

ABSTRACTS

Assembly on 22 March 1986

(Kon. Belg. Instit. voor Natuurwetensch., Brussels, Belgium)

ASPECTS ULTRASTRUCTURAUX ET FONCTIONNELS DE DIVERSES RÉGIONS CUTICULAIRES DU CRABE *CARCINUS MAENAS*

par

PH. COMPÈRE (*) et G. GOFFINET

Laboratoire de Morphologie Animale, Université de Liège
Institut de Zoologie, 22, Quai Van Beneden, B-4020 Liège (Belgique)

La cuticule des Crustacés, comme celle des Arthropodes en général, constitue une enveloppe continue limitant des régions cuticulaires très diverses quant à leurs fonctions et leurs propriétés physico-chimiques (perméabilité, résistance aux déformations mécaniques). Les sclérites (bouclier céphalonotal, feuillet externe de la lame branchiostège) cuticules des appendices, ...) sont des zones rigides et hautement minéralisées, ce qui implique une certaine imperméabilisation de la cuticule, du moins des strates les plus externes. Les sclérites sont généralement reliés entre eux par des membranes articulaires, zones souples non minéralisées et résistantes à des déformations répétées. Il existe également des zones cuticulaires souples de faible résistance mécanique, comme la cuticule du feuillet interne de la lame branchiostège et celle des lamelles branchiales. Celles-ci seraient également le siège d'échanges respiratoires, hydriques et ioniques.

Nos observations permettent d'établir une relation directe entre certaines caractéristiques ultrastructurales de ces différentes régions cuticulaires et leurs propriétés mécaniques et physico-chimiques.

L'épicuticule externe, mince couche superficielle pluri-stratifiée de l'épicuticule et de nature vraisemblablement lipoprotéique, serait en grande partie responsable des propriétés de perméabilité de la cuticule des Crustacés, comme c'est le cas chez les Insectes. Elle présente une organisation complexe consistant en la superposition de cinq strates distinctes au niveau des sclérites et des membranes articulaires alors qu'elle est considérablement simplifiée et ne compte plus que deux strates au niveau des cuticules perméables. D'autre part, chez ces dernières, l'épicuticule interne est considérablement réduite (0,2 μm d'épaisseur) lorsqu'elle est comparée à celle des sclérites (2 à 8 μm) où elle se prolonge dans les couches distales de la procuticule par un ensemble de racines coniques. Ces dernières atteignent un développement maximal au niveau des régions cuticulaires plissées ou déformables (bord ventral de la lame branchiostège, membranes articulaires) où elles se prolongent jusqu'au niveau correspondant au tiers supérieur de la procuticule précédysiale. Ces observations suggèrent que les racines épicuticulaires assurent non seulement un ancrage de l'épicuticule interne mais qu'elles participent également dans une certaine mesure à la cohésion des lamelles procuticulaires. Dans le même ordre d'idée, on peut noter qu'elles font défaut dans les cuticules souples non soumises à des déformations.

La cuticule des sclérites est parcourue par un important système canaliculaire ramifié, s'étendant de l'ectoderme jusqu'à l'épicuticule externe. Ces canaux intracuticulaires participeraient d'une part à la résorption de matériaux de l'ancienne cuticule via

(*) Aspirant F.N.R.S.

le liquide ecdysial et interviendraient d'autre part, peu avant l'exuviation, dans le transport vers l'épicuticule externe de précurseurs du tannage quinonique. Au niveau des cuticules perméables, non tannées, ce dernier rôle ne peut leur être attribué. Leur organisation à ce niveau en un véritable réseau sous-épicuticulaire de tubules horizontaux, en relation directe avec les canaux procuticulaires, suggère qu'ils sont directement impliqués dans les phénomènes d'échanges.

La présence de canaux procuticulaires en nombre réduit dans les cuticules non minéralisées en général face à leur abondance dans les cuticules minéralisées suggère qu'ils sont directement impliqués dans le transport de matériaux intervenant dans le processus de minéralisation (ions calciques notamment, anhydrase carbonique).

**RELATION ENTRE LES STRUCTURES
ET LES MOUVEMENTS CÉPHALIQUES
CHEZ L'ALEVIN DE *CLARIAS GARIEPINUS*
AU STADE 48 H. (5,2 MM; 27° C)**

par

C. SURLEMONT et P. VANDEWALLE

Laboratoire de Morphologie fonctionnelle, Université de Liège
22, quai Van Beneden, B-4020 Liège (Belgique)

Chez l'alevin de *Clarias gariepinus*, âgé de 48 h, les ébauches cartilagineuses du neurocrâne et du splanchnocrâne sont présentes et soudées les unes aux autres; il n'y a pas d'articulation. Le squelette est accompagné par une musculature striée encore incomplète. La seule ossification présente à ce stade est celle d'un petit os operculaire.

L'étude cinématographique montre que les alevins nagent bouche ouverte. On observe des mouvements de joues réguliers et des fermetures de bouche occasionnelles.

Ces mouvements ne sont possibles que si l'on admet qu'il existe des zones de pliures au sein du squelette cartilagineux et que le système musculaire est suffisant pour mouvoir et déformer les pièces. Dans le cas du suspensorium, l'élévateur de l'hyomandibulaire est bien développé et sa contraction provoque l'abduction des joues. Puisque l'adducteur de l'arc palatin est en formation, l'adduction du suspensorium ne peut être réalisée que par l'élasticité interne du système cartilagineux. De même, nous pensons que la contraction des adducteurs de la mandibule referme la bouche et que l'élasticité du système cartilagineux tend à la maintenir ouverte.

Il est très probable que, pendant la respiration, seuls les mouvements réguliers des joues assurent le renouvellement de l'eau au niveau de la corbeille branchiale.

**ÉTUDE COMPARÉE DE L'ORGANISATION ULTRASTRUCTURALE
ET DE LA COMPOSITION CHIMIQUE
DE LA TUNIQUE DE DEUX ASCIDIÉS :
PHALLUSIA MAMMILLATA ET *HALOCYNTHIA PAPILLOSA***

par

Y. VAN DAELE et G. GOFFINET

Laboratoire de Morphologie Animale, Institut de Zoologie
22, Quai Van Beneden, B-4020 Liège (Belgique)

L'étude comparée de la tunique d'une Ascidie Stolidobranchie, *Halocynthia papillosa*, et d'une Ascidie Phlébobranchie, *Phallusia mammillata*, montre l'existence d'une bonne corrélation entre la composition chimique, la structure et la consistance des régions tunicales de ces deux espèces.

Des méthodes d'extraction classiques permettent d'isoler trois fractions tunicales distinctes : une fraction hydrosoluble, composée notamment de protéines, de mucopoly-