

Torula histolytica. Der verwendete, nach einigen Rattenpassagen hochpathogene Stamm führte bei beiden Gruppen schon nach 14 Tagen zu massiven Erscheinungen im Bauch sowie zur Infiltration der Lungen. Trotzdem waren auch hier deutliche Unterschiede zwischen Versuchstieren und Kontrollen festzustellen.

Während nämlich bei den Kontrollen, abgesehen vom besseren Allgemeinzustand, die disseminierte oder gruppiert stehenden Knötchen in der Bauchhöhle immer scharf voneinander abgrenzbar waren, kam es bei den Colchicintieren zu einer diffusen Infiltration im Oberbauch, die das Omentum den subhepatischen Raum und den Milzhilus mit einer formlosen, sulzigen Torulamasse ausfüllte. Eine Abwehrreaktion wie bei den Kontrollen, in Form mykotischer Granulome, fehlte.

Als besonders interessante Einzelheit möchten wir erwähnen, dass bei zwei von den fünf Colchicintieren, die am 19. und 21. Tag eingingen, eine Pankreasnekrose mit Zerstörung des sekretorischen und inkretorischen Apparates beobachtet wurde. Nur vereinzelte Schaltstücke, eingebettet in Erregermassen, blieben erhalten. Bei einem weiteren Tier, das am 14. Tag getötet wurde, sahen wir den Beginn dieser Zerstörung, die von der Peripherie des Organs her schrittweise Drüsäppchen und Inseln ergriff. Bei den Kontrollen waren wohl epitheloidzellige Granulome zwischen den einzelnen Drüsäppchen vorhanden, das Organ selbst aber intakt. Im Knochenmarkabstrich fanden sich, außer der üblichen Colchicinschädigung, vom 14. Tag an in zunehmender Masse zahlreiche Hefen.

Besprechung der Ergebnisse. Wie die dargelegten Resultate zeigen, führt auch Colchicin, ähnlich wie Cortison, zur Ausbreitung und Intensivierung mykotischer Infektionen. Dabei fällt auf, dass sich die Wirkungsbreite von Colchicin auch auf die Infektion mit der nur wenig pathogenen *Nocardia Leishmani* erstreckte. Die Ergebnisse bei der Infektion mit *Nocardia asteroides* decken sich mit denen von REDAELLI¹. Der Genannte erzielte mit Cortison bei Mäusen eine Generalisation und Zunahme der pathologischen Erscheinungen. Bei der Torulose schliesslich sahen CAVALLERO² und wir selbst³ unter Cortison ähnliche Zustandsbilder, die Pankreasnekrose ausgenommen.

Ob dieser Wirkung eine Schädigung der Abwehrmechanismen allein zugrunde liegt – Knochenmarkschädigung, Störungen im RES, Abnahme der Antikörper – oder ob auch hier endokrine Faktoren mit hineinspielen, muss einstweilen eine offene Frage bleiben. Untersuchungen in dieser Richtung sind im Gange und sollen zu gegebener Zeit veröffentlicht werden.

Addendum. Bei der Drucklegung unserer Untersuchungen erhielten wir Kenntnis der Arbeit von Cl. HURIEZ et F. DESMONS, die über Behandlungsversuche mit Colchicosid, einem viel weniger toxischen Abkömmling des Colchicins bei verschiedenen Ekzemformen, berichten. Die genannten Autoren beobachteten bei zwei Fällen einer mikrobiellen Dermatitis, trotz gleichzeitiger Behandlung mit Penicillin, eine akute Verschlechterung des Krankheitsbildes, die zum Absetzen der Colchicosid-Therapie zwang. Dabei wird von ihnen auf die Ähnlichkeit der Wirkung von Colchicosid mit ACTH hingewiesen⁴.

H. KÖNIGSBAUER

Privat-Laboratorium für Mikrobiologie, Knittelfeld, Österreich, den 9. Juli 1954.

¹ P. REDAELLI und L. PIANTONI, Giorn. Malatt. infett. 5, 77 (1953).

² C. CAVALLERO, Rev. Canad. Biol. 12, 189 (1953).

³ H. KÖNIGSBAUER, Zbl. Bakt. Abt. I. 160, 637 (1954).

⁴ Bull. Soc. franç. Dermat. 61, 114 (1954).

Summary

Rats injected intraperitoneally with colchicine, 35–50 µ per 100 g daily or every second day, were infected experimentally on 10th day with *Nocardia asteroides*, *Nocardia Leishmani* or *Torula histolytica*. Controls received no colchicine. Animals given colchicine showed diffusion of infection with numerous mycotic granulomes, similar to the results obtained with cortisone.

Polarité électrique de fragments de Carotte cultivés *in vitro*¹

Quelques observations sur la polarité morphologique² et la croissance de fragments de Carotte cultivés *in vitro*³ nous ont engagés à en étudier la polarité électrique. A notre connaissance, cet aspect du problème de la polarité des cultures de tissus n'a pas encore été abordé.

