

Pflanzen während der 24-stündigen Versuchsdauer wie üblich in völliger Dunkelheit gehalten wurden. Demgegenüber wurden die "Lichtpasten" bei Tageslicht hergestellt und vermischt und nach der endgültigen Vermischung noch mehrere Stunden lang dem Sonnenlicht ausgesetzt.

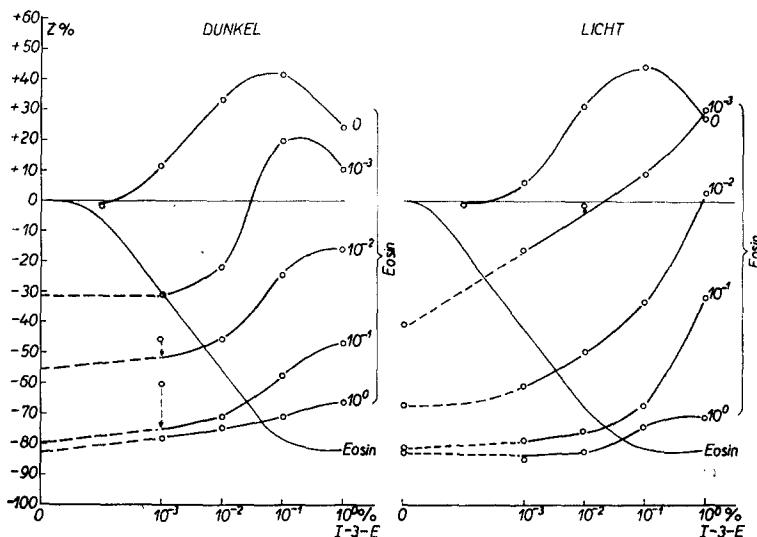


Fig. 1. Wachstumswirkungen von Mischpasten von Indol-3-essigsäure und Eosin bei Herstellung der Pasten in Dunkelheit bzw. bei Licht im Pastentest.

Die Ergebnisse zeigen, dass zwar zahlenmässige Unterschiede zwischen den Wachstums- bzw. Hemmungswerten bei Licht- und Dunkelpasten bestehen, dass jedoch die in den vorhergehenden Arbeiten<sup>1, 2, 3</sup> diskutierte und als Adsorptionskonkurrenz einer wachstumsfördernden mit einer wachstumshemmenden Komponente gedeutete Wechselwirkung zwischen Indol-3-essigsäure als Wuchsstoff und Eosin als Hemmstoff (-Modell) auch bei Dunkelheit gegeben ist und nicht erst durch einen photochemischen Effekt herbeigeführt wird.

#### LITERATUR

- <sup>1</sup> H. LINSER, *Biochim. Biophys. Acta*, 6 (1951) 384.
- <sup>2</sup> H. LINSER UND K. KAINDL, *Science (N.Y.)*, 114 (1951) 69.
- <sup>3</sup> K. KAINDL, *Biochim. Biophys. Acta*, 6 (1951) 395.

Eingegangen am 7. November 1952

## SUR L'INHIBITION DE LA RIBONUCLÉASE EN PRÉSENCE DE PARA-CHLOROMERCURIBENZOATE DE SODIUM

par

L. LEDOUX\*

Faculté des Sciences, Laboratoire de Morphologie Animale,  
Université Libre de Bruxelles (Belgique)

On sait<sup>1</sup> que la ribonucléase contient de la cystéine et de la cystine et l'on pouvait dès lors se demander si les groupements sulphydryles de ces acides aminés ne seraient pas nécessaires à l'activité enzymatique.

Bien que les travaux de HOLMER<sup>2</sup> aient prouvé l'insensibilité de la ribonucléase à l'eau oxygénée,

\* Aspirant du Fonds national belge de la Recherche scientifique.

ce qui semble montrer qu'il n'y existe pas de groupes -SH actifs, diverses observations nous ont conduit à reconstruire le problème de l'inhibition de cet enzyme par les réactifs des groupements sulfhydryles.

Nous avons d'abord examiné l'action du *p*-chloromercurobenzoate de sodium (PCMB); par analogie avec le cas de l'uréase<sup>3</sup>, on pouvait espérer que, même si les groupes thiols actifs étaient "cachés" dans la molécule native, le réactif employé serait capable de réagir avec eux.

