

**HISTORIA NATURAL DE *Bimeria vestita* WRIGHT, 1859
(HYDROZOA, BOUGAINVILLIIDAE) EN EL INTERMAREAL ROCOSO
DE MAR DEL PLATA (ARGENTINA)**

**NATURAL HISTORY OF *Bimeria vestita* WRIGHT, 1859
(HYDROZOA, BOUGAINVILLIIDAE) IN THE ROCKY INTERTIDAL
OF MAR DEL PLATA (ARGENTINA)**

Gabriel N. Genzano*
Mauricio O. Zamponi

CONICET
Laboratorio de Biología de Cnidarios
Departamento de Ciencias Marinas
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Mar del Plata
Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina
*E-mail: genzano@mdp.edu.ar

Recibido en agosto de 1997; aceptado en octubre de 1998

RESUMEN

Se analizó la dinámica poblacional, periodo reproductivo y utilización de sustratos del hidroide *Bimeria vestita* Wright, 1859 en el intermareal rocoso de Mar del Plata (Argentina) durante el periodo de octubre de 1990 a febrero de 1992. Las colonias se encontraron todo el año, aunque con una abundancia mayor en verano y otoño (60% de los hallazgos). Durante este periodo, las colonias producen gonóforos. *Bimeria vestita* habita sobre las colonias de los hidroides *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901 (58.1%) y *Tubularia crocea* (Agassiz, 1862) (37.5%) más comúnmente que sobre otros sustratos (4.4%). Se detectaron diferencias estacionales en la colonización de los sustratos: en primavera y verano, *T. crocea* fue el sustrato más frecuente (75–80%) y en otoño e invierno, lo fue *S. mediterranea* (70–80%). El crecimiento estolonial de *B. vestita* sugiere una estrategia de “guerrilla” que evita la competencia que ocurre en las zonas basales del sustrato.

Palabras clave: Cnidaria, Hydrozoa, epizoismo, intermareal, Argentina.

ABSTRACT

The population dynamics, reproductive period and substrate preference of the hydroid *Bimeria vestita* Wright, 1859 were analyzed from October 1990 to February 1992 in the rocky intertidal zone of Mar del Plata (Argentina). Colonies were found year-round, with maximum abundances in summer and autumn (60% of the colonies). During these periods the colonies produce gonophores. *Bimeria vestita* is more frequently found on colonies of the hydroids *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901 (58.1%) and *Tubularia crocea* (Agassiz, 1862) (37.5%) than on other substrates (4.4%). Seasonal differences in substrate preferences were observed. *Tubularia crocea* was the most preferred substrate in spring and summer (75–80%), while *S. mediterranea* was preferred in autumn and winter (70–80%). Stolonial

growth of *B. vestita* suggests a "guerrilla" strategy to avoid competition in the basal zones of the substrates.

Key words: Cnidaria, Hydrozoa, epizoism, intertidal, Argentina.

INTRODUCCIÓN

En sustratos rocosos, la competencia por el espacio es uno de los factores que condiciona la estructura de la comunidad (Gili, 1986). Cuando dichos sustratos se hallan en la franja intermareal, la distribución espacial de las especies es también condicionada por factores físicos como exposición al aire, desecación y estrés fisiológico producido durante la marea baja (Menge y Farrel, 1989).

Los estudios sobre hidroides intermareales son escasos y referidos a zonas del Mediterráneo o de la costa del Pacífico canadiense (Boero, 1981; Brinckmann-Voss, 1996). Éstos indican que son pocas las especies que ocupan dicha área; menor aún es el número de especies capaces de permanecer expuestas al aire (Gili y Hughes, 1995).

En el intermareal rocoso de Mar del Plata se hallan presentes diez especies y sólo dos pueden quedar totalmente expuestas durante la marea baja; el resto ocupa lugares protegidos, como grietas y canales, o bien son especies pequeñas que se adhieren a sustratos biológicos que retienen agua (Genzano, 1994a). Entre estas últimas se encuentra *Bimeria vestita* Wright, 1859. Dicha especie se distribuye en el Mediterráneo y en los océanos Índico, Atlántico y Pacífico Norte (Genzano, 1992). En la plataforma continental argentina fue citada previamente en el Golfo San Matías (42°03'S, 64°01'W) (Blanco, 1974) y en Mar del Plata (38°08'S, 57°32'W) (Genzano, 1992, 1994a, b).

El objetivo del presente trabajo es analizar la dinámica poblacional, la reproducción y la utilización de sustratos empleados por esta especie en el intermareal rocoso de Mar del Plata, Argentina.

INTRODUCTION

Competition for space on rocky substrates is one of the factors that determine community structure (Gili, 1986). When these substrates are located in the intertidal zone, the spatial distribution of the species is also determined by physical factors such as air exposure, desiccation and physiological stress produced during low tide (Menge and Farrel, 1989).

There are few studies on intertidal hydroids and these refer to areas of the Mediterranean or the Pacific coast of Canada (Boero, 1981; Brinckmann-Voss, 1996). They indicate that few species occur in this area, and even fewer species are able to remain exposed to air (Gili and Hughes, 1995).

