

EFFET DE *CAULERPA TAXIFOLIA* (VAHL.) C. AGARDH ET DE SES EXTRAITS MÉTHANOLIQUES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ZYGOTES DE *CYSTOSEIRA MEDITERRANEA* SAUV.

A. GOMEZ GARRETA, E. FERRER & M.A. RIBERA

Unitat de Botanica, Facultat de Farmacia, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain

Comme complément à l'étude de la toxicité de *Caulerpa taxifolia* sur le phytobenthos (FERRER *et al.*, 1995), des expériences de toxicité sur les zygotes de *Cystoseira mediterranea* ont été mises en place. D'autres auteurs ont déjà utilisé ces cellules dans des études de toxicité de différents produits (NORTH & JAMES, 1987). Des exemplaires de *Cystoseira mediterranea* ont été ramassés à Blanes (Girona, Espagne) en juin et en septembre, et mis à pondre, au laboratoire, sur des lames de verre placées dans des boîtes de Petri. Après 2 heures, la libération des zygotes a eu lieu et les boîtes de Petri sont alors introduites dans des aquariums de 2 litres de capacité. Le développement des zygotes en présence de *C. taxifolia* et en présence de différentes concentrations d'extraits (30, 125 et 500 µg/ml au printemps et 5, 30, 125 et 500 µg/ml en été) a été suivi. On a disposé d'un témoin en eau de mer et d'un autre en éthanol. Etant donné que les résultats du printemps ont démontré un effet nul de l'éthanol sur les oeufs, ce témoin n'a plus été utilisé en été. L'irradiance utilisée a été de 150 µE m⁻² s⁻¹, la photopériode de 12:12 et la température de 18 et 25°C au printemps et en été respectivement.

Un comptage pour observer l'état des zygotes a été réalisé après 48 heures, temps nécessaire pour la fixation des oeufs, et un deuxième après 96 heures. Au printemps, tous les zygotes de chaque lame ont été observés; en été, par contre, le grand nombre de zygotes déposés sur les lames a conduit à n'en observer qu'un maximum de 100 par lame. Le traitement statistique des données a été fait par un test de t de Student ($\infty < 0,05$). Les zygotes de *Cystoseira mediterranea*, au laboratoire, commencent leur division 15-24 heures après la fécondation, et quelques heures plus tard, à partir de la troisième cellule formée (cellule rhizoïdale) se forment les rhizoïdes (GUERN, 1963). Le comportement du témoin pendant les deux expériences (printemps et été) a été conforme aux prévisions, avec une proportion élevée de zygotes segmentés avec des rhizoïdes développés (80%). Les zygotes avec de l'éthanol ainsi que ceux avec *C. taxifolia* n'ont pas présenté de différences significatives avec le témoin. Par contre, la présence des extraits, aussi bien au printemps qu'en été, donne lieu à des modifications du développement de ceux-ci (Fig. 1 et 2).

Pour toutes les concentrations d'extraits, un pourcentage élevé de zygotes (15-40%) avorte par éclatement de la membrane externe. D'autre part, à partir de 125 µg/ml au printemps et de 30 µg/ml en été se produit l'inhibition de la formation de rhizoïdes. A des concentrations plus basses, l'effet semble s'atténuer et le pourcentage entre zygotes éclatés et zygotes à rhizoïdes était semblable. En été, avec une concentration de 5 µg/ml, un ralentissement du développement des zygotes a été observé, puisque la formation de rhizoïdes a été presque nulle jusqu'au deuxième jour et ne s'avère importante (40%) qu'à partir du troisième jour. Cette récupération après 3-4 jours de culture à des concentrations basses, pourrait être due à la dégradation de la caulerpénine dans l'eau de mer.

En conclusion, il apparaît que la présence de produits du métabolisme de *C. taxifolia* dans l'eau de mer, à certaines concentrations, pourrait empêcher la fixation sur le substrat des zygotes de certains macrophytes.

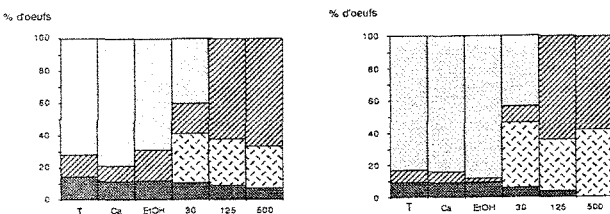


Fig. 1.- Effet des extraits de *C. taxifolia* sur le développement des zygotes de *C. mediterranea* au printemps. (/// segmentés sans rhizoïdes, □ segmentés avec rhizoïdes, ⊞ éclatés, ■ non segmentés). T: témoin; Ca: avec *Caulerpa*; EtOH: avec éthanol; 30, 125, 500: µg/ml d'extrait.

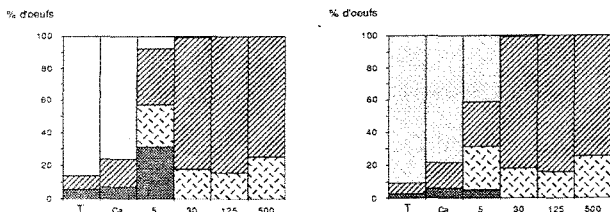


Fig. 2.- Effet des extraits de *C. taxifolia* sur le développement des zygotes de *C. mediterranea* en été. (/// segmentés sans rhizoïdes, □ segmentés avec rhizoïdes, ⊞ éclatés, ■ non segmentés). T: témoin; Ca: avec *Caulerpa*; EtOH: avec éthanol; 5, 30, 125, 500: µg/ml d'extrait.

REFERENCES

- FERRER E., RIBERA M.A. & GOMEZ GARRETA A.. 1995. Effet des extraits de *Caulerpa taxifolia* (Vahl.) C. Agardh sur deux macrophytes méditerranéennes. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.* 34.
 GUERN M., 1963. Embryologie de quelques espèces du genre *Cystoseira* Agardh 1821 (Fucales). *Vie Milieu*, 13 (4) : 649-679.
 NORTH W.J. & JAMES D.E., 1987. Use of *Cystoseira* and *Sargassum* embryonic sporophytes for testing toxicity effects. *Hydrobiol.*, 151/152 : 417-423.