

J. FRANSSSEN ⁽¹⁾ et C. JEUNIAUX. — **Distribution de l'alginate**
chez les Mollusques et d'autres Invertébrés (*Institut*
Léon Fredericq, Biochimie, Université de Liège).

Les algues brunes contiennent des quantités importantes d'acide alginique, haut polymère constitué d'unités d'acide D-mannuronique et L-gulonique (FISCHER et DURFEL, 1955). Chez les animaux, la présence d'alginate n'a été mise en évidence que dans les sucs digestifs de quelques Mollusques marins et de deux Oursins (HASHIMOTO et ONOMA, 1949; MEEUSE et FLUEGEL, 1958; OSHIMA, 1931; GALLI et GIESE, 1959; MIWA, 1940; EPPLEY et LASKER, 1959). L'alginate est donc volontiers considérée comme un enzyme propre aux Invertébrés mangeurs d'algues brunes (EPPLEY et LASKER, 1959; GALLI et GIESE, 1959). Afin de déterminer dans quelle mesure la sécrétion d'alginate peut être mise en relation avec le régime alimentaire, nous avons recherché cet enzyme chez divers Invertébrés marins, dulcicoles et terrestres, phytophages ou non.

L'activité alginolytique a été mesurée par viscosimétrie. Entre certaines limites de concentration en enzyme, la variation de fluidité spécifique des solutions tamponnées d'alginate sodique en fonction de la durée d'incubation est une fonction linéaire de la concentration en enzyme, ce qui nous a permis de définir

(¹) Adresse actuelle : Département de Radiobiologie, C. E. N., Mol-Donk.

une unité alginolytique (en abrégé : u. a.). Les résultats obtenus ont été vérifiés par le dosage des sucres uroniques libérés (méthode au naphthorésorcinol de MAUGHAN, 1938).

Sur 11 espèces d'Invertébrés marins examinées, comprenant des Spongiaires, Cnidaires, Turbellariés, Némertiens, Oligochètes, Polychètes, Brachiopodes et Crustacés, la présence d'alginate n'a été observée que chez une Annélide polychète, *Arenicola marina* L.

Chez les Echinodermes, nous avons observé la présence d'alginate dans le tube digestif d'un Oursin (*Psammechinus miliaris* Gmelin) et d'une Holothurie (*Holothuria forskali* Chiaze). Les résultats ont été négatifs dans le cas de l'Astérie *Marthasterias glacialis* L.

Chez tous les Mollusques étudiés (14 espèces), nous avons décelé de l'alginate dans les contenus intestinaux de l'hétopancreas, aussi bien chez un Lamellibranche marin (*Tapes decussatus* L.) et chez des Gastéropodes marins phytophages (genres *Patella*, *Gibbula*, *Littorina*, *Aplysia*) que chez des Gastéropodes marins carnivores (genres *Purpura* et *Nassa*), dulcicoles herbivores (genres *Lymnaea* et *Paludina*) et terrestres herbivores (*Helix pomatia* et *Arion rufus*). Cependant, la concentration relative en alginate est plus élevée chez les Gastéropodes marins phytophages (de 11.4 à 420 u. a./g de tissus) que dans les autres cas (de 0.66 à 2.18 u. a./g de tissus). Dans tous les cas étudiés, le pH optimal de l'alginate est situé entre 7.2 et 8.1.

Nous avons recherché expérimentalement l'origine (glandulaire ou microbienne) de l'alginate de *Helix pomatia*. Par des élevages stériles en présence d'antibiotiques, nous avons réussi à provoquer un appauvrissement considérable de la flore bactérienne alginolytique intestinale (environ 3500 fois). Celui-ci fut sans répercussion sur la teneur en alginate des contenus intestinaux et des extraits d'hétopancreas.

En conclusion, les vingt espèces de Mollusques qui ont été étudiées jusqu'à présent sécrètent de l'alginate; cet enzyme semble donc être un constituant permanent de l'arsenal enzymatique des Mollusques. D'autre part, il semble exister une corrélation entre la présence d'acide alginique dans le régime alimentaire des Mollusques et la quantité d'alginate sécrétée.

EPPLEY, K. W. et
 FISCHER, F. C. et
 GALLI, D. R. et
 HASHIMOTO, Y. et
 253.
 MAUGHAN, G. B. (1938)
 MEEUSE, B. J. B. (1938)
 MIWA, T. (1940).
 OSHIMA, K. (1931).

Les résultats obtenus
roniques libérés (mé-
938).

aminées, comprenant
mertiens, Oligochètes,
a présence d'alginate
polychète, *Arenicola*

rvé la présence d'alginate
sammechinus miliaris
forskali Chiaze). Les
Astérie *Marthasterias*

espèces), nous avons
estinaux de l'hépatopane
e marin (*Tapes decussatus*)
phytophages (genres
chez des Gastéropodes
assa), dulcicoles herbi-
terrestres herbivores
ant, la concentration
Gastéropodes marins
s) que dans les autres
s tous les cas étudiés,
7.2 et 8.1.

t l'origine (glandulaire
matia. Par des élevages
avons réussi à provo-
e la flore bactérienne
bis). Celui-ci fut sans
contenus intestinaux

ollusques qui ont été
alginate ; cet enzyme
ent de l'arsenal enzy-
semble exister une cor-
ique dans le régime
d'alginate sécrétée.

BIBLIOGRAPHIE

- EPPLEY, K. W. et LASKER, R. (1959). — *Science*, **129**, 214.
FISCHER, F. C. et DURFEL, H. (1955). — *Hoppe-Seyler's Z.*, **302**, 187.
GALLI, D. R. et GIESE, L. L. (1959). — *J. exp. Zool.*, **140**, 415.
HASHIMOTO, Y. et ONOMA, K. (1949). — *Bull. japan. Soc. Sci. Fish.*, **15**, 253.
MAUGHAN, G. B. (1938). — *J. biol. Chem.*, **126**, 567.
MEEUSE, B. J. B. et FLUEGEL, W. (1958). — *Nature, Lond.*, **181**, 699.
MIWA, T. (1940). — *Japan. J. Bot.*, **11**, 41.
OSHIMA, K. (1931). — *J. agr. chem. Soc. Japan*, **7**, 328.

C. JEUNIAUX. -
chitinasés d'
Vertébrés (*Revue*
de Liège).

Nous avons n
sont capables d
Chez beaucoup d
Oiseaux et Mam
tées soit par la
par le pancréas. C

pas de chitobias

Etant donnée l
se demander si ce
in vivo. En effet,
possèdent un pII
lisé est de la chit