Ten species occur in the rocky intertidal zone of Mar del Plata, and only two can remain totally exposed during low tide; the rest occur in protected areas, such as crevices and channels, or they are small species that attach to biological substrates that retain water (Genzano, 1994a). *Bimeria vestita* Wright, 1859 is one of the latter species. It occurs in the Mediterranean and the Indian, Atlantic and North Pacific oceans (Genzano, 1992). It has been reported for the continental shelf of Argentina, in the Gulf of San Matías (42°03'S, 64°01'W) (Blanco, 1974) and in Mar del Plata (38°08'S, 57°32'W) (Genzano, 1992, 1994a, b).

The objective of this study is to analyze the population dynamics, reproduction and substrate preference of this species in the rocky intertidal zone of Mar del Plata, Argentina.

MATERIALS AND METHODS

The samples analyzed were collected at low tide from the intertidal zone of Punta Cantera,

MATERIALES Y MÉTODOS

El material analizado fue recolectado en marea baja en la franja intermareal de Punta Cantera, Mar del Plata, Argentina (38°05'S, 57°32'W), durante el periodo de octubre de 1989 a febrero de 1992.

Las recolecciones cualitativas fueron realizadas mensualmente en puntos seleccionados al azar a lo largo de una transecta de 5 m de largo trazada en una grieta perpendicular a la línea de costa.

Se extrajo el material biológico con una espátula de acero inoxidable. Las muestras se fijaron *in situ* en solución 5% de formaldehído neutralizado.

Debido a la discontinuidad de los muestreos de 1991, los datos obtenidos en dicho año sólo fueron utilizados para conocer el tipo de sustrato empleado por *B. vestita* y para corroborar datos del año anterior.

Las colonias de *B. vestita* fueron separadas y se registró su altura máxima, el número de ramas por colonia, el tamaño de las ramas, el número de hidrantes por rama, la cantidad de pedicelos vacíos (sin hidrantes), la presencia de gonóforos y el sustrato utilizado en cada caso.

Se evaluaron las diferencias en el porcentaje de colonias fértiles (con gonóforos) y las diferencias estacionales en los sustratos mediante una prueba de χ^2 y análisis de residuos.

RESULTADOS

Estacionalidad y desarrollo de las colonias

El oleaje intenso de la zona estudiada impidió tomar muestras con una frecuencia que permitiera analizar detalladamente el crecimiento de las colonias. Sin embargo, se analizaron mensualmente las distribuciones de tallas del hidroide según el número de ramas por colonia (fig. 1), el número de hidrantes por rama y la frecuencia de pedicelos sin hidrantes (fig. 2).

Mar del Plata, Argentina (38°05'S, 57°32'W), from October 1989 to February 1992.

Qualitative samplings were made monthly at randomly selected points along a 5-m transect laid out over a crevice perpendicular to the coast.

The biological matter was removed with a stainless steel spatula, and the samples were fixed *in situ* in a 5% neutralized formaldehyde solution.

Due to the discontinuity of the 1991 samplings, the data obtained from this year were only used to determine the types of substrate used by *B. vestita* and to corroborate the data from the previous year.

The colonies of *B. vestita* were separated and records were made of the maximum height, number of branches per colony, branch size, number of hydranths per branch, number of empty pedicels (without hydranths), the occurrence of gonophores and the substrate used in each instance.

The differences in the percentage of fertile colonies (with gonophores) and the seasonal differences in the substrate were determined with χ^2 and residual analyses.

RESULTS

Seasonality and development of the colonies

Due to the intense waves of the study area, it was not possible to take the samples at a frequency that would permit a detailed analysis of the growth of the colonies. However, monthly analyses were made of the size distribution of the hydroids, based on the number of branches per colony (fig. 1), the number of hydranths per branch and the frequency of pedicels without hydranths (fig. 2).

At the beginning of spring, colonies were observed with many large branches (3–5 mm) and abundant hydranths per branch ($\bar{x} = 5.37$, $SD = 3.1$, $n = 27$), but with empty pedicels. At the beginning of summer, small colonies were

