

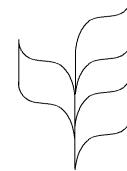
CBD



Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/5/7
22 October 1999
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الإنقاذية المتعلقة
بالتتنوع البيولوجي



الهيئة الفرعية للمشورة العلمية
والتنمية والتكنولوجية
الاجتماع الخامس
مونتريال، 31 كانون الثاني/يناير - 4 شباط/فبراير 2000
البند 2-5-3 من جدول الأعمال المؤقت*

التوعي بالتنوع البيولوجي البحري والبحري : أدوات التنفيذ لبرنامج العمل وتحليل
تبسيط الشعب المرجانية

مذكرة من الأمين التنفيذي

موجز تنفيذي

أن هذه المذكرة تعالج موضوعين هما : (1) الأدوات اللازمة لتنفيذ برنامج العمل بشأن الحفظ والاستعمال المستدام للتوعي بالتنوع البيولوجي البحري والبحري. (2) تحليل عملية تبسيط المرجان ، وفيما يتعلق بالأدوات ، تتضمن هذه المذكرة وصفاً للأدوات المستعملة لتنفيذ برنامج العمل على الصعيد الدولي . وهذه الأدوات مفيدة كذلك ومتكاملة مع الأدوات والآليات التي تستعملها الأطراف عند تفيذهما برنامج العمل على الصعيد الوطني . ويشمل الوصف استعمالات الأدوات ، وكفاءتها ، ومعايير النجاح ، وحدود النجاح ، والدراسات المستفادة من الاستعمال.

أن تحليل ظاهرة تبسيط المرجان قد أعد لمساعدة همفونت على الاستجابة للمقرر 5/4 ، القسم الثاني ، الفقرة 1 ، الصادر عن مؤتمر الأطراف والذي طلب من الهيئة الفرعية المذكورة أن تقوم بتحليل تلك الظاهرة وتقييم المعلومات عنها ، إلى الاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف كي ينظر المؤتمر فيها . والقسم ذات الصلة بهذا الموضوع من هذه المذكرة يسلط الضوء أولاً على أهمية الجرف المرجانية ويناقش بعد ذلك الأسباب المحتملة لتبسيط المرجان ، وما يمكن أن يحدث من خسارة كبيرة في التنوع البيولوجي ، وما ينجم عن ذلك من وقع اجتماعي واقتصادي . وقد استفادت هذه المذكرة من مدخلات من استشارات خبرة بشأن تبسيط المرجان ، نظمها الأمين التنفيذي لتبني الجانب الرئيسي من علمية وتقنية وтехнологية المتعلقة بهذه المشكلة . وتضريب المذكرة أيضاً أمثلة على التدابير الجارية لمواجهة تلك الظاهرة . والتقرير الكامل لاستشارة الخبرة سيكون متاحاً بوصفه الوثيقة . UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11

توصيات مقترحة

قد ترغب همفونت في أن توصي مؤتمر الأطراف بما يلي :

- 1 أن يحيط علماً بالأدوات التي استعملت لتنفيذ برنامج العمل بشأن الحفظ والاستعمال المستدام للتوعي بالتنوع البيولوجي البحري والبحري؛
- 2 ويحيط علماً كذلك بنتائج استشارة الخبرة بشأن تبسيط المرجان كما وردت في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11

3- ويطلب من الأمين التنفيذي أن يدمج موضوع تبسيط المرجان إدماجاً كاملاً في برنامج العمل؛
4- ويدعو الأطراف والحكومات الأخرى إلى وضع وتنفيذ تدابير تستجيب لتبسيط المرجان مع مراعاة ما جاء من مقترفات في استشارة الخبرة، وهي واردة في المرفق الثاني بهذه المذكرة.

المحتويات

<u>الصفحات</u>	<u>الفقرات</u>	
1		موجز تنفيذي
2		توصيات مقترحة
4	3-1	مقدمة
4	7-4	أولا-
	.....	أدوات التنفيذ لبرنامج العمل
	.....	ثانيا-
	.....	تحليل ظاهرة التبييض المرجاني، والخسائر الشديدة المحتللة الناشئة عن ذلك التنوع
	.....	البيولوجي وما يعقب ذلك من وقع اجتماعي واقتصادي
7	12-8	أ - الخلفية
8	26-13	ب- أهمية الجرف المرجانية والآثار الواقعة عليها
10	32-27	ج- فقدان الكبير المحتمل حدوثه في التنوع البيولوجي الذي سببه التبييض المرجاني
11	42-33	د- الآثار الاجتماعية والاقتصادية التي تنشأ عن تبييض المرجان
14	49-43	هـ- أمثلة على التدابير الجارية لمعالجة هذه الظاهرة
		<u>المرفقات</u>
17	.....	الأول - أدوات لتنفيذ تقويض جاكرتا بشأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي
24	.....	الثاني- النتائج المستخلصة والتوصيات المقدمة بشأن المجالات ذات الأولوية لاتخاذ التدابير العملية فيها
28	.....	الثالث- قائمة المراجع الخاصة بتبييض المرجان

المقدمة

- 1 أعد الأمين التنفيذي هذه المذكرة على سبيل مساعدة عمل هفمعنت في اجتماعها الخامس في مجال الحفظ والصيانة المستديمة للتنوع البيولوجي البحري والساحلي. وعلى وجه التحديد كما وفقت على ذلك هفمعنت في اجتماعها الرابع، سوف تقوم هفمعنت بالنظر في أدوات التنفيذ الخاصة بتنفيذ برنامج عمل تقويض جاكرتا (المقرر 5/4، المرفق 1).¹
- 2 تستعرض هذه المذكرة في قسمها الثاني الأدوات التي يجري استعمالها في سياق المقرر 5/4 وتستمد دروساً جري تعلمها من وضع وتطوير الأدوات، ويمكن استعمال هذه الدروس في وضع مزيد من برامج العمل الموضوعية والخاصة بطائفة من المجالات بموجب الاتفاقية.
- 3 في مسألة تبييض المرجان، طلب المقرر 5/4، القسم الثاني، الفقرة 1، الصادر عن مؤتمر الأطراف من هفمعنت أن تقوم بتحليل لظاهرة تبييض المرجان، وتقدم إلى الاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف ما يكون تجمع لديها من معلومات كي ينظر فيها المؤتمر 2. وبذلك يتضمن القسم الثالث من هذه المذكرة تحليلاً لظاهرة تبييض المرجان.
- أولاً - أدوات التنفيذ لبرنامج العمل
- 4 أن الأنشطة المحددة داخل برنامج عمل تقويض جاكرتا يجري تنفيذها في الوقت الحاضر بنجاح على بد الأمانة (في تعاون مع الهيئات المعنية)، وفقاً للطرق والوسائل التي تبينها المقرر 5/4. وبالإضافة إلى ذلك قامت الأطراف بإنشاء الهيئات وطنية لتنفيذ التدابير التي تكفل الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي البحري والساحلي. ومن الأمثلة على هذه الآليات الوطنية للجان المنشأة لصياغة خطط وبرامج متكاملة لإدارة الشؤون البحرية والساحلية، ولجان من الخبراء معنية بالموضوعات مثل الأنواع الغريبة البحرية والسائلية والأنماط الجينية.
- 5 العناصر والأهداف التشغيلية لبرامج العمل، التي تشكل أساساً للتدابير التي تتخذ في مجال الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي البحري والسائل، من جانب الأطراف والحكومات الأخرى والهيئات ذات الصلة بالموضوع والأمانة وهي كلها ملخصة في إطار المربع 1 أدناه.
- 6 داخل كل هدف تشغيلي سيجري تنفيذ أنشطة محددة من خلال استعمال الأدوات المناسبة. وهناك أدوات مستعملة لتنفيذ تستعمل للتعزيز الدولي الشامل لبرنامج العمل، والتي يمكن أن تقيد وتحل الأدوات والآليات التي تستعملها الأطراف في تنفيذ برنامج العمل البحري والسائل الخاص بالاتفاقية على الصعيد الوطني. وتشمل الأدوات المنتجات التي من شأنها أن تسهل تنفيذ الأحكام المحددة الواردة في تقويض جاكرتا ككل.
- 7 طبقاً لمدى هذه المذكرة، يتضمن المرفق الأول، على شكل جدول، وصفاً لكل أداة، شاملاً بيان الطريقة التي يقصد بها استعمال تلك الأدوات لتنفيذ النشاطات وإنجاز الأهداف التشغيلية. وينطوي الجدول كذلك على تقييم لاستعمالات الأدوات، وكفاءتها، ومعايير النجاح وأو الحدود التي تحد من الاستعمال، وكذلك النتائج المتحصلة أو المتوقعة، والدروس المستفادة من التطبيق.

¹ / أن برنامج العمل بين الأنشطة والوسائل والطرق لتنفيذ تلك الأنشطة، والإطار الزمني لإنجاز الأهداف المحددة المشار إليها باعتبارها أهداف التشغيل . ويشير برنامج العمل أيضاً إلى الأدوات التي يمكن استعمالها في تنفيذ الأنشطة السابقة وصفها .

² / أن هفمعنت في اجتماعها الرابع قد وفقت على أن التحلل والتدمير الفيزيقي للأجراف المرجانية ينطوي على تهديد كبير للتنوع البيولوجي لهذه الأنظمة الإيكولوجية ولذا أوصت هفمعنت بأن يقوم مؤتمر الأطراف بتوسيع مجال طلبه إلى الهيئة الفرعية، كما جاء في المقرر 5/4، كي يشمل ذلك الطلب إثارة تلك الأنشطة بالإضافة إلى تحليل عملية تبييض المرجان . وهذا الجانب من تبييض المرجان تعطيه المذكرة الحالية .

المربع 1

عناصر البرنامج والأهداف التشغيلية لبرنامج

عمل تقويض جاكرتا

1- تنفيذ الإدارة المتكاملة للمنطقة البحرية والساحلية (امكام)

استعراض الأدوات الموجودة المتعلقة بإمكams

تعزيز أتجاه وتنفيذ امكام على الأصدعة المحلي والوطني والإقليمي

وضع مبادئ توجيهية لقيمة الأنظمة الإيكولوجية وتغير عناصرها (بما في ذلك المؤشرات).

الموارد الحية البحرية والساخلية

تعزيز النهج المتعلق بالأنظمة الإيكولوجية عند تناول الاستعمال المستدام للموارد الحية البحرية والساخلية .

إتاحة البيانات الخاصة بالموارد الجينية البحرية والساخلية، بما فيها أعمال الاستكشاف البيولوجي للأطراف .

