

ETUDE BIOGEOGRAPHIQUE DE LA FLORE MARINE DES ILES BALEARES

RIBERA SIGUAN, Ma. A. et GOMEZ GARRETA, A.

Departamento Botánica, Facultad Farmacia, Universidad Barcelona

Abstract. The benthonic marine algal flora from the Balearic islands: a biogeographical study.

It has been compared, from the qualitative point of view, the benthonic marine algal flora of the Balearic Islands to floras from other spots in the Mediterranean and Atlantic seas, measuring the resemblance index by means of SORENSEN coefficient.

Resumen. Se ha comparado, desde el punto de vista cualitativo, la flora algológica bentónica marina de las Islas Baleares con floras de otros puntos del Mediterráneo y del Atlántico, calculándose los índices de similitud mediante el coeficiente de SORENSEN.

Une fois réalisé le catalogue de la flore marine des Iles Baléares, nous crûmes intéressant de comparer cette flore avec d'autres de la Méditerranée (Malaga, Catalogne, Iles Hyères, Corse, Sicile et Messine, Grèce, Adriatique et Turquie) et de quelques points de l'Atlantique (Angleterre, Canaries et Cadix), pour déterminer les possibles affinités existantes entre elles.

Pour réaliser cette comparaison nous avons utilisé l'index de similitude de SORENSEN, qui considère le nombre d'espèces communes. Cette étude est, donc, qualitative puisque la présence ou l'absence d'une espèce est l'unique donnée qu'on peut obtenir pour chaque flore, mais nous sommes conscients de l'intérêt plus grand qu'aurait eu une étude quantitative.

Les résultats de ces comparaisons sont reportés dans le graphique, où on indique, avec des flèches de grosseur proportionnelle au valeur de l'index de similitude, la relation existante entre la flore des Baléares et les autres flores.

Nous pouvons resumer les conclusions de la façon suivante:

- Tous les index de similitude des différents points de la Méditerranée (Catalogne 0,67, Hyères 0,64, Corse 0,73, Sicile 0,69, Méditerranée orientale 0,51), sauf Malaga (0,45), sont supérieurs à 0,5, ce qui nous indique qu'il n'existe pas de grandes différences floristiques dans la Méditerranée.

- La Corse présente la valeur maximale de cet index avec les Baléares, suivie par celle de la Sicile, ce qui con-

firme l'existence d'une zone chaude centro-méditerranéenne à laquelle appartiendraient ces trois points. (BOUDOURESQUE 1972).

- En regardant les températures minimales superficielles de l'eau, on constate que les régions du Levant espagnol, les Baléares, la Corse et la Sardaigne demeurent à l'intérieur des isothermes 12-13°C. Par contre, les isothermes des températures maximales présentent un gradient beaucoup plus accentué. Les Baléares et la zone du Levant espagnol se trouvent entre les isothermes 24-25°C, régions qui présentent, avec la Sicile, des températures maximales à cette époque. Pendant l'été la Corse se situe entre les isothermes de 22-23°C, le même que les côtes de la Catalogne. Donc, au vue de ces données, nous croyons que la délimitation d'une zone chaude dans la Méditerranée, définie par sa flore de caractéristiques plus tropicales, est due fondamentalement, non à la température maximale, mais à des minimums plus élevés.

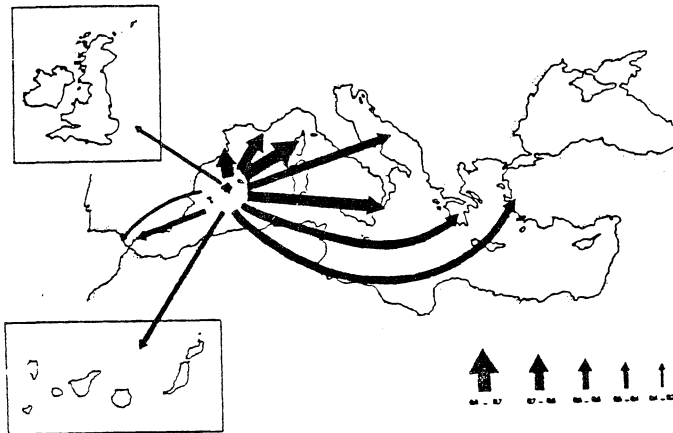
- Les conditions particulières d'une zone, tant climatiques qu'océanographiques, ont une grande importance sur sa flore. On peut noter l'exemple de Malaga qui présente un index de similitude assez bas dû surtout à la grande influence atlantique que cette zone subit.

