



On constate tout d'abord que l'activité cocarboxylasique des E.A.P.P. est inférieure à celle de la cocarboxylase. Les esters à 5 atomes de phosphore hydrolysable n'offrent plus qu'une activité cocarboxylasique égale à 30% seulement de l'activité de la cocarboxylase. Le fait que cette activité n'est pas nulle pour des composés de l'aneurine dont l'amine est bloquée n'est pas en accord avec l'hypothèse suivant laquelle l'aneurine participerait à un cycle de LANGENBECK dans la décarboxylation de l'acide pyruvique.

Nous constatons de plus que toutes choses étant égales par ailleurs, l'activité de la liqueur totale offre des valeurs assez variables, et le plus souvent inférieures à celles des fractions purifiées correspondantes. Nous avons même obtenu de nombreuses fois une inactivité complète de nos liqueurs totales. Ce résultat suggérerait l'existence possible d'un effet inhibiteur de composés présents dans la liqueur totale aux côtés de nos E.A.P.P. Nous avons été ainsi conduits à étudier l'action des polyphosphates de sodium obtenus par neutralisation ménagée de notre réactif phosphorique (oxychlorure de phosphore hydraté à 20–25% d'eau<sup>1</sup>).

Tableau II

mm<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub> dégagés en 20 minutes par 52 µg = 88,10<sup>-7</sup> molécule de cocarboxylase additionnés de quantités variables de polyphosphates de sodium.

Quantité de phosphore en chaîne ajoutée µg	Molécule cocarboxylase	mm <sup>3</sup> de CO <sub>2</sub> dégagés
	atomes de phosphore en chaîne	
—	—	260
10,7	$\frac{1}{3,92} = 0,255$	145
85,5	$\frac{1}{31,2} = 0,032$	90
107	$\frac{1}{39,3} = 0,0254$	35

Les polyphosphates à longues chaînes sont précipités par l'acétone. Nous dosons le phosphore libre de nos solutions et le phosphore libéré après hydrolyse acide au bain-marie bouillant: la différence de ces deux valeurs nous fournit la quantité de phosphore en chaîne utilisée. Nous avons étudié l'influence de ces corps sur la réaction de décarboxylation de l'acide pyruvique au moyen de la méthode classique. Les résultats figurent au tableau II.

On remarquera que l'inhibition est quasi totale quand le rapport du nombre de molécules de cocarboxylase au nombre d'atomes de phosphore libérés après hydrolyse est égal à 0,025 environ.

Les résultats que nous venons d'exposer établissent la faible activité cocarboxylasique des esters amides polyphosphoriques de l'aneurine. Ils montrent, de plus, l'influence inhibitrice des polyphosphates de sodium sur l'activité cocarboxylasique.

HENRY ROUX et ANNA CALLANDRE

Laboratoire de physique, Faculté de médecine de Marseille et Institut national d'hygiène, Paris, le 6 juin 1950.

<sup>1</sup> H. ROUX, Y. TEYSSEIRE et G. DUCHESNE, Bull. Soc. Chim. biol. 30, 592 (1948).

### Summary

The polyphosphoric amidic esters of thiamin offer a cocarboxylase activity equal to only 30 per cent of the total cocarboxylase activity. The sodium polyphosphates are inhibitors of these reactions.

