



BUFUS-Info ist eine Zeitschrift, die sich mit allen Belangen des aquatischen Lebensraumes auseinandersetzt.

HOME

Impressum:

Für den Inhalt verantwortlich,
Verleger und Herausgeber:
Dr. Robert A. Patzner

Adresse der Redaktion:

Dr. Robert Patzner
Organismische Biologie
Hellbrunnerstrasse 34
A-5020 Salzburg

Mail: robert.patzner@sbg.ac.at

BUFUS-Info ist ein Teil des "Seminar Report" ISSN 0256-4173, der am Institut für Zoologie an der Universität Salzburg erschienen ist.

Informationen über BUFUS

--> mehr

--> zurück zum Inhalt von Nummer 45 (2011)

Massenlaichen von Steinkorallen auf den Malediven und künstliche Aufzucht von Korallenlarven

Karen Loch & Wolfgang Loch

Riffschutz Malediven e.V.; Gastwissenschaftler der Ruhr Universität Bochum
k.und.dr.w.loch@t-online.de

Einleitung

Die Schädigung der tropischen Korallenriffe hat speziell durch den Klimawandel mit erhöhtem CO₂-Gehalt der Atmosphäre und somit absinkendem pH-Wert des Meerwassers (Schuhmacher, 2010) sowie besonders dem weltweiten Wassererhöhten Temperaturanstieg beängstigende Ausmaße angenommen. Allein durch das Coral Bleaching sind in den Jahren 1997/1998 etwa 30 % aller tropischen Steinkorallen abgestorben (Wilkinson, 2004). Heyward et al. (2002) konnten im Great Barriere Reef Australiens nachweisen, dass die Ansiedlungsraten künstlich aufgezogener Planulae in Lagunen- Riffdachregionen 100-mal so hoch waren als die dort gemessene natürliche Neusiedler Rate.

Terminvorhersage

Seit dem Jahre 2002 beobachten wir ein jahreszeitlich synchronisiertes Mass Spawning der Steinkorallen (Loch & Loch, 2006) im Nord-Male- und Ari-Atoll der Malediven. Der Zeitpunkt zu dem die Mehrzahl der Steinkorallen, nämlich die freilaichenden *Acropora* (Geweihkorallen Arten) sich sexuell reproduzieren, lässt sich nach unseren jahrelangen Beobachtungen ziemlich genau vorausberechnen (Loch & Loch, 2011a, b). Dieses Jahr setzte das Massen- Korallenlaichen im Madoogali Riff (Ari Atoll) wie von uns vorausberechnet am Abend des 14. März 2011 ein und erfolgte in einem zweiten Schub in der Abenddämmerung des 15. März (Abb. 1).



Abb. 1. Anschwemmung gewaltiger Mengen von Gameten am Ufersaum der Malediveninsel Madoogali. Das Wasser ist vom Korallenlaich blutrot verfärbt.
Foto: Loch ©

Künstliche Aufzucht

Rund 2 Stunden nach Einsetzen des Coral Mass Spawning wurden etwa 2,5 Millionen Gameten, meist bereits befruchtete Eizellen, einfach aus den oberen Wasserschichten abgeschöpft und in stationären Kultivierungsbecken mit in der künstlichen Strömung frei beweglichen Larvenzuchtgefäßen kultiviert. (Abb. 2). Nach dem Einbringen in jedes der 10 Zuchtgefäße wurde deren Embryonalentwicklung in den folgenden Stunden und Tagen mikroskopisch beobachtet. Die entsprechenden Entwicklungsstadien der Gameten von der befruchteten Eizelle, deren verschiedenen Teilungsstadien über die Blastula bis zur ansiedlungsreifen Planula (Siedlungskompetenz) sind in der Bildfolge der Abb. 3 a - l dokumentiert.

Der Erfolg

Es gelang mit unserer sehr einfachen Methodik (Abb. 2) ohne Forschungslabor-Einrichtung vor Ort aus 2,5 Millionen Koralleneiern in den Kultivierungsgefäßen etwa 500.000 reife Planulae heranzuzüchten. Das entsprach einer Erfolgsquote von 20 % bezogen auf die Zahl der angesetzten Gameten.

Ansiedlung

Unser weiteres Ziel war es, die siedlungskompetenten Planulae im Alter von 6 - 9 Tagen mit einer ebenfalls einfach praktikablen Methode auf natürlichen Riffsubstraten mit schlechten Steinkorallen-Bedeckungsraten unter 5% auszusäen. In den folgenden Jahren sollte dann deren Neuansiedlungsrate im Vergleich zur natürlichen Ansiedlungsrate in Referenzbezirken dokumentiert werden.



