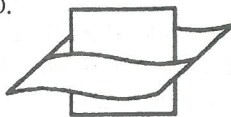


**Bijdrage tot de kennis
der mariene fauna van de belgische kust.**

**Waarnemingen aangaande het voorkomen en de voortplanting
van *Botryllus schlosseri* (Pallas, 1766)**

door Ph. POLK (Gent)
Aspirant N.F.W.O.

(PLAAT I)



7925

Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

OBSERVATIONS ABOUT THE OCCURENCE AND REPRODUCTION OF
BOTRYLLUS SCHLOSSERI (PALLAS)

Summary. — The Tunicate *Botryllus schlosseri* (Pallas) was observed for the first time in the sluice-dock (Bassin de Chasse) of Ostend during the year 1960. This species was probably imported into Belgium together with spat from Zealand (Holland). During the year the species has spread and multiplied extensively. This species can therefore be considered as belonging to the Belgian marine fauna.

The sexual reproduction and settling of new colonies took place during the months of August, September, October and November. During those months a settling of 98% was observed on the test surfaces in the immediate vicinity of the infected oysters. About 1 km from this locality in the « Bassin de Chasse », where no infected oysters were found, a settling of only 0,66% was noted. This confirms laboratory tests concerning the short free living period of the larvae (on average only two hours). A preference for a determined depth could not be made out.

The rapid growth and the extensive propagation in the for this animal favourable biotope forms a danger to the oyster culture. The overgrowing of the oyster suffocates and ultimately kills this mollusc, while as a food competitor, *Botryllus* could also be dangerous.

A. INLEIDING.

Bij het oekologisch onderzoek van de Spuikom te Oostende in verband met de oestercultuur, was het ons mogelijk een reeks waarnemingen te doen in verband met het voorkomen en de voortplanting van de kolonievormende Tunicaat *Botryllus schlosseri* (Pallas, 1766). Deze soort, die nieuw is voor dit biotoop, werd ingevoerd met zaaioesters uit Zeeland (Nederland) en heeft zich te Oostende zeer sterk vermenigvuldigd. De verkregen gegevens over het voorkomen van deze soort, de herkomst en de voortplantingsperiodes zijn in onderhavige nota verwerkt.

B. VOORKOMEN VOOR DE BELGISCHE KUST.

Wordt vermeld als zeldzaam voorkomend voor de Belgische kust door L a m e e r e [11], zonder nadere aanduiding van lokaliteit of biotoop. M a i t l a n d [14], vermeldt in zijn werk niet of de soort waargenomen is in Nederland of in België.

In het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen bevinden zich twee exemplaren, vermeld onder het synoniem *Botrylloides schlosseri* (Pallas), met volgende aanduiding van vindplaats :

« S.225 Station B 11 (11-XI-1904) » en

« 3567 W.H. Cr. + XVI Bouée SQSE bij Dr. Cir. tot het centrum van XVI (9-VIII-1905) Exploration de la Mer (feu Mr. Gilson) ».

In de Spuikom van Oostende werd deze soort niet waargenomen tot januari 1960 (L e l o u p & M i l l e r [13] en eigen waarneming). Ze is onbekend in de haven van Oostende [12]. Bij een fouling-onderzoek van een schip dat gedurende het gehele jaar de haven van Oostende niet verlaten had, is deze soort door ons niet teruggevonden.

Zij werd door ons gevonden in De Panne (6-2-1961) vastgehecht op aangespoeld *Alcyonium hirsutum* (Fleming).

Zij werd voor de eerste maal waargenomen, vastgehecht op oesters, in de Spuikom te Oostende in mei 1960. Dit werd andermaal vastgesteld in 1961. In dit biotoop heeft het dier zich sterk ontwikkeld en voortgeplant in het jaar 1961.¹

Deze soort kan dus beschouwd worden als deel uitmakend van de Belgische mariene fauna.

C. VERSPREIDING EN HERKOMST.

Verspreid in Noord-Amerika, de Färoer, Noordzee, het Kanaal, Atlantische Oceaan, Middellandse Zee, Adriatische Zee, Zwarte Zee, Zee van Azov, de N.W. Europese kusten [1, 7, 9, 15].

