

# SUR LA PRÉSENCE EN MÉDITERRANÉE DE *GARVEIA FRANCISCANA* (TORREY 1902) (CNIDARIA, HYDROIDA) (1)

par

**Carla Morri**

Istituto di Ecologia animale ed Etologia, Università di Pavia, Italia.

## Résumé

*Garveia franciscana* (Torrey), Hydraire Gymnoblastique, a été trouvée en grande quantité dans les lagunes de Venise et de Marano (Haute Adriatique), à une salinité d'environ 20-30 p. 1 000. Ce sont là, apparemment, ses seules stations méditerranéennes. *G. franciscana* est une espèce saumâtre, cosmopolite dans des eaux tropicales et tempérées, vivant à faible profondeur et liée à un certain mouvement des eaux et à une grande richesse en matière organique dans les sédiments du fond. La présence de *G. franciscana* dans la Haute Adriatique peut être considérée comme un exemple d'introduction accidentelle par le trafic maritime, ou comme un cas du « subatlantisme » des régions Nord-adriatiques. En Méditerranée, le genre *Garveia* T.S. Wright était représenté, avant la découverte de *G. franciscana*, par une seule espèce : *G. grisea* (Motz-Kossowska), très différente tant par sa morphologie et son écologie que par sa distribution. Une diagnose des deux espèces de *Garveia* complète ce travail.

## Introduction

Pendant une campagne de recherches dans la lagune septentrionale de Venise (avril 1978), j'ai eu l'occasion de constater la présence d'un Hydraire Gymnoblastique qui ne semblait correspondre à aucune des espèces déjà connues en Méditerranée.

L'Hydraire, très abondant dans la partie de la lagune au Nord de la petite île de Burano, a été retrouvé lors de deux autres campagnes de prélèvements en juillet 1978 et en avril 1979. Seul, l'examen de nombreuses colonies fertiles, tant mâles que femelles, a permis de conclure, surtout grâce à l'aide du professeur W. Vervoort, Directeur du Muséum national d'Histoire Naturelle de Leyde, qu'il s'agissait du Bougainvillidé *Garveia franciscana* (Torrey, 1902), apparemment inconnu jusqu'ici en Méditerranée.

## Description

La morphologie des exemplaires recueillis dans la Lagune de Venise correspond assez bien, dans l'ensemble, à la description métri-

---

(1) Travail réalisé avec une contribution du C.N.R. italien (contrat n° 80.01773.90).

culeuse donnée par Vervoort (1964, pp. 127-133), d'après des spécimens provenant du Zuiderzee (1).

Les colonies, lorsqu'elles sont bien développées, atteignent une hauteur d'une douzaine de centimètres (Fig. 1, 2 et Planche 1, a). Elles se dressent au-dessus d'un ensemble de minces stolons entrelacés et anastomosés, qui adhèrent aux tests calcaires des Moules, des Balanes et même des Serpuliens et des Bryozoaires, mêlés aux Algues et aux colonies d'autres Hydraires : *Gonothyraea loveni* (Allman). La colonie est touffue et très ramifiée. L'hydrocaule principal est monosiphonné mais, à sa base, il est souvent entouré par les extrémités de stolons rampants qui lui confèrent un aspect polysiphonné ; le diamètre de la tige décroît régulièrement de la base vers le sommet. Le périscarc est épais, d'une couleur orange ou brun-jaunâtre, avec des taches incrustantes plus sombres et il est garni de divers épibiontes : Vorticelles, filaments algaux, Diatomées coloniales, etc.; on trouve souvent, attachés à l'hydrocaule ou aux hydroclades, les tubes vaseux d'Amphipodes du genre *Corophium*. L'hydranthe (Planche 1, b et Fig. 3) porte un verticille de 8 à 12 tentacules.

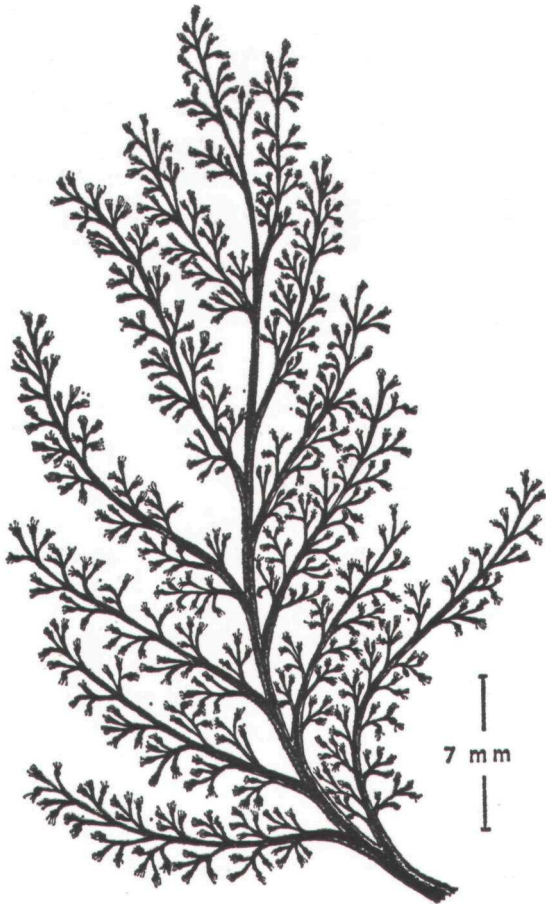


FIG. 1  
*Garveia franciscana* : colonie.