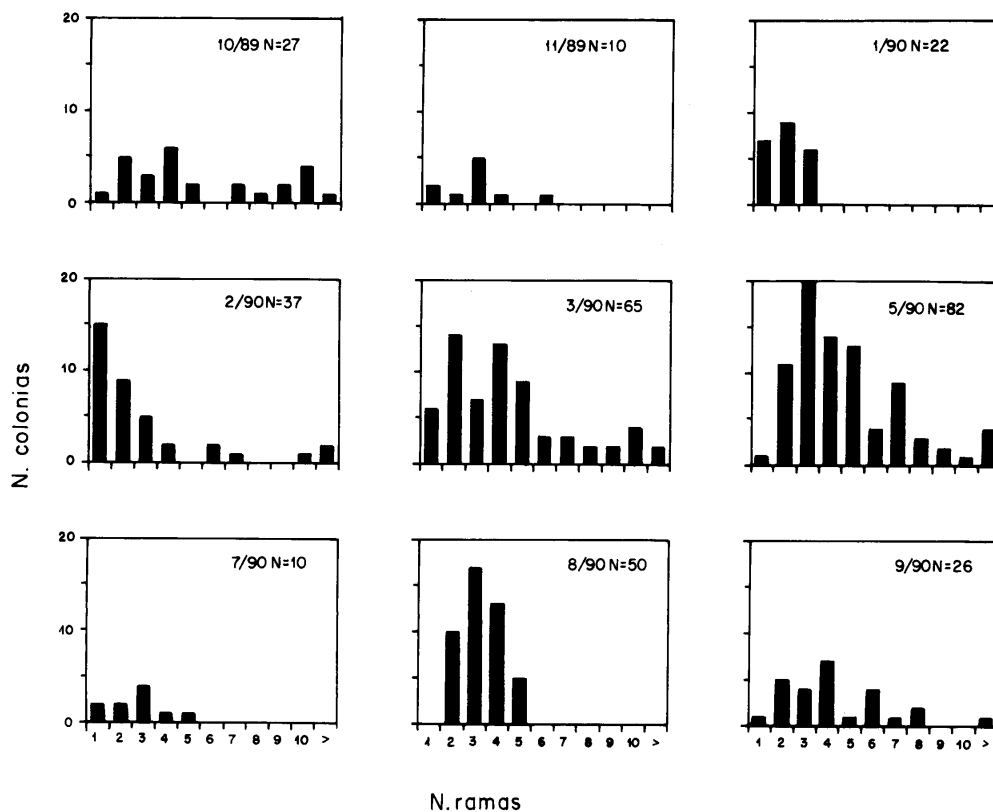


Figura 1. Frecuencia de tamaño (número de ramas) de *Bimeria vestita* en cada muestra.
Figure 1. Size frequency (number of branches) of *Bimeria vestita* in each sample.

A principios de la primavera, se observaron colonias con numerosas ramas largas (3–5 mm) y con abundantes hidrantes por rama ($\bar{x} = 5.37$, $SD = 3.1$, $n = 27$), aunque con pedicelos vacíos. Al comenzar el verano, se observaron colonias pequeñas con pocas ramificaciones, cortas (1–3 mm), con baja abundancia de hidrantes por rama ($\bar{x} = 1.95$, $SD = 0.78$, $n = 22$). En el final del verano y durante el otoño, se registró un marcado crecimiento, evidenciado por las numerosas ramas presentes en las colonias, su longitud (2–4 mm), la abundancia de hidrantes por rama ($\bar{x} = 4.5$, $SD = 2.8$, $n = 65$) y los escasos

observed with few ramifications, short (1–3 mm), and with a low abundance of hydranths per branch ($\bar{x} = 1.95$, $SD = 0.78$, $n = 22$). A marked growth was recorded at the end of summer and during autumn, indicated by the many branches present in the colonies, their length (2–4 mm), the abundance of hydranths per branch ($\bar{x} = 4.5$, $SD = 2.8$, $n = 65$) and the few empty pedicels. In this period, the colonies showed important reproductive activity, indicated by the number of gonophores (between 3 and 7 gonophores per branch) and the abundance of fertile colonies (60–75%). At the beginning of winter, a few small colonies were

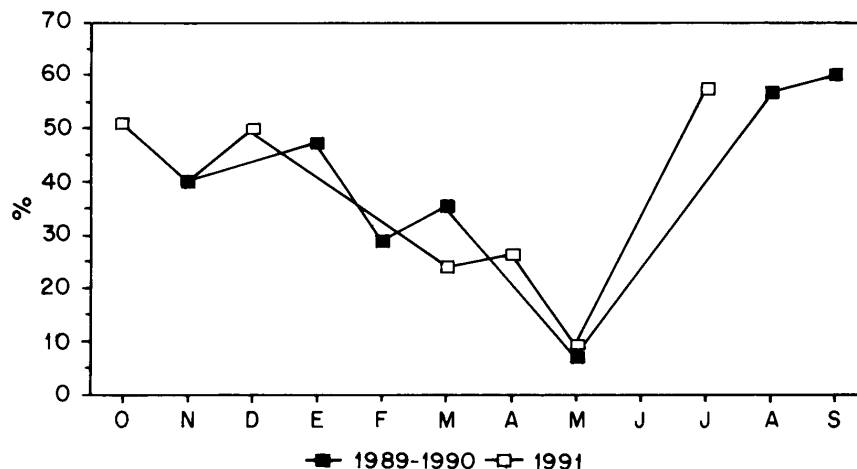


Figura 2. Variación estacional en la frecuencia de pedicelos vacíos (sin hidrantes) de *Bimeria vestita*.
Figure 2. Seasonal variation in the frequency of empty pedicels (without hydranths) of *Bimeria vestita*.

pedicelos vacíos. En este periodo las colonias presentaron una actividad reproductiva importante, evidenciada por la cantidad de gonóforos (entre 3 y 7 gonóforos por rama) y la abundancia de colonias fértiles (60–75%). Al comenzar el invierno, se registraron sólo escasas colonias pequeñas, con pocos hidrantes por rama ($\bar{x} = 2.75$, $SD = 0.75$, $n = 12$). Al final del invierno, sólo permanecen en el intermareal colonias muy ramificadas, con ramas grandes (3–4.5 mm) y pocos hidrantes por rama ($\bar{x} = 3.79$, $SD = 1.9$, $n = 50$), y con el máximo grado de regresión de los hidrantes (más de 60% de pedicelos vacíos).

