Corals of Oman

Why Scientists think they are special

© 2012 - Rossella Mel

Text & Photos by Rossella Meloni

An Italian, Rossella Meloni became interested in the beauty and welfare of the underwater world over a decade ago. Encouraged by her love for the marine environment she has volunteered for some underwater expeditions in Musandam, Dhofar and Madagascar. An Expedition Leader with Biosphere Expedition, an international non-profit wildlife volunteer organization, Rosella is also passionate about wildlife, nature and sharing her knowledge and experiences through writing and educational talks.

"Incredible. What a beautiful example of building reef; so much for those who say we have only patch reef"; as the scientist emerges from the water it is obvious that she cannot contain her excitement.

As I help her with the equipment and to get back on board I understand her enthusiasm.

We are on a boat above a pristine patch of coral reef in the Marine Protected Area of the Daymaniyat Islands Nature Reserve, an archipelago of nine islands off the coast from Muscat.

It is a magical place. These small dots of land that emerge from the column of water away from the coast, are teeming with life.

Today we have great visibility, warm waters and a relatively calm sea; perfect conditions to appreciate the beauty of this place. However, we are not here for the mere pleasure of it.

I am accompanying a small team of scientists to collect some coral samples that will be later analysed to understand their genetic makeup as part of a study that

aims at investigating and understanding corals that survive in the Gulf, a region with conditions that are considered extreme when compared to other coral habitats around the world but has been gathering more and more interest in the wake of global warming.

It is not the first time that I hear that the corals of Oman are special or that I witness marine biologists at work.

My passion for the sea started many years ago with my first breath underwater during a scuba diving course and since then it has been an incredible journey. Learning to dive has enabled me to catch a glimpse of this fascinating world that is otherwise hidden and out of sight for most people.

I am not a Marine Biologist; however my interest and passion for what lies beneath the sea grew tenfold when, armed with great enthusiasm I joined my first expedition as a volunteer on a marine conservation project in the Indian Ocean a few years ago.

On that occasion, I discovered that these underwater structures that resemble colourful rocks are in fact immense colonies of tiny living organisms (very ancient and microscopic animals) and that the fish and other creatures that inhabit or visit them from the depth (like mantas, sharks and many other pelagic creatures) are all an essential part of a complex and fragile ecosystem.

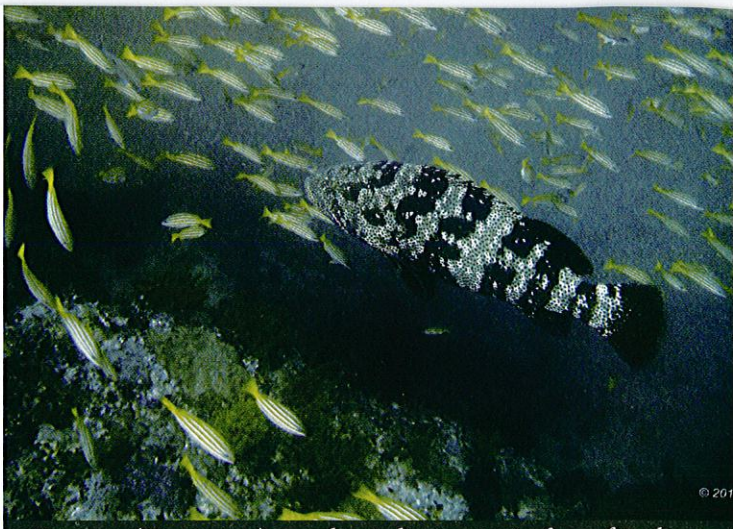
A reef is the epitome of life. A healthy reef supports life in this planet as we know it and this is why scientists, environmental groups and people like me who have had the fortune of witnessing science in action and have sought to learn and understand a world that captivates its spectators in awe, continue to promote the importance of preserving this fragile environment.

When I arrived in Oman almost four years ago, I was amazed by the array of marine life that its waters host. Now a qualified diving instructor, I have scuba dived and snorkelled in many parts of the world but here I have witnessed the biggest moray eels, stingrays and an incredible carousel of underwater life that is second to none.

From early on, I started hearing many times over that this region's coral is rather special but my knowledge about the specifics of the local marine environment was still rather limited.

So when I learned about an on-going marine expedition in Oman open to members of the public who can sign up as volunteers, I jumped at the opportunity to learn first-hand and in greater detail about Oman's coral reefs and the country's underwater environment.

In October 2010 I boarded the MS Sindbad with a team of like-minded volunteers from all walks of life and different



Groupers (Hammours) are a key indicator species for reef studies on t Coast of Oman; being a commercially valuable fish the size of groupe found can provide an insight on pressure from over fishing

parts of the world. From Khasab we sailed off spending a week onboard and researching the corals around Musandam.

The mission was organised by Biosphere Expeditions, a non-profit organisation that through volunteers' contribution and a number of key sponsors is able to provide funds and a workforce for scientific projects around the world. It specifically aims at mapping and studying the little documented coral reefs around the Musandam peninsula.

The intent of the project is to record the reef's current state, monitor its health over time as well as assess human impact. This information which is collected using an internationally recognised reef monitoring protocol called Reef Check, is an invaluable tool for educational purposes and for enabling informed conservation and management decisions by the government.

Volunteers who take part in this expedition are trained in Reef Check over the first two days and once the scientist has assessed the reliability of the data they collect, they become Reef Check certified, which means that they can carry out data collection not just for this specific expedition but also for other Reef Check projects that may run locally or in the Indian Ocean.

Since starting in 2009, the project has enabled the collection of base data suggesting that the corals of Oman are unique. The report from the first expedition for example reported a relatively low level of bleaching despite the high temperature variations known to occur in this region (corals have a very specific temperature and salinity threshold for survival: even small variations of sea surface temperature outside this threshold sustained for long periods of time can cause bleaching and high coral mortality.)

Another positive factor picked up by the study is the elevated hard coral coverage (usually a good sign for the health of a reef).

Honeycombe Moray. "...here I have witnessed the biggest moray eels, stingrays and an incredible carousel of underwater life that is second to none"

From the first expedition for example, the mean average of hard coral coverage was reported to be an encouraging 34% against the world average of 30%.

Coral disease was also reported to be low. So overall the coral habitat in Musandam appeared to be in good order.

While the results of the expedition year after year suggest that Oman's corals represent a unique and invaluable asset for the region, threats and impacts to the health of the reef are not absent and they are also recorded in the reports.

Diving and fishing for instance are reported as the two major stresses to the studied reef in the 2010 expedition's report, while concerns are also raised with regards to the impact of increasing coastal developments which affect the amount of algae growth in the water at the expense of coral.

As volunteers learn to identify key indicator species of fishes, invertebrates and to analyse the coral for signs of damage and disease as part of their Reef Check training, they are also able to collect large amounts of data that can then be analysed and processed by the qualified scientist leading the science work.

Long and short term recommendations are made following each expedition's report.

So far, all data show that the rare coral habitat of Musandam should be preserved and managed properly.

One of the recommendations from the latest report however, highlight the need for a Marine Protected Area which would help mitigate the assessed impacts, as well as provide long term benefit to the local coastal communities. These communities, with careful management of the corals, could enjoy improved fish populations over a long period leading to an alternative source of income and education about the corals.

As the project continues with new teams of volunteers from different parts of the world joining the expedition every year, Biosphere Expeditions extend its work by also involving local communities in various programmes and training designed to increase awareness (visiting local schools or through educational material distributed in collaboration with the local government).

A scholarship is being offered for the next expedition running in October 2012 and is open to citizens or residents of Oman.

Being a diving expedition the scholarship is open to certified divers over 18 years of age who have a genuine interest in marine science and conservation. Receiving applications was closed on 3rd September 2012.

Having now taken part in two of these expeditions in Musandam, I can tell you that this is no ordinary experience.

For more information about the expedition in Musandam and dates for October 2012 please visit:

www.biosphere-expeditions.org/musandam

Volunteers in classroom training on MS Sindbad

الشعاب المرجانية في عمان

لماذا يعتقد العلماء أنها خاصة

النص والصور: روسيلا ميلوني

مغامرة ومتطوعة، بدأ اهتمام روسيلا ميلوني - التي ولدت بإيطاليا - بالحياة البحرية قبل نحو عشرة أعوام حين تطوعت في رحلات علمية بخصب ومسندم وظفار ومدغشقر عبر رابطة بيوسفير إكسبيديشن التطوعية. تقوم روسيلا بتنظيم ورش عمل والكتابة عن الحياة البحرية والطبيعية.

«إنه أمر لا يصدق. يا له من مثال جميل على الشعاب المرجانية؛ كفى مَن يقول إن السلطنة ليس لديها سوى مساحات صغيرة من الشعاب المرجانية، من الواضح أن العالمِ لم تتمالك أن تحبس حماسها وإثارتها فور خروجها من الماء».

أثناء مساعدتي لها في تجهيز معداتها والعودة إلى متن القارب فهمت حماسها.

ونحن على متن قارب فوق رقعة بكر من الشعاب المرجانية في منطقة بحرية محمية، إنها محمية الديمانيات الطبيعة، وهي عبارة عن أرخبيل من الجزر تتألف من تسع جزر قبالة ساحل مسقط.

إنه مكان سحري. هذه النقاط الصغيرة من الأرض التي تخرج من الماء بعيداً عن الساحل، ناضحة بالحياة.

اليوم كانت الرؤية جيدة والمياه دافئة والبحر هادئاً نسبياً، حيث تعتبر ظروفاً مثالية لنقدر الجمال في هذا المكان. ومع ذلك، نحن لسنا هنا للاستمتاع فحسب.

أرافق فريقاً صغيراً من العلماء لجمع بعض العينات المرجانية التي سيتم تحليلها لفهم تكوينها الوراثي ضمن جزء من دراسة تهدف إلى فهم الشعب المرجانية التي تعيش في الخليج، وهي منطقة تتسم بظروف تعتبر شديدة عند مقارنتها مع موائل الشعاب المرجانية الأخرى في

جميع أنحاء العالم، ولكنها استقطبت اهتماماً كبيراً في أعقاب ارتفاع ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي.

إنها ليست المرة الأولى التي أسمع فيها عن الشعاب المرجانية في السلطنة، أو أشاهد علماء الأحياء البحرية أثناء عملهم. فقد بدأ شغفي بالبحر منذ سنوات طويلة عندما تنفست أول مرة تحت الماء خلال دورة في الغوص والغطس، ومنذ ذلك الحين كانت رحلة لا تصدق. ولا ريب أن تعلّم الغوص مكنني من إلقاء نظرة عن كثب على هذا العالم الساحر المثير للدهشة المتواري بعيداً عن الأنظار بالنسبة لمعظم الناس.

لستُ من علماء الأحياء البحرية لكن اهتمامي وشغفي بما يكمن تحت سطح البحر تضاعف عشرة أضعاف عندما التحقت بأول بعثة استكشافية بكوني متطوعاً في مشروع المحافظة على البيئة البحرية في المحيط الهندي منذ بضع سنوات مسلح بحماس كبير.

في تلك المناسبة اكتشفت أن هذه الهياكل تحت الماء والتي تشبه الصخور الملونة هي في الواقع مستعمرات هائلة من الكائنات الحية الدقيقة (حيوانات مجهرية قديمة جداً)، وأن الأسماك وسائر المخلوقات التي تعيش في الأعماق أو تزورها (مثل: شيطان البحر وسمك القرش) كلها تشكل جزءاً أساسياً من نظام بيئي معقد وهش.

المرجان هو روح الحياة البحرية، والمرجان الجيد تعتمد عليه الحياة في هذا الكوكب، كما نعرفها، وهذا هو السبب في أن العلماء والجماعات المدافعة عن البيئة والناس من أمثالي الذين حالفهم الحظ بمشاهد العلم على طبيعته، وسعينا جاهدين إلى معرفة وفهم عالم يأسر المشاهدين برهبته، سيستمرون في التشجيع على الحفاظ على هذه البيئة الهشة.

عندما وصلت إلى السلطنة قبل نحو أربع سنوات، أدهشتني مجموعة الحيوانات البحرية التي تستضيفها مياهها. الآن أنا مدربة مؤهلة للغوص، ومارست هواية الغوص في أنحاء كثيرة من العالم، ولكن هنا شاهدت أكبر ثعابين الموراي، والراي اللساع (سمك)، إنه بحق احتفال صاخب لا يصدق بالحياة تحت الماء الذي لا يوجد له نظير.

منذ وقت مبكر بدأت أسمع مرات عديدة أن المرجان في هذه المنطقة هو خاص نوعاً ما، ولكن معرفتي بمواصفات البيئة البحرية المحلية لا تزال محدودة بعض الشيء.

وعندما علمت عن وجود بعثة استكشافية بحرية مستمرة في عمان مفتوحة للجمهور الذين يستطيعون التطوع فيها، انتهزت الفرصة من أجل التعرف عن كثب، وبمزيد من التفصيل عن الشعاب المرجانية في سلطنة عمان وبيئتها البحرية.

في أكتوبر ٢٠١٠م ركبت أنا وفريق من المتطوعين – من أنحاء العالم السفينة و بيئات مختلفة- سفينة «أم أس سندباد». أبحرنا من خصب وأمضينا أسبوعاً على متن السفينة، نبحث في الشعاب المرجانية حول

سمك الهامور من الأنواع التي تدخل في المؤشر الرئيسي لدراسات الشعاب المرجانية في ساحل عمان: بوصفه سمكاً ذا قيمة تجارية، فحجم الهامور الذي يعثر عليه يمكن أن يوفر مؤشرات حول تأثير الصيد الجائر.

محافظة مسندم. والجدير بالذكر أن البعثة الاستكشافية جاءت تحت تنظيم وإدارة مؤسسة «بيوسفير إكسبيديشن» وهي منظمة غير ربحية، وتعمل من خلال مساهمة المتطوعين وعدد من الرعاة الرئيسين على دعم المشاريع العلمية في جميع أنحاء العالم بتقديم الأموال والقوى البشرية. وتهدف تحديداً إلى رسم خرائط عن الشعاب المرجانية التي لم تحظ بتوثيق يذكر في جميع أنحاء شبه جزيرة مسندم ودراستها.

يهدف هذا المشروع إلى تسجيل حالة الشعاب المرجانية الحالية ورصد سلامتها على مر الزمن، فضلاً عن تقييم تأثير الإنسان فيها. هذه المعلومات، التي يتم جمعها باستعمال بروتوكول رصد الشعاب المرجانية المعترف به دولياً ويعرف باسم «التحقق من الشعاب المرجانية»، وهي أداة مهمة جداً للأغراض التعليمية ويتيح المحافظة على الشعاب المرجانية واتخاذ القرارات الإدارية عن علم واطلاع من قِبل الجهات المحلية.

يتم تدريب المتطوعون الذين يشاركون في هذه الحملة على استعمال جهاز «التحقق من الشعاب المرجانية» على مدى اليومين الأولين، وفور أن يقيّم العالم (المدرب) موثوقية البيانات التي يجمعونها، فإن الجهاز يصبح معتمداً، مما يعني أنه يمكنهم أن يقوموا بجمع البيانات ليس فقط من أجل هذه البعثة المحددة ولكن أيضاً في غيرها من «مشاريع التحقق من الشعاب المرجانية» التي يمكن القيام بها محلياً أو في المحيط الهندي.

منذ بداية عام ٢٠٠٩م، تمكن هذا المشروع من جمع البيانات الأساسية التي تدل على أن الشعاب المرجانية في عمان هي فريدة من نوعها. وذكر في التقرير المقدم من أول رحلة على سبيل المثال أن المستوى منخفض نسبياً من التبييض على الرغم من التغيرات في درجات الحرارة العالية في هذه المنطقة (الشعاب المرجانية لديها درجة حرارة محددة للغاية، وعتبة ملوحة من أجل البقاء، حتى الاختلافات الصغيرة في درجة حرارة سطح البحر -خارج هذه العتبة لفترات طويلة- يمكن أن تتسبب في ابيضاض الشعاب المرجانية، وارتفاع معدل نفوق المرجان).

وثمة عامل آخر إيجابي توصلت إليه الدراسة هو ارتفاع نطاق الشعاب المرجانية الصلبة ، وهذا عادة ما يكون علامة جيدة على سلامة الشعاب المرجانية.

هونيكومب موراي. «... هنا شاهدت أكبر ثعابين الموراي، والراي اللاسع (سمك) إنه بحق احتفال بالحياة تحت الماء»

من أول رحلة على سبيل المثال، ذكر أن متوسط نسبة تغطية الشعاب المرجانية الصلبة ٣٤٪ مقابل المتوسط العالمي البالغ ٣٠٪. وذكر أيضاً أن معدل مرض المرجان منخفض. عموماً تبدو الموائل المرجانية في محافظة مسندم بحالة جيدة.

في حين أن نتائج الحملات الاستكشافية العام تلو الآخر تشير إلى أن الشعاب المرجانية في عمان تمثّل موجودات لا تقدر بثمن، وفريدة من نوعها في المنطقة، في حين أن التهديدات والتأثيرات على صحة الشعاب المرجانية موجودة ويتم تدوينها أيضاً في هذه التقارير.

تفيد التقارير أن الغطس وصيد الأسماك على سبيل المثال هما العاملان الرئيسيان اللذان يهددان الشعاب المرجانية التي تم دراستها في تقرير بعثة ٢٠١٠، في حين تثار أيضاً مخاوف فيما يتعلق بتأثير زيادة التطورات الساحلية التي تؤثر على كمية نمو الطحالب في الماء على حساب المرجان.

أثناء تعلم المتطوعين تحديد المؤشرات الرئيسية، وأنواع الأسماك من اللافقاريات وتحليل المرجان بحثاً عن علامات الضرر والمرض ضمن التدرب على استعمال أداة «التحقق من الشعاب المرجانية»، يقومون أيضاً بجمع بيانات كثيرة، يمكن تحليلها ومعالجتها من قِبل العلماء المؤهلين الذي يقودون العمل العلمي.

وقد قدمت توصيات على المدى القصير والطويل عقب تقرير كل بعثة. حتى الآن، تظهر جميع البيانات أنه ينبغي الحفاظ على الموائل المرجانية النادرة في محافظة مسندم وإدارتها على نحو ملائم.

أبرزت إحدى التوصيات الواردة في التقرير الأخير الحاجة إلى وجود «منطقة بحرية محمية» لكي تساعد على تخفيف الآثار المقيّمة، فضلاً عن توفير المنافع طويلة الأجل للمجتمعات الساحلية حيث يمكنها – إذا ما اجتمعت مع الإدارة الواعية للشعب المرجانية – الاستفادة من تحسن زيادة الأسماك مما يسفر عن إيجاد مصادر أخرى للدخل وزيادة المعرفة بالشعاب المرجانية. مع استمرار المشروع مجموعات جديدة من المتطوعين من أنحاء العالم الذين ينضمون إلى البعثة كل عام، وتوسيع مؤسسة «بيوسفير إكسبيدشن» عملها من خلال إشراك المجتمعات المحلية في البرامج وحلقات التدريب المصممة لرفع الوعي (كزيارة المدارس المحلية أو توزيع المواد التعليمية بالتعاون مع المؤسسات المحلية).

وقد تم استعراض منحة دراسية انطلقت في أكتوبر ٢٠١٢م، لجميع المواطنين والمقيمين في السلطنة. وكونها حملة غوص فإن المنحة الدراسية مفتوحة للغواصين المعتمدين الذين تتجاوز أعمارهم ١٨ عاماً والذين لديهم اهتمام حقيقي بالبيئة البحرية والمحافظة عليها. حيث كان آخر موعد لتقديم الطلبات في الثالث من سبتمبر ٢٠١٢م.

وبعد أن شاركت الآن في حملتين من هذه الحملات في محافظة مسندم، أستطيع أن أقول لكم إنها ليست تجربة عادية.

لمزيد من المعلومات حول الحملة في محافظة مسندم وفعالياتها لأكتوبر ٢٠١٢ يرجى زيارة الموقع:

www.biosphere-expeditions.org/musandam

المتطوعون في فصول التدريب الدراسية على متن «أو أس سندباد».