

Zusammenfassung

Das Hautpigment von *Holothuria forskali* zeigt die Eigenschaften des Melanins. Das Pigment scheint auf dem Zerfall von Amöbozyten zu beruhen, die dieselben sind wie die Amöbozyten der Zömlflüssigkeit.

Es konnte nachgewiesen werden, dass die Amöbozyten ein Phenolasesystem besitzen. Das Koagulum, das durch Zusammenballung dieser Amöbozyten geformt wird, bräunt sich durch Luftzutritt infolge der Pigmentproduktion, die an die zytoplasmatischen Einschlusskörperchen gebunden ist.

Caroténoïdes et différenciation sexuelle chez *Allomyces*

Selon EMERSON et FOX¹, la différenciation des gamétanges mâles chez *Allomyces* s'accompagne d'une active et sélective synthèse de γ -carotène. Une telle spécificité d'association a suggéré à ces auteurs la possibilité d'une participation des caroténoïdes aux phénomènes sexuels chez *Allomyces*.

Dès nos premières recherches sur le pouvoir inhibiteur de la diphenylamine à l'égard de la caroténogenèse chez *Mycobacterium phlei*², nous avons pensé que l'emploi de cet inhibiteur pourrait fournir d'intéressantes informations sur la relation carotène-sexualité chez *Allomyces*. Des essais préliminaires nous avaient en effet montré que la production des caroténoïdes chez un autre Phycomycète, *Mucor hiemalis* (souche +) pouvait être fortement réduite avec 1/40 000 de diphenylamine³. GOODWIN⁴ a dès lors entrepris une série de recherches sur l'action différentielle de cet inhibiteur sur la genèse des divers polyènes de *Phycomyces blakesleeanus*.

Nous avons cultivé la phase sexuelle d'*Allomyces javanicus* (souche de KNIPE) sur milieu solide à base d'amidon et d'extrait de levure (EMERSON et FOX⁵), additionné de différentes concentrations de diphenylamine. Nous avons trouvé que 1/100 000 de cet inhibiteur suffit à empêcher toute apparition du pigment orange dans les gamétanges mâles. À l'examen microscopique, ces derniers ne se distinguent plus des gamétanges femelles que par leur taille plus réduite et leur position épigyne.

Il était dès lors intéressant de suivre l'évolution des processus sexuels chez cet *Allomyces* incolore. Nous avons pu constater microscopiquement que la libération des gamètes, tant mâles que femelles, a lieu de manière apparemment normale et avons pu observer plusieurs planozygotes biciliés incolores; ceux-ci n'ont pas tardé à germer avec la bipolarité normale rhizoïdes-hyphe principal. Un seul fait nous a frappé à chaque nouvelle observation du matériel inhibé: l'activité réduite des gamètes mâles incolores dont la mobilité est plus sporadique et de plus courte durée que celle des gamètes orange de la culture témoin. En revanche, aucune anomalie de comportement n'a pu être notée dans le cas des gamètes femelles provenant des cultures sur milieu diphenylamine.

Malgré cette réduction de l'activité motrice des gamètes mâles, l'évolution des processus sexuels chez *Allomyces* peut donc s'effectuer en l'absence, visuellement complète, de γ -carotène dans les gamétanges et gamètes

mâles. L'activité de traces de caroténoïdes (détectables par extraction acétonique de cultures inhibées) dans ces processus n'est toutefois pas exclue.

Parallèlement à ces premières observations, nous poursuivons une étude analytique des polyènes de l'*Allomyces*; les résultats en seront publiés prochainement.

Nous tenons à remercier le Comité suisse d'échange universitaire Suisse-U.S.A. grâce à l'intermédiaire duquel nous avons pu bénéficier d'un Research Fellowship à la Johns Hopkins University.

Nous exprimons notre reconnaissance à M. le professeur F. HAXO pour ses précieux conseils et les facilités de travail offertes par son laboratoire.

G. TURIAN¹

Institut de Biologie, Johns Hopkins University, Baltimore, U.S.A., le 2 mai 1952.

Summary

The inhibition by 1/100 000 diphenylamine of γ -carotene formation in the male gametangia of *Allomyces javanicus* is reported.

Such inhibition reduces the motility of the male gametes without preventing subsequent formation of planozygotes.

¹ Adresse actuelle: Petit-Lancy, Genève.

Hemmung der Gehirnatmung durch Alkylphosphate *in vitro*

Gestützt auf eine Anzahl von Untersuchungen, in denen sich kein Einfluss der Alkylphosphate DFP (Diisopropyl-Fluorophosphat) und Parathion (*p*-Nitrophenyl-Diäthyl-Thiophosphat) auf die Zellatmung des Gehirns und anderer Gewebe *in vitro* und *in vivo* nachweisen liess¹, wird heute allgemein angenommen, dass die toxische Wirkung dieser Substanzen allein auf der durch sie hervorgerufenen Hemmung der Cholinesteraseaktivität des Gehirns beruhe². Da jedoch auch eine Beobachtung über Hemmung der Atmung und Dehydraseaktivität des Froschgehirns durch DFP und TEPP (Tetra-Äthyl-Pyrophosphat) vorliegt³, könnte vielleicht eine systematische Untersuchung mit Alkylphosphaten eine gewisse, diesen Stoffen allgemein zukommende Wirkung auf die Gewebsatmung des Gehirns nachweisen.