(1) M. le Professeur Vervoort m'a signalé qu'après le barrage et l'assèchement du Zuiderzee, *G. franciscana* a disparu de cette localité.

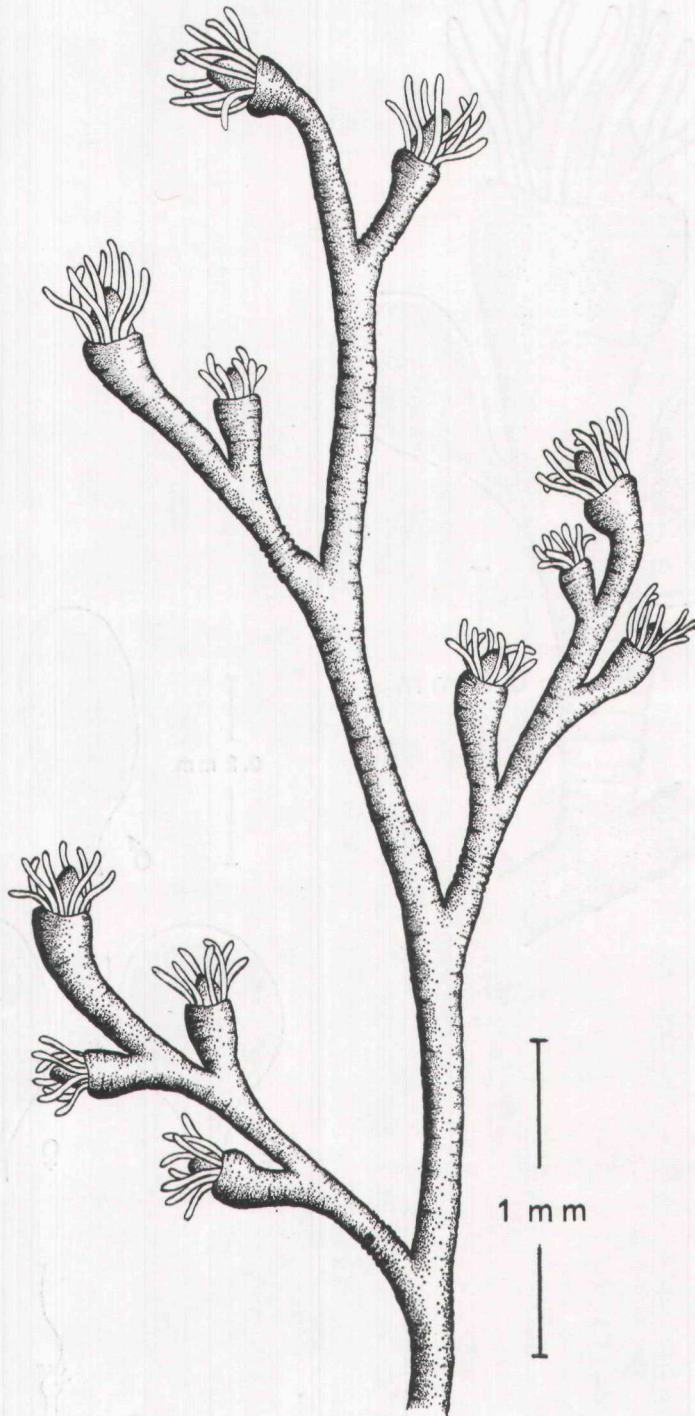


FIG. 2

*Garveia franciscana* : Branche latérale.

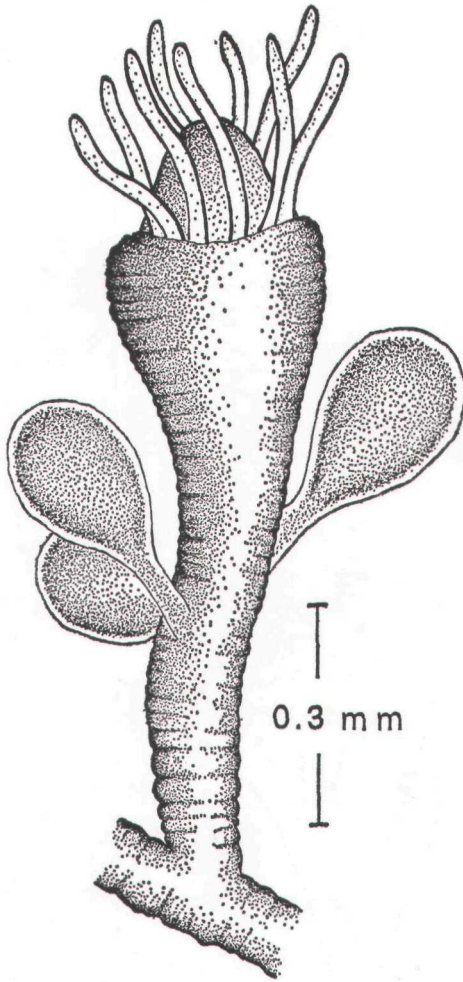


FIG. 3  
*Garveia franciscana* : hydranthe.