De kolonies in De Panne gevonden zijn adventief, en werden aangevoerd uit het Kanaal. Wegens het zandig karakter van het strand kon de soort zich daar niet handhaven. De kolonies voorkomend in de Spuikom te Oostende zijn waarschijnlijk afkomstig uit de Oosterschelde, waar deze soort optreedt [2, 10], en ingevoerd in maart 1960 met zaaioesters die uitgezet zijn in de Spuikom te Oostende. In de Oosterschelde wordt deze soort gevonden groeiend op oesters [10].

D. BESCHRIJVING (fig. 1, naar [1]).

In deze kolonievormende Tunicaat zijn de individuele blastozoïeden gegroepeerd in een of meer systemen. Ieder systeem bestaat uit 2 tot 23 blastozoïeden, stervormig gerangschikt rond een gemeenschappelijke kloaka. De instroomopeningen zijn gescheiden en bevinden zich aan de periferie van het systeem. De grootte der kolonie varieert van enkele mm tot enkele cm lengte, de dikte van enkele mm tot enkele cm (de door ons waargenomen maximale grootte der massa bedroeg : lengte 30 cm, breedte 9 cm, dikte 1,5 cm). De massa is samengesteld uit vergroeide, afzonderlijk ontwikkelde kolonies. Het begin der kolonies is vastgehecht op een substraat, bij verdere ontwikkeling krijgen we een uitbreiding naar beneden, waar

¹ Een uitgebreide beschrijving van dit biotoop is in voorbereiding.

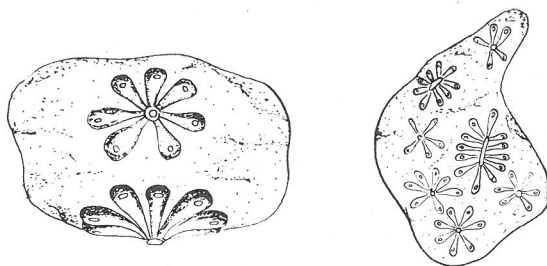


Fig. 1. — *Botryllus schlosseri* (Pallas). Aggregaat van verschillende kolonies, waarvan er twee kolonies vergroot zijn weergegeven (naar [1]).

Botryllus schlosseri (Pallas). A mass with several colonies, with a magnified reproduction of two of them (after [1]).

de kolonie zich verder ontwikkelt zonder substraat, en dikwijls zelf tot substraat dient voor nieuwe kolonies. Het zijn dus niet steeds « false masses ».²

Het oppervlak der kolonie is glad en min of meer doorschijnend.

De grootte der zoïeden varieert van 1,4 tot 4 mm lengte.

De kleur der kolonies varieert volgens een regelmatige cyclus, afhankelijk van de ouderdom der zoïeden [19]. Gele, bruine, rode en zwarte kolonies werden aangetroffen.

De vegetatieve voortplanting, volgens een palleale knopvorming [3] gebeurt te Oostende van mei tot november. De groeisnelheid is uit onze waarnemingen niet met voldoende nauwkeurigheid af te leiden, daar onze waarnemingen slechts maandelijks gebeurden. De generaties volgen elkaar op met een tussentijd van 2 tot 5 dagen. De groeisnelheid zal, indien mogelijk, bepaald worden in het jaar 1961.

E. OEKOLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN.

Het organisme ontwikkelde zich hier in een gesloten bassin van 83 ha oppervlakte en een gemiddelde diepte van 1,50 m.

De watertemperaturen vertoonden een maximum van 21°C (23-VI-60) en een minimum van 3°C (13-XII-60). Een plotse afkoeling van het water (te wijten aan een toevoeging van een massa water uit de haven) van 5,4°C had geen schadelijke invloed op de ontwikkeling van *Botryllus*. Deze soort bevond zich oorspronkelijk in het gezelschap van *Crepidula fornicata* L., *Hydrozoa* spec., Bryozoa (*Bugula plumosa* Pall.), *Halichondria panicea* Pall. en *Metridium senile* (L.). Al deze soorten werden overgroeid door *Botryllus*, wat de verstikking der verschillende organismen voor gevolg had. Op de kolonies van *Botryllus* werd een kolonie Bryozoa gevonden (*Bugula plumosa* Pall.).