Sustratos de *Bimeria vestita*

Se observó que las colonias de *B. vestita* crecían principalmente como epibiontes de otros hidroides de mayor tamaño, como *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901 y *Tubularia crocea* (Agassiz, 1862). En otros organismos, como *Corallina officinalis* (Linnaeus, 1761) (Rhodophyta), *Dyctiota* sp. (Phaeophyta), *Hymeniacidon sanguinea* Grant, 1827 (Porifera), *Plumularia*

observed with few hydranths per branch ($\bar{x} = 2.75$, $SD = 0.75$, $n = 12$). At the end of winter, only very ramified colonies remained in the intertidal zone, with large branches (3–4.5 mm), few hydranths per branch ($\bar{x} = 3.79$, $SD = 1.9$, $n = 50$) and the maximum degree of regression of the hydranths (more than 60% of empty pedicels).

Substrates of *Bimeria vestita*

Colonies of *B. vestita* were mainly observed growing as epibionts on other larger hydroids, such as *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901 and *Tubularia crocea* (Agassiz, 1862). A lower frequency of colonization was observed on other organisms, such as *Corallina officinalis* (Linnaeus, 1761) (Rhodophyta), *Dyctiota* sp. (Phaeophyta), *Hymeniacidon sanguinea* Grant, 1827 (Porifera), *Plumularia setacea* (Linnaeus, 1758) (Cnidaria), *Bicelariella* sp. (Ectoprocta), tubes of Sabellidae polychaetes and *Crepidula* sp. (Mollusca) (fig. 3a).

Seasonal differences were observed in the colonization of substrates by *B. vestita*; *T. crocea*

setacea (Linnaeus, 1758) (Cnidaria), *Bicelariella* sp. (Ectoprocta), tubos de poliquetos Sabellidae y *Crepidula* sp. (Mollusca), se registró colonización por *B. vestita* con frecuencias menores (fig. 3a).

Se encontraron diferencias estacionales en la colonización de sustratos por parte de *B. vestita*. En primavera y verano, *T. crocea* resultó el sustrato más frecuente ($P < 0.01$); en cambio, en otoño e invierno el sustrato más frecuente fue *S. mediterranea* ($P < 0.01$) (fig. 3b).

Síntesis de la historia natural de *Bimeria vestita*

Bimeria vestita es un pólipo estolonial de pequeñas dimensiones; en el área estudiada su altura fue de 20 a 25 mm, aunque en las épocas de mayor crecimiento alcanzó de 30 a 35 mm de longitud. Las colonias se encontraron todo el año, con mayor abundancia en verano y otoño (el 60% de los hallazgos corresponden a esos periodos).

Si bien los gonóforos comenzaron a observarse en primavera, éstos fueron más frecuentes entre febrero y mayo (verano a otoño) ($P < 0.01$), con un 70–90% de las colonias fértiles y un 50–60% de ramas con gonóforos (fig. 4).

Los gonóforos mostraron formas similares para ambos sexos (oval a alargados), pero las dimensiones de los masculinos fueron menores ($109.2 \pm 10.1 \mu\text{m}$; $n = 5$) que los femeninos ($276.5 \pm 78.9 \mu\text{m}$; $n = 8$). Por cada gonóforo femenino se observó el desarrollo de un huevo de $168.6 \pm 26.3 \mu\text{m}$; cuando es fertilizado, produce *in situ* una larva plánula de 226 μm de largo y 158 μm de diámetro mayor (fig. 5).

La larva es liberada a través del perisarco del gonóforo y se transforma en un pólipo que se adhiere a distintos sustratos. Se observó que aquellos que se adhirieron a colonias de *T. crocea* y *S. mediterranea* alcanzaban mayor desarrollo, con mayor número de hidrantes y de gonóforos (figs. 3, 5). Las colonias adheridas a otros sustratos eran de talla menor (10–15 mm) y rara vez desarrollaban gonóforos.

was the most frequent substrate ($P < 0.01$) in spring and summer, whereas *S. mediterranea* was the most frequent substrate ($P < 0.01$) in autumn and winter (fig. 3b).

Synthesis of the natural history of *Bimeria vestita*

Bimeria vestita is a small-sized stolonial polyp. In the study area, it was from 20 to 25 mm high, and in the periods of greatest growth, from 30 to 35 mm long. Colonies were observed throughout the year, with the greatest abundance from summer to autumn (60% of the records correspond to this period).

Even though the gonophores were initially observed in spring, they were more frequent from February to May (summer–autumn) ($P < 0.01$); 70–90% of the colonies were fertile and 50–60% of the branches had gonophores (fig. 4).

The gonophores of both sexes had similar shapes (oval to elongated), but the males were smaller ($109.2 \pm 10.1 \mu\text{m}$; $n = 5$) than the females ($276.5 \pm 78.9 \mu\text{m}$; $n = 8$). Egg development of $168.6 \pm 26.3 \mu\text{m}$ was observed for each female gonophore; when fertilized, it produces *in situ* a planula larva of 226 μm in length and 158 μm in diameter (fig. 5).