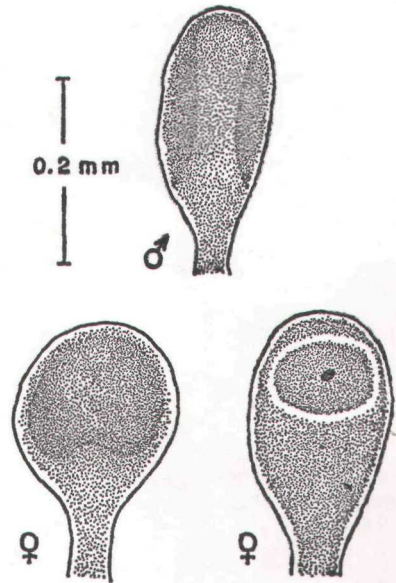
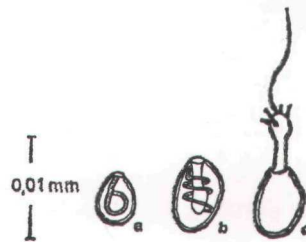
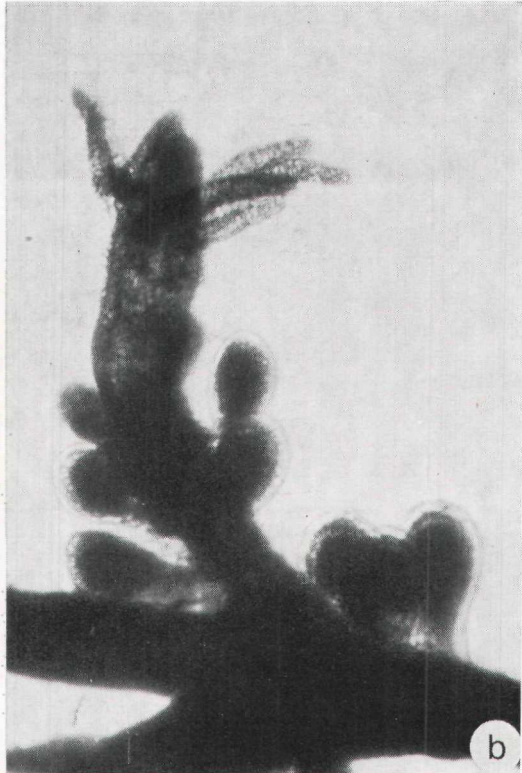
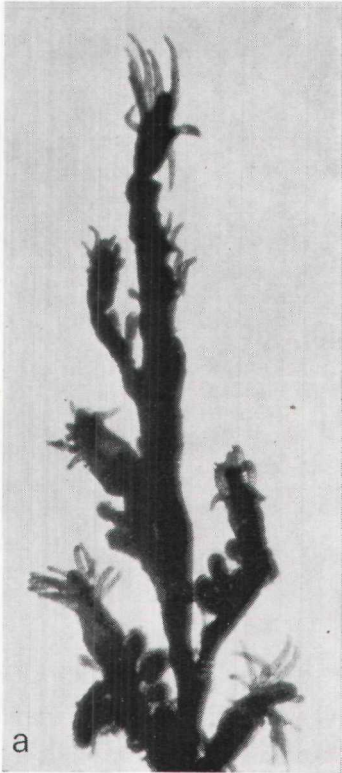


FIG. 4  
*Garveia franciscana* : gonophores.

FIG. 5  
Nématocystes de *G. franciscana*:  
a) desmonèmes non dévaginés ;  
b, c) eurytèles microbasiques,  
non dévaginés et dévaginés.





CARLA MORRI

PLANCHE 1

*Garveia franciscana* : a) extrémité apicale d'une colonie (x 35 environ) ; b) hydranthe avec gonophores (x 70 environ) (cliché Morri).

Des colonies fertiles étaient présentes tant en avril qu'en juillet. Les gonophores (Planche 1, b et Fig. 4) se trouvent sur les pédoncules hydranthophores des polypes, sur les dernières ramifications, au nombre de 3-4 à la base de chaque hydranthe.

Les nématocystes de l'hydranthe sont des desmonèmes et des eurytèles microbasiques (Fig. 5); les premiers mesurent, non dévaginés,  $4 \times 2,8 \mu\text{m}$  environ; les seconds  $6,8 \times 4,1 \mu\text{m}$ , non dévaginés, ou  $6,5 \times 4 \mu\text{m}$  environ, dévaginés.

### Observations

Dans la Lagune septentrionale de Venise, *G. franciscana* est, avec *Gonothyrea loveni* (Allman), l'Hydraire le plus abondant : ses colonies touffues caractérisent l'horizon juste au-dessus de la ceinture à *Mytilus* sur les « bricole » (= balises). Le plus grand nombre de colonies de l'espèce et la plus évidente richesse en gonophores, ont été observés en avril et juillet 1978.

La distribution de l'espèce dans la Lagune de Venise a été déjà illustrée en détail par Morri (1980) : l'espèce est commune surtout le long du Canal Dese, où se versent dans la Lagune les eaux douces de cette rivière, pour se raréfier et ensuite disparaître à proximité de la mer (Tab. I). Elle n'est pas présente lorsque les salinités sont supérieures à 30 p. 1 000 ou inférieures à 20 p. 1 000 (salinités observées au moment du prélèvement).

