes à deux noyaux dans une culture qui n'en avait jamais présenté.

5° *Farine de châtaigne* : L'action semble plutôt défavorable.

L'amidon de riz doit donc seul être retenu pour son action très nette, rendant possible l'enrichissement rapide de cultures pauvres. Cette action semble due en partie à la petitesse des grains, qui constituent pour l'amibe un aliment de choix ; mais elle n'est cependant pas uniquement due à leur structure physique ; car nous ne saurions trop insister sur la valeur du milieu à l'amidon de J. Drbohlav, milieu beaucoup plus simple que le milieu de Dorset et présentant l'immense avantage de ne pas tolérer les *Blastocystis*. Ce milieu nous a permis d'isoler dans 6 cas des amibes provenant de selles fraîches, le premier tube donnant une culture beaucoup plus riche que celles isolées sur le milieu de Dorset utilisé comme témoin (4 à 10 et même 100 par champ 2, au lieu de 7 à 8 dans toute une goutte comme sur premier Dorset). Ces premières cultures sur milieu à l'amidon doivent du reste être repiquées chaque jour comme on le fait sur le milieu de Dorset.

#### RÉSUMÉ

1° L'amidon de riz phagocyté ajouté en nature, avec ou sans stérilisation, enrichit les cultures d'une façon considérable en même temps qu'il en prolonge la vie.

2° Les autres amidons semblent n'avoir aucune action.

(1) Ces amidons nous ont été gracieusement offerts par la Maison Heudebert.

3° Le milieu à l'amidon de Drbohlav nous a donné dans 6 cas des résultats meilleurs que le milieu de Dorset pour l'isolement des amibes.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BOECK et DRBOHLAV. — Culture d'*E. dysenteriae*. *Amer. Journ. of hygiene*, 1925.
- BRUMPT (E.). — L'*Entamoeba coli* peut-elle être pathogène pour l'homme ?  
*Bull. Acad. Médecine*, 16 mars 1926.
- DRBOHLAV (J.). — Demonstration and explanations of the method for cultivation of *Entamoeba histolytica*. *Trans. of the R. Soc. of Trop. Med. and Hyg.*, XVIII, 1924, p. 238.
- Présentation d'amibes dysentériques en culture. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XVIII, 1925, p. 121.
- Une nouvelle preuve de la possibilité de cultiver *Entamoeba dysenteriae* type *histolytica*. *Ann. de Parasitologie*, III, 1925, p. 349.
- GUÉRIN (P.) et PONS. — Culture d'*E. dysenteriae*. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XVIII, 1925, p. 517.
- KOFOID (Ch.) et WAGNER (E.-H.). — The behavior of *Entamoeba dysenteriae* in mixed cultures with bacteria, 1925.
- LANGERON (M.). — *Précis de microscopie*, 4<sup>e</sup> édit. Masson et Cie, éditeurs. Paris, 1925.
- MOUTON. — Recherches sur la digestion des amibes. *Ann. Inst. Pasteur*, XVI, 1902, p. 457.
- REUTTER. — *Pharmacologie* (les amidons).

*Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.*

---