المجالات المحمية البحرية والساخلية

تسهيل أنشطة البحث والرصد الخاصة بقيمة وأثار المجالات المحمية البحرية والساخلية أو المجالات التي تقع

عليها قيود مشابهة في إدارتها، بشأن الاستعمال المستدام للموارد الحية البحرية والساخلية

وضع معايير لإنشاء وإدارة المجالات المحمية والبحرية والساخلية

الزراعة البحرية

تقدير عوائق الزراعة البحرية على التوسيع البيولوجي البحري والساخلي، وتعزيز التقنيات الرامية إلى تحفيض الوضع المناوى

الأنواع الغربية والأنماط الجينية

تفهم أفضل لأسباب ووقع إدخال الأنواع الغربية والأنماط الجينية الغربية .

تبين ما هو موجود من فجوات في الصكوك القانونية الموجودة أو المقترحة، والمبادئ التوجيهية والإجراءات

وتجميع المعلومات الخاصة بالتدابير الوطنية والدولية .

إنشاء قائمة حوادث، خاصة بعمليات الدخول .

نقطة عامة

تجميع قاعدة بيانات تتضمن المبادرات بشأن عناصر البرنامج خصوصاً العناصر المتعلقة بإدارة المجالات

البحرية والساخلية المتكاملة

وضع قاعدة بيانات للخبراء والموارد الأخرى لتنمية وتنفيذ السياسات الوطنية المتعلقة بالتوع

البيولوجي البحري والساخلي

ثانيا - تحليل ظاهرة التبييض المرجاني، والخسائر الشديدة المحتملة الناشئة عن ذلك على التنوع البيولوجي وما يعقب ذلك من وقع اجتماعي واقتصادي

الخلفية

-I-

8- أن مؤتمر الأطراف في مقره 5/4 أعرب عن قلق عميق بشأن ما حدث من تبييض واسع وخطير للمرجان في المحيط الهندي، وهو أمر نشأ عن ارتفاع غير طبيعي لدرجات حرارة المياه، وهو الارتفاع الذي حدث منذ يناير 1998. وأعترف كذلك بالخسارة الكبيرة المحتملة الواقعة على التنوع البيولوجي وما يعقب ذلك من وقع اجتماعي واقتصادي لعملية تبييض المرجان، ولاحظ أن هذا الحدث قد يكون نتيجة محتملة للتسخن العالمي.

9- في ضوء ذلك وتمشيا مع النهج التحوطى فى هذا الموضوع، قرر مؤتمر الأطراف اتخاذ نوعين من التدابير : (1) أولا طلب من هممعتى القيام بتحليل ظاهرة تبييض المرجان، وتقييم المعلومات المتعلقة بهذا الموضوع إلى الاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف. (2) وثانيا أصدر تعليماته إلى الأمين التنفيذي بالأعراب عن قلقه للأمين التنفيذي للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، والأمين العام لاتفاقية الأرضي الرطبة، لنقل هذا القلق إلى مؤتمرات الأطراف في الاتفاقية الإطارية واتفاقية الأرضي الرطبة. ودعى مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي الاتفاقية الإطارية إلى أن تعالج على وجه السرعة هذا الموضوع في مداولاتها. وقد أبلغ الأمين التنفيذي هذه الرسالة إلى أمانات الاتفاقيتين كتابةً بعدة وجيزة من الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف، وذكر ذلك بالنسبة لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطارية عند اجتماعها الرابع (بونيس برس، نوفمبر 1998). قام المؤتمر الأخير بإرسال الموضوع إلى هيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية، كي تنظر فيه، وإلى الهيئة الفرعية للتغذية على التوالي. وقررت الهيئة، في اجتماعهما العاشر المشترك أن الطلب الصادر عن مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي ينبغي أن تعالجه الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية دون سواها.

10- تمشيا مع التقويض الذي صدر بموجب القرار 5/4، إلى الأمين التنفيذي، قام الأمين التنفيذي باعداد هذا القسم من المذكرة، الذي يتضمن تلخيصاً لقضية تبييض المرجان وأسبابه وما يحمل من خسارة شديدة على التنوع البيولوجي من وقع هذا التبييض، وما يعقب ذلك من وقع اجتماعي واقتصادي، وذلك في سبيل مساعدة هممعتى عند اجتماعها الخامس في مداولاتها.

11- استفاد هذا القسم من المذكرة من الخبراء الذين أشرفوا في استشارة الخبرة بشأن تبييض المرجان، وهي استشارة نظمها الأمين التنفيذي في سبيل مساعدته على تبيان الجوانب الرئيسية من علمية وتقنية وتقنيات وتقنيات وتقنيات المتعلقة بهذه المشكلة. وكان ذلك متبعاً مع التوصية 6 ، الصادرة عن هممعتى في اجتماعها الرابع، والتي طلبت من الأمين التنفيذي أن يحرز تقدماً سريعاً بشأن قضية التبييض المرجاني.

12- حدث استشارة الخبرة في مانيلا بالفلبين من 11 إلى 13 أكتوبر 1999، بمشاركة طرفين مما إحدى الحكومات وإحدى المنظمات الدولية. وتقرير المشاوره وارد في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11 التي تتبع في على بعض الجوانب المحددة من المشكلة، ولذا ينبغي أن يقرأ هذا التقرير بارتباط بالقسم الحالي من هذه المذكرة.

أهمية الجرف المرجانية والآثار الواقعه عليها

13- أن الجرف المرجانية هي من أهم الأنظمة الإيكولوجية البحرية وأوسعها انتشاراً في المناطق المدارية من العالم. وهي كثير ما تكون أهم الأنظمة الإيكولوجية، من النواحي الإيكولوجية والثقافية والاقتصادية، بالنسبة لكثير من الدول النامية الجزئية الصغرية. مثل ذلك أن منطقة المحيط الهادئ فيها جرف ذات أهمية حيوية لبقاء بلدان الأطوال لأن هذه الجرف هي أول خط ساحلي يحمي السواحل، في الجزر المدارية ذات المستوى المنخفض، والتي تكون مصدراً للرمال المستعملة في أعمال التثبيت والتي تكون منها البلاجات. وهي كذلك المصدر الرئيسي للغذاء والعيشة لصائد الأسماك ذوي الدخل المنخفض، والعالق لهم في كثير من البلدان، وتتوفر موائل شديدة الأهمية لاعادة كثير من المخزون السمكي ذي القيمة التجارية الكبيرة، مثل أسماك التونة والمكريل. وهي توفر موئلاً هاماً جداً لكثير من الأنواع المهاجرة المهددة بالخطر مثل سلاحف البحر والدوغونغ. وهي كذلك خزانات لبعض التنوع البيولوجي البحري العالمي جداً، بالعالم كله، وتشمل الموارد الجينية والمركبات ذات النشاط البيولوجي، التي شاند استبطاط جديدة وتكون بمثابة مؤشرات بيئية هامة على الصحة. والإرهاص الاجتماعي والتلفي الاقتصادي للمناطق المدارية كان وما زال يعتمد على صحة الجرف المرجانية وما يتصل بها من أنظمة إيكولوجية.³

14- إلى أن حدث اعصار التينيوا/لانينا ذو القوة الاستثنائية، في 1997، كانت العوامل الرئيسية التي تهدىء بقاء الجرف المرجانية مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالعوامل التي هي من صنع الإنسان: التلوث من الموارد المنزلية، والصناعة والزراعة والاستغلال المفرط لمصادر الأسماك، خصوصاً باستعمال ممارسات تدميرية كالتجريح واستعمال مادة السيانيد. وقد كان من المقدر أن هناك 58 في المائة من موارد الجرف العالمية يقع عليها تهديد شديد أو متوسط بحدوث أضرار ذات شأن.⁴ والأحداث الهمة المتصلة بالمناخ في 1998/1997 قد شددت تشدیداً هائلاً من مخاوفنا على مستقبل الأجراف المرجانية.

15- أن المرجان الذي يبني الأجراف والتي هي الكائنات الرئيسية التي تقوم بهكلة الأجراف المرجانية وقع عليها ضغط اضافي شديد في كثير من أنحاء العالم نتيجة لزيادات (من 1 إلى 2 درجة مئوية) في درجة حرارة ماء البحر، فوق الحد الأقصى الصيفي المعتمد للحرارة المائية، واستمر ذلك عدة أسابيع أو حتى عدة أشهر خلال 1997/1998. وقد كان هناك في بعض المناطق تراكم بين هذه الارتفاع الحراري وعوامل الاضطراب المباشرة الناشئة بفعل البشر، بينما في مناطق واسعة من العالم، تأثرت الشعب المرجانية الكائنة في أجراف قديمة بعيدة تأثيراً شديداً. وقد أسف ذلك عن تبييضات على نطاق واسع، وفي كثير من الحالات إلى هلاك جسم في التكوينات المرجانية الرئيسية، إلى جانب كثير من الكائنات الحرفية الأخرى.

16- إن تبييض الشعب المرجانية هو استجابة للضغط الواقع على تلك الشعب، ويمكن أن يكون سببه طائفه واسعة من الضغوط. غير أن الواقع بين العلماء يقول أن أهم أسباب التبييض هو ارتفاع درجة حرارة الماء البحري. وستتبييض التكوين المرجانية كذلك إذا تعرضت إلى قيم قصوى في معظم الظروف البيئية المتغيرة مثل درجات الحرارة القصوى في الانخفاض، والحدود القصوى في ملوحة الماء والتلاؤث وزيادة التربس والإضافة المفرطة.

³/ مأخوذ مع التحوير من الاستراتيجية الإقليمية للمحيط الهندي الخاص بالمبادرة الدولية للجرف المرجانية (أكري)، 1996

⁴/ ورد في Bryant, D., L. Burke, J. McManus and M. Spalding في 1998، الأجراف المعرضة للخطر : مؤشر قائم على أساس الخرائط والخاص بالتهديدات للأجراف المرجانية في العالم . معهد الموارد العالمية، في واشنطن العاصمة .

-17 أن التبييض إنما هو عملية تفكك التلازم الحيوي بين الكائنات اللافقارية، التي تسكن في الأجراف وما يرتبط بها من طحالب سمبionتكية ذات أسواط (zooxanthellae). وتبين هذه الظاهرة على صورة تخفيض اللون في النسيج الحيواني، نتيجة لانخفاض كثافات الطحالب السمبionتكية، وأو نتيجة لقد بعض درجات الكثافة الخلوية للخشب الناشئ عن التخليل الضوئي. أما الآليات المحددة عن كيفية حدوث التبييض المرجاني بفعل الضغط الحراري، فهو أمر ليس مفهوماً تماماً. وهناك براهين متزايدة على أن ارتفاع درجات حرارة ماء البحر يؤدي إلى تقويض مقدرة التخليل الضوئي في الطحالب السمبionتكية، وأو إلى زيادة في إنتاج الشق السام من الأكسجين. وسواء كان هذا التقىت في وظيفة *zooxanthellae* (زورانتي) ناشئاً عن تخليل الطحالب عن المرجان، أو ناشئاً عن طرده بشطاط من الجسم المستضيف له، هو أمر يفتقر إلى اليقين.