The larva is liberated through the perisarc of the gonophore and transforms into a polyp that attaches to different substrates. Greater development was observed for those that attached to colonies of *T. crocea* and *S. mediterranea*, indicated by a greater number of hydranths and gonophores (figs. 3, 5). The colonies that attached to other substrates were smaller in size (10–15 mm) and rarely developed gonophores.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The substrate of the study area is made up of quartz rock, where there are many channels and crevices produced by fractures and marine erosion. As with the rest of the intertidal zone of Mar

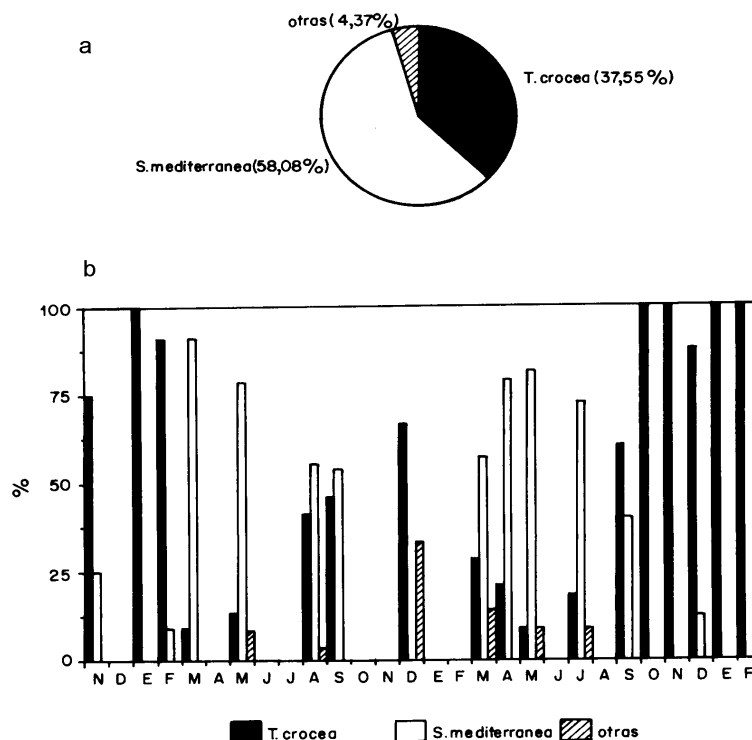


Figura 3. (a) Frecuencia de los sustratos de *Bimeria vestita*. **(b)** Variación estacional en la frecuencia de los sustratos.
Figure 3. (a) Frequency of substrates of *Bimeria vestita*. **(b)** Seasonal variation in the frequency of substrates.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El sustrato del área estudiada está formado por rocas cuarcíticas de gran tamaño, donde existen numerosos canales y grietas producto de fracturas y erosión marina. Al igual que el resto del intermareal de Mar del Plata, este litoral está dominado por el molusco bivalvo *Brachydontes rodriguezii* (D'Orbigny, 1856).

Este intermareal presenta condiciones de buena oxigenación y aporte de alimento y baja tasa de sedimentación, y resulta adecuado para el asentamiento de diez especies de hidroides: *Tubularia crocea*, *Sarsia sarsii*, *Bimeria vestita*, *Rhizogeton nudum*, *Sertularella mediterranea*,

del Plata, this littoral is dominated by the bivalve mollusk *Brachydontes rodriguezii* (D'Orbigny, 1856).

This intertidal zone has good oxygenation, ample food supply and a low sedimentation rate, making it suitable for the settlement of ten species of hydroids: *Tubularia crocea*, *Sarsia sarsii*, *Bimeria vestita*, *Rhizogeton nudum*, *Sertularella mediterranea*, *Clytia gracilis*, *Plumularia setacea*, *Halecium beanii*, *H. delicatulum* and *Obelia longissima*. Only the first three occur throughout the year, and the rest present a seasonal occurrence during warm months, except for *S. mediterranea*, which is more abundant in winter (Genzano, 1994a).

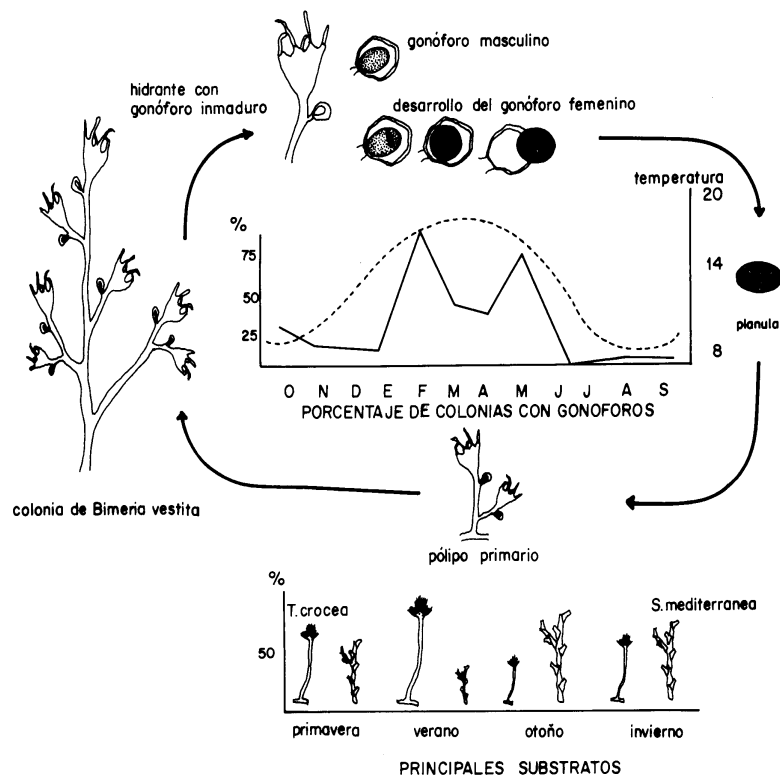


Figura 4. Esquema de la historia natural de *Bimeria vestita* en el ecosistema intermareal rocoso de Mar del Plata, Argentina.