Wir untersuchten zunächst die Alkylphosphate *Parathion*, *Pestox III* (Bis-bis-[Dimethylamino]-Phosphorsäureanhydrid), *Pestox X IV* (Bis-[Dimethylamino]-Fluorophosphinoxid) und *Pestox XV* (Bis-[Monoisopropylamino]-Fluorophosphinoxid) in ihrer Wirkung *in vitro* auf die Atmung von Gehirnschnitten vom Meerschweinchen. Die Gewebsatmung wurde mit der direkten Methode nach WARBURG in Krebs-Phosphatringer bestimmt, wobei der normale QO_2 für 1½ Stunden $8,57 \pm 1,16$ betrug. Es ergab sich, dass im Konzentrationsbereich 10^{-2} bis 10^{-4} m die genannten Verbindungen eine signifikante Hemmwirkung besitzen (Abb. 1), wobei die Aktivitätsreihe wie folgt verläuft: *Pestox XIV* > *Parathion* >

¹ R. EMERSON et D. L. FOX, Proc. roy. Soc. London [B] 128, 275 (1940).

² G. TURIAN, Helv. chim. acta 33, 1988 (1950).

³ G. TURIAN, Résultats non publiés (1950).

⁴ T. W. GOODWIN, Biochem. J. 49, 23 (1951); 50, 550 (1952).

⁵ R. EMERSON et D. L. FOX, Proc. roy. Soc. London [B] 128, 275 (1940).

¹ S. ELLIS, Proc. Soc. exp. Biol. Med. 69, 363 (1948). – E. C. WEBB, Bioch. J. 42, 96 (1948). – K. P. DUBOIS, J. DOULL, R. P. SALERNO und J. M. COON, J. Pharmacol. exp. Ther. 95, 75 (1949).

² D. NACHMANSOHN, in: G. PINCUS und K. V. THIMANN, The Hormones (Academic Press, New York 1948).

³ V. B. BROOKS, R. E. RANSMEIER und R. W. GERARD, Amer. J. Physiol. 157, 299 (1949). – M. MICHAELIS, N. J. ARANGO und R. W. GERARD, Amer. J. Physiol. 157, 463 (1949).

Pestox III > Pestox XV. Gleichzeitig erfolgte die Bestimmung der Cholinesteraseaktivität des Gehirns nach der manometrischen Methode von AMMON¹. Der Normal-

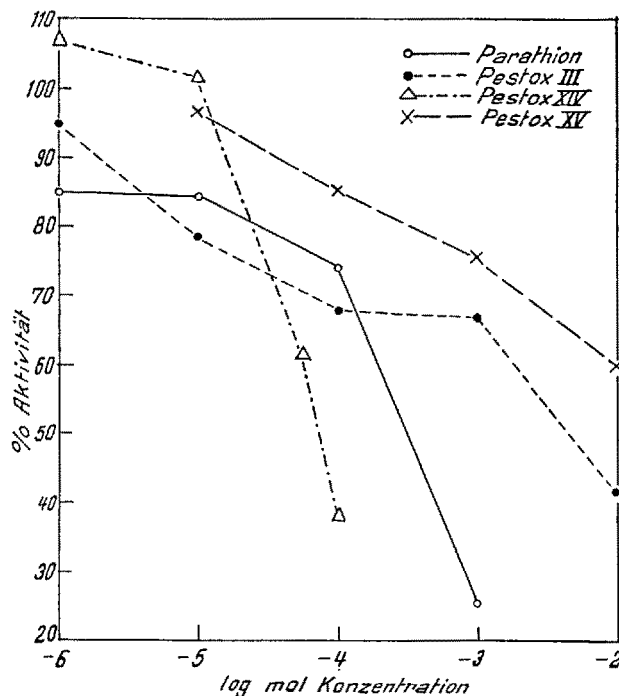


Abb. 1. Wirkung auf die Atmung.

wert ergab sich für 1:20 verdünntes Gehirn-Homogenat und Azetylcholkonzentration von 0,05% mit 141,2