D'après la littérature (Crowell et Darnell, 1955; Thiel, 1970; Vervoort, 1964), *G. franciscana* semble préférer des salinités plus faibles, inférieures à 10-12 p. 1 000; au laboratoire, toutefois, elle tolère (Crowell et Darnell, 1955) une salinité supérieure à 35 p. 1 000 ou, au contraire, des eaux presque douces.

Après sa découverte dans la Lagune de Venise, j'ai recherché l'espèce dans la plupart des lagunes côtières de la Haute Adriatique ; j'ai même eu l'occasion de contrôler des échantillons récoltés avant avril 1978. Au total, une douzaine de milieux lagunaires différents ont été examinés (Tab. II).

Hors de la lagune septentrionale de Venise, *G. franciscana* n'a été recueillie que dans la Lagune de Marano (Udine) : les colonies, trouvées près de l'île de S. Pietro dans une zone de salinité de 21,5 p. 1 000 étaient peu nombreuses, sans gonophores et de petites dimensions (4 à 5 cm) ; l'espèce est absente dans les zones de la même lagune où  $S = 19$  p. 1 000 et  $S = 35$  p. 1 000.

L'espèce n'a jamais été trouvée dans les nombreuses lagunes côtières de l'Italie péninsulaire et de la Sardaigne (Morri, 1981), même là où l'on enregistre des salinités compatibles.

Dans le Lac Pontchartrain (Louisiane), Crowell et Darnell (1955) ont observé une plus grande abondance de *G. franciscana* dans les zones à riche contenu organique des sédiments du fond et à courant assez fort; les mêmes conditions sont réalisées aussi dans les stations de la lagune septentrionale de Venise où le sédiment, très fin, est riche en matière organique et où la présence du Canal Dese, entretenu pour la navigation, assure une vive circulation des eaux.

TAB. I

Distribution de *Garveia franciscana* dans la lagune septentrionale de Venise  
(voir également Morri, 1980).

Stations	Date	Température de l'eau observée (°C)	Salinités observées (p. 1 000)	Présence de <i>Garveia franciscana</i>	Autres Hydraires présents	
A	Bocca del Porto di Lido	IV.78	13.5	31.1	—	—
		VII.78	19.5	29.5	—	—
		IV.79	13.0	33.5	—	<i>Sertularella gaudichaudi</i>
B	Porto di Lido	IV.78	14.0	31.5	—	<i>S. gaudichaudi</i>
		VII.78	19.5	33.4	—	—
		IV.79	13.5	34.0	—	<i>Gonothyrea loventi</i>
C	Porto di Lido	IV.78	14.0	31.0	—	<i>G. loventi, Laomedea calceolifera</i>
		VII.78	19.5	33.4	—	<i>Tubularia crocea, Obelia dichotoma, G. loventi</i>
		IV.79	13.0	34.2	—	<i>T. crocea, G. loventi, L. calceolifera</i>
D	Punta Sabbioni	IV.78	14.5	30.0	—	<i>G. loventi</i>
		VII.78	21.0	33.5	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	13.0	33.8	—	<i>G. loventi</i>
E	Canale Treporti	IV.78	14.0	29.0	Très rare	<i>G. loventi</i>
		VII.78	21.5	33.6	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	31.0	—	<i>G. loventi</i>
F	Confluence Canale S. Felice	IV.78	14.5	29.0	Très rare	<i>G. loventi, L. calceolifera</i>
		VII.78	21.5	32.1	—	—
		IV.79	16.0	31.0	—	<i>T. crocea, G. loventi</i>
G	Confluence Canale S. Felice	IV.78	14.0	29.0	—	<i>G. loventi</i>
		VII.78	22.0	32.9	—	<i>T. crocea</i>
		IV.79	14.0	29.5	—	<i>G. loventi</i>
H	Canale di Burano	IV.78	15.0	24.7	—	<i>O. dichotoma, G. loventi</i>
		VII.78	23.0	31.2	—	—
		IV.79	15.0	27.2	—	<i>G. loventi</i>
I	Isola Crevan	IV.78	15.0	25.0	Rare	<i>G. loventi</i>
		VII.78	23.5	30.5	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	15.5	28.5	—	<i>G. loventi</i>
L	Canale di Burano	IV.78	15.0	22.5	—	<i>G. loventi</i>
		VII.78	23.0	31.1	—	<i>T. crocea, G. loventi</i>
		IV.79	15.0	25.5	—	<i>G. loventi</i>
M	Isola di Burano	IV.78	15.0	22.6	—	<i>G. loventi</i>
		VII.78	24.0	28.2	—	<i>G. loventi, Ventromma halectoides</i>
		IV.79	15.5	22.5	—	<i>G. loventi</i>
N	Isola di Torcello	IV.78	15.5	21.0	—	<i>G. loventi</i>
		VII.78	24.0	27.1	Rare	<i>G. loventi</i>
		IV.79	15.0	20.5	—	<i>G. loventi</i>
O	Confluence Canale Silone	IV.78	15.5	23.6	Rare, gonophores	<i>O. dichotoma, G. loventi</i>
		VII.78	25.0	29.9	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	27.5	—	<i>G. loventi</i>
P	Confluence Canale Silone	IV.78	15.5	25.7	Rare	<i>G. loventi</i>
		VII.78	25.5	26.0	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	26.5	—	<i>G. loventi</i>
Q	Canal Dese	IV.78	15.2	25.2	Rare	<i>G. loventi</i>
		VII.78	25.0	26.8	—	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	27.0	—	<i>G. loventi</i>
R	Canal Dese	IV.78	15.2	25.1	Rare	<i>G. loventi</i>
		VII.78	26.5	27.7	Rare	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	25.5	—	<i>G. loventi</i>
S	Confluence Canale La Rotta	IV.78	15.2	25.6	Peu abondante	<i>G. loventi</i>
		VII.78	25.5	24.9	Abondante, gonophores	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.0	24.5	Très abond., gonophores	<i>G. loventi</i>
T	Canal Nuovo	VII.78	—	19.8	Très abond., gonophores	<i>G. loventi</i>
		IV.79	14.5	23.0	—	<i>G. loventi</i>
X	Isola S. Erasmo	IV.79	12.0	15.5	—	<i>Cordylophora neapolitana</i>

