

## Summary

The nectaries of *Euphorbia pulcherrima* secrete small quantities of invertase. This secretion is more independent of environmental factors than the production of sugar sap. Floating on C<sup>14</sup>-glucose the nectaries transform this sugar into fructose and saccharose. From these statements it is concluded that the nectaries are not merely valvelike organs for the exsudation of phloem sap, but that they represent real glands with a characteristic active metabolism.

### Constitution anormale du noyau et teneur en acide adénosine-triphosphorique de la cellule

Nous avons montré récemment<sup>1</sup> que l'ablation du noyau produit à brève échéance, chez l'amibe, une diminution marquée de la capacité de maintenir l'acide adénosinetriphosphorique (ATP) sous sa forme phosphorylée en anaérobiose: en effet, après 16 h d'anaérobiose, les fragments nucléés conservent 82% de la teneur initiale en ATP, alors que cette teneur s'abaisse à 31% dans le cas des moitiés anucleées.

Il convenait de rechercher si cette anomalie biologique consécutive à l'enlèvement du noyau a une signification générale où s'il ne s'agit que d'un cas fortuit: des observations de BARTH et JAEGER<sup>2</sup> montrent que, chez des hybrides létaux interspécifiques de grenouille, la capacité de maintenir l'ATP sous sa forme phosphorylée en anaérobiose est également diminuée, plaident en faveur de la première alternative.

Nous avons repris la question, avec les mêmes techniques que chez l'amibe<sup>1</sup>, sur les embryons létaux qu'on obtient en fécondant des œufs de grenouille (*Rana fusca*) avec du sperme yperité; ces embryons ont fait récemment l'objet d'une étude détaillée au point de vue cytochimique et cytochimique et leur métabolisme (consommation d'oxygène, incorporation de phosphate et de glycocolle radioactifs, synthèse de l'acide désoxyribonucléique) commence à être bien connu (BRACHET<sup>3</sup>).

Le tableau I donne, exprimés en  $\gamma$  d'ATP/10 embryons, les résultats obtenus en présence d'air (moyenne de 6 expériences différentes, effectuées en double).

Tableau I

Témoins		Œufs fécondés par du sperme yperité	
Stade	Teneur en ATP	Stade	Teneur en ATP
Blastulas	3,6	Blastulas	3,6
Gastrulas	6,4	Blastulas bloquées	6,4
Neurulas	6,1	Blastulas bloquées	9,0

On remarquera qu'il se produit, dans les embryons létaux, une accumulation aérobique d'ATP au moment où le développement se bloque: tout se passe donc comme si ces embryons étaient incapables d'utiliser l'ATP pour leurs synthèses.

En anaérobiose, dans 6 expériences d'une durée de 17 h à 20°, nous avons observé une chute de 62% de la teneur en ATP, tant chez les témoins que les létaux; mais si on réduit la durée de l'anaérobiose à 8 h, de

façon à ne produire qu'un retard modéré du développement des embryons témoins, une nette différence apparaît entre les deux lots: 6 expériences, effectuées en double, donnent en effet une diminution de 60% de la teneur en ATP des embryons létaux contre 37% seulement pour les témoins. Pour des durées d'anaérobiose relativement courtes, on observe donc, chez les œufs dont la constitution nucléaire est anormale, une forte diminution, par rapport aux témoins, de la capacité de maintenir l'ATP sous sa forme phosphorylée en l'absence d'oxygène.

Quelques essais faits sur des hybrides létaux *Bufo vulgaris* ♀ × *Rana fusca* ♂, paraissent confirmer ces conclusions: chez cet hybride, la durée d'anaérobiose essayée (16 h à 12°) était trop brève pour produire une chute mesurable de la teneur en ATP, tant chez les hybrides que chez les témoins. Ce fait doit être rapproché sans doute des observations de SPIRITO<sup>1</sup> montrant que les œufs de crapaud se développent beaucoup mieux en anaérobiose que ceux de la grenouille. Mais, en aérobiose, ces hybrides létaux *Bufo* ♀ × *Rana* ♂ présentent à nouveau une teneur exagérée en ATP, comme le montre le tableau II:

Tableau II

Témoins		Hybrides létaux	
Stade	$\gamma$ ATP/10 œufs	Stade	$\gamma$ ATP/10 œufs
Morulas	1,2	Morulas	1,8
Gastrulas	1,0	Blastulas	1,5
Jeunes gastrulas	0,9	Blastulas	1,5

Il semble donc que les anomalies de la constitution du noyau conduisent, chez les hybrides et les œufs fécondés par du sperme yperité, à une accumulation aérobique de l'ATP, qui serait mal utilisé; on note, au contraire, une utilisation exagérée de l'ATP en anaérobiose. Ce double effet s'explique aisément si on admet que, comme l'ont montré HOGEBOOM et SCHNEIDER<sup>2</sup> dans le foie, la synthèse de la co-déshydrogénase I (DPN) aux dépens de l'ATP se produit dans le noyau. Une altération de ce dernier entraînerait la synthèse du DPN; il en résulte à la fois une décroissance de l'utilisation aérobique de l'ATP et une diminution de la glycolyse anaérobique, nécessaire au maintien de l'ATP en l'absence d'air.

J. BRACHET

*Laboratoire de morphologie animale, Université de Bruxelles, le 2 juillet 1954.*

## Summary

In frogs' eggs fertilized with nitrogen mustard treated sperm, there is an aerobic accumulation of ATP when development stops; in anaerobiosis, the capacity to maintain ATP in the phosphorylated condition is decreased in the lethal embryos. The results are compatible with HOGEBOOM and SCHNEIDER's finding that synthesis of glycolytic co-enzymes (DPN) occurs in the nucleus.

<sup>1</sup> A. SPIRITO, Arch. Sci. biol. 23, 185 (1937).

<sup>2</sup> G. H. HOGEBOOM et W. C. SCHNEIDER, J. biol. Chem. 197, 611 (1952).

<sup>1</sup> J. BRACHET, Nature 173, 725 (1954).

<sup>2</sup> L. G. BARTH et L. JAEGER, Physiol. Zool. 20, 133 (1947).

<sup>3</sup> J. BRACHET, Arch. Biol. 65, 1 (1954).