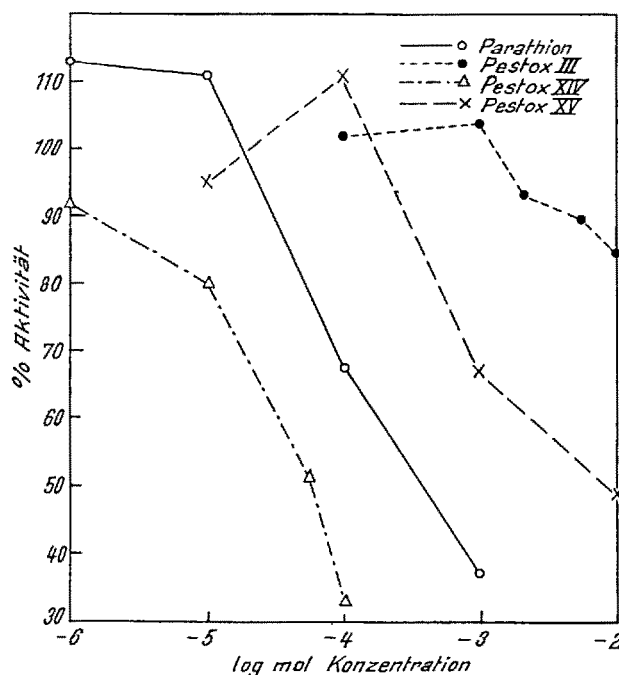


Abb. 2. Wirkung auf die Cholinesteraseaktivität.

± 8,5 µl CO₂/2,0 ml Homogenat/90 min. Die Mischung des Fermentpräparates mit dem Inhibitor erfolgte un-

mittelbar zu Versuchsbeginn. Es zeigte sich (Abb. 2), dass, mit Ausnahme von Pestox III, die untersuchten Substanzen hier eine stärkere Hemmwirkung als auf die Atmung ausüben. Ob das Vorherrschen einer Wirkung auf die Cholinesteraseaktivität nur bei Alkyl-Fluorophosphaten, wie Pestox XIV und XV sowie DFP, und Alkyl-Thiophosphaten, wie Parathion, zutrifft, dagegen reine Alkylphosphate, wie Pestox III, eher eine Wirkung auf die Zellatmung entfalten, muss durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Die hier mitgeteilten Ergebnisse scheinen die Vermutung¹, dass die Aktivität des Nervengewebes durch Alkylphosphate auch auf andere Weise als nur durch Hemmung der Cholinesterase beeinflusst werden könnte, zu bestätigen.

Parathion, Pestox III, XIV und XV wurden uns vom Chemical Research Department, Pest Control Ltd., Harston, Cambridge, zur Verfügung gestellt.

A. LOCKER und H. SIEDEK

I. Medizinische Klinik der Universität Wien, 3. Februar 1952.

Summary

Several alkylphosphates, being more or less inhibitory on cholinesterase-activity of brain, are shown to inhibit also the tissue respiration of brain slices *in vitro*.

¹ V. B. BROOKS, R. E. RANSMEIER und R. W. GERARD, Amer. J. Physiol. 157, 299 (1949).

Effetti della leucotomia prefrontale sull'azione anoressica della Benzedrina

La Benzedrina (Simpamina, Anfetamina) esercita sull'uomo una caratteristica azione anoressica, che è stata confermata sperimentalmente anche sull'animale¹. Scopo delle nostre ricerche è stato quello di appurare in quale misura questa azione anoressica potesse venire influenzata dall'ablazione dei lobi frontali. Tale problema è stato già accennato da HARRIS, IVY e SEARLE², nel riportare alcuni dati ottenuti somministrando Benzedrina in soggetti operati di leucotomia prefrontale.

Per lo studio delle localizzazioni funzionali dell'area prefrontale, negli animali di laboratorio è stata praticata sia l'ablazione mono o bilaterale di questa regione (lobectomia), sia il taglio delle vie che da essa partono (leucotomia). A seguito di questi interventi nelle scimmie, sono state riscontrate variazioni dell'attività spontanea³, dell'assunzione del cibo⁴, e modifiche delle capacità associative e mnemoniche⁵. Nei ratti è stata notata una variazione del carattere, dell'assunzione del cibo e dell'attività spontanea⁶.

Le nostre esperienze sono state condotte su cani adulti di media taglia. Gli animali venivano abituati a consumare un pasto standard che era loro presentato solo per un'ora al giorno. Dopo breve tempo si otteneva una perfetta assuefazione dell'animale a tale ritmo di alimenta-

¹ S. C. HARRIS, A. C. IVY e L. M. SEARLE, J. Amer. Med. Ass. 134, 1468 (1947). – E. J. FELLOWS, E. MACKO e A. J. FENDRICK, J. Pharmacol. 100, 72 (1950).

² S. C. HARRIS, A. C. IVY e L. M. SEARLE, J. Amer. Med. Ass. 134, 1468 (1947).

³ M. A. KENNARD, S. SPENCER e G. FOUNTAIN, J. Neurophysiol. 4, 512 (1941).

⁴ T. C. RUCH e H. A. SHENKIN, J. Neurophysiol. 6, 349 (1943).

⁵ K. H. PIRRAM, J. Neurophysiol. 13, 373 (1950). – T. S. BLUM, K. L. CHOW e R. A. BLUM, J. Neurophysiol. 14, 197 (1951).

⁶ C. P. RICHTER e C. D. HAWKES, J. Neurol. Psychiat. 2, 231 (1939).

¹ R. AMMON, Pflügers Arch. 233, 486 (1933).