-18 أن تبييض المرجان ليس ظاهرة جديدة، وقد ذكر حدوثه في الأجراف المرجانية على مدى أكثر من مائة عام. بيد أن الأمثلة الحديثة العهد للتبييض بلغت حدوداً أبعد مما كان معروفاً من قبل، وبينما التبييض على نطاق محلي قد ملاحظ في الماضي، ويمكن أن يكون على هذا المقياس ظاهرة طبيعية عادية، إلا أن المدى الحالي من الشدة الذي بلغه التبييض في العالم، هو مدى لم يسبق له مثيل.

-19 الأجراف المرجانية التي جرى تبييضها تخضع لضغطوط متزايدة إذ أنها محرومة من أهم الأنظمة المنتجة لطاقة فيها، التي هي زورانتي *zooxanthellae* والتي تولد قدرأ يصل إلى 90% في المائة من مركبات الكربون المولدة للطاقة. وفي هذه الحالة، تكون معرضة بصورة خاصة لمزيد من الضغوط. وفي بعض الظروف، تستعيد الشعب المرجانية وضعها السابق أما بإعادة تشتيط عشائرها المتبقية من زورانتي، أو تستحوذ على وسائل جديدة من symbionts مأخوذة من الكائنات السوطة dinoflagellates الحية. وإذا كان الضغط التبيضي أو الضغوط الإضافية شديدة أو لفترات طويلة، فعندئذ تموت معظم العناقيد المرجانية. ثم أن المرجان الذي تم تبييضه يكون عرضة لطائفه أوسع بكثير من الأمراض الباثوجينية ولضغوط أخرى.

-20 إن التبييض قد تزايـد شدـته وانتـشاره وتوزـيعـه الجـغرـافي خـالـل العـقـديـن الأـخـيرـيـن (Goreau 1964; Egana and DiSalvo 1982; Brown 1997; Wilkinson, 1999; Hoegh-Guldberg and Glynn 1993; Hoegh-Guldberg and Salvat 1995; Wilkinson, 1999 Reaser, et al., تحت الطبع) وفي 1998، التي كانت أسوء سنة مسجلة حدث ضياع يكاد يكون كاملاً للغطاء المرجاني الحي في بعض أجزاء العالم. وبين من تحـليلـ حـدـيثـ العـهـدـ لـتـقـارـيرـ عـمـلـيـةـ التـبـيـضـ (Wilkinson, 1999) أن هناك تنوعاً كبيراً في العـوـاـمـلـ مـثـلـ شـدـةـ التـبـيـضـ وـعـدـدـ التـبـيـضـ وـعـدـدـ الـأـتـوـاعـ الـمـتـأـثـرـةـ والتـوزـيعـ الـمـحـلـيـ وـالـجـعـرـافـيـ وـالتـوزـيعـ الغـورـيـ ثم على أكبر درجة من الأهمية عدد الوفيات التي يسبـبـهاـ حدـوثـ التـبـيـضـ.

-21 أن تقارير التبييض تغطي المحيطات الثلاثة الكبرى في العالم، في أكثر من خمسين بلداً، مما يثبت الطابع العالمي لحدث التبييض (Wilkinson 1999). والتسجيلات الحديثة تشمل الأحداث التي تقع لأول مرة، كما حدث في جزر مالديف، وسنغافورة، وفي بلاو وفي اليابان، فأسفرت عن وفيات بالجملة لم يسبق لها مثيل بلغت 85% في المائة أو أكثر من العشائر المرجانية البحرية أو اللينة، وأدت إلى انخفاض رهيب في التنوع البيولوجي للمرجان، وانقراض بعض الأنواع المرجانية التي كانت منتشرة من قبل، مع عدم وجود أي براهين على حلول غيرها محلها (Loya et al., 1999 Wilkinson, 1999 تحت الطبع).

-22 كانت أشد المناطق تأثراً تقع في المحيط الهندي وفي جنوب شرق آسيا (Wilkinson, 1998; Wilkinson, 1999 et al.). ومعظم الأجراف في المحيط الهندي الأوسط والشمالي قد عانت من وفيات عديدة جداً عندما هاجرت سطحات من المياه الدافئة، تم تبييضها بالتصوير بالأقمار الصناعية، هاجرت من الجنوب إلى الشمال من المحيط الهندي خلال الأشهر السنة الأولى من 1998. وكان هذا موازياً لحدث إعصار التينيوا الشديد جداً، الذي تحول إلى إعصار هو لاتينيا لا يقل عنه شدة، خلال الأشهر السنة الأخيرة من 1998، عندما حدث تبييض شديد لكثير من الأجراف في آسيا. وفي معظم المحيط الهادئ، كان التبييض المرجاني أما ضعيفاً جداً أو غير موجود أصلاً. وتم الإخطار عن حدوث تبييض محلي في ساموا، ويعزي على الأرجح إلى حدوث مد بالانخفاض وقد حدث إعادة انتعاش سريعة (Skeleton and South, 1999 معلومات غير منشورة).

-23 في منطقة الكاريبي كانت هناك أخطارات كثيرة عن حدوث تبييض واسع الانتشار، ولكن في معظم الحالات، حدث انتعاش ملحوظ ولم تحدث إلا آثار متبقية قليلة. بيد أنه خلال تبييض حدث العهد في بلizer، حدثت نسبة وفيات عالية في عشائر كانت سائدة من قبل النوع المرجاني *Agaricia tenuifolia* استغرض عنها بالطحالب (Precht & Aronson 1999). كان التبييض شديداً ومنتشرًا في بورتوريكو غير أن جميع نظم مستعمرات المرجان الذي حدث فيها تبييض، وتشمل المرجان، وتنشـلـ zoanthidsـ، anemonesـ، octocoralsـ وـ hydrocoralsـ، تقريباً. وكان هذا الانتعاش يشمل مستعمرات ظلت مبيضة تبيضاً كاماً لأكثر من ستة أشهر (Weil, 1999 معلومات غير منشورة).

-24 وبينما يجري تجميع معلومات عن الواقع الفيزيقي والبيولوجي على الأجراف المرجانية، لا أنه لم يحدث بعد تقييم للعواقب الاجتماعية والاقتصادية لهذا الحدث الكبير، وهي عواقب لم تظهر بعد في كثير من الحالات.

-25 أن زيادة الشدة والوتيرة والاتساع الجغرافي للأحداث التبييض الجامعية، أصبح معظم علماء الأجراف يعدونها تحدياً كبيراً جدًا للحالة الصحية للأجراف المرجانية في العالم، مما يوازي أو يزيد عن الآثار المباشرة التي يصنعها الإنسان. وهناك الآن كثير من العلميين الذين يعتقدون أن المرجان يعيش في حالة تقارب حد القبول الحراري الأعلى لها، وأن تغيرات صغيرة في درجات حرارة المياه، وهي تغيرات ناشئة عن التغير في المناخ العالمي، قد تؤدي إلى عمليات تبييض واسعة النطاق، ودرجات حرارة سطح الخطوط المدارية قد تزايـدـ بمقدار يبلغ 1 درجة مئوية خلال الأعوام المائة الأخيرة، وهي أخذة في التزايد في الوقت الحالي بمعدل يناهز 2-1 درجة حرارة مئوية في كل قرن (Hoegh-Guldberg Reaser, 1999 et al., تحت الطبع).

-26 وبذلك توجد فئتان من الضغوط الرئيسية الناشئة بفعل الإنسان، على الأجراف المرجانية، وهي ضغوط مباشرة ومحلية (التلوك والاستغلال المفرط) والعوامل العالمية غير المباشرة، بما فيها تغيرات المناخ. والفئة الأولى من الضغوط قابلة للإدارة المحلية في مجالها، من جانب بلدان لديها أجراف مرجلانية، كالدول الجزرية النامية الصغيرة، بينما العوامل الأخرى هي عوامل خارجية بالنسبة لتلك البلدان، وتتجاوز قدرتها على القيام بادارة مباشرة. فالبلدان الجزرية في المحيط الهادئ، تتحكم في مناطق اقتصادية خاصة ضخمة وفي منطقة من المحيط تمثل حوالي 12% في المائة من العالم كلها، غير أن إسهامها في إحداث التغيرات المناخية هي إسهامات صغيرة إلى حد لا يعتد به، كما أن مقدرتها على تخفيف ما يحدث من تغيرات هي مقدرة ضعيفة إلى حد يجعلها أمراً لا يعتد به. وبذلك فإن اهتمامات هذه البلدان الصغيرة جداً هي اهتمامات تثير شاغلاً وفقاً خاصاً للمجتمع الدولي كلها.

27- أن التبييض المرجاني يمثل تهديداً خطيراً على الأجراف المرجانية على النطاق العالمي، خصوصاً عندما يكون هذا التبييض نتيجة لنسبة وفيات عالية جداً في الشعب المرجانية التي تبني الأجراف، وغيرها من اللافقريات الهامة التي لا ذيل لها. وتنجم عن هذه الخسائر عواقب أتوماتيكية تتعلق بتخفيض التنوع البيولوجي، وباضرار تلحق بالمجتمعات الجرفية مع وجود آثار تسلسلية تنشأ عن هذا. وعندما تزداد وتيرة حدوث الواقع عن مقدرة النظام على الانتعاش، ستكون النتيجة حدوث وفيات محلية.

28- أن الوفيات الناشئة عن التبييض تؤدي بالتأكيد إلى تغيرات كبيرة جداً في التنوع البيولوجي فيما يتعلق بما يلي : الغطاء المرجاني الحي، عدد الأنواع وعدد العشار في المتر المربع، الوفيات المحلية للأنواع المرجانية، عدم حدوث تجديد للمرجان الذي يموت (Loya et al., 1999). غير أن ضياع التنوع البيولوجي أثناء عمليات تبييض المرجان لا تكون في المعتاد مصحوبة بوثائق كافية. وبالإضافة إلى ذلك فإن المعرفة الأساسية للتنوع البيولوجي في الأجراف المرجانية تكون في بعض المناطق معرفة بدائية جداً أو ضعيفة، وقد لا تكون موجودة أصلاً. وفي جزر المحيط الهادئ، جرت دراسات على التنوع البيولوجي في عدد قليل جداً من الجزر البالغ عددها 8000 جزيرة أو أكثر في المنطقة والدراسات الشاملة المتعلقة بالتنوع البيولوجي في موقع مختار هي دراسات نادرة (مثلاً في لاغون سوفا، في جزر فيجي). وحتى في هذه المناطق المصحوبة بوثائق كافية، لم يجر وضع الوثائق البيانية إلا بالنسبة لقدر قليل من التنوع البيولوجي الإجمالي.

