

Contribution à l'étude de la répartition des Phytohormones dans le thalle de l'Algue rouge *Botryocladia botryoides* (Wulf.) J. Feldmann

par

HENRY AUGIER

Laboratoire de biologie végétale marine, Centre universitaire, Marseille-Luminy (France)

Nous avons déjà signalé [AUGIER, 1965] la présence de phytohormones indoliques chez la Rhodophycée *Botryocladia botryoides*. De nouvelles expériences nous ont permis de compléter ces premiers résultats par l'étude de la répartition des substances de croissance dans les parties principales de l'algue : axe, paroi des vésicules et mucilage intravésiculaire.

Technique expérimentale

Les portions de thalle isolées (le mucilage est extrait en pressant les vésicules dans un mortier, en présence de méthanol) sont directement lyophilisées [AUGIER, 1970 a] et le lyophilisat réduit en poudre par broyage. La poudre sèche est extraite 5 fois au méthanol pendant 8 jours. L'extrait méthanolique sec fait ensuite l'objet de fractionnements successifs par filtration moléculaire et chromatographie sur papier. La filtration moléculaire est réalisée sur gel de séphadex LH 20 à l'aide de deux colonnes couplées reliées à un collecteur de fractions dans des conditions précédemment décrites [AUGIER, 1970 c]. Les fractions sont chromatographiées suivant la technique sur papier, unidimensionnelle, ascendante, à deux solvants [NITSCH, 1960]. Les chromatogrammes sont ensuite analysés au moyen du test biologique « méso-cotyle d'Avena » [NITSCH & NITSCH, 1956] et des tests biochimiques de GORDON WEBER [1951] et PROCHAZKA (voir STAHL, 1962).

Résultats et discussion

Les expériences ont permis de mettre en évidence l'acide indole-3-acétique, le tryptophane et trois autres activateurs de croissance non identifiés : un composé indolique (A3) et deux composés non indoliques (A1 et A2). L'acide indole-3-acétique, présent partout, se trouve à une concentration considérablement plus élevée dans la paroi des vésicules que dans les autres parties du thalle; par contre le tryptophane est plus abondant dans le mucilage qu'ailleurs. Les parois vésiculaires et le mucilage sont plus riches en activateur A1 que les axes et c'est le contraire pour l'activateur A2. Seul, le mucilage renferme l'activateur A3 et un inhibiteur (I) de nature inconnue, non encore signalé chez *Botryocladia botryoides*.

L'importante richesse en auxines de la paroi vésiculaire suggère que l'I.A.A. pourrait y être soit synthétisé soit stocké. La structure des vésicules, décrite par FELDMANN [1945], laisse supposer que les cellules sécrétrices situées sur la face interne de la paroi vésiculaire pourraient avoir un rôle dans l'élaboration de l'auxine. Cette question est actuellement à l'étude. D'autres expériences seront également entreprises pour tenter d'identifier les substances I, A1, A2 et A3 et pour définir leur rôle exact dans la croissance de l'algue. L'activateur A3 présente un intérêt particulier puisque le Rf et les tests biochimiques indiquent qu'il pourrait s'agir de l'I.A.M. (l'indolyl-acétamide). Après la découverte de l'indolyl-acétonitrile et de l'indolyl-acétate d'éthyle chez la Phéophycée *Halopteris scoparia* [AUGIER, 1970 b], l'I.A.M. serait le troisième composé indolique, trouvé chez les algues, appartenant à la série des produits considérés comme des intermédiaires dans la genèse de l'auxine à partir de son précurseur le tryptophane [GORDON 1956, SCHIEWER *et al.*, 1965] lui même présent chez *Botryocladia botryoides*.

Références bibliographiques

- AUGIER (H.), 1965. — Les substances de croissance chez la Rhodophycée *Botryocladia botryoides* (Wulf.) J. Feldm. *C.R. Acad. Sci., Paris*, **260**, 8, pp. 2304-2306.
- AUGIER (H.), 1970 a. — La lyophilisation; son utilisation en phycologie. *Bull. Mus. Hist. nat., Marseille*, **30**, pp. 229-251.
- AUGIER (H.), 1970 b. — Présence de l'indolyl-acétonitrile et de l'indolyl-acétate d'éthyle chez l'algue brune *Halopteris scoparia* (Linné) Sauvageau. *C.R. Acad. Sci., Paris*, **270**, pp. 3311-3314.
- AUGIER (H.), 1970c. — L'analyse phytohormonale par couplage de la filtration moléculaire sur gel et des méthodes chromatographiques et biochromatographiques. Applications préliminaires à l'étude des substances de croissance des algues. *Téthys*, **2**, 4, pp. 763-782.
- FELDMANN (G.), 1945. — Révision du genre *Botryocladia* Kylin (Rhodophycée - rhodyméniale). *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **35**, pp. 49-61.
- GORDON (S.A.), 1956. — The biogenesis of natural auxins, pp. 41-65, in : *the chemistry and mode of action of plant growth substances*, ed. WAIN (R.L.) WIGHTMAN (E.) pp. 41-65. — Londres, Butterworths scientific publication.
- GORDON (S.A.) & WEBER (J.E.), 1951. — Colorimetric estimation of indole-acetic acid. *Plant Physiol.*, **26**, pp. 192-195.
- NITSCH (J.P.) & NITSCH (C.), 1956. — Studies on the growth of coleoptile and first internode sections. A new sensitive straightgrowth test for auxins. *Plant Physiol.*, **31**, pp. 94-III.
- NITSCH (J.P.), 1960. — La chromatographie double à une dimension et son emploi à la séparation des substances de croissance. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **107**, pp. 247-250.
- SCHIEWER (U.) & LIBBERT (E.), 1965. — Indolacetamid ein intermediat der indolessigsäurebildung aus Indolacetonitril bei der Alge *Furcellaria*. *Planta*, **66**, pp. 377-380.
- STAHL (E.), 1962. — *Dünnschicht Chromatographie*. — Ein Laboratorium-Handbuch. Springer Verlag. p. 364.