Abb. 2. Versuchsanordnung zur künstlichen Korallenlarvenaufzucht bestehend aus 2 Becken enthaltend 150 Liter temperiertes Meerwasser mit Strömungspumpen.
Foto: Loch ©

Literatur

Heyward, A. J., L.D. Smith, M. Rees, S. N. Field (2002): Enhancement of coral recruitment by in situ mass culture of coral larvae. Mar. Ecol. Progr. Ser. 230: 113-118.
Loch, K., W. Loch (2006): Änderung der Steinkorallen- Vermehrungsstrategie durch Klimawandel? Biologie in unserer Zeit. 3/ 2006: 16-17.
Loch, K., W. Loch (2011a): Artifizielle Korallen-Neuansiedlung in degradierten Riffen. Biologie in unserer Zeit 5: 290-291.
Loch, K. & W. Loch (2011): Künstliche Korallenlarvenaufzucht nach Massenkorallenlaichen auf den Malediven. Der Meerwasser Aquarianer 4: 44-51.
Schuhmacher, H. (2010): Korallen, Baumeister am Meeresgrund. BLV, München.
Wilkinson, C. (2004): Status of the coral reefs of the world: 2004. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia.

Danksagung

Wir bedanken uns ganz herzlich beim Ressort Management der Insel Madoogali, insbesondere jedoch beim General Manager, Herrn Mohamed Mumthaz. Unser Dank gilt außerdem Prof. Dr. Ralph Tollrian, Ruhr Universität Bochum, der uns wissenschaftlich betreute. Außerdem bedanken wir uns für die tatkräftige Unterstützung vor Ort durch Prof. Dr. Ellen Thaler, Universität Innsbruck und Prof. Dr. Robert und Dr. Anne-Marie Patzner, Universität Salzburg (Österreich).

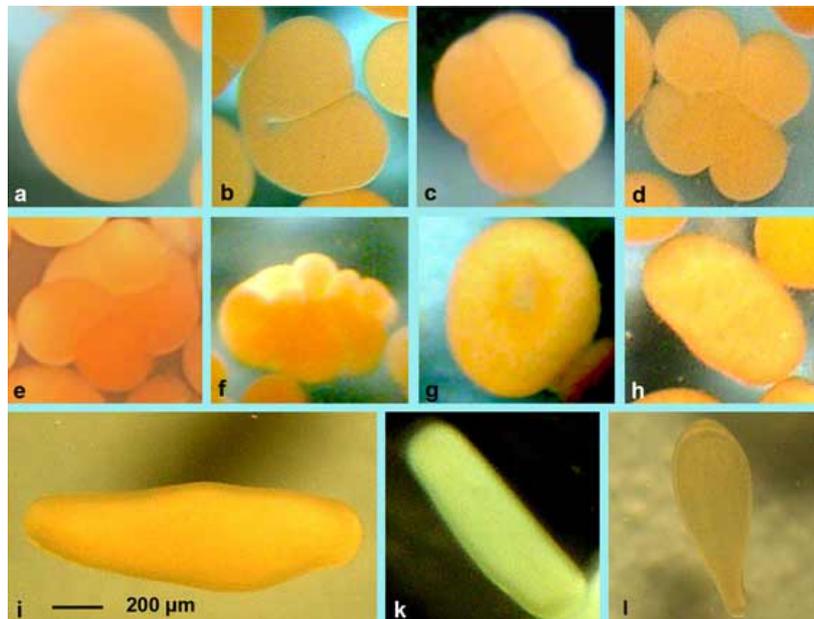


Abb. 3. a: Befruchtete Eizelle frühestens 30 min. nach Eiabgabe. Befruchtungsvorgang nach Polkörperchenentwicklung. Eizellgröße bei Acroporidae 0,4 - 0,8 mm. b: Beginn der Embryogenese mit einem frühen Zweizellstadium (Furchung oder Eiteilung). Alter 1 bis 2 Stunden. c: Frühes Vierzellstadium. Alter rund 3 Stunden. d: Spätes Vierzellstadium. e: Mehrzellstadium. Alter 3 bis 4 Stunden. f: Morula (Maulbeerkeim) aus einer größeren Anzahl von Furchungszellen, die "maulbeerartig" angeordnet sind. g: Blastula (Blasenkeim) mit einer zentralen Furchungshöhle. 1 - 1,5 mm Größe. Alter mehrere Stunden. h: Einfache ellipsoidförmige Planula mit Cilien (Wimpern) im Alter von 6 - 24 Stunden. 1 - 1,5 mm Größe. Sie streben zur Wasseroberfläche. i: Voll entwickelte, stark bewegliche Planula, die von der Oberfläche abtaucht und im Plankton mitschwimmt. Alter 2 - 4 Tage. Größe 1,5 - 2,5 mm. k: Stark bewegliche Planula mit Zooxanthellen. Alter rund 6 Tage. l: Siedlungskompetente Planula. Alter 8 Tage. Diese gut beweglichen Larven suchen gezielt auf dem Rifuntergrund nach günstigen Ansiedlungsplätzen. Wenn sie sich festgesetzt haben, bilden sie den so genannten Primärpolypen, der den Mutterpolypen einer neuen Korallenkolonie darstellt. Fotos: Loch ©

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Loch Karen, Loch Wolfgang

Artikel/Article: [Massenlaichen von Steinkorallen auf den Malediven und künstliche Aufzucht von Korallenlarven 2](#)