

C. JEUNIAUX. — **Chitine « libre » et chitine « masquée » dans les structures squelettiques d'Invertébrés** (*Institut Léon Fredericq, Biochimie, Université de Liège*).

L'hydrolyse enzymatique de la chitine purifiée réalisée au moyen de chitinases purifiées (Rapport de la commission des enzymes : 3.2.1.14) libère du chitobiose, dimère de l'acétylglucosamine, ainsi que de petites quantités de chitotriose et d'acétylglucosamine libre (BERGER et REYNOLDS, 1958; JEUNIAUX, 1963*b*). L'hydrolyse subséquente des produits de la chitinolyse par des chitobiasés (Rapport de la commission des enzymes : 3.2.1.29) fournit une quantité d'acétylglucosamine libre égale à la quantité théorique calculée. L'hydrolyse enzymatique complète de la chitine en acétylglucosamine, par action successive de chitinases purifiées et de chitobiasés, suivie du dosage de l'acétylglucosamine par colorimétrie (REISSIG, STROMINGER et LOLOIR, 1955) a été utilisée comme méthode spécifique pour le dosage quantitatif de la chitine (« méthode enzymatique » : JEUNIAUX, 1963 *a* et *b*).

Si on applique cette méthode enzymatique à des cuticules d'Insectes, sans isolement préalable de la chitine, la quantité d'acétylglucosamine libérée ne représente qu'une faible fraction (6 p. 100) de celle correspondant à la quantité totale de chitine. Un traitement prolongé des cuticules par les chitinases purifiées n'augmente pas ce rendement. Par contre, si ces mêmes cuticules sont traitées par NaOH 0.5 N à 100 °C pendant quelques heures, ou soumises à une protéolyse enzymatique, l'hydrolyse ultérieure par les chitinases purifiées et les chitobiasés fournit la quantité théorique d'acétylglucosamine correspondant à la quantité totale de chitine. La chitine de ces cuticules se présente donc sous deux formes : l'une est directement accessible à l'hydrolyse par les chitinases purifiées ; l'autre ne l'est qu'après isolement, ou après destruction de certaines substances, notamment des protéines, avec lesquelles elle forme probablement des complexes. Afin de ne pas préjuger du ou des types de liaisons intervenant dans la formation de ces complexes, nous proposons de distinguer simplement la chitine « libre » de la chitine « masquée ». Cette observation confirme l'existence de liaisons entre chitine et protéines, démontrée par FOSTER et HACKMAN (1957) et par HACKMAN (1960).

La méthode enzymatique permet de doser quantitativement les proportions relatives de chitine « libre » et de chitine « masquée ». Nous les avons déterminées dans toute une série de structures squelettiques d'Invertébrés. La proportion de chitine « libre » est faible dans les structures squelettiques de la plupart des Invertébrés (5 à 17 p. 100 de la chitine totale dans le périoderme des Hydrozoaires, la coque ovulaire des Nématodes, les tubes des Phoronidés, l'ectocyste des Bryozoaires et la cuticule des Insectes). Les soies des Annélides Polychètes se caractérisent par une proportion particulièrement faible de chitine « libre » (0.5 à 2.2 p. 100 de la chitine totale). Les Mollusques, au contraire, se caractérisent par la proportion élevée de chitine « libre » dans les coquilles (32 à 85 p. 100 de la chitine totale). Les membranes péritrophiques des Arthropodes et la couche membraneuse des Crustacés Décapodes présentent également une proportion relativement élevée de chitine « libre » par rapport à la chitine totale (25 à 68 %). L'ensemble de ces résultats et leur discussion font l'objet d'une publication détaillée (JEUNIAUX, 1963b).

BIBLIOGRAPHIE

- BERGER, L. R. et REYNOLDS, D. M. (1958). — *Biochim. biophys. Acta*, **29**, 522.
 FOSTER, A. B. et HACKMAN, R. H. (1957). — *Nature, Lond.*, **100**, 40.
 HACKMAN, R. H. (1960). — *Austral. J. biol. Sci.*, **13**, 568.
 JEUNIAUX, C. (1963a). — *Proceedings of the 16th international Congress of Zoology, Washington*, Vol. 2, p. 78.
 JEUNIAUX, C. (1963b). — *Chitine et chitinolyse, un chapitre de la biologie moléculaire*. Masson, Paris, 181 pp.
 REISSIG, J. L., STROMINGER, J. L. et LEMOIR, L. F. (1955). — *J. biol. Chem.*, **217**, 959.

Académie royale de Be

BULLETIN

DE LA

CLASSE

DES SCIENCES

5^e Série. — Tome

EXTRA

Dosage
d'

J. FRA

(Institut Léon F

BRUXELLES

PALAIS DES ACADÉMIES

RUE DUCALE, 1