29- أن مؤشرات ما يحدث من تغير عقب تبييض المرجان تشمل ما يلي : زيادة في الغطاء الطحالبي الكبير وفي الكلة الحوية، تناقص في التنوع البيولوجي السمكي، وزيادة في الإزدحام النباتي السام وما يستتبعه هذا من عواقب على الصحة البشرية، ثم مجموعة أخرى من الآثار الأقل وضوحاً وغير المفهومة فهماً جيداً.

30- أن بعض الأنواع من المرجان أشد مقاومة للتبييض من غيرها، ويعد ذلك على الغالب إلى اختلافات في درجات التحمل الفيزيولوجي. وهذا مبين (مثلاً بينه 1999) (Loya et al., 1999)، حيث ظهر أن المتغيرات الشابة من نوع Acropora كانت أكثر مقاومة للتبييض، بالقياس إلى التكوينات المرجانية البالغة العمر والضعفية المقاومة جداً.

31- فيما يتعلق بالآثار على مستوى الأنظمة الإيكولوجية، فإن المعلومات المتاحة حتى اليوم حول ما يحدث من تغير في المجتمعات المرجانية عقب حدوث تبييض فيها، إنما هي معلومات محدودة جداً ولم تكن هناك اسقاطات عن الآثار على المدى الطويل التي تترتب على التبييض في هيكل المجتمعات المرجانية (Brown and Suharsono , 1990; Gleason, 1993; Loya et al., 1999; Hoegh-Guldberg, 2001). وينبغي أن يبذل العلميون جهوداً أكبر نحو تضييق تلك الفجوة.

32- في ضوء معرفتنا الضئيلة بما يحتمل وقوعه من تأثيرات ناشئة عن تبييض المرجان على التنوع البيولوجي، يبدو من المهم عند هذه النقطة تنفيذ بعض الجهد لجمع معلومات كمية عن نسبة حدوث تبييضات في المستعمرات المرجانية داخل عشائر من الأنواع المختلفة، مع تبيان نسبة حدوث الوفيات وحدوث الانتعاش فيها، وكذلك معلومات عن التغيرات المحلية والجغرافية في تلك الجوانب.

الآثار الاجتماعية والاقتصادية التي تنشأ عن تبييض المرجان

VIII-

33- أن معظم الأجراف المرجانية في العالم تقع في البلدان النامية وحولها، حيث تكون غالبية العشار موجودة على مسافة تقع في حدود 50 كيلومتراً من خط الساحل. والمجتمعات الساحلية ضعيفة في المعتاد وتعتمد على الموارد الساحلية وعلى الأجراف المرجانية للحصول على ضرورات معيشتها. وتكون الأسماك مصدراً رئيسياً للإيراد بالنسبة للمجتمعات الساحلية، وهي مصدر هام للبروتين الحيوياني في طعام الإنسان. والأجراف المرجانية هي مصدر لحوالي 15-15% في المائة من الإنتاج السمكي المداري، ويعيش عليها حوالي 30 مليون شخص من صانعي الأسماك. وتدور الأنظمة الإيكولوجية للجرف المرجاني قد يتزور عليه تدهور هذه الحالة. فمثلاً على امتداد خط الساحل الجرفي في أفريقيا الشرقية، هناك ما يقدر من 100 000 صائد أسماك يزاولون هذه المهنة طوال الوقت، وعده آلاف المئات من صانعي الأسماك الذين يزاولون المهنة بعض الوقت فقط معرضون لضياع مصدر معيشتهم، إذا استمر الاتجاه في تدهور المؤهل وفي زيادة صيد الأسماك عن الحد المقبول (Moffat et al., 1998).

34- أن السياحة الساحلية، وخصوصاً سياحة الغطس هي مصدر هام آخر من مصادر الإيراد الناشئة عن الأنظمة الإيكولوجية الصحية والتنوع البيولوجي السليم للأجراف المرجانية. مثلاً في جزر المaldive، يوجد 45 في المائة من إجمالي الناتج القومي تنشأ بصفة مباشرة أو غير مباشرة عن إيرادات السياحة. والسياحة الغطسية تمثل جزءاً هاماً من هذا المجموع. وتقوم الأجراف المرجانية أيضاً بمثابة حواجز طبيعية لحماية خطوط السواحل من التأكل. ففي سريلانكا، حدثت فعلاً حتى الآن تآكلات شديدة في خط الساحل، في المناطق التي يحدث فيها اتلاف المرجان، كما أن إحداث مزيد من الإضرار بهذه التكوينات المرجانية بفعل المرجان المتأكل بيولوجياً، يمكن أن تسبب عنه خسارة مالية كبيرة. وتكلف التكسيات وخطط حواجز المياه للحيلولة دون حدوث مزيد من التآكل تكلف حوالي 30 مليون دولار لحكومة سريلانكا (Berg et al., 1998). وقد يؤدي تبييض المرجان أيضاً إلى تزايد حالات التسمم بنبات سجواترا (Ciguatera) وقد تشمل كذلك الآثار على الصحة الناشئة عن تبييض المرجان سوء التغذية بسبب تناقض الإنتاج السمكي وضياع مصادر الإيراد وفرص العمل.

35- بالإضافة إلى الآثار المباشرة الناشئة عن تبييض المرجان وما يرتبط به من وفيات مرتجانية، فقد تؤدي التغيرات المناخية الناشئة عن آثار إعصار التينيتو وتزايد درجات حرارة سطح البحر إلى مزيد من الفقر وغيره من العواقب الاجتماعية الاقتصادية. ومن شأن الففاف وزيادة وتيرة العواصف والأعاصير، والتغيرات في انتماط المهرة للأسماك الجزرية الناشئة عن تغيرات مناخية، قد تؤدي إلى زيادة في الحث السطحي، وضياع في موارد مياه الشرب، وتلوث للمياه الأرضية، مع ما يتزور على ذلك من مشكلات تتعلق بالصحة العامة وتناقص الموارد السمكية، فضلاً عن عواقب أخرى. والواقع المترافق الناشئ عن مصادر من صنع الإنسان، بما فيه تبييض المرجان، والتغيرات المناخية، والاستعمال البشري المحلي غير المستدام، كلها أمور قد تدفع كثيراً من المجتمعات الساحلية والعائلات إلى مزيد من الفقر وتعزق الجهد الذي تبذل لتحسين نوعية الحياة.

36- نظراً لهذا الاعتماد على وظائف خدمات النظم الإيكولوجية للجرف المرجاني بالدرجة الأولى من الملايين من البشر حول المحيطات المدارية، فإن الآثار الاجتماعية الاقتصادية التي تترتب على تبييض واسع للتكوينات المرجانية قد تكون خطيرة خصوصاً بالنسبة للبلدان النامية. وينبغي النظر في تلك العواقب في ضوء عشرات السنين من التدهور السريع للأجراف المرجانية في العالم كله، والنشطة أساساً عن الأنشطة البشرية. وقد تتضمن العواقب العامة وضياع الإيراد وفرص العمل في عدة مجتمعات وقطاعات تعتمد على الأنظمة الإيكولوجية للأجراف المرجانية، وكذلك زيادة تكاليف التوفيق وتخفيف العواقب والمساعدات في حالات الكوارث وتكميل إعادة التأهيل. وشدة هذه العواقب الاجتماعية الاقتصادية سوف تكون رهناً بعدة عوامل ومنها ما يلي :

سرعة الالتعاش في الأنظمة الإيكولوجية للأجراف المرجانية.

مستوي اعتماد المجتمعات الساحلية على الأنظمة الإيكولوجية للأجراف المرجانية.

تنوع الأنشطة الإنتاجية في العائلات الساحلية.

37- أن العاقب المرتبطة بتبييض المرجان قد تشمل بعض الآثار غير المرتبطة ارتباطاً مباشرةً بتدور الأجراف المرجانية وحياة المرجان. والأمثلة على ذلك تشمل تناقصاً قصيراً للأجل في محاصل صيد الأسماك في الجزر، بسبب ارتفاع درجات الحرارة على سطح البحر.

38- من الصعب القيام بتغيير دقيق للعواقب الاجتماعية الاقتصادية عند هذه المرحلة. ومرد ذلك إلى الشكوك التي تحيط بكثير من العلاقات بين تبييض المرجان والوفيات المرجانية من ناحية وخدمات الأنظمة الإيكولوجية مثل الأسماك والسياحة وحماية السواحل، من ناحية أخرى. والافتقار إلى الدليل فيما يتعلق بالعواقب الاجتماعية الاقتصادية ينشأ كذلك عن عدم معرفة الالتعاش المرجاني المستقلي وإمكانيات تكيف الأجراف المرجانية، من ضمن عوامل أخرى مجهرة. وكثير من العاقب الاجتماعية الاقتصادية لن تظهر على المدى الزمني المتوسط، وسيكون من الصعب تمييزها عن العاقب المتزامن عن الاستعمالات المحلية غير المستدامة، فيما عدا المناطق التي حدث فيها كوارث وحدث فيها تبييض شديد للمرجان. وأخيراً فمن المحتمل أن يتزايد حدوث التبييض المرجاني من حيث العدد والشدة، خلال عشرات السنوات القادمة، وقد لا يكون للأنظمة الإيكولوجية للأجراف المرجانية الوقت الكافي للالتعاش الكامل من جديد. ويبدو من هذا السيناريو أن الآثار التراكبة من اجتماعية واقتصادية، الناشئة عن تبييض المرجان وتزايد حرارة سطح البحر، سوف تحدث فيها زيادة من حيث و Tingerae تيرة الحدوث ومن حيث شدة الأحداث.

39- ومن المعقول أن يحدث أحد السيناريوهين الآتيين وكذلك أن تحدث عدة مسالك متواسطة بينهما : (1) لا تكون الأضرار بالأجراف شديدة جداً، ويكون الالتعاش سريعاً نسبياً. (2) يكون الضرب بالغاً ولا يحدث الالتعاش إلا ببطء شديد أو لا يحدث أصلاً، وفي هذه الحالة تكون العاقب شديدة على المدى الطويل. ليس من غير المرجح أن يحدث سيناريو العاقب المنخفضة في موقع شئي يحدث فيها تبييض متعدد، بينما سيناريو العاقب الشديدة يحدث في كثير من الواقع التي يكون فيها التبييض بالغاً.