- L'index de similitude des Canaries (0,46) est supérieur à celui que présente Cadix (0,39), fait qui confirme l'énoncé antérieur, et nous permet d'affirmer que la similitude entre deux flores décroît avec la distance mais n'est pas nécessairement proportionnel.

- Les flores de l'Adriatique, Grèce et Turquie présentent des index d'affinité avec les Baléares assez bas et très semblables entre eux. Par conséquent on voit que vers l'est il n'existe pas une variation graduelle mais un changement brusque, marqué par le canal de Sicile, qui sépare clairement la flore de la Méditerranée occidentale de l'orientale.

#### Référence

BOUDOURESQUE C.F., 1972. Contribution à la flore des algues marines de la Corse (Méditerranée occidentale). Bull. Soc. phycol. France, 17 : 13-21.



Index de similitude de SORENSEN entre la flore marine des Baléares et autres flores

## BIBLIOGRAFIA

- AFONSO CARRILLO, J. & GIL RODRIGUEZ, M.C., 1981. Aspectos biogeográficos de la flora ficológica marina de las Islas Canarias. *Actas II Simp. Iber. Estud. Bentos Mar.* III: 41-48.
- AUGIER, F. & BOUDOURESQUE, Ch. F., 1976. Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France), Quatrième partie. *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon Var.* 119-173.
- BALLESTEROS, E., 1982. Contribució al coneixement algològic de la Mediterrànea espanyola II. *Fol. Bot. Misc.* 3:3-9.
- , 1983. Contribució al coneixement algològic de la Mediterrànea espanyola III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). *Coll. Bot.* 14:43-53.
- BALLESTEROS, E. & ROMERO, J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la costa catalana. *Coll. Bot.* 13(2):723-765.
- BELSHER, T. & all., 1976. Inventaire des algues marines benthiques de la rade et des îles d'Hyères. (Méditerranée. France). *Trav. Sci. Parc Nation. Port-Cros.* 2: 39-89.
- BOUDOURESQUE, Ch. F., 1972. Contribution à la flore des algues marines de la Corse (Méditerranée occidentale). *Soc. Phycol. de France* 17:13-21.
- BOUDOURESQUE, Ch.F. & COPPEJANS, E., 1982. Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National) XXIII Sur deux espèces de *Griffithsia* (Ceramiales, Rhodophyta). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 115:43-52.
- BOUDOURESQUE, Ch. F. & PERRET, M., 1977. Inventaire de la Flore marine de Corse (Méditerranée): *Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Briopsidophyceae*. J. Cramer. Fl-9490. Vadux. 171 p.p.
- BOUDOURESQUE, Ch. F. & VERLAQUE, M., 1978. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). I. Documents pour la flora des algues. *Bot. Mar.* 21:265-275.
- CIRIK, S., 1980. Tesis doctoral.
- CONDE, F., 1981. *Estudio sobre las algas bentónicas de la provincia de Málaga*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga. 364 p.p.
- CONDE, F. & SEOANE-CAMBA, J.A., 1982. Corología de las especies de algas en relación a ciertos factores ecológicos en el litoral malagueño. *Coll. Bot.* 13(2):783-802.
- COPPEJANS, E., 1974. A preliminary study of the marine algal communities on the islands of Milos and Sikinos (Cyclades-Greece). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 107:387-406.
- , 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée) III. Documents pour la flore des algues. *Bot. Mar.* XXII: 257-266.
- CORMACI, M. & FURNARI, G., 1979. Flora algale marina della Sicilia orientale: *Rhodophyceae, Phaeophyceae e Chlorophyceae*. *Informatore Botanico Italiano*. 11(2):221-250.
- CORMACI, M. & all., 1975. Osservazioni su alcune specie della flora algale dell'isola de Linosa. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania*. Ser. 4, XII(9-10): 109-114.
- , 1976. Su alcune specie interessanti della flora algale della Sicilia orientale. *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.* 6, Suppl. 78.
- , 1979. Ricerche floristiche sulle alghe marine della Sicilia orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania*. Ser. 4, XIII (7-8):27-44.
- DIAPOULIS, A. & VERLAQUE, M., 1981. Contribution a la flore des algues marines de la Grèce. *Thalassographica* 1(4):99-104.
- FURNARI, G., 1983. Les algues marines benthiques de l'Italie Meridional. Reflexions floristiques et geobotaniques. *IV Congreso Optima*. Palermo. Junio 1983.
- FURNARI, G. & SCANMACCA, B., 1970. Ricerche floristiche sulle alghe marine della Sicilia orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania*. Ser. 4, X(3): 215-230.