Figure 4. Diagram of the natural history of *Bimeria vestita* from the rocky intertidal ecosystem of Mar del Plata, Argentina.

Clytia gracilis, *Plumularia setacea*, *Halecium beanii*, *H. delicatulum* y *Obelia longissima*. Sólo las tres primeras son halladas todo el año; el resto muestra una presencia estacional durante los meses cálidos, a excepción de *S. mediterranea* que es más abundante en invierno (Genzano, 1994a).

En el intermareal estudiado, las colonias de *B. vestita* se hallaron siempre protegidas de la desecación y de la luz solar directa, y sólo están expuestas al aire en bajas mareas extraordinarias. Usualmente ocupa facies criptozoicas de la comunidad donde el molusco dominante (*B. rodriguezii*) está ausente. Estas facies son también

In the intertidal zone studied, the colonies of *B. vestita* were always protected from desiccation and direct sunlight and they are only exposed to air during extraordinary low tides. They usually occupy Cryptozoic facies of the community where the dominant mollusk (*B. rodriguezii*) is absent. These facies are also occupied by one of their principal substrates, *S. mediterranea*, but this species is very rare during summer months, and for this reason *B. vestita* was more frequently observed attached to *T. crocea* during this season.

It is common to find this epizoite with greater frequency on hydroid colonies than on other types of substrates (fig. 3; table 1).

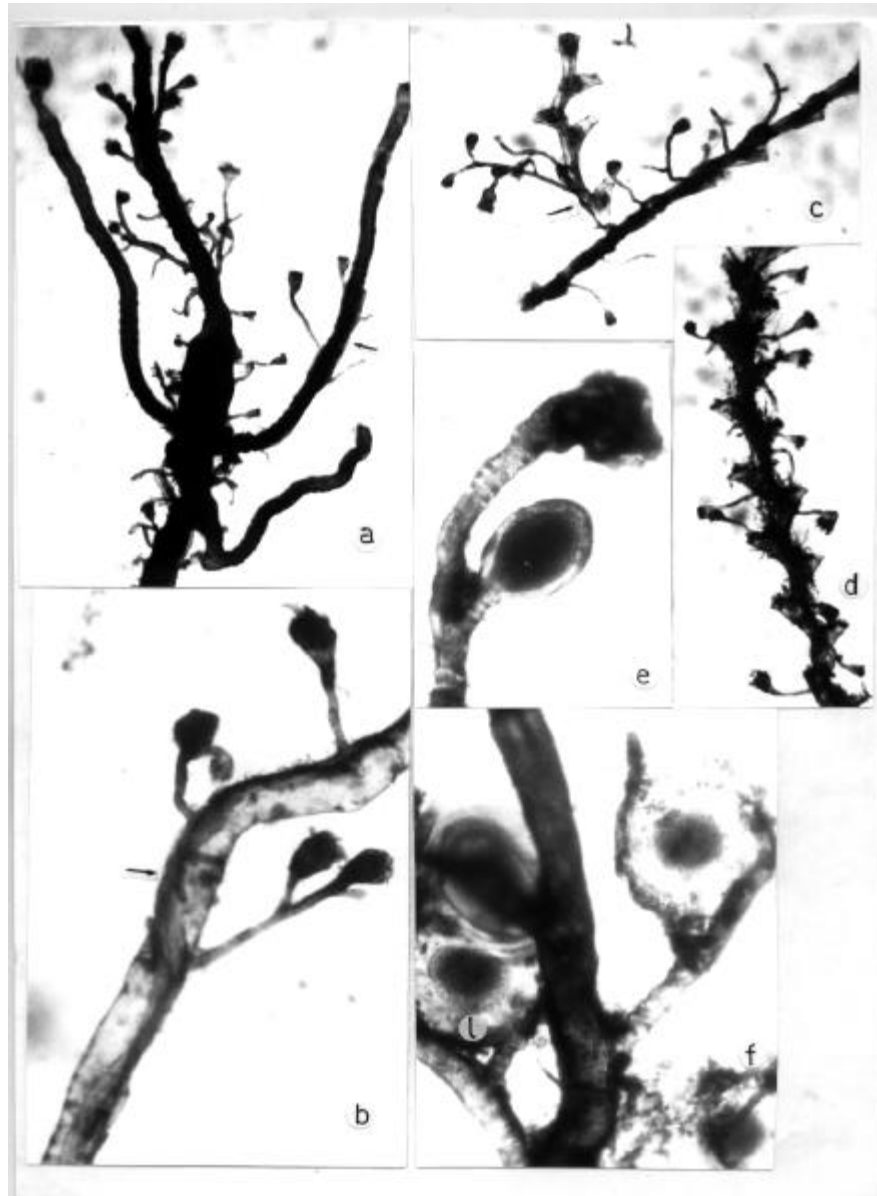


Figura 5. (a, b) *Bimeria vestita* sobre *Tibularia crocea*. (c, d) *Bimeria vestita* sobre *Sertularella mediterranea* (las flechas indican el estolón de *B. vestita*). (e) Gonóforo masculino. (f) Gonóforo femenino (l = larva plánula). (a, c, d = 3.5×; b = 15×; e, f = 20×.)