Dans la répartition de l'espèce, on peut même envisager l'influence d'autres facteurs, parmi lesquels, probablement, la présence de substrats convenables (voir, à ce propos, les observations de Sacchi, 1978, p. 47, sur l'absence de *Fucus virsoides* J. Ag. du Delta du Pô), la pollution des eaux, etc.

*G. franciscana* est une espèce habitant partout la zone des marées ou, tout au plus, la partie la plus superficielle de l'infralittoral, jusqu'à quelques mètres de profondeur (Torrey, 1902; Fraser, 1937; voir aussi Vervoort, 1964, pp. 155-156 pour une liste détaillée des stations).

### Considérations biogéographiques

La présence de *G. franciscana* dans la Haute Adriatique (où se trouvent jusqu'à présent les seules stations méditerranéennes) peut être interprétée suivant deux hypothèses biogéographiques différentes.

TAB. II

Résultats des recherches de *G. franciscana* dans les lagunes Nord-adriatiques.

Lagune	Date	Salinités observées (p. 1 000)	Présence de <i>Garveia franciscana</i>	Autres Hydraires récoltés (1)	
Vallone di Muggia	VI.79/ VII.80	24.0-33.5	—	—	
Laguna di Grado	VI.79/ VII.80	19.0-32.0	—	<i>C. neapolitana</i> , <i>O. dichotoma</i> , <i>L. angulata</i> , <i>V. halecioides</i>	
Laguna di Marano	VI.79/ VII.80	19.0-35.0	Rare et stérile	<i>G. loveni</i>	
Foce del Tagliamento	VI.79/ X.80	32.5	—	—	
Laguna di Caorle	X.80	2.75-25.5	—	—	
Laguna di Venezia	partie Nord	IV.78-IV.79	15.5-34.2	Abondante et fertile	<i>T. crocea</i> , <i>C. neapolitana</i> , <i>O. dichotoma</i> , <i>G. loveni</i> , <i>L. calceolifera</i> , <i>V. halecioides</i> , <i>S. gaudichaudi</i>
	partie centrale (Valle Contarina Valle Averte Venezia)	X.79-VII.80	17.0-32.1	—	<i>T. crocea</i> , <i>C. hemisphaerica</i> , <i>G. loveni</i>
	partie Sud (Chioggia)	IV.80/ VII.80	14.8-34.4	—	<i>T. crocea</i> , <i>O. dichotoma</i> , <i>O. bidentata</i> , <i>L. angulata</i> , <i>V. halecioides</i>
Foce del Brenta	IV.80	2.6-2.8	—	—	
Delta del Po	Porto Caleri	IV.80	12.3-23.6	—	—
	Sacca di Barbamarco	X.79	25.0	—	<i>O. dichotoma</i>
Delta del Canarin	Sacca del Canarin	I.77- XII.80	0.3-25.5	—	<i>C. caspia</i> , <i>O. dichotoma</i> , <i>O. bidentata</i> , <i>V. halecioides</i>
	Sacca di Scardovari	I.78- XII.80	20.0-28.3	—	<i>O. dichotoma</i> , <i>V. halecioides</i>
Valle Bertuzzi	X.79	25.0-26.7	—	—	
Lago Nazioni	X.79	17.0-17.5	—	—	
Valli di Comacchio	X.79	3.0-27.0	—	<i>C. neapolitana</i> , <i>O. dichotoma</i> , <i>L. angulata</i> , <i>V. halecioides</i>	

(1) La liste détaillée des espèces récoltées est la suivante : *Tubularia crocea* Agassiz 1862, *Cordylophora caspia* (Pallas 1771), *Cordylophora neapolitana* (Weismann 1883), *Garveia franciscana* (Torrey 1902), *Clytia hemisphaerica* (L. 1767), *Obelia dichotoma* (L. 1758), *Obelia bidentata* Clarke 1875, *Gonothyrea loveni* (Allman 1859), *Laomedea angulata* (Hincks 1859), *Laomedea calceolifera* (Hincks 1871), *Ventromma halecioides* (Alder 1859), *Sertularella gaudichaudi* (Lamouroux 1824).