### Über ein fermentatives Abbauprodukt der Pteroylglutaminsäure

Im Zusammenhang mit Untersuchungen über die Beziehung zwischen Xanthopterin und Eiweißstoffwechsel<sup>1</sup> wurde geprüft, ob das mit dem Harn des Menschen ausgeschiedene Xanthopterin<sup>2</sup> (2-Amino-6, 8-dioxy-pteridin) ein Abbauprodukt der Pteroylglutaminsäure ist. Reine, nichtfluoreszierende Pteroylglutaminsäure wurde bei 38°C und  $p_H$  7,25 mit Schweineleberhomogenat inkubiert und (nach Ausfällen der Zelltrümmer mit Azeton, Einengen des klaren Zentrifugats und fluorometrischer Vermessung mit n/2 Sodalösung oder Puffermischung von  $p_H$  12,0) ein stark himmelblau fluoreszierendes Abbauprodukt beobachtet. Die fermentative Reaktion erfordert Sauerstoff und wird durch n/1000 HCN (Endkonz.) völlig gehemmt. Der prozentuale Abbau steigt mit fallender Substratkonzentration steil ab. Wir vermuten daher, daß ein Teil der dem Organismus mit der Nahrung und durch Synthese der Darmbakterien zugeführten Pteroylglutaminsäure in der Leber in das beobachtete Produkt übergeführt wird<sup>3</sup>.

Die Fluoreszenzintensität des Abbauproduktes verhält sich bei steigender Phosphatpufferkonzentration (0,05–0,3 m,  $p_H$  6,6) anders als diejenigen von 2-Amino-6-oxy-pteridinaldehyd-(8), sowie die der entsprechenden Carbonsäure und des Xanthopterins<sup>4</sup>. Es läßt sich weiter durch eine gleichmäßige Verteilungskurve nach 34facher Gegenstromverteilung im System n/50 Salzsäure + 1% Kochsalz/n-Butanol charakterisieren (Kurve I). Die Verteilungskurven von (30–60 γ) Xanthopterin (II), 2-Amino-6-oxy-pteridincarbonsäure-(8) (III) und 2-Amino-6-oxy-pteridinaldehyd-(8) (IV) unterscheiden sich durch ihre Maxima von demjenigen der Verteilungskurve des Abbauproduktes. Wir nehmen daher an, daß das Abbauprodukt nicht Xanthopterin, 8-Aldehyd oder 8-Carbonsäure ist. 2-Amino-6-oxy-pteridin, 2-Amino-6,9-dioxy-pteridin (Isoxanthopterin) und 2-Amino-6,9-dioxy-pteridincarbonsäure-(8) (Isoxanthopterin-carbonsäure) werden z. Z. untersucht.

Die Verteilungskurve des 8-Aldehyds hat 2 Gipfel. Nach Rücksprache mit Prof. Dr. F. WEYGAND, der uns das Präparat freundlicherweise zur Verfügung stellte, scheint der erste Gipfel dem isomeren 9-Aldehyd zugehören, welcher dem Präparat von der Synthese her anhaftet. Vor kurzem berichteten F. WEYGAND, A.

<sup>1</sup> W. KOSCHARA, Z. physiol. Chem. 240, 127 (1936). – W. KOSCHARA und A. HRUBESCH, ib. 258, 39 (1939). – W. KOSCHARA und H. HAUG, ib. 259, 97 (1939). – W. KOSCHARA, S. v. D. SEIPEN und P. A. ALDRED, ib. 262, 158 (1939). – W. KOSCHARA, ib. 277, 159 (1943). – H. M. RAUEN, Habilitationsschrift (Frankfurt a. M. 1950). – H. M. RAUEN und C. v. HALLER, Z. physiol. Chem., im Druck.

<sup>2</sup> Bzw. einer nichtfluoreszierenden Vorstufe, aus der Xanthopterin durch analytische Maßnahmen (Adsorption an Aktivkohle und alkalische Elution) erst entstehen soll: H. M. KALCKAR, T. FLOYSTRUP und M. SCHOU, Ist. Int. Congr. Biochem. (Cambridge 19.–25. August 1949).

<sup>3</sup> Mikrobiologische Untersuchungen über seine Wachstumswirkung bei folsäurebedürftigen Einzellern und bei *Leuconostoc citrovorum* sind im Gange. Vgl. hierzu H. E. SAUBERLICH, J. biol. Chem. 280, 467 (1949).

<sup>4</sup> O. H. LOWRY, O. A. BESSEY und E. J. CRAWFORD, J. biol. Chem. 181, 389 (1949).