- , 1973. Ricerche floristiche sulle alghe marine della Sicilia orientale. Nuovo contributo. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania. Ser. 4, XI (7-8):1-26.*
- GERLOFF, J. & GEISSLER, U., 1971. Eine revidierte liste der Meeresalgen Griechenlands. *Nova Hedwigia, XXII (3-4):721-793.*
- GIACCONE, G., 1971. Significato biogeografico ed ecologico di specie algali delle coste italiane. *Natura e Montagna 4:40-47.*
- , 1969. Raccolte di fitobenthos sulla banchina continentale italiana. *Giorn. Bot. Ital. 103:485-514.*
- , 1978. Revisione della Flora Marina del Mare Adriatico. *An. Parco Marino di Miramare (Trieste). VI (19):1-118.*
- GIACCONE, G. & DE LEO, A., 1966. Flora e vegetazione algale del Golfo di Palermo. *Lavori dell'Inst. Bot. e del Giard. Col. di Palermo. XXII:1-69.*
- GIACCONE, G. & RIZZI-LONGO, L., 1976. Revisione della flora dello stretto di Messina (Note storiche, bionomiche e corologiche). *Mem. Biol. Mar. Ocean. VI (3):69-123.*
- GIL RODRIGUEZ, M.C. & AFONSO CARRILLO, J., 1980. Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago Canario. *Aula de Cultura de Tenerife. 47 p.p.*
- GIL RODRIGUEZ, M.C. & all., 1982. Adiciones a la flora marina: nuevas citas para la región canaria. *Vieraea 11(1-2):135-140.*
- GOMEZ GARRETA, M.A. & all., 1979. Nuevas citas para la flora algológica de Baleares. *Ac. Bot. Mal. 5:29-36.*
- HARITONIDIS, S. & TSEKOS, I., 1974. A survey of the marine algae of Thassos and Mytilene Islands, Greece. *Bot. Mar. XVII (1):30-39.*
- , 1975. Marine algae of Northern Greece. *Bot. Mar. XVIII (4):203-221.*
- , 1976. Marine algae of the Greek West Coast. *Bot. Mar. XIX (5):273-286.*
- NIZAMUDDIN, M. & LEHNBERG, W., 1970. Studies on the marine algae of Paros and Sikinos Islands, Greece. *Bot. Mar. XIII (2):116-130.*
- PARKE, M. & DIXON, P.S., 1976. Check-list of British marine algae. *Journ. Mar. Biol. Ass. U.K. 56: 527-594.*
- RIBERA SIGUAN, M.A., 1983. *Estudio de la flora bentónica marina de las Islas Baleares.* Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. 623 p.p.
- RIBERA SIGUAN, M.A. & GOMEZ GARRETA, A., 1982. Aportación al estudio algológico de las Islas Baleares. *Ac. II Simp. Iber. Estud. Bentos Mar. III: 27-31.*
- RIBERA SIGUAN, M.A. & all., 1982. Aportación al estudio algológico de las Islas Baleares II: Clorofíceas y Feofíceas. *Lazaroa 4:295-301.*
- , 1982. Aportación al estudio algológico de las Islas Baleares III: Rodofíceas. *Lazaroa 4:303-311.*
- SEOANE CAMBA, J.A., 1965. Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz). *Inv. Pesq. 29:3-216.*
- VERLAQUE, M., 1981. Contribution à la flore des algues marines de Méditerranée: Espèces nouvelles pour la Méditerranée occidentale. *Bot. Mar. XXIV:559-568.*
- VERLAQUE, M. & BOUDOURESQUE, Ch. F., 1981. Végétation marine de la Corse (Méditerranée) V. Documents pour la flore des algues. *Biologie-écologie Méditerranéenne VIII (3-4):139-155.*
- VERLAQUE, M. & all., 1977. Végétation marine de la Corse (Méditerranée) II. Documents pour la flore des algues. *Vie et Milieu XXVII (3) serie A: 437-456.*
- ZABALETA VIDALES, C., 1976. *Atlas de climatología marina.* Servicio Meteorológico Nacional, C-45. Madrid, 100 p.p.