### I) Introduction accidentelle due au trafic maritime

L'hypothèse pourrait être justifiée par la vaste distribution géographique de *G. franciscana* (Fig. 6), étant donné qu'un grand nombre d'espèces, à large répartition actuelle, ont été répandues dans le monde entier par les navires (Relini et Montanari, 1973). On sait, en effet, que plusieurs espèces lagunaires (et même portuaires) de la Méditerranée ont une origine exotique et s'y sont récemment installées.

Reste cependant à expliquer la localisation très stricte de *G. franciscana* : on pourrait supposer qu'on est au début d'une colonisation capable de s'étendre à d'autres milieux lagunaires italiens.

### II) Relique de la faune atlantico-méditerranéenne

Il est bien connu que les lagunes Nord-adriatiques abritent plusieurs espèces, telles que *Fucus virsoides* J. Ag., *Littorina saxatilis* (Olivi), *Canace nasica* Hal., etc., qui ne sont pas connues autre part en Méditerranée. Il s'agit là de reliques d'une flore et d'une faune à caractère tempéré-froid qui survivent dans la partie septentrionale de la Mer Adriatique surtout à cause de l'ensemble des facteurs climatiques (basses températures) et hydrologiques (marées relativement importantes : 1-1,5 mètre, par rapport aux 0,20-0,30 typiques en Méditerranée centrale), qui constituent les principaux caractères du « subatlantisme » de la Haute Adriatique (Sacchi, 1979).

L'hypothèse que *G. franciscana* soit un autre élément « atlantico-adriatique » peut être tentante, mais il faut rappeler que l'espèce habite, hors des côtes de la Baltique et de la Mer du Nord, jusqu'aux lagunes et aux estuaires des régions tropicales et tempérées chaude du monde entier.

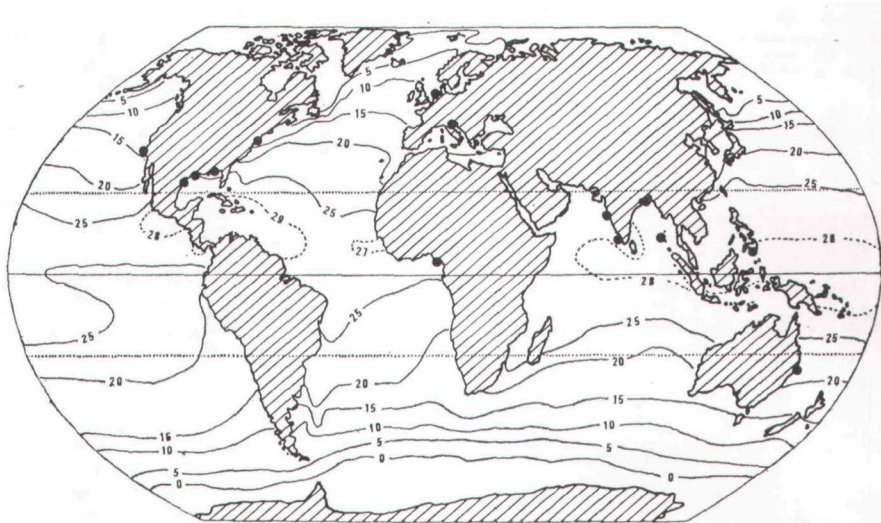


FIG. 6

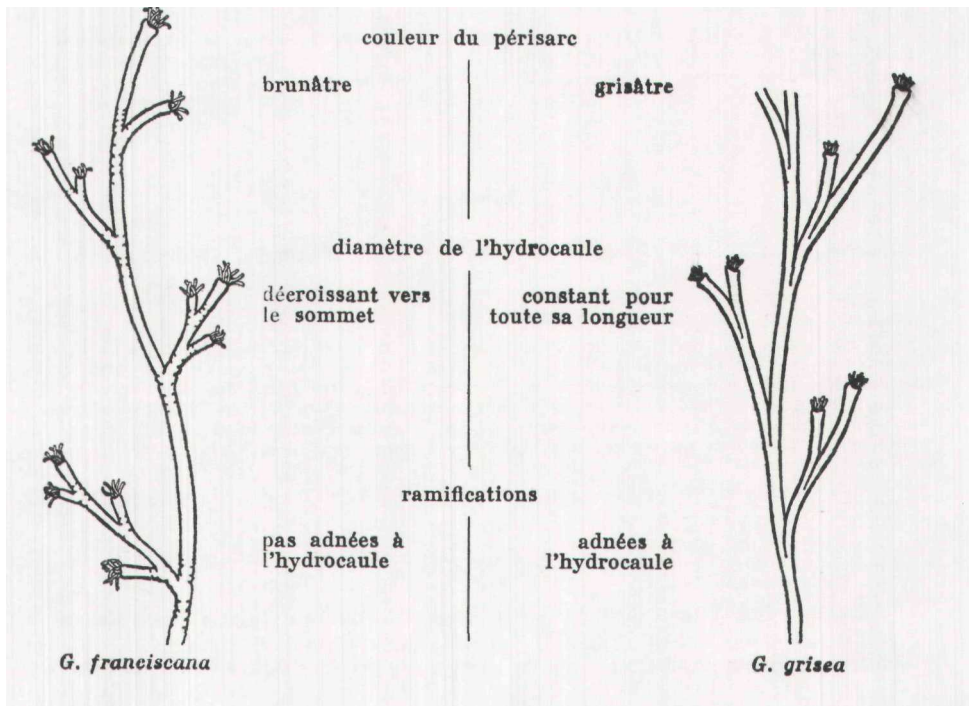
Distribution de *G. franciscana* (on a indiqué les isothermes superficielles).