40- في حالة السيناريو ذي العاقب المنخفضة، المشار إليه أعلاه، تكون العاقب الاجتماعية الاقتصادية المحتملة على النحو الآتي :

(I) حدوث بعض التغير في تشكيلة الأنواع، سواء في الماء وفي المواقع البرية لصيد الأسماك. وقد يزيد إنتاج السمك في البداية بوجود عشائر كبيرة من الحيوانات الأكلة للأعشاب، مع إمكان حدوث بعض الانخفاضات فيما يصاد من الأسماك المستدورة للتصريف في بعض الأسواق المتقطعة، مثل تجارة أسماك الزينة. وقد تناقص بعض الأسماك الجزرية بسبب الهجرة بعيداً عن سطح الماء البحري العالي الحرارة.

(II) قد يحدث انخفاض قليل في الإيراد الناشئ عن السياحة وففي فرص العمل التي تولدها السياحة، حيث أن بعض السائحين الذين يمارسون الغطس قد يتخلون عن السياحة أو يذهبون إلى أماكن أخرى، ولن يغير معظم السائحين من مسلكهم. وقد تحدث كذلك هجرة مؤقتة في بعض الأنواع البحرية الكبيرة والصغيرة والهامنة للأسوق السياحية الغطسية المتقطعة في أماكن معينة.

(ج) لا تحدث تغيرات كبيرة في الحماية الساحلية، حيث أن التأكل البيولوجي للأجراف الميتة والنمو المرجاني لعشائر جديدة أمران يعادل أحدهما الآخر.

(د) تحدث عاقب صحية بسيطة من جراء زيادات قليلة في التسمم الناشئ عن سيفاغوترا *ciguatera*.

في سيناريو العاقب الشديدة السابقة الإشارة إليها، قد ت تكون الآثار الاجتماعية والاقتصادية شديدة جداً :

41

(أ) أن الإنتاجية القابلة للتحصيل قد تهبط هوطاً شديداً بينما يتخلل الهيكل الجرفي مما يؤدي إلى تخافض كميات الأسماك للصيادي، وتناقص البروتين في الأغذية، خصوصاً في المجتمعات الساحلية، وتدور الحالة الصحية وتناقص القيمة الغذائية خصوصاً في القطاعات الأشد فقرًا من المجتمع. وقد يعني الصياديون بخسارة كبيرة في الإيراد وضياع الأعمال وضياع الموارد الغذائية السمية، وتناقص المقدرة على شراء أغذية أخرى. وما يزيد الطين بلة حدوث بعض الخسارة في إنتاج الأسماك الجزرية، إذا أن هذا الإنتاج يعتمد اعتماداً جزئياً على وجود الأجراف. ثم أن الأجراف المرجانية هي أيضاً موائل ذات أهمية قصوى تساند الأسماك الجزرية ذات الأهمية التجارية الكبيرة، مثل التونة والمكرويل. والتناقص في هذه الأنواع السمكية له وقع على اقتصاد مصائد الأسماك على النطاق العالمي.

(ب) قد تحدث خسائر كبيرة مباشرةً في إيرادات السياحة وما يرتبط بها من فرص عمل. ويرجح حدوث ذلك بصفة خاصة عند اختفاء الحيوانات البحرية المفضلة نتيجة لتبييض المرجان وما ينشأ عن ذلك من وفيات. وإلى جانب ذلك قد ينخفض انخفاضاً شديداً الدخل الناشئ عن السياحة الإيكولوجية في الواقع السياحي الموجودة وكذلك في الواقع السياحي الاحتمالية التي لم تنشأ بعد، وقد يعني ذلك خسارة هائلة في الماكاسب المستقبلية الاحتمالية في البلدان النامية.

(ج) قد يحدث انهيار في الوظيفة الحماية للحاجز الجرفي، مما يؤدي إلى مزيد من التأكل الساحلي. وقد يكون لذلك عاقب كبير على جزر الأطوالات، والمناطق الساحلية المنخفضة المستوى. وما يزيد الطين بلة ارتفاع سطح البحر.

(د) لا يمكن استبعاد حدوث تسمم كبير بفعل سجواترا *ciguatera*، مع ما يستتبعه ذلك من عاقب وخيمة على الصحة البشرية. وقد يؤدي تناقص الإنتاج السمكي وضياع الإيراد أو فرص العمل إلى عاقب ثانوية على الصحة والتناقص في القيمة الغذائية لدى المجتمعات الساحلية.

42- نظراً لوجود هذه الشكوك فإن طائفة الخسائر المحتملة التي تنشأ عن التبييض المرجاني هي طائفة واسعة. والتضرر البشري الكامل نتيجة لتبييض المرجان وحدوث الوفيات فيه وهي أضرار مردتها إلى ما يحدث من سوء التغذية وزيادة الفقر والبطالة، أمر لا يمكن التعبير عنه تعبيراً كافياً بالدولارات. وقد أسفرت محاولة مبدئية لتقيير القيمة الاقتصادية لحدث التبييض المرجاني في 1998 في المحيط الهندي، عن تقدير الخسائر بحوالي 700 مليون دولار إلى 8200 مليون دولار (Wilkinson et al., 1999)، وتمثل هذه الأرقام لبعض البلدان الجزرية شطرًا كبيراً من ناتجها القومي الإجمالي. ونظراً لما يوجد من شكوك كبيرة حول عاقب التبييض على خدمات النظم الإيكولوجية وحول عايتها الاجتماعية الاقتصادية، يحتاج الأمر إلى مزيد من الرصد الاجتماعي والاقتصادي ومزيد من البحث التطبيقي، لتقدير ما يحدث من إضرار بالبشر والاقتصادات حول المحيطات المدارية.

هـ . ممثلة على التدابير الجارية لمعالجة هذه الظاهرة

- 43 أن بعض الحكومات والهيئات المشتركة بين الحكومات والمنظمات غير الحكومية، اعتبراً منها بشدة أحداث تبييض المرجان في 1998 واتساعها، واعتبراً بالحاجة الملحة إلى الإسراع في الاستجابة لهذه العوائق، واحتلالات حدوث مثل هذه الأحداث في المستقبل، قد قدمت فعلاً موارد أولية لمعالجة هذه المشكلة. ويحتاج الأمر إلى موارد إضافية لكافلة نجاح البحوث الأساسية اللازمة وعمليات الرصد وتدابير إدارة الأمور.
- 44 إن النداء المكرر للعمل الصادر عن إكري (ICRI) يشمل توافق الآراء من البلدان المشاركة عن كيفية معالجة موضوع حماية أجراها المرجانية واستعمالها على نحو مستدام. سيكون هذا الصك بمثابة مشورة مستمرة للبلدان عن كيفية معالجة ظواهر مثل تبييض المرجان. وللأمر صلة كذلك بالسوق الإقليمي والعالمي المحيط به، إذ أن الأمر يشمل تدابير تعاونية.
- 45 أنشئت في 1994، شبكة عالمية لرصد الأجراف المرجانية،⁶ مهمتها توثيق وضع الأجراف المرجانية في العالم، بإصدار تقارير رئيسية كل سنتين كأساس لتحسين عمليات صيانة الأجراف المرجانية. ويتضمن تقرير 1998 تجيئاً للمعلومات وبيانات قصصية مجتمعة من رسائل بالبريد الإلكتروني عن الواقع التي حدث أو لم يحدث فيها تبييض مرجاني، في 1997/98. ويدل ذلك على أن أمور كثيرة يمكن إنجازها من خلال وسائل غير مكلفة مثل الاتصال الإلكتروني.
- 46 وتقوم الشبكة في الوقت الحاضر بتحديث ذلك التقرير، ووضعه على الإنترنت كمصدر لإعلام الجمهور يستعمله صناع القرار والعلميون وغيرهم. وسيركز التقرير القادم على دراسات حالات تم الأخطار عنها في 1998 ولكن سيركز أكثر على تقييمات أشد تفصيلاً. وقد أشارت التقارير الأولية عن 1998 إلى أضرار بالغة في كثير من المناطق، خصوصاً المحيط الهندي وفي بحار شرق آسيا وأجزاء من الكاريبي. ومنذ ذلك الوقت تبين بعض التقارير حدوث انتعاش كبير جداً، بينما هناك تقارير أخرى تبين على وجه الدقة حدوث حالات وفيات واسعة الانتشار في التكتونيات المرجانية وتلاشي بعض الأنواع الأضعف مقاومة في بعض المواقع المحلية.
- 47 يمكن القيام برصد التبييض المرجاني من خلال طائفة واسعة جداً من التقنيات، تتراوح بين أنشطة تبين الحقائق في الميدان وعلى الأرض (شاملة عمليات الغطس) إلى الأنشطة الأكثر تعقيداً مثل تكنولوجيا الاستشعار عن بعد. وقد استدل على أن عمليات المسح الجوي هي وسيلة مجده من حيث التكاليف للحصول على تقييرات تتعلق بتوزيع حالات التبييض وشتها على مساحات تتراوح ما بين 10 كم² و 1000 كم². وهذه التقنية تكون مناسبة جداً حيث يكون التبييض شديداً، فيكون منظره واضحًا من الجو. وقد تم استبطان مناهج متخصصة جداً تعتمد على الاستشعار عن بعد، وتنسبطع أن تتبين حدوث التبييض إلى عمق 10 أمتار. فإذا كان من المستطاع تحسين هذه المنهجيات، قد يصبح من الممكن رصد ظاهرة التبييض من حيث الزمان والمكان، باستعمال القاطط الصور عن طريق الأقمار الصناعية.
- 48 أن استعمال الأقمار الصناعية لرصد درجات الحرارة على سطح البحر، إقليمياً وعالمياً، قد بلغ درجة من النضوج تسمح اليوم بمزيد من المساعدة فيما يتعلق بتوقع ورصد ظاهرة تبييض المرجان.
- 49 أن تقرير استشارة الخبرة التي انعقدت في مانيلا في أكتوبر 1999 (UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11) تشمل كذلك توصيات تتعلق بالذات بتبيين الفجوات العلمية الخطيرة والشكوك إذ توجد فجوات بالمعلومات والمعرفة المتعلقة بهذه المشكلة. وتقترح الوثيقة كذلك اتخاذ تدابير لسد هذه الفجوات، ومن المقترح جدول أعمال يتعلق بهذا الموضوع. وتم تبيان أولويات كما تم تبيان الخيارات المتاحة للاستجابة، وكذلك تطبيق نهج الأنظمة الإيكولوجية على مشكلة تبييض المرجان، وهو أمر يشير إلى الحاجة إلى إيجاد معرفة متكاملة بهذه المسألة ووضع نهج منكمال بشأنها، يشمل الجوانب الإيكولوجية والتقلدية والاجتماعية والاقتصادية. وكجزء من تدابير الاستجابة التي قد يحتاج الأمر إليها، هناك حاجة شديدة إلى زيادة توعية الجمهور بخطورة هـ .

