

malis peut utiliser l'acétate comme précurseur du carotène. Lors de l'isolement et de l'identification des caroténoïdes de *Mucor* après chromatographie sur $\text{Ca}(\text{OH})_2$, nous relevons au sommet de la colonne une première zone de pigments jaunes, très fortement adsorbée et dont l'éluion est très difficile avec le mélange éther de pétrole + 5 % de benzol. Après chromatographie répétée sur Al_2O_3 , d'après BROCKMANN, nous avons pu, à l'aide du mélange éther de pétrole + 10 % d'éther sulfurique, obtenir trois zones séparées à partir de la zone primitive.

Ces pigments ne doivent pas être des caroténoïdes, la réaction de Carr-Price étant négative. La quantité de substance obtenue étant faible, nous nous sommes limités à l'établissement des spectres d'absorption. Les maxima d'absorption sont les suivants:

zone	couleur	maximum d'absorption $m\mu$		
1	jaune	400	350	330
2	orange-jaune	405	325	
3	orange	460	390	

(Spectrophotomètre de quartz, Beckman; substances en solution dans de la benzine optiquement pure.)

GOODWIN¹ vient de signaler un pigment chez *Phycomyces* qui semble voisin (maximum d'absorption 400 et 350 $m\mu$). Les recherches destinées à permettre l'identification de ces pigments continuent.

Ces recherches ont été effectuées avec l'appui de la «Fritz-Hoffmann-La-Roche-Stiftung zur Förderung wissenschaftlicher Arbeitsgemeinschaften in der Schweiz», que nous remercions vivement.

E. C. GROB et F. VON BEUST

Institut botanique de l'Université de Berne, le 12 février 1952.

Summary

Mucor hiemalis synthesizes orange-yellow pigments which are not carotenoids. Absorption maxima are given.

¹ T. W. GOODWIN, Biochem. J. 50, 550 (1952).

Sur la biosynthèse du β -carotène par *Phycomyces* cultivé sur un milieu contenant de l'acétate de sodium comme unique source de carbone

La participation de l'acétate à la biosynthèse du β -carotène par *Phycomyces*¹ a été démontrée à l'aide d'acétate marqué par du ^{14}C dans le groupe CH_3 et le groupe COOH ². Le milieu nouveau utilisé était à base d'acétate de sodium et de lactate de NH_4 ; 69 % des atomes de C du carotène proviennent de l'acétate, le reste devant être attribué au lactate.

Dans le but de généraliser nos premiers résultats, nous avons constitué un milieu nouveau dont l'acétate est l'*unique* source de C.

En 1934³, nous avions établi qu'en présence de glucose, le NH_4NO_3 donnait lieu à un développement moyen du thalle, mais déterminait une intense carotinogenèse; les pigments étaient localisés surtout à l'extrémité des hyphes submergées, boursées de globules gras colorés en jaune vif par les caroténoïdes. Répétant l'expérience avec de l'acétate remplaçant la glucose et du NH_4NO_3 , nous retrouvons les mêmes résultats.

L'analyse chromatographique et spectrographique atteste que le β -carotène, à nouveau, domine nettement.

Le tableau suivant indique les résultats obtenus.

Milieu*	Poids thalle mg	Carotène **
1° lactate NH_4	20,6	0
2° lactate NH_4 + acétate	45,7	0,787
3° lactate NH_4 + acétate + NH_4NO_3	51,3	0,854
4° acétate + NH_4NO_3 (avec MgSO_4) seul.	11,1	1,995
5° acétate + NH_4NO_3 (avec MgSO_4 et MnSO_4)	8,9	2,323

* Tous les milieux contiennent en outre les sels minéraux (MgSO_4 et KH_2PO_4), ainsi que la vitamine B_1 .

** Coefficients d'extinction rapportés au carotène de 1 g/s de thalle dans 25 cm^3 d'éther de pétrole.

On constate que le taux relatif en carotène est particulièrement élevé dans les thalles provenant des milieux acétate- NH_4NO_3 . Une expérience en damier, exécutée avec des taux variables de nitrate d'ammonium et d'acétate de sodium, atteste qu'avec 1 % d'acétate, la dose de 0,12% de NH_4NO_3 suffit à assurer le développement maximum compatible avec nos conditions d'expérience.

Le milieu acétate- NH_4NO_3 a un pH initial de 6; au cours de la culture il s'alcalinise jusqu'à 8. Des expériences effectuées en milieux tamponnés (tampons KH_2PO_4 et NaOH) attestent que la production de carotène est plus forte sur les milieux neutres et alcalins (pH 7 et 8) que sur milieu acide (pH 6).

Il est donc bien démontré que, dans notre cas, l'acétate est le précurseur essentiel et unique du carotène de *Phycomyces*. La fixation de CO_2 de l'air peut être évoquée, mais n'est pas démontrée.

Ces recherches ont été effectuées avec l'appui de la «Fritz-Hoffmann-La-Roche-Stiftung zur Förderung wissenschaftlicher Arbeitsgemeinschaften in der Schweiz», que nous remercions vivement.

W. H. SCHOPFER et E. C. GROB

Institut botanique de l'Université de Berne, le 12 février 1952.

Summary

On a medium containing sodium acetate and NH_4NO_3 , *Phycomyces* synthesizes carotene abundantly. Acetate, as the only source of carbon, acts as precursor of carotene.

Atmungsversuche mit submersem Schüttelmyzel des Wurzelpilzes *Mycelium Radicis atrovirens* in der Apparatur nach von Euler, Myrbäck und Nilsson

Untersuchungen über den Stoffwechsel der Schimmel-pilze mit Hilfe homogener Suspensionen von submersem Schüttelmyzel wurden zum erstenmal durch KLUYVER und PERQUIN¹ ausgeführt. Sie studierten die Kojisäurebildung durch *Aspergillus flavus* sowie die Produktion von Zitronensäure und Glukonsäure in Kulturen von *Aspergillus niger*. Bezuglich der weiteren Verwendung

¹ A. J. KLUYVER und L. H. C. PERQUIN, Biochem. Z. 266, 68, 82 (1933). — L. H. C. PERQUIN, *Bijdrage tot de kennis der oxydative dissimilatie van Aspergillus niger van Tieghem* (Diss. Delft 1938).

² W. H. SCHOPFER et E. C. GROB, Exper. 6, 419 (1950).

³ E. C. GROB, G. G. PORETTI, A. VON MURALT et W. H. SCHOPFER, Exper. 7, 218 (1951).

³ W. H. SCHOPFER, Arch. Mikrobiol. 5, 511 (1934).