Figure 5. (a, b) *Bimeria vestita* on *Tibularia crocea*. (c, d) *Bimeria vestita* on *Sertularella mediterranea* (arrows show the stolon of *B. vestita*). (e) Male gonophore. (f) Female gonophore (l = planula larva). (a, c, d = 3.5×; b = 15×; e, f = 20×.)

ocupadas por uno de sus principales sustratos, *S. mediterranea*, pero esta última es muy escasa durante los meses estivales y, por esa razón, *B. vestita* se halló adherida con más frecuencia a *T. crocea* durante dicha época del año.

Es común hallar a este epizoico sobre colonias de hidroides con más frecuencia que sobre otros tipos de sustratos (fig. 3, tabla 1).

Bimeria vestita es hallada todo el año, aunque los datos analizados indican una abundancia mayor en el periodo estival y principios de otoño (60% de los hallazgos). Las tallas pequeñas halladas a principios del verano sugieren un importante reclutamiento en esta época. En otoño existe un incremento de la actividad reproductiva indicada por la presencia y abundancia de gonóforos.

La reproducción asexual es un importante mecanismo en esta especie. El crecimiento estolonial que muestra este epibionte le permite adherirse y trepar por los caulos de las colonias sustratos y facilita la rápida colonización de las mismas. Esta estrategia de "guerrilla" (Gili y Hughes, 1995) evita la competencia que ocurre en las zonas basales de los sustratos, donde otros organismos como *Pedicellina* sp. (Endoprocta), *Aetea anguina* (Linné, 1758) (Ectoprocta) y diversas especies de algas, como *Pterosiphonia* sp., compiten por el espacio.

Las colonias sustratos de *S. mediterranea* y *T. crocea* generan, vía reproducción asexual, nuevos caulos, los cuales son colonizados por *B. vestita*; esto es interpretado como un mecanismo para evitar ser sepultada por los sedimentos. Esta estrategia fue también observada para el hidroide *Clytia gracilis* (Sars, 1851) que crece adherida a *T. crocea* (Genzano, 1998).

Uno de sus principales sustratos, *T. crocea*, se encuentra en otros intermareales aledaños, como en Santa Clara del Mar (37°50'S, 57°30'W), donde colonias escasas son encontradas ocasionalmente en verano, y en el intermareal de San Patricio (38°06'S, 57°34'W), donde es el único organismo macrobentónico que coloniza las pequeñas y escasas rocas presentes en verano por un periodo no mayor que 45 días. Sin embargo, en ambas localidades, las colonias de *T. crocea* albergan a

Bimeria vestita ocurre year-round, although the data analyzed indicate a greater abundance in summer and early autumn (60% of the records). The small sizes found at the beginning of summer suggest an important recruitment in this season. In autumn, there is an increase in reproductive activity, indicated by the presence and abundance of gonophores.

Asexual reproduction is an important mechanism of this species. The stolonial growth exhibited by this epibiont allows it to attach and climb on the caules of the substrate colonies and facilitates the rapid colonization of the same. This "guerilla" strategy (Gili and Hughes, 1995) prevents competition that occurs in the basal zones of the substrates, where other organisms such as *Pedicellina* sp. (Endoprocta), *Aetea anguina* (Linné, 1758) (Ectoprocta) and many algal species, like *Pterosiphonia* sp., compete for space.

The substrate colonies of *S. mediterranea* and *T. crocea* generate, through asexual reproduction, new caules that are colonized by *B. vestita*; this is interpreted as a mechanism to avoid being buried by sediment. This strategy was also observed for the hydroid *Clytia gracilis* (Sars, 1851) that grows attached to *T. crocea* (Genzano, 1998).

One of the principal substrates, *T. crocea*, occurs in other neighboring intertidal zones, like Santa Clara del Mar (37°50'S, 57°30'W), where few colonies are occasionally observed in summer, and in the intertidal zone of San Patricio (38°06'S, 57°34'W), where it is the only macrobenthic organism that colonizes the few small rocks present in summer for a period not greater than 45 days. However, at both sites, the colonies of *T. crocea* host epibiont colonies of *B. vestita* (Genzano, personal observation), suggesting a close association and great affinity between this substrate and the epibiont.

ACKNOWLEDGEMENTS

Our thanks to Abel Berutti (UNMDP) for the photographs that illustrate this work and to the department of graphic design (UNMDP) for the

Tabla 1. Referencias bibliográficas de los hallazgos de *Bimeria vestita* sobre distintos sustratos.
Table 1. References of the records of *Bimeria vestita* on different substrates.