⁶ / أن اللجنة الإيكولوجية الحكومية الدولية، واليونيسف، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والاتحاد الدولي للحفظ، قد ضمت جهودها في تبني الشبكة المذكورة، التي يستضيفها بالمشاركة معهد الأسترالي لعلم البحار والمركز الدولي لإدارة الشؤون المائية المائية الحياة . وهذه الهيئات، مع أمانة المبادرة الدولية للأجراف المرجانية، تكون مجموعة إدارة شؤون الشبكة . وتسدي المشورة اللازمة لجنة استشارية تقنية ذات صفة تمثيلية واسعة .

المرفق الأول

أدوات لتنفيذ تقويض جاكرتا بشأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعامول التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الآداة ¹	الدروس المستفادة
<p>جدول الخبراء في التنوع البيولوجي البحري والساحلي</p> <p>الإسهام في مزيد من تطوير المسائل العلمية والتكنولوجية والتنموية والاجتماعية - الاقتصادية</p>		المقررات 10/2 و 16/4 و 5/4	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> استعراض منهجية ريثما يتم وضع مسودة لاستعمال جدول الخبراء⁸ من النظرا دراسات للمسائل العلمية والتكنولوجية والاجتماعية - الاقتصادية إسهامات محددة في وضع الوثائق. مشاركة في ورش عالمية وإقليمية. 	<p>ريثما يتم وضع منهجية موحدة لاستعمال جدول الخبراء⁸</p> <p>بيانات ملخصة لبيانات الخبراء</p> <p>بيانات ملخصة لبيانات الخبراء</p> <p>بيانات ملخصة لبيانات الخبراء</p>	<p>أساس العمل</p> <p>أساس المعرفة بشأن موضوعات محددة</p> <p>مشورة خبرة مقدمة إلى الأمين التنفيذي</p> <p>استعراض الرئائق على يد النظرا</p>	<p>أساس التجدد والوظيفة الأخرى لاتفاقية التنوع البيولوجي .</p> <p>إجابة ذات جودة عالية.</p> <p>مقدار محدودة لدى بعض الخبراء في العمل باللغات العاملة</p>	<p>نقص النفهم الكامل لمهمة الجدول .</p> <p>نقص الحافز للخبراء</p>

⁷ / لأسباب تتعلق بالضغط على الميزانية تستعمل أساسا اللغة الإنكليزية في الاتصالات المكتوبة بين الأمانة والخبراء الواردة أسماؤهم في الجدول .

⁸ / انظر إلى الوثيقة (UNEP/CBD/SBSTTA/5/15)

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الأداة 1/	الدروس المستفادة
جدول الخبراء في التنوع البيولوجي والبحري والساحلي	الإسهام في مزيد من تطوير المسائل العلمية والتكنولوجية والاجتماعية - الاقتصادية	المقررات 10/2 و 16/4 و 5/4	المساعدة على الوصل بين تقويض جاكرتا وما يتصل به من برنامج عمل وبين العمليات الدولية والإقليمية والوطنية والمحلية في مجال العلم والتكنولوجيا والتقنية.	ريثما يتم وضع منهجة موحدة لاستعمال جدول الخبراء	الحاقة إلى الاستجابة السلمية لمقدار واسع من الخبرة	نشر نتائج تقويض جاكرتا وإسهامات مرئية مباشرة من الخبراء	الاتصال على أساس متكرر الذي يحتاج إليه لتنشيط الخبرة الحاجة إلى إيجاد آليات لتمكين الخبراء من الاتصال بعضهم البعض
قاعدة بيانات عن المبادرات المتعلقة بالموضوع ، الرامية إلى تعزيز تبادل المعلومات والخبرات بين الأطراف وتعزيز التعاون مع المنظمات والهيئات ذات الصلة .	الإبلاغ عن المبادرات المتعلقة بالموضوع ، المرفق ، الهدف التشغيلي 6 - 1	الأطراف والحكومات الأخرى والمنظمات والهيئات والجمهور وغيرهم من المستفيدين من صفحة الويب العالمية الخاصة بـ تقويض جاكرتا.	يجرى اختباره ⁹	محدودية توصيل بعض الأطراف إلى المعلومات المتاحة من خلال الوسائل الإلكترونية (إنترنت).	اتاحة المعلومات المتصلة بالمبادرات على الصعيد الدولي والموارد الأخرى الترابط بين المبادرات.	عدد كبير من المبادرات الخاصة بـ تقويض جاكرتا جارية في الوقت الحاضر غير أن المعلومات قليلة والتسيق محدود .	

⁹ / وفقا للمقرر 5/4 ، ستتاح المعلومات من خلال آلية غرفة المقاصلة . وسوف تنشر قاعدة البيانات على صفحة الويب العالمية لـ تقويض جاكرتا (<http://www.biodiv.org/jm.html>) خلال أكتوبر 1999 .

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الآلة /1	الدروس المستفادة
المساعدة على إيجاد وتنفيذ عناصر محددة من السياسات الوطنية بشأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي ، تطوي على اعتراف كامل بأهمية التصنيف	المساعدة على إيجاد وتنفيذ عناصر محددة من السياسات الوطنية بشأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي ، تطوي على اعتراف كامل بأهمية التصنيف	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 2-6	داخليا: مساعدة الأمانة على الاتصال بالخبراء واختيارهم للجتماعات والأوراق إلى آخرين . وستكون قاعدة البيانات كذلك أساسا لوضع قوائم إرسال بريدي وقائم خدمة List servs خارجيا: إعطاء الأطراف والحكومات الأخرى والهيئات ذات الصلة إمكانية معرفة من هم الخبراء وأين يوجدون ، وأية مجالات يعطونها ، وأخيراً إمكانية الاتصال بهم	أن طريقة عمل قاعدة البيانات ينبغي أن تتضمن فرصة التعذبة المرددة بشأن طريقة تحسين القاعدة يعتمد كذلك على تشجيع البلدان التي لم ترشح أي خبير على التقدم بترشيحاتها . جدوى الخبراء فريق الصيانة ؟	ألم أهم معيار للنجاح هو صيانة المعلومات الخبراء	يجب تقديره في المستقبل (طرح العمل بهذه الآلة في سبتمبر 1999)	يجب أن يعطي الخبراء فرصة مراجعة وتصحيح معلوماتهم حسب مقتضى الحال .
المساعدة للأمانة في : استعراض الصكوك ، التعامل مع الأسباب والعواقب المناوبة على التنوع البيولوجي البحري والساحلي تبيان النهج المناسب وضع مبادئ توجيهية ومعايير .	المساعدة للأمانة في : استعراض الصكوك ، التعامل مع الأسباب والعواقب المناوبة على التنوع البيولوجي البحري والساحلي تبيان النهج المناسب وضع مبادئ توجيهية ومعايير .	المقرر 5/4 ، المرفق ، الفقرتان 11 و 14 والأهداف التشغيلية 1-1 ، 1-2 ، 2-3 ، و 5	الأمانة	يحدث اتصال ممتاز خصوصا من خلال الوسائل الإلكترونية في تقريبا الوقت الحقيقي . وتقوم الأفرقة العاملة على خدمة الأهداف المشتركة بين جميع الأعضاء ، وهو أمر يساعد على الكفاءة	يجرى صياغة المخرجات المتعلقة بالموضوع لتقديمها إلى مؤتمر الأطراف في الاجتماع الخامس الجدول الزمني للنظمات المشاركة يكون مختلفا أحيانا	إنتاج الوثائق	الأفرقة العاملة غير الرسمية هي لجنة الوسائل وأقلها تكلفة لتنفيذ .

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الأداة /1	الدروس المستفادة
مذكرات تعاون الموافقة رسميا على أهداف تشغيلية مشتركة على مستوى الأمانات	المقرر 21/3 ، الفقرة 2	الأمانة	سيجري تقييمها من خلال الآليات المعنية	درجة التحديد في التدابير المشتركة المزعوم اتخاذها	تحس بين التسويق على مستوى البرمجة واستعمال افضل للموارد والخبرة	أدوات تسويق مفيدة ينبغي أن تكون مصروفة بمدحور تشغيلي أشد ما يكون تحديدا	
اقرحة من الخبراء مقترنات بشأن مشروعات البحث والرصد المتعلقة بقيمة وأشار المناطق البحرية والساحلية المحمية، وتبيين الروابط الموجودة بين الصيانة والاستعمال المستدام . تقدير الوضع الحالي لمعرفة العلمية والتكنولوجية بشأن عواقب الزراعة البحرية وتوفير ارشاد بشأن المعايير والمنهجيات والتقنيات التي تتجنب الآثار المناوئة، وتعزيز الآثار الإيجابية للزراعة البحرية وتعزيز الأواهل في تلك الزراعة .	المقرر 5/4 ، الفقرة ، الأهداف التشغيلية 1-3 و 4 على التوالي	الأتراf وغيرها من الحكومات والهيئات ذات الصلة للقيام بالمهام	يعتمد على الخبرة المبنية والوقت المعطى رد المتاحة :	الموا جودة المخرج أو المخرجات ارتيا ح مؤتمر الأطراف .	ليس هناك خبرة بعد مؤتمر الأطراف		

(أظر كذلك الوثيقة
UNEP/CBD/
SBSTTA/5/15)

الم
ناطق البحري
والساحلية
المحمية

الز
راعية البحرية

اقرحة من الخبراء
التقنيين مخصصة لـ :