F. VOORTPLANTING EN VASTHECHTING.

Grave en Woodbridge [6] toonden met laboratoriumproeven aan dat de larven van *Botryllus schlosseri* gedurende een periode van 13 minuten tot 27 uur vrij rondzwemmen. Het grootste aantal larven hechtte zich vast na een periode van 2 uur. Gedurende deze periode zwommen deze larven rond in spiralen en curven, zodat zij praktisch ter plaatse bleven. De voortplanting geschiedde gedurende gans de zomer. Een bevestiging over deze vrijzwemmende periode onder laboratoriumomstandigheden kan door ons gegeven worden voor de larven in de Spuikom.

In het totaal werden door ons 864 proefplankjes uitgehangen en onderzocht [17]. Het uithangen van de proefplankjes geschiedde op twee verschillende plaatsen (aangeduid als W en E) in de Spuikom, ongeveer 1 km van elkaar verwijderd. Per plaats werden 432 plankjes onderzocht. Te W, van de 300 plankjes, die in het water gehangen waren vóór 30-11-1960 en er uitgehaald werden na 7-9-1960 waren er 294 die een bezetting vertoonden met *Botryllus schlosseri*, en 6 die niet bezet waren. Er greep hier dus een settling plaats van 98% (fig. 2).

In E, op 1 km afstand, werd door ons eenzelfde aantal proefplankjes onderzocht. Slechts op 2 plankjes vonden wij een bezetting van *Botryllus terug* (fig. 2).

Wij kunnen hieruit besluiten dat ook in natuurlijke omstandigheden de larven een zeer kort vrijzwemmend stadium hebben en dat waarschijnlijk slechts de oesters in de onmiddellijke omgeving van W bij het inbrengen in de Spuikom bezet waren met *Botryllus schlosseri*. Het ontbreken van stroming in de Spuikom is verantwoordelijk voor de zuiver lokale vasthechting en verhinderde een kolonisatie in de gehele Spuikom.

De verplaatsing van enkele larven is mogelijk geweest bij deze exemplaren die iets langer vrij rondzwommen en door de wind verplaatst werden.

G. VERTICALE VERSPREIDING OP GERINGE DIEPTE (tabel 1).

Van deze littorale soort die gevonden wordt vanaf de laagwaterlijn tot op een diepte van 54 meter [9], werd geen voorkeur gevonden voor een bepaalde diepte, variërend van 0 tot 1,20 m.

H. ALGEMENE OPMERKINGEN.

Botryllus schlosseri, een soort die zich gedurende het jaar 1960 zeer sterk uitgebreid heeft in de Spuikom, kan hier gevaarlijk worden voor de oestercultuur. Door de zeer sterke vermenigvuldiging en het overgroeien van de oester wordt deze afgesloten van de buitenwereld en sterft. Ook als voedselconcurrent is deze soort te vrezen voor de oestercultuur [9].

