

ARTICLE

Reproductive periodicity and host-specific settlement and growth of a deep-water symbiotic sea anemone

Annie Mercier^a and Jean-François Hamel^b

^a*Ocean Sciences Centre, Memorial University, St. John's, NL A1C 5S7, Canada.*

^b*Society for the Exploration and Valuing of the Environment, 21 Phils Hill Road, Portugal Cove – St. Philips, NL A1M 2B7, Canada.*

Corresponding author: A. Mercier (e-mail: amercier@mun.ca).

Received 2 April 2009. Accepted 17 July 2009. Published on the NRC Research Press Web site at <http://cjz.nrc.ca> on 9 October 2009.

Abstract: Sea anemones *Allantactis parasitica* Danielssen, 1890 (Actiniaria: Hormathiidae) living as epibionts on various gastropods were found at depths of ~725–1100 m off Labrador (eastern Canada). Live specimens collected with their hosts were studied in the laboratory to elucidate the role of the gastropod host in the reproductive and colonizing success of its actinian symbiont. Broadcast spawning occurred twice a year, in spring and late fall, in correlation with maximum phytoplankton or phytodetritus abundance, often during copulation of the gastropod hosts. The fully developed planula stage was reached after ~22 d. Settlement on the host's shell generally occurred 40–44 d postfertilization, although some larvae delayed settlement for up to 22 weeks in the absence of a host. Independent and pairwise settlement trials showed that shells of live bathyal gastropods were highly favoured compared with shells of shallow-water gastropods, empty shells, pebbles, or sand. Juveniles developed 24 tentacles and reached ~10 mm in basal disk diameter and ~12 mm in stalk height after 21 months of growth. The estimated growth rates of *A. parasitica* suggest that symbiotic individuals would require 6–7 years to reach the mean maximum adult size (~35 mm, basal disk diameter), whereas asymbiotic individuals would need 11–12 years.

Résumé : Nous avons trouvé des anémones de mer *Allantactis parasitica* Danielssen, 1890 (Actiniaria : Hormathiidae) vivant en épibiontes sur divers gastéropodes à des

profondeurs de ~725–1100 m au large du Labrador (Est du Canada). Nous avons étudié des spécimens vivants avec leurs hôtes au laboratoire afin d'éclaircir le rôle de l'hôte, le gastéropode, dans le succès de la reproduction et de la colonisation de son symbiote, l'actinie. L'émission des gamètes a lieu deux fois par année, au printemps et à la fin de l'automne, en conjonction avec l'abondance maximale de phytoplancton ou phytodétritus, souvent durant l'accouplement des gastéropodes hôtes. Le développement complet du stade planula est atteint après ~22 j. La fixation sur la coquille de l'hôte se fait généralement 40–44 j après la fécondation, bien que certaines larves retardent leur fixation jusqu'à 22 semaines en l'absence d'hôte. Des essais de fixation indépendants et appariés montrent que les coquilles de gastéropodes vivants de la région bathyale sont fortement préférées aux coquilles des gastéropodes des eaux peu profondes, aux coquilles vides, aux cailloux et au sable. Après 21 mois de croissance, les jeunes possèdent 24 tentacules et ont un disque basal de ~10 mm de diamètre et une colonne de ~12 mm de longueur. Les taux estimés de croissance d'*A. parasitica* laissent croire que les individus en symbiose requièrent 6–7 ans pour atteindre la taille adulte maximale moyenne (~35 mm de diamètre du disque basal), alors que les individus non symbiotiques nécessitent 11–12 ans.