

SUR LA COMPOSITION MINÉRALE DU LIQUIDE PÉRIEMBRYONNAIRE DE L'ŒUF DE *SEPIA OFFICINALIS* L.

par

M. De Leersnyder et J. Lemaire

Laboratoire de Biologie animale de Lille et Institut de Biologie maritime et régionale de Wimereux.

Résumé

Le liquide périembryonnaire de l'œuf de *Sepia officinalis* L. est légèrement hypertonique à l'eau de mer. Tous les ions se trouvent dans ce liquide à un taux supérieur à celui qu'ils ont dans l'eau de mer.

Matériel et méthodes

Les œufs proviennent de femelles récoltées par chalutage et élevées au laboratoire de Wimereux, selon la méthode mise au point par Richard (1968, 1971). Le liquide périembryonnaire est prélevé sur treize œufs. L'œuf est débarrassé de ses enveloppes jusqu'au chorion et, après incision de ce dernier, le liquide périembryonnaire est recueilli dans sa totalité, sur du papier-paraffine. Chaque échantillon de liquide périembryonnaire est ensuite conservé à -20°C , dans un petit flacon en verre pyrex, bouché émeri et vaseliné, en attendant d'être analysé. L'eau de mer dont on compare la composition à celle du liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche est fournie par huit échantillons prélevés en même temps que les œufs et provenant des bacs où sont placés ces derniers. L'abaissement cryoscopique et les teneurs en ions Cl^- , Na^+ , K^+ , Ca^{++} et Mg^{++} du liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche et de l'eau de mer sont déterminés d'après les méthodes utilisées par l'un de nous dans l'étude du milieu intérieur des Crustacés (De Leersnyder et Hoestlandt, 1963-1964 ; De Leersnyder, 1966, 1967). L'application des méthodes statistiques aux résultats de nos dosages a été faite d'après l'ouvrage de Lamotte, 1957.

Résultats

Les valeurs moyennes de l'abaissement cryoscopique et des teneurs en ions Cl^- , Na^+ , K^+ , Ca^{++} et Mg^{++} du liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche et de l'eau de mer témoin sont rassemblées dans

le tableau 1. A côté de chaque moyenne, figure son erreur standard et, entre parenthèses, le nombre d'échantillons sur lequel est calculée la moyenne. L'abaissement cryoscopique que nous désignons par la lettre Δ est exprimé en degrés Celsius, les teneurs des différents ions sont exprimées en milliEquivalents par litre. Les rapports moyens de l'abaissement cryoscopique et des teneurs ioniques du liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche sur le Δ et les teneurs ioniques de l'eau de mer sont indiqués également dans le tableau 1.

TABLEAU 1

Valeurs moyennes du Δ et des teneurs ioniques du liquide périembryonnaire de l'œuf de *Sepia officinalis* et de l'eau de mer.

	Liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche	Eau de mer	Rapport du Δ et des teneurs ioniques du liquide périembryonnaire et de l'eau de mer
Δ	$-1.835 \pm 0,0025$ (13)	$-1.7625 \pm 0,0250$ (8)	1,04
Cl ⁻	$530,26 \pm 2,27$ (13)	$476,25 \pm 11,40$ (8)	1,11
Na ⁺	$437,69 \pm 2,67$ (13)	$385,57 \pm 5,88$ (8)	1,13
K ⁺	$9,87 \pm 0,12$ (12)	$9,18 \pm 0,11$ (8)	1,07
Ca ⁺⁺	$19,04 \pm 0,10$ (13)	$18,34 \pm 0,39$ (8)	1,04
Mg ⁺⁺	$111,95 \pm 0,47$ (13)	$107,29 \pm 1,43$ (8)	1,04

Le liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche apparaît légèrement hypertonique à l'eau de mer, cette hypertonicité étant statistiquement significative pour un coefficient de sécurité de 95 p. 100. En accord avec cette hypertonicité, les taux de chlore, de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium du liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche sont supérieurs aux taux présents dans l'eau de mer. Les différences entre les teneurs ioniques du liquide périembryonnaire et celles de l'eau de mer sont statistiquement significatives : d'une part pour le chlore et le sodium, d'autre part pour le potassium et le magnésium, avec respectivement des coefficients de sécurité de 99 p. 100 et de 95 p. 100. Par contre, il n'apparaît pas de différence significative des taux de calcium entre le liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche et l'eau de mer.

Si l'on considère les rapports moyens des teneurs ioniques du liquide périembryonnaire à celles de l'eau de mer, on constate que ces rapports ont une valeur moindre : 1,04 pour les ions divalents Ca⁺⁺ et Mg⁺⁺ que pour les ions monovalents Cl⁻, Na⁺, K⁺ où ils atteignent respectivement 1,11, 1,13 et 1,07.

Conclusion

Tous les ions, à l'exception de l'ion Ca⁺⁺, se trouvent dans le liquide périembryonnaire de l'œuf de Seiche à un taux supérieur à celui qu'ils ont dans l'eau de mer, les différences étant statistiquement significatives pour un coefficient de sécurité de 95 p. 100 ou de

99 p. 100. La différence entre les taux ioniques du liquide périembryonnaire et de l'eau de mer apparaît plus grande dans le cas des ions monovalents Cl^- , Na^+ et K^+ que dans le cas des ions divalents Ca^{++} et Mg^{++} . Cette constatation indique la possibilité d'un transport d'ions Ca^{++} et Mg^{++} du liquide périembryonnaire vers l'embryon de Seiche en vue de l'édification par celui-ci de l'os de Seiche.

Summary

Fluid around the embryo of *Sepia officinalis* is slightly hypertonic to sea water with all ions at a rate higher than they have in sea water.

Zusammenfassung

Der Saft um der *Sepia officinalis* Embryo besitzt eine leichte hypertonsche Osmoregulation bezug auf Seewasser. Der Gehalt allen Ionen is höher in diesem Saft als in Seewasser.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- DE LEERSNYDER, M., 1966. — Influence de quelques facteurs externes et internes sur le milieu intérieur, la mue et le développement ovarien d'*Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards. *Thèse doct. Sc. nat. Lille*, 135 pp.
- DE LEERSNYDER, M., 1967. — Le milieu intérieur d'*Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards et ses variations. I. Etude dans le milieu naturel. *Cah. Biol. Mar.*, 8, pp. 195-218.
- DE LEERSNYDER, M. et HOESTLANDT, H., 1963-1964. — Variations du sérum et de l'urine en fonction de la salinité chez le crabe terrestre *Cardisoma armatum* Herklots. *Mém. Soc. Nat. Sc. Nat. et Math., Cherbourg*, 51, 1, pp. 43-71.
- LAMOTTE, M., 1957. — Initiation aux méthodes statistiques en Biologie. Masson et Cie Ed., 144 pp.
- RICHARD, A., 1968. — Mise en évidence de l'action de la lumière dans le déterminisme de la ponte chez le Céphalopode *Sepia officinalis* L. *C.R. Acad. Sc., Paris*, D, 267, pp. 2360-2363.
- RICHARD, A., 1971. — Contribution à l'étude expérimentale de la croissance et la maturation sexuelle de *Sepia officinalis* L. (Mollusque, Céphalopode). *Thèse doct. Sc. nat. Lille*, pp. 1-264.