Sobre especies de hidroides	Sobre otros sustratos	Referencias
<i>Halecium beanii</i> <i>Gonothyraea inornata</i> <i>Obelia bicuspidata</i> <i>Amphisbetia operculata</i> <i>Symplectoscyphus milneanus</i>	---	Blanco, 1974
<i>Eudendrium glomeratum</i> <i>Eudendrium ramosum</i>	Algas, esponjas, serpúlidos, briozoarios	Boero y Fresi, 1986
<i>Eudendrium carneum</i>	Algas	Calder, 1988
<i>Eudendrium</i> sp. <i>Halocordyle</i> sp.	Esponjas	Congdon, 1907
<i>Tubularia crocea</i>	Tunicata	Genzano, 1992
<i>Tubularia crocea</i> <i>Sertularella mediterranea</i>	---	Genzano, 1994a
<i>Amphisbetia operculata</i>	---	Genzano, 1994b
<i>Tubularia crocea</i> <i>Sertularella mediterranea</i> <i>Plumularia setacea</i>	Algas, esponjas, serpúlidos, briozoarios	Genzano y Rodríguez, 1998
Hidroides no determinados	---	Gili, 1986
---	<i>Turbo</i> sp., <i>Balanus</i> sp.	Mammen, 1963
Hidroides no determinados	---	Millard, 1975
<i>Stauronotheca</i> sp.	---	Vanhöffen, 1910
---	Esponjas	Vervoort, 1946*
<i>Tubularia crocea</i>	---	Zamponi y Genzano, 1992

* *Bimeria vestita* como *Leuckartia vestita* var. *nana*.

colonias de *B. vestita* como epibionte (Genzano, observación personal), sugiriendo una estrecha asociación y gran afinidad entre este sustrato y el epibionte.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Abel Berutti (UNMdP) las fotografías que ilustran el trabajo y al laboratorio de dibujo (UNMdP) la confección de los gráficos. Este trabajo fue parcialmente financiado mediante el proyecto PICT No. 07-00000-01534. BID 802/OC-AR.

REFERENCIAS

- Blanco, O. (1974). Adición a los hidrozooos argentinos. *Neotrópica*, 20(61): 43–47.
- Boero, F. (1981). Bathymetric distribution of the epifauna of *Posidonia* meadow of the Isle of Ischia (Naples): Hydroids. *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.*, 27(2): 197–198.
- Boero, F. and Fresi, E. (1986). Zonation and evolution of a rocky bottom hydroid community. *Mar. Ecol.*, 7(2): 123–150.
- Brinckmann-Voss, A. (1996). Seasonality of hydroids (Hydrozoa, Cnidaria) from an intertidal pool and adjacent subtidal habitats at Race Rocks, off Vancouver Island, Canada. *Sci. Mar.*, 60(1): 89–97.
- Calder, D.R. (1988). Shallow-water hydroids of Bermuda. The Athecate. Royal Ontario Museum. *Life Sci. Contr.*, 148: 1–107.
- Congdon, E.D. (1907). Notes on the morphology and development of two species of *Eudendrium*. *Biol. Bull.*, 11: 27–46.
- Genzano, G.N. (1992). La fauna de hidropólipos (Cnidaria) del litoral de Buenos Aires, Argentina. I. *Neotrópica*, 38(100): 141–148.
- Genzano, G.N. (1994a). La comunidad hidroide del intermareal rocoso de Mar del Plata (Argentina). I. Estacionalidad, abundancia y periodos reproductivos. *Cah. Biol. Mar.*, 35(3): 289–303.
- Genzano, G.N. (1994b). Organismos epizoicos de *Amphisbetia operculata* (L.), (Cnidaria, Hydrozoa). *Iheringia, Ser. Zool.*, Porto Alegre, 76: 3–8.
- Genzano, G.N. (1998). Hydroid epizoites on *Tubularia crocea* (Agassiz, 1862) and *Sertularella mediterranea* Hartlaub, 1901 (Hydrozoa-Cnidaria) from intertidal of Mar del Plata (Argentina). *Russian J. Mar. Biol.*, 24(2): 123–126.
- Genzano, G.N. and Rodríguez, G.M. (1998). Associations between hydroid species and their substrates from intertidal of Mar del Plata (Argentina). *Misc. Zool.*, 21(1): 21–29.
- Gili, J.M. (1986). Estudio sistemático y faunístico de los cnidarios de la costa catalana. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, España, 565 pp.
- Gili, J.M. and Hughes, R.G. (1995). The Ecology of marine benthic hydroids. In: A.D. Ansell, R.N. Gibson and M. Barnes (eds.), *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 33: 351–426.
- Mammen, T.A. (1963). On a collection of hydroids from South India. I. Suborder Athecata. *J. Mar. Biol. Assoc. India*, 5(1): 27–61.
- Menge, B.A. and Farrel, T.M. (1989). Community structure and interaction webs in shallow marine hard-bottom communities: test of an environmental stress model. *Adv. Ecol. Res.*, 19: 189–262.
- Millard, N.A.H. (1975). Monograph on the Hydrozoa of Southern Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, 68: 1–513.
- Vanhöffen, E. (1910). Die Hydroiden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901–1903. *Deutsch. Südpol. Exped.*, 11: 269–340.
- Vervoort, W. (1946). Exotic hydroids in the collection of the Rijksmuseum on van Natuurlijke Historie and the Zoological Museum at Amsterdam. *Zool. Medel. Leiden*, 26: 287–351.
- Zamponi, M.O. y Genzano, G.N. (1992). La fauna asociada a *Tubularia crocea* (Agassiz, 1868) (Anthomedusae; Tubulariidae) y la aplicación de un método de cartificación. *Hidrobiológica*, 3/4: 35–42.

English translation by Jennifer Davis.