### Le genre *Garveia* en Méditerranée

Le genre *Garveia* T.S. Wright (espèce type *G. nutans* T.S. Wright) comprend, d'après Hincks (1868), des Hydraires Gymnoplastiques coloniaux avec un hydrocaule droit et ramifié, se dressant au-dessus d'un stolon filiforme ; le périsarc chitineux recouvre toute la colonie. Le polype est fusiforme avec un hypostome conique entouré d'un seul verticille de tentacules qui ne sont pas alternativement droits et repliés. Les gonophores sont portés à l'extrémité de courts pédoncules provenant de l'hydrocaule ou de l'hydrorhize et contiennent des sporosacs fixes. La reproduction par des sporosacs fixes au lieu de méduses libres, distingue *Garveia* du genre voisin *Bougainvillia* Lesson, tandis que la distinction entre *Garveia* et *Bimeria* Wright est basée surtout sur l'absence ou la présence d'un tube périodermique à la base des tentacules.

Avant la découverte de *G. franciscana* dans l'Adriatique-Nord, une seule espèce était connue en Méditerranée : *Garveia grisea* (Motz-Kossowska). Cette espèce, endémique de la Méditerranée, avait été décrite des environs de Banyuls sous le nom de *Pruvotella grisea* (Motz-Kossowska 1905, pp. 77-80). C'est Picard (1950) qui a reconnu le premier l'appartenance de l'espèce au genre *Garveia*.

Bien que *Garveia grisea* habite la roche littorale (Motz-Kossowska, 1905; Picard, 1951; Rossi, 1961), sa pénétration en milieu lagunaire n'a pas encore été constatée. Les deux *Garveia* de la Méditerranée, *G. franciscana* et *G. grisea*, ont une écologie bien différente, la première étant franchement saumâtre, la deuxième marine. Il m'a paru utile, néanmoins, de condenser ici les différences principales entre elles sous forme d'un tableau figuré et de donner ensuite les diagnoses des deux espèces, empruntées essentiellement aux descriptions originales et complétées lorsque cela a semblé nécessaire.



*Garveia franciscana* (Torrey, 1902)

*Bimeria franciscana* Torrey, 1902, pp. 28-29, pl. I, fig. 4.

Colonie droite et ramifiée, atteignant une hauteur de 7 à 12 cm. Hydrocaule monosiphoné, brunâtre, épais, plissé et plus ou moins annelé à l'insertion des ramifications. Branches latérales formant, avec la tige, un angle aigu dès leur portion proximale; hydroclades disposés à courts intervalles, donnant naissance à des hydroclades de deuxième ordre dans leur partie distale. Polypes sur les branches secondaires, recouverts à la base par le périsarc qui forme une sorte de pseudo-hydrothèque; hydranthes fusiformes, portant jusqu'à 14-16 tentacules en un seul verticille et avec un hypostome conique. Gonophores à pédoncules très courts, disposés irrégulièrement sur les branches d'ordre supérieur. Reproduction par des sporosacs fixes: les mâles sont allongés et ovoïdes, les femelles globuleuses, plus petites, avec un ou deux œufs. Nématocystes desmonèmes (environ 4 x 2,8 µm non dévaginés) et eurytèles microbasiques (environ 6,8 x 4,1 µm non dévaginés et 6,5 x 4 µm dévaginés).

*Ecologie*: dans les estuaires et les lagunes saumâtres, surtout raéso-polyhalines, de la zone de marée jusqu'à quelques mètres de profondeur.

*Distribution*: cosmopolite des eaux tropicales et tempérées.

*Garveia grisea* (Motz-Kossowska, 1905)

*Pruvotella grisea* Motz-Kossowska, 1905, pp. 77-80, fig. IX, pl. III, figg. 10-15.

(Syn.: *Bimeria fragilis* Stechow, 1919, pp. 28-30.)

Colonie droite et ramifiée, atteignant une longueur de 3 cm. Hydrocaule monosiphoné et parfois polysiphoné à la base, avec le même diamètre sur toute sa longueur. Périsarc grisâtre, épais, sans sillons transversaux et annulations évidentes. Ramifications nettement adnées à l'hydrocaule; hydroclades disposés plus ou moins régulièrement sur la tige, donnant lieu à des hydroclades secondaires. Polypes portés sur les branches secondaires et recouverts à la base par une gaine de périsarc qui forme une sorte de pseudo-hydrothèque; hydranthes fusiformes, avec 7-10 tentacules en un seul verticille et hypostome conique. Gonophores ovales avec de courts pédoncules, disposés isolément ou deux par deux sur les hydroclades secondaires. Reproduction par sporosacs fixes: femelles avec un seul œuf. Nématocystes desmonèmes (environ 4,7 x 4 µm non dévaginés) et eurytèles microbasiques (environ 7,7 x 4,8 µm non dévaginés et 6,9 x 4 µm dévaginés).

*Ecologie*: dans les eaux côtières, entre 0 et 80 m de profondeur.