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الأداة /1	الدروس المستدادة
صفحة الويب العالمية لتفويض جاكرتا	تعزيز تفويض جاكرتا وبرنامج العمل لتنفيذه، وتوزيع المعلومات ذات الصلة	عدة أحكام بموجب المقرر 10/4	فامت الأمانة بوضع وتحديث الصفحة ، مع مراعاة الإسهامات من الأطراف والمنظمات ذات الصلة	من الناحية النظرية جيد جداً ، حيث أن المعلومات مركزية بطريقة منظمة تنظيمياً منطقياً وسهلة التوصل إليها لمن يمكنهم استعمال الإنترنست بقى المنتقعن إجراء التقييم	تحسين إمكانية توصيل محدودة للإنترنت	الوعي التعليم والتثقيف تسهيل تبين المصادر التي تتخذ أساساً لاصدار المقررات عن علم .	ينبغي أن تتضمن الصفحة توقيع من المعلومات (المنتقعن الذين سبق أعلامهم وللمنتقعين الذين ليست لهم دراسة بالمسائل) ولكن يجب على أي حال أن يكون التوصيل إلى المعلومات سهلاً .
مبادئ توجيهية بشأن الإدارة المتكاملة بشأن المناطق البحرية والساحلية	الإرشاد إلى كيفية معالجة الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي من خلال تطبيق إدارة متقدمة للمناطق البحرية والساحلية (مع مراعاة تقاسم المنافع)	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 2-1	الأطراف وغيرها من الحكومات سيجري تقييمها (ستقدم مبادئ توجيهية إلى الاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف)	عدد البلدان التي وجدت أن المبادئ التوجيهية ملائمة مقدر مدة محدودة على تطبيق الإرشادات الطا بع غير العالمي لبعض الإرشادات	مبادئ توجيهية ملموسة	هناك عدة مجموعات من المبادئ التوجيهية موجودة من قبل ولكنها لا تعالج على وجه التحديد الكافي موضوع التنوع البيولوجي البحري والساحلي	

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الأداة /1	الدروس المستفادة
مبدأ توجيهية لتقدير الأنظمة الإيكولوجية والتأثيرات على صنع البشر UNEPA/CBD/S BSTTA/5/12	تقييم شروط الأنظمة الإيكولوجية والتمييز بين الآثار الطبيعية والآثار التي من صنع البشر	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 3-1	الأطراف وغيرها من الحكومات	ستكون موضع اختبار	عدد البلدان التي وجدت أن المبادئ التوجيهية ملائمة للتطبيق المحدود لبعض المؤشرات على الصعيد الوطني	مبادئ توجيهية ومؤشرات مبادئ توجيهية للتقدير ومن المؤشرات على مستوى الأنظمة الإيكولوجية	فليج جداً من المبادئ التوجيهية للتقدير ومن المؤشرات على مستوى الأنظمة الإيكولوجية
معايير لإنشاء وإدارة مناطق بحرية وساحلية محمية	إرشاد الأطراف والحكومات الأخرى في عملية إنشاء وإدارة تلك المناطق	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 2-3	الأطراف وغيرها من الحكومات	ستقوم إلى الاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف	عدد البلدان التي وجدت أن المعايير ملائمة المقدرة المالية والخبرة المحظوظين للبلدان	مبادئ عالمية ملموسة	هناك كثير من المعايير موجودة من قبل ، ولكن هناك حاجة إلى مجموعة لينة منها مطلوب تنسيقاً شديداً
دراسة عن آثار تعزيز الأهل (stock) على التنوع البيولوجي البحري والساحلي	تقييم الآثار المترتبة على تعزيز الأهل على الأنواع وعلى المستويات الجينية	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 1-2 (و)	الأطراف وغيرها من الحكومات سوف تستعمل نتائج دراسة التي ستقوم بها الأمانة	ريثما تتم الدراسة ، ستدع نتائجها على تحفيض الآثار السلبية وتعزيز الآثار الإيجابية لتعزيز الأهل على التنوع البيولوجي البحري والساخلي معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	رد المحدودة ضمن إطار الأمانة لإجراء الدراسة الح و التكنولوجية القطرية	دراسة مكتوبة	خبرة متاحة لدى منظمتين شركتين على الأقل . ييد أن هناك عائق على التعاون بسبب عدم توفر الموارد اللازمة لتنفيذ النشاط .

الآدلة	الهدف	السلطة التشريعية	الاستعمالات	الكفاءة	معايير النجاح والعوامل التي تحد من النجاح	النتائج المتحصلة أو المتوقعة من استعمال الآداة 1/	الدروس المستفادة
تحليل الفجوات الموجودة في الصكوك القانونية والمبادئ التوجيهية والإجراءات بشأن الأنواع الغريبة والأنماط الجينية	تبين الفجوات في المعرفة وفي اللوائح	المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 2-5	الأطراف والحكومات الأخرى	ريثما تتم دراسة تقوم بها الأمانة للاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف	ليست هناك عوامل حد من النجاح منظورة.	إرشادات إلى الأطراف وإلى الحكومات الأخرى والهيئات ذات الصلة	هناك عدد كبير من الصكوك والمبادئ التوجيهية والإجراءات. والفحوصات محدودة غير أن الأمر يحتاج إلى تنسيق
دراسة حول الاستكشاف البيولوجي للموارد الحية البحرية والساحلية ، شاملة موارد قيغان البحار العميقة .	تبين ما يحتاج إليه الأمر من تدابير بمقدسى الانقافية تزويد الأطراف بقاعدة يعتمدون عليها في اصدار قرارات عن علم	المقرر 10/2 ، الفقرة 12 ، و المقرر 5/4 ، المرفق ، الهدف التشغيلي 2-2	الأطراف والحكومات الأخرى	ريثما تتم دراسة تقوم بها الأمانة للاجتماع الخامس لمؤتمر الأطراف	جدول أعمال السياسة الدولية	إرشادات إلى الأطراف وإلى الحكومات الأخرى والهيئات ذات الصلة	آداة تنظيمية على المستوى الدولي (الموارد الجينية لقاع البحر العيق) غير موجودة .

المرفق الثاني

النتائج المستخلصة والتوصيات بشأن المجالات

ذات الأولوية لاتخاذ التدابير فيها¹¹

المسألة: أن مقدرتنا على ، انتزاع بدقة وبذلك نخفف من الواقع الذي يسببه التسخين العالمي على الأنظمة الإيكولوجية للجرف المرجاني وعلى المجتمعات البشرية، التي تعتمد على خدمات ذلك الجرف، هي مقدرة محدودة بسبب قلة المعلومات عن:

(أ) العوامل التصنيفية والجينية والفيزيولوجية والفضائية والزمنية التي تحكم في استجابة الشعب المرجانية وزوزانثلي (Zooxanthellee)، والنظام المرجاني - الزوزانثلي - وغير ذلك من الأنواع المرتبطة بالجرف المرجاني لزيادة درجة حرارة سطح البحر.

(ب) دور الأجراف المرجانية بوصفها موئلاً أساسياً لأنواع بحرية وموارد طبيعية للمجتمعات البشرية.

الوضع الحالي لصحة الأجراف المرجانية والتهديدات لتلك الأجراف.

(V)

المقدرة الاحتمالية على استرداد الصحة¹² في الشعب المرجانية وقدرة النظام الإيكولوجي على الانتعاش بعد الوفيات الجماعية.

الاستجابة

(I) تنفيذ وتنسيق برامج بحث ذات أهداف، بما في ذلك وضع نماذج تنبؤية تقوم بالتحري في الأمور الآتية: (1) حدود الاحتمال والقدرة على التكيف في أنواع الأجراف المرجانية للأمراض الحادة والمزمنة عند درجة حرارة سطح البحر (2) العلاقة بين الأحداث الكبيرة في تبييض المرجان والتسخن العالمي والتهديدات الأكثر انحسار في موقع معينة، والتي تحمل مع ذلك مخاطر على الأجراف (3) وتيرة ومدى تبييض المرجان وحوادث الوفاة، وكذلك وقع ذلك على الأنظمة الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية.

(II) تنفيذ وتنسيق التقنيات الأساسية والقيام بالرصد على المدى الطويل وتكوين أفرقة للاستجابة السريعة تتولى قياس المتغيرات البيولوجية ومتغيرات الألاظف الجوية المتعلقة بتبييض المرجان، وانتشار الوفيات واسترداد الصحة، وكذلك البارامترات الاجتماعية الاقتصادية المرتبطة بخدمات الأجراف المرجانية. وسعياً إلى هذه الغاية إصدار المساندة والقيام بتوسيع الشبكة العالمية لرصد الأجراف المرجانية، والشبكات الإقليمية، ومستودعات البيانات، وأنظمة نشر البيانات، بما في ذلك قاعدة الأجراف - قاعدة البيانات العالمية للأجراف المرجانية. وكذلك فإن التوليفة الموجودة حالياً Sida-SAREC وبرنامج البنك الدولي بشأن تدهور الأجراف المرجانية في المحيط الهندي، باعتبار ذلك استجابة لما حدث من تبييض مرجاني في 1998، أمر يمكن استعماله كمثال.

(ج) تهيئة القدرة على الاستجابة السريعة للقيام بتوثيق أحداث تبييض المرجان والوفيات في المرجان، في البلدان النامية والمناطق النائية. وقد ينطوي ذلك على تنظيم برامج تدريبية، ووضع بروتوكولات خاصة بالدراسات، وتتوفر المشورة من الخبراء، وإنشاء صندوق طوارئ أو الإفراج السريع عن التمويل المتعلق بمشروعات خاصة.

(د) تشجيع ومساندة البلدان في وضع وتوزيع تقارير ودراسات حالات بشأن أوضاع الأجراف، عندما يحدث تبييض مرجاني وتظهر آثار ذلك التبييض.

المسألة: نأي أية أجراف مرجانية، وقلة التمويل والعاملين لمساندة عمليات التقييم التي تجري في الموقع على الأجراف المرجانية، أمر يقتضي تكنولوجيات الاستشعار عن بعد، توضع وتطبق في تقييم أحداث تبييض المرجان.

الاستجابة: التوسيع في استعمال أنظمة الإنذار المبكر لتبييض المرجان، بما يلي:

(أ) تعزيز ما هو موجود في الوقت الحاضر من خرائط تبين المواقع الساخنة NOAA AVHRR بزيادة الأنشطة في المجالات المستهدفة والقيام بمارسات لتبيين الحقائق على الأرض.

(ب) تشجيع الوكالات الفضائية والكائنات المستقلة على الحفاظ على نشر أدوات الاستشعار ذات الصلة، وعلى المبادرة إلى تصميم ونشر تكنولوجيا متخصصة لرصد المحيطات الضحلة.

(ج) جعل منتجات الاستشعار عن بعد متاحة بسهولة للعلميين العاملين في مجال الأجراف المرجانية وللمديرين في ذلك المجال على نطاق العالمي، في سبيل خدمة العلميين والمديرين الذين يتركزون في البلدان النامية.

¹¹ / المصدر: استشارة الخبرة بشأن التبييض المرجاني (مانيلا ، الفلبين ، 13-11 أكتوبر 1999).