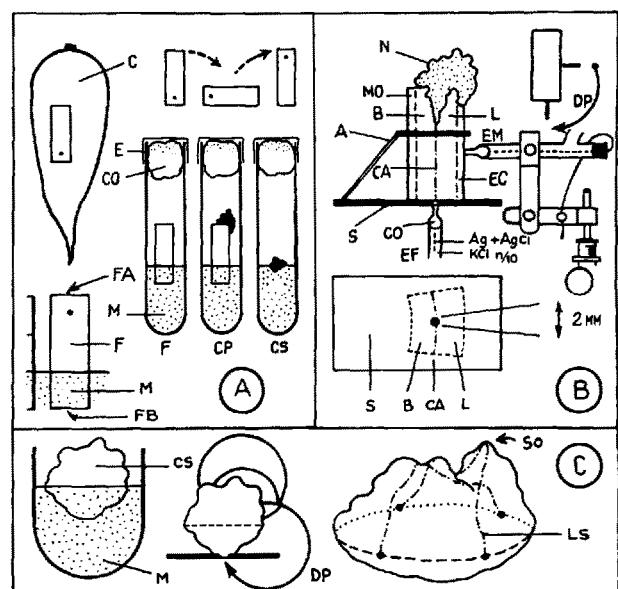


Fig. 1. C carotte; F fragment; CP culture primaire; CS culture secondaire; E étain; CO coton; M milieu; FA face apicale; FB face basale; N néoformation; MO moelle; B bois; CA cambium; L liber; EC écorce; A appui; S support; DP différence de potentiel mesurée; EF électrode fixe; EM électrode mobile; SO sommet; LS ligne de sondage.

Nous avons examiné des cultures primaires (CP, âge moyen 75 jours) et secondaires (CS, 52 jours), préparées selon la technique actuellement en usage, au laboratoire de M. GAUTHERET. Les fragments (3/1,5/1,5 cm), prélevés dans la région moyenne de carottes longues d'environ 10 cm, étaient placés en position renversée (Fig. 1A). Les différences de potentiel (DP) ont été mesurées selon la méthode décrite dans une autre publication⁴ (Fig. 1B); leur signe est pris par rapport au circuit extérieur.

¹ Grâce à un subside du Fonds national pour la Recherche scientifique, j'ai pu m'initier aux techniques récentes de culture de tissus dans le laboratoire de M. GAUTHERET, à Paris, que je remercie ici, ainsi que le Comité du Fonds (P.E.P.).

² R. J. GAUTHERET, C. r. Acad. Sci. 211, 15 (1940); Rev. Cytol. Cytophysiolog. vég. 7, 45 (1944).

³ R. J. GAUTHERET, C. r. Acad. Sci. 210, 186 (1940); C. r. Soc. Biol. 144, 172 (1950).

⁴ P. E. PILET et S. MEYLAN, Bull. Soc. Bot. suisse 63, 430 (1953).

Les CS examinées, fragments de CP repiqués une seule fois, étaient volumineuses. Des 81 mesures, le long de deux méridiens (Fig. 1C), sur les 12 cultures dont nous disposions, 74 ont donné une DP négative; la moyenne générale est de -16 mV. Pour 11 des CS, la DP moyenne est négative, le maximum se situant au sommet de la culture. Des mesures sur les CS immédiatement renversées ont servi de contrôle du signe de la polarité. Nous avons ainsi constaté une «négativité» marquée des tissus en voie de prolifération de la CS par rapport à sa base¹. Cette observation, sous la réserve d'une action du milieu que nous examinons plus loin, confirmerait que les cellules en voie de division sont électro-négatives par rapport aux tissus voisins².

La CP, sortie, sans changement d'orientation, du milieu (dont on supprime toute trace sur le fragment) est posée sur le support horizontal *S* (Fig. 1B). L'électrode fixe (EF) est placée sur le cambium (surface de contact: 12,6 mm²); l'électrode mobile (EM) est appliquée successivement en des niveaux précis et la DP mesurée. Quelque 300 déterminations (Fig. 2; 20 cultures), sans distinction du bois et du liber (les proliférations latérales ayant souvent empêché des mesures symétriques) autorisent les conclusions suivantes: 1° du bas vers le haut du fragment, la DP mesurée prend des valeurs négatives croissantes; 2° les proliférations cellulaires, au sommet de la CP, sont encore plus négatives, ce qui confirme les observations sur les CS.

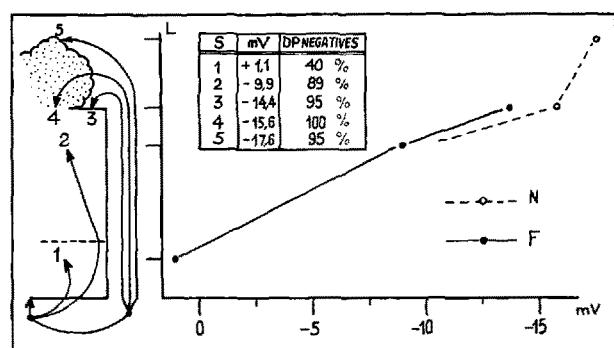


Fig. 2. *S* niveau de sondage; *mV* millivolts; *F* fragment; *N* néoformation

La polarité électrique constatée est-elle un effet de la présence des néoformations?, une expression de la polarité propre des tissus? ou la conséquence d'une action du milieu de culture? Des observations sur une soixantaine de fragments maintenus verticaux, dans des conditions diverses (*position droite ou renversée*; milieu habituel pour CP ou papier-filtre Durieux sans cendre, humide; EF sur la face inférieure, ou la supérieure), examinés 2-3 jours après leur préparation, fournissent les premiers éléments d'une réponse aux questions posées.