2 Volgens B e r r i l l [1] groeien de kolonies slechts op of rond vreemde substraten.

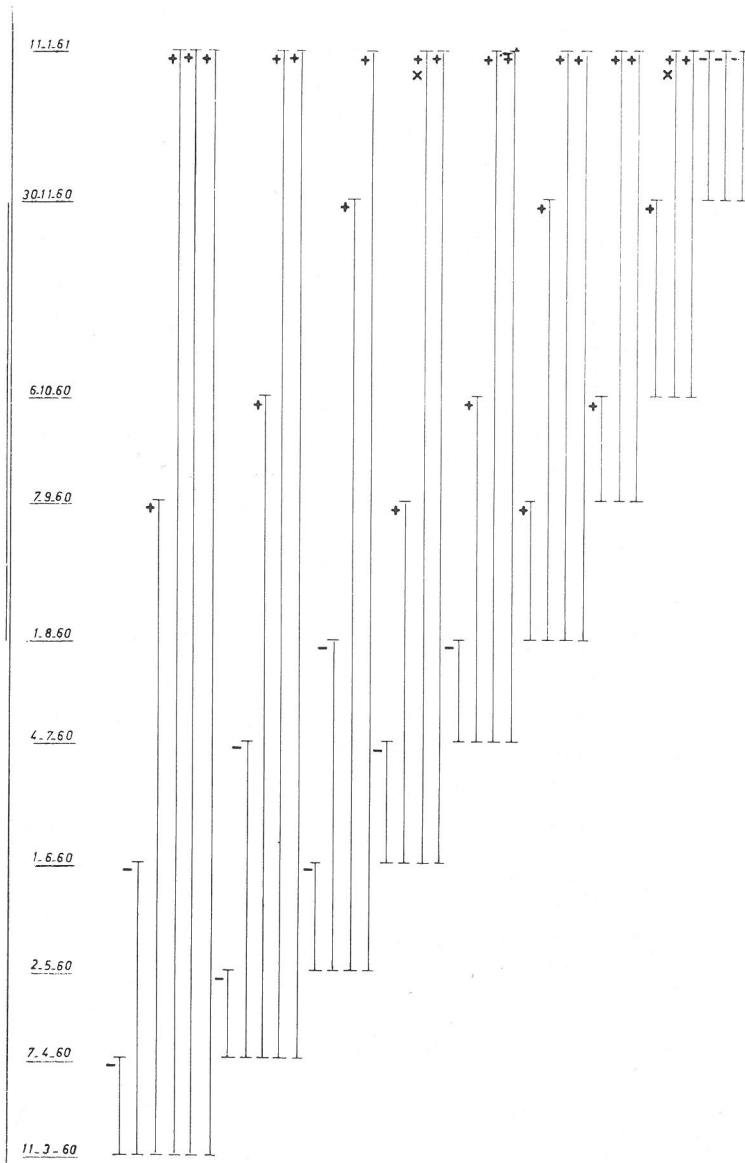


Fig. 2.

Deze figuur duidt de periodiciteit van de vasthechting op de proefplankjes aan. De lijnen duiden aan wanneer de proefplankjes in het water gehangen zijn en voor hoelang ze in het water gehangen hebben.

De juiste datum van het inhangen en het uithalen der proefplankjes staat aan de linkerzijde van de figuur aangegeven.

This figure shows the periodicity of the process of attachment. The lines indicate when and for how long the series have been immersed. The times of immersion and extraction are given by the dates on the left of the figure.

The signs —, +, and X correspond to the same signs in Fig. 2, and have the same meaning.

Verklaring der tekens : geen voorkomen van de soort. — no occurrence of the species.
 Explanation of the signs : voorkomen van de soort te W. + occurrence of the species at W.
 voorkomen van de soort te E. X occurrence of the species at E.

TABEL 1

<i>In</i>	<i>Uit</i>	1	2	3	4	5	6	7
11-03	07-04	—	—	—	—	—	—	—
	01-06	—	—	—	—	—	—	—
	07-09	—	+	+	+	—	—	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
07-04	02-05	—	—	—	—	—	—	—
	04-07	—	—	—	—	—	—	—
	06-10	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
02-05	01-06	—	—	—	—	—	—	—
	01-08	—	—	—	—	—	—	—
	30-11	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
01-06	04-07	—	—	—	—	—	—	—
	07-09	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+×	+	+	+	+	+	+×
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
04-07	01-08	—	—	—	—	—	—	—
	06-10	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
01-08	07-09	+	+	+	+	+	+	+
	30-11	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
07-09	06-10	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
06-10	30-11	+	+	+	+	+	+	+
	11-01	+	+	+	+	+	+×	+×
	11-01	+	+	+	+	+	+	+
30-11	11-01	—	—	—	—	—	—	—
	11-01	—	—	—	—	—	—	—
	11-01	—	—	—	—	—	—	—

De tekens —, + en × hebben dezelfde betekenis als in Fig. 2.