Nous avons donc étudié, sur deux échantillons différents de ribonucléase, les phénomènes consécutifs à cette action.

Nous avons suivi les variations de l'activité enzymatique par la méthode spectrophotométrique de KUNITZ<sup>4</sup>. Nous avons vérifié, en outre, que les résultats ainsi obtenus concordent avec ceux fournis par la méthode opacimétrique<sup>5</sup> et par le dosage de l'acide ribonucléique non digérée. Les essais ont été effectués sur des échantillons d'acide ribonucléique (ARN) fortement polymérisé<sup>6</sup>.

Nous avons pu ainsi mettre en évidence une action inhibitrice du PCMB, précédée par une phase d'activation apparente de l'enzyme, due vraisemblablement à l'action du réactif sur le substrat lui-même. Ce phénomène d'activation vient d'ailleurs d'être également observé par ROTH<sup>7</sup>, qui a étudié l'action du PCMB sur un homogénéisat de foie.

#### Technique:

On ajoute à un volume d'une solution de ARN (en tampon acétique de pH 5) un volume égal d'une solution de ribonucléase soumise, pendant un temps donné, à l'action d'une certaine quantité de PCMB (à un pH déterminé).

On prépare un témoin de ribonucléase pour chaque pH envisagé. On suit la variation de l'absorption des solutions (à 3000 Å) en fonction du temps et l'on détermine l'activité enzymatique de la solution<sup>4</sup>; les absorptions sont mesurées par rapport à des solutions équivalentes, exemptes de ribonucléase et de ARN.

Le graphique montre que, pour une même concentration en PCMB, les phénomènes diffèrent selon la durée de l'incubation et le pH auquel on l'effectue.

Puisque la phase d'activation est indépendante du pH de la réaction PCMB-ribonucléase, on peut supposer qu'elle est due à l'action du réactif sur le substrat lui-même. Quant à l'inhibition, son degré varie avec les conditions de l'incubation et, par conséquent, elle ne peut provenir que de l'action du PCMB sur la ribonucléase.

Notons aussi que pour de grandes valeurs du rapport  $\frac{\text{PCMB}}{\text{ribonucléase}}$ , il y a suppression complète de l'activité enzymatique et que toute activation disparaît.

Il y a donc lieu de croire que nous nous trouvons en présence de deux réactions simultanées:

1. action inhibitrice du PCMB sur la ribonucléase et
2. interaction PCMB-ARN facilitant l'action enzymatique.

Les détails de cette interaction sont actuellement à l'étude.

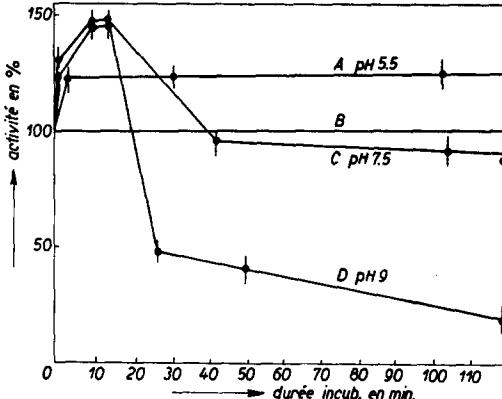


Fig. 1. Variation de l'activité enzymatique en fonction des conditions d'incubation.

$$A: \frac{\text{PCMB sat.}}{\text{ribonucléase}} = 200$$

$$C, D: \frac{\text{PCMB}}{\text{ribonucléase}} = 1000$$

B: courbe de référence (action de la ribonucléase au pH considéré)

#### BIBLIOGRAPHIE

- <sup>1</sup> G. R. TRISTRAM, *Adv. in Prot. Chem.*, 5 (1949) 92.
- <sup>2</sup> B. HOLMER, *Nature*, 165 (1950) 266.
- <sup>3</sup> L. HELLERMAN, *J. Biol. Chem.*, 147 (1943) 443.
- <sup>4</sup> M. KUNITZ, *J. Biol. Chem.*, 164 (1946) 569.
- <sup>5</sup> H. CHANTRENNE, *Bull. Soc. Chim. belges*, 55 (1946) 118.
- <sup>6</sup> H. CHANTRENNE, *Bull. Soc. Chim. belges*, 55 (1946) 5.
- <sup>7</sup> J. S. ROTH, *The Biol. Bull.*, 103, 2 (1952) 228.

Reçu le 4 décembre 1952