Dans tous les groupes (8-13 fragments), nous avons constaté une chute de potentiel du bas (7) vers le haut (3) du fragment. Une polarité électrique comparable à celle des CP existe donc dans les fragments avant l'apparition des néoformations, qui semblent ne modifier que peu l'état électrique des tissus, dans leur voisinage immédiat (Fig. 2).

¹ Quelques mesures sur des CS de Scorsonière ont donné une DP moyenne encore plus forte (-24 mV).

² J. B. THOMAS, Rec. Trav. Bot. néerl. 36, 373 (1939). — R. KELLER, Österr. Bot. Z. 97, 105 (1950).

Dans les fragments droits (face apicale en bas), comme dans les renversés, l'orientation de la polarité est la même, d'où l'hypothèse d'un facteur prépondérant de la polarité lié à l'orientation spatiale des fragments. L'orientation même de la polarité suggère l'idée qu'il pourrait s'agir d'un effet géoélectrique longitudinal, physique¹ ou vital². A supposer que la polarité électrique dépende d'autres facteurs, liés à la constitution même de la racine, ils devraient, semble-t-il, se manifester par le renforcement de l'effet de position dans l'une des orientations et sa diminution dans l'autre; la comparaison des DP mesurées sur les fragments droits et renversés devrait les mettre en évidence. Ces premières observations, sur des groupes trop peu nombreux, ne fournissent qu'un indice d'une diminution des DP sur les fragments renversés, trop peu constant pour que nous puissions déjà en faire état. On ne saurait d'ailleurs tirer d'un résultat négatif de simples essais de renversement la conclusion que la polarité électrique soit sans rapport direct avec la polarité morphologique, au sens large où on l'entend aujourd'hui, c'est-à-dire conditionnée dans une certaine mesure par la circulation des auxines³, que le renversement, en changeant l'importance relative des divers courants auxiniques, serait susceptible de changer aussi⁴.

Comparés aux fragments sur papier-filtre, les fragments au contact du milieu de culture présentent une région 7 fortement positive par rapport à la base; la chute de potentiel de 7 vers 3 y est aussi plus abrupte. Cet effet est plus marqué dans le bois que dans le liber, donc vraisemblablement attribuable à des phénomènes de diffusion; des dosages, à différents niveaux, des composants du milieu, seraient nécessaires pour en avoir confirmation⁵. Ce même effet pourrait rendre compte des DP relativement fortes observées sur les CS hautes de 1-2 cm seulement.

Ces observations préliminaires, que nous nous proposons de reprendre avec un matériel plus abondant, ne donnent pas d'indication permettant de conclure déjà à l'existence d'une relation entre la polarité électrique des fragments témoins et la localisation des néoformations sur les fragments cultivés *in vitro*.

P. E. PILET et SUZANNE MEYLAN

Institut de botanique de l'Université de Lausanne, le 10 décembre 1954.

Summary

The determination of PD's on carrot fragments growing *in vitro* has shown an electrical polarity of primary and secondary cultures of these tissues. The neoformations are negative in relation to the basis of the fragment. Controls, whether turned upside down or not, exhibit a similar polarity, which is influenced by the medium. The relation between electrical and morphological polarity cannot be stated at present.

¹ L. BRAUNER, Jb. wiss. Bot. 66, 381 (1927); 68, 711 (1928); Rev. Fac. Sci. Istanbul 7, 46 (1942). — L. BRAUNER et H. U. AMLONG, Protoplasma 20, 279 (1933).

² A. R. SCHRANK, dans E. J. LUND et coll. *Bioelectric Fields and Growth* (The University of Texas Press, Austin 1947), pp. 75-123.

³ A. TH. CZAJA, Ber. dtsch. bot. Ges. 53, 197 (1935). — R. A. OLSON et H. G. DU BUY, Amer. J. Bot. 24, 611 (1937). — G. HELLINGA, Med. Landbouwhoogschool (Wageningen) 41, 1 (1937). — W. P. JACOBS, J. Bot. 39, 301 (1952).

⁴ P. E. PILET, Mém. Soc. vaud. Sci. nat. 10, 137 (1951); Bull. Soc. Bot. suisse 61, 410 (1951); Phyton (Austria) 4, 247 (1953).

⁵ L'accumulation du glucose (composant essentiel du milieu) dans les tissus de Carotte cultivés *in vitro* a été relevée, par exemple, par R. J. GAUTHERET, C. r. Acad. Sci. 211, 15 (1940); Rev. Cytol. Cytophysiol. vég. 7, 45 (1944).