LITERATUUR

- 1 BERRILL, N. J., 1950. — The Tunicata with an Account of the British Species. — *Publ. Ray Soc.*, 133, 1-354.
- 2 BLOKLANDER, A. EM. H., STOCK, J. H., en BODDEKE, R., 1956. — Manteldieren. — S. W. G. Tabellenserie, *K.N.N.V. & N.J.N.*, 1-12.
- 3 BRIEN, P., 1948. — Tunicata in Grassé, P. P., *Traité de Zoologie*, XI, 553-930.
- 4 DAMAS, D., 1904. — Les Molgules de la côte belge. — *Arch. Biol. Liège*, XXI, 161-181.
- 5 GILSON, G., 1900. — Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique en 1899. — *Mém. Mus. Roy. Sc. Nat. Belg.*, I, 1-81.
- 6 GRAVE, C. & WOODBRIDGE, H., 1924. — *Botryllus schlosseri* (Pallas). The behaviour and morphology of the free swimming larva. — *J. Morph.*, XXXIX, 207-247.
- 7 HARANT, H. & VERNIÈRES, P., 1933. — Tuniciers: I. Ascidiés. — *Faune de France*, XXVII, 1-99.
- 8 HERDMAN, X. C., 1925. — Botryllus. — *Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc.*, XXXIX, 201-236.
- 9 HUUS, J., 1933. — Ascidiacea. — *Tierwelt Nord- und Ostsee XII*, a 3, 49-115.
- 10 KORRINGA, P., 1951. — The Shell of *Ostrea edulis* as a Habitat. — *Arch. Néerl. Zool.*, X, 1, 32-152.
- 11 LAMEERE, A., 1895. — *Faune de Belgique*, I. Animaux non insectes. I-XL, 1-639.
- 12 LEFÉVERE, S., LELOUP, E. & VAN MEEL, L., 1956. — Observations biologiques dans le port d'Ostende. — *Mém. Mus. Roy. Sc. Nat. Belg.*, 133, 1-157.
- 13 LELOUP, E. & MILLER, O., 1940. — La Flore et la Faune du Bassin de Chasse d'Ostende (1937-1938). — *Mém. Mus. Roy. Sc. Nat. Belg.*, 94-122.
- 14 MAITLAND, R. T., 1897. — *Prodrome de la Faune des Pays-Bas et de la Belgique flamande ou Enumération systématique de tous les animaux y observés depuis 1679-1897 excepté les Araignées et les Insectes*. 1-10, 1-62.
- 15 MICHAELSEN, W., 1930. — Seescheiden oder Ascidiacea. — *Tierwelt Deutschlands XVII*, 164-188.
- 16 PERRIER, R., 1954. — Ascidiacés. — *La Faune de la France*. IX, 147-163.
- 17 POLK, Ph., 1962. — Bijdrage tot de kennis der Mariene Fauna van de Belgische kust. I. Beschrijving van een nieuwe methode voor het onderzoek aangaande de vasthechting van mariene organismen. — *Natuurwet. Tijdschr.*, XLIII, 159-162.
- 18 SEELIGER, O. & HARTMEYER, R., 1893-1911. — Tunicata (Manteldieren). — *Bronn's Tier-Reichs III*, 1.

TABEL I — Verklaring / TABLE I — Explanation

De eerste kolom duidt de data aan waarop de verschillende proefreeksen met plankjes in het water gehangen zijn, de tweede kolom de data waarop ze uit het water gehaald zijn (de waarnemingen gebeurden van 11 maart 1960 tot 11 januari 1961). De kolommen 1, 2, 3, 4, 5 en 6 duiden respectievelijk de diepten aan waarop de proefplankjes in het water gehangen hebben. Kolom 7 geeft een algemeen beeld over het voorkomen van de soort, onafhankelijk van de diepte waarop de proefplankjes voorkwamen.

The first column shows at what date the test surfaces are hung into the water, the second column indicates when they were taken out (the observations lasted from March 11th, 1960 till January 11th, 1961). Columns 1, 2, 3, 4, 5 and 6 show the respective depths at which the test-surfaces were submerged [17]. Column 7 gives a general survey of the occurrence of this species, independent of depth.

- 19 WATTERSON, R. L., 1945. — Asexual reproduction in the colonial Tunicata, *Botryllus schlosseri* (Pallas) Savigny, with special reference to the development history of intersiphonal bands of pigment cells. — *Biol. Bull.*, LXXXVIII, 71-103.
- 20 WOODBRIDGE, H., 1924. — *Botryllus schlosseri* (Pallas). The behaviour of the larva with special reference to the habitat. — *Biol. Bull.*, XLVIII, 223-230.

V e r k l a r i n g v a n P l a a t I.

Aggregaat van kolonies van *Botryllus schlosseri*, vastgehecht op *Ostrea edulis* (lengte 30 cm, breedte 9 cm, dikte 1,5 cm).

E x p l a n a t i o n o f P l a t e I.

A mass with colonies of *Botryllus schlosseri*, attached to *Ostrea edulis* (length 30 cm, width 9 cm, thickness 1,5 cm).

Rijksuniversiteit Gent
Instituut voor Dierkunde
Laboratorium voor Systematiek (Afd. Invertebraten)
en Zeewetenschappelijk Instituut, Oostende.

(Ingekozen 19 juni 1961)

Jg. 44, 1962, Nr 1-2



Ph. POLK. — Bijdrage tot de kennis der mariene fauna van de belgische kust. II.