*Distribution*: Méditerranée.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont bien voulu relire le manuscrit: le Docteur F. Boero (Gênes), le Docteur P.F.S. Cornelius (Londres), à l'amabilité duquel je dois même le résumé anglais, le Professeur C.F. Sacchi (Pavie) et le Professeur W. Vervoort (Leyde) dont, en outre, l'expérience m'a été particulièrement précieuse.

## Summary

Occurrence of *Garveia franciscana* (Torrey, 1902) (Cnidaria, Hydroida) in the Mediterranean Sea.

*Garveia franciscana* (Torrey) has been found to be common in two coastal lagoons in the Northern Adriatic, Italy, in salinities between 20 and 30 per mil. *G. franciscana* is a cosmopolitan tropical to temperate brackish species living in meso-polyhaline shallow waters. It requires some water movement and high concentrations of organic matter in the bottom sediments. Its presence in the Northern Adriatic can be interpreted as an example of so-called "sub-atlanticism" of the Northern Adriatic, or simply as an accidental introduction by ships. A critical comparison with the other Mediterranean species of the genus, *G. grisea* (Motz-Kossowska, 1905), is provided; and the morphology and ecology of both the species are considered.

## Riassunto

*Garveia franciscana* (Torrey, 1902) in Mediterraneo (Cnidaria, Hydroida).

*Garveia franciscana* (Torrey), Idroide Gimnoblato, è stata rinvenuta in abbondanza nelle lagune di Venezia e di Marano (Alto Adriatico) (salinità: 20-

30 p. 1000) : apparentemente le sue sole stazioni mediterranee. *G. franciscana* è specie salmastra, cosmopolita di acque tropicali e temperate, vivente a basse profondità e legata ad una discreta corrente e ad un elevato contenuto di sostanza organica nel sedimento del fondo. La presenza di *G. franciscana* in Alto Adriatico può essere interpretata sia come un ulteriore esempio di introduzione accidentale attraverso le navi o sia come un caso del "subatlantismo" delle regioni nordadriatiche. In Mediterraneo il genere *Garveia* T.S. Wright era rappresentato, prima della scoperta di *G. franciscana*, da una sola specie: *G. grisea* (Motz-Kossowska, 1905), assai differente dalla precedente per morfologia, ecologia e distribuzione. Una diagnosi delle due specie di *Garveia* completa il lavoro.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CROWELL, s. and DARNELL, B.M., 1955. — Occurrence and ecology of the Hydroid *Bimeria franciscana* in Lake Pontchartrain, Louisiana. *Ecology*, 36, pp. 516-518.
- FRASER, C., 1937. — Hydroids of the Pacific Coast of Canada and the United States. Univ. Toronto Press, pp. 1-207.
- HINCKS, T., 1868. — A history of the British Hydroids Zoophytes. Van Vorst éd., London, pp. 1-338.
- MORRI, c., 1980. — Contributo alla conoscenza degli Idrozoi lagunari italiani: Idropolipi della Laguna Veneta settentrionale. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 31, pp. 85-93.
- MORRI, c., 1981. — Les Hydraires de quelques milieux lagunaires italiens (Italie continentale et Sardaigne). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 27 (4), pp. 193-194.
- MOTZ-KOSSOWSKA, s., 1905. — Contribution à la connaissance des Hydraires de la Méditerranée Occidentale. I. Hydraires Gymnoblasiques. *Arch. Zool. exp. gén.*, 41 (3), pp. 39-98.
- PICARD, j., 1950. — Notes sur quelques Hydraires de la région de Banyuls. *Vie Milieu*, 1 (3), pp. 277-278.
- PICARD, J., 1951. — Note sur les Hydraires littoraux de Banyuls-sur-Mer. *Vie Milieu*, 2 (3), pp. 338-349.
- RELINI, G. et MONTANARI, M., 1973. — Introduzione di specie marine attraverso le navi. *Atti III Simp. Naz. Conserv. Natura*, 1, pp. 263-280.
- ROSSI, L., 1961. — Idroidi viventi sulle scogliere del Promontorio di Portofino (Golfo di Genova). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 72, pp. 69-85.
- SACCIII, CF., 1978. — Il Delta del Po come elemento disgiuntore nell'ecologia delle spiagge adriatiche. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 29, suppl., pp. 43-73.
- SACCHI, CF., 1979. — The coastal lagoons of Italy. In: *Ecological processes in coastal environments*, Blackwell ed., London, 35, pp. 593-601.
- STECHOW, E., 1919. — Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete. *Zool. Jb. (System. Abt.)*, 42, pp. 1-172.
- THIEL, H.I., 1970. — Beobachtungen an den Hydroiden der Kieler Bucht. *Ber. Dt. Wiss. Komm. Meeresforsch.*, 21 (1-4), pp. 474-493.
- TORHEY, H.B., 1902. — The Hydroids of the Pacific coast of North America, with special reference to the species in the collection of the University of California. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 1, pp. 1-104.
- VEKVOORT, w., 1964. — Note on the distribution of *Garveia franciscana* (Torrey, 1902) and *Cordylophora caspia* (Pallas, 1771) in the Netherlands. *Zool. Me'd. Leiden*, 39, pp. 125-146.
- ADDENDUM. — Nouvelles stations de *Garveia franciscana* dans la Lagune de Venise, d'après des recherches en 1981: île de Poveglia (partie centrale) et Canale Malamocco-Marghera (« Canale Petroli »).