¹² / أن استرداد الصحة هو عودة مستعمرة المرجان إلى حالة صحية بما في ذلك العلاقة التكافلية مع زوزانثلي ، بعد أن تكون الصحة أو العلاقة التكافلية قد أصيبت بتورات واسترداد الصحة قد ينطوي على تغير في التكوين الجيني في الأنواع زوزانثلي . أما استعادة الحيوية فهو عودة نظام إيكولوجي للأجراف المرجانية . إلى حالة تلعب فيها التكوينات المرجانية الحية التي تبني الأجراف دوراً وظيفياً رئيسياً ، بعد أن يكون هذا الدور قد تقوض بفعل ضغط أو اضطراب . وبدل تحول الطحالب السعافية إلى الدرجات العالية من السيطرة إذا كانت مصحوبة بتخفيض في الدور الوظيفي للمرجان ، يدل على حالة من الضعف فيما يتعلق باسترداد الصحة .

بناء القدرات

-II-

المسألة: هناك نقص جسيم في العاملين المدربين للبحث في أسباب وعواقب أحداث تبييض المرجان.

الاستجابة: مساندة التدريب وتقوية فرص الانخراط في سلك عمل لأخصائي التصنيف البحري وأخصائي البيئة وأعضاء الفروع العلمية الأخرى، خصوصاً على الصعيد الوطني والإقليمي.

المسألة: أن تبييض المرجان هو ظاهرة معقدة. وتقدم أسباب وعواقب تلك الظاهرة أمر يقتضي المعرفة والمهارات والتكنولوجيات على مدى واسع من العلوم. وكل تدابير يستهدف معالجة هذه المسألة، ينبغي أن يراعي نهج الأنظمة الإيكولوجية، الذي يشمل الجوانب الإيكولوجية والاجتماعية للمشكلة.

الاستجابة: تشجيع ومساندة النهج المشتركة بين مختلف فروع العلم، في بحوث الأجراف المرجانية وفي رصدها وفي مجال الشؤون الاجتماعية والاقتصادية وفي مجال الإدارة.

المسألة: يقتضي الأمر نوعية وتنفيذ الجمهور لإيجاد المساندة الازمة للقيام ببحوث وبرصد وبرامج إدارة فعالة، وكذلك يقتضي الأمر تدابير تتعلق بالسياسة العامة.

الاستجابة: بناء شراكات بين أصحاب المصلحة ووضع برامج لإشراك المجتمعات، وشن حملات تنفيذ الجمهور وإنتاج منتجات إعلامية تتناول الأسباب وعواقب المرتبطة بتبييض المرجان.

وضع السياسة العامة وتنفيذها

-V-

المسألة: هناك حوالي 60 في المائة من الأجراف المرجانية في العالم تهددها الأنشطة البشرية المحلية، التي تسبب تفاقم وقع الأحداث التي تؤدي إلى تبييض المرجان. وعمليات التقييم التي جرت على تبييضات المرجان في 1998 تدل على أن المناطق البحرية المحمية وحدها قد لا توفر الحماية الازمة بالنسبة لبعض التكوينات المرجانية على الأقل، ولغيرها من الأنواع المرتبطة بالأجراف، عند ارتفاع درجة حرارة سطح البحر.

الاستجابة: أن الخطط الموجودة حالياً للسياسة العامة لتنفيذ التدابير الشتى الرامية إلى الحفظ والصيانة، والواردة خطوطها العريضة في النساء المتعدد إلى العمل الصادر عن إكري (ICRI)، ووضع وتنفيذ خطط إدارة الشؤون البحرية والساخنة على أن تكون خطط شاملة وعلى الصعيد المحلي أو الوطني وتكون متكاملة، وتعتبر إضافة للمناطق البحرية المحمية.

المسألة: أن معظم الأجراف المرجانية موجودة في البلدان النامية ومعظم الناس الذين يعيشون قرب الأجراف المرجانية كثيراً ما يكرنون في فقر مدقع. وبذلك حتى الانخفاضات البسيطة في إنتاجية الأنظمة الإيكولوجية للأجراف الريفية، نتيجة تبييض المرجان، يمكن أن يكون لها عواقب اجتماعية واقتصادية وخيمة جداً على السكان المحليين الذين يعتمدون على خدمات الأجراف الريفية.

الاستجابة: تبين وإنشاء تدابير إضافية وتدابير بديلة لكفالة العيش للناس الذين يعتمدون اعتماداً مباشرةً على خدمات الأجراف الريفية.

المسألة: أن تبييض المرجان يتم بصلة ليس فقط إلى اتفاقية التنوع البيولوجي ولكن كذلك إلى الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ واتفاقية الأرضي الربطة. والهدف الأساسي لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المذكورة هو تخفيض الانبعاثات بطريقة تسمح للأنظمة الإيكولوجية بأن تنكيف بشكل طبيعي مع التغيرات المناخية. وتدعى الاتفاقية الإطارية المذكورة الأطراف إلى اتخاذ تدابير بشأن التمويل والتأمين ونقل التكنولوجيا لمعالجة الآثار الضارة الناتجة عن التغير المناخي. واتفاقية الأرضي الربطة تتضمن إرشاداً بشأن الصيانة والاستعمال الحكيم للأرضي الربطة بما فيها الأجراف المرجانية.

الاستجابة: الشروع في جهود لاتخاذ تدابير مشتركة بين اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية الأرضي الربطة في سبيل ما يلي:

إيجاد نهج لتقدير نقاط الضعف في أنواع الأجراف المرجانية بالنسبة للسفن العالمية. (I)

بناء القدرات للتنبؤ بوقوع التبييض الذي يحدث في المرجان ورصد هذه العواقب. (II)

تبين النهج لإيجاد تدابير استجارية لتبييض المرجان. (V)

إسهام الارشاد إلى المؤسسات المالية بما في ذلك المرفق العالمي للبيئة، في سبيل مساندة تلك الأنشطة. (d)

المسألة: يمكن لتبني المرجان أن يؤثر في مصائد الأسماك المحلية وكذلك في مصائد الأسماك المحيطية ذات القيمة التجارية العالية وفي الأنظمة الإيكولوجية الساحلية.

الاستجابة: تشجيع الفاو ومنظمات صيد الأسماك الإقليمية على وضع وتنفيذ تدابير لتقدير وتخفيف الواقع الناشئ عن ارتفاع درجة الحرارة على سطح البحر على مصائد الأسماك.

المسألة: أن ما يحدث من تبييض للمرجان إنما هو إنذار بحدوث عواقب أشد على الأنظمة البحرية. وإذا استمرت درجات حرارة ماء البحر في هذا التزايد غير الطبيعي، وينتشر مدى هذا الارتفاع، أو يدوم لفترات طويلة، سيتجاوز الأمر العتبات الفيزيولوجية للكائنات الأخرى. ولن يقتصر الأمر على أضرار تلحق بمصائد الأسماك المحلية، ولكن أيضاً بمصائد الأسماك المحيطية ذات القيمة التجارية العالية والأنظمة الإيكولوجية الساحلية.

الاستجابة: التركيز على أن التبييض المرجاني يمكن رصده باعتباره إنذاراً مبكراً لعواقب التسخن العالمي على الأنظمة الإيكولوجية البحرية، وقد يؤدي انهيار الأنظمة الإيكولوجية للأجراف المرجانية إلى عواقب على العمليات الإيكولوجية للنظام البحري الأوسع نطاقاً، التي تعتبر الأجراف المرجانية جزءاً منهم.

المسألة: أن ملاحظة ما حدث من تبييض للمرجان في 1998 أمر يوحى بأن صيانة الأجراف المرجانية لن تتحقق بدون النظر إلى النظام المناخي العالمي، وأن الأمر يتضمن بذل جهود لتخفيف وقع التغيرات المناخية العالمية السريعة.

الاستجابة: التركيز على صلات الترابط وعلى الافتقار إلى اليقين في العلاقات بين الأنظمة البحرية والبرية والمناخية.

التمويل - VIII

المسألة: لما كانت مسألة تغيير المناخ مسألة عالمية وطويلة المدى، تحتاج الحكومات في العالم إلى أن تعمل معاً على إتاحة أموال لتنفيذ المبادرات الرامية إلى معالجة وأسباب وعواقب التبييض المرجاني.

الاستجابة: تعينه برامج دولية وأليات دولية في سبيل التمويل والمساعدة على التطور التقني، كالبنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والمرافق العالمي للبيئة والمصارف الإقليمية للتنمية، وكذلك المصادر الوطنية والخاصة في سبيل مساندة تنفيذ هذه التدابير ذات الأولوية.

المرفق الثالث

قائمة المراجع الخاصة بتبييض المرجان

- Berg, H. , M.C. öhman, S. Troëng and O. Lindén (1998). Environmental Economics Of coral reef destruction in Sri Lanka. Ambio, **26**: 627-634
- Brown, B.E. (1997). Coral bleaching: Causes and consequences. Coral Reefs, Vol. **16**: 129-138
- Brown , B.E. and Suharsono (1990). Damage and recovery of coral reefs affected by El Niño related seawater warming in the Thousand Islands, Indonesia. Coral Reefs, Vol. **8**: 163-170
- Egana, A.C. and L. H. Disalvo (1982). Mass expulsion of zooxanthellae by Easter Island corals. Pacif. Sci., Vol. **36**: 61-63.
- Gleason, M.G. (1993). Effects of disturbance on coral communities: bleaching in Moorea, French Polynesia. Coral Reefs, Vol. **12**: 193-201
- Glynn, P.W. (1993). Coral reef bleaching ecological perspectives. Coral Reefs, **12**: 1-17
- Goreau, T.F. (1964). Mass expulsion of zooxanthellae from Jamaican reef communities after hurricane Flora. Science, **145**: 383-386
- Hoegh-Gulberg, O. (1999). Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs (in press).
- Hoegh-Gulberg, O. and B. Salvat (1995). Periodic mass bleaching of reef corals along the outer reef slope in Moorea, French Polynesia. Marine Ecology Prog. Ser. , Vol. **121**: 181-190.
- Loya, Y. , K. Sakai, Y. Nakaano, K. Yamazato and R. Van Woesik (1999). Coral bleaching: changing of the Guard (in press).
- Moffat, D, M.N. Ngoile, O. Linden and J. Francis (1998). The reality of the stomach: coastal management at the local level in Eastern Africa. Ambio **26**: 590-598.
- Pomerance, R. , J.K. Reaser, and P.O. Thomas (1999). Coral bleaching, coral mortality, and global climate change (in press).
- Wilkinson, C. (ed.) (1998). Status of Coral Reefs of the World: 1998 Australian Institute of Marine Science and the Global Coral Reef Monitoring Network, Townsville, Australia.
- Wilkinson , C. , O. Linden, H. Cesar, G. Hodgson, J. Rubens and A. E. Strong (1999). Ecological and Socioeconomic Impacts of 1998 Coral Mortality in the Indian Ocean: An ENSO Impact and a Warming of Future Change? Ambio, Vol. **28** No. 2, March 1999.