

Press Release

Real-time, open access, coral monitoring stations in the Gulf of Aqaba

A new coral monitoring network was launched recently in the Gulf of Aqaba. The coral monitoring stations (CMS) were developed (based on a Walz Monitoring PAM system) by the Interuniversity Institute for Marine Sciences in Eilat, where the first CMS I was installed in July 2021. The Coral Monitoring Station is positioned at a depth of 6 meters and consists of a set of sensors to monitor the physiological performance of eight coral colonies (of two species) and several environmental parameters. The CMS includes an underwater camera that allows to follow, in real time, the activity and diversity of reef fish as well as changes in pigmentation of corals via a web interface. A second CMS was recently deployed in Aqaba Jordan (CMS II). "The Marine Science Station in Aqaba is very proud to host the first CMS in Jordan, the second in the Red Sea," says Dr. Ali Al-Sawalmih, the director of the Marine Science Station in Aqaba. "This pioneering tool will allow our Center and Jordan to strengthen the monitoring of the health of corals in the Gulf of Aqaba, as part of the overall policy of studying and preserving coral reefs in this part of the Red Sea supported by our authorities," said Dr. Al-Sawalmih. The CMS records the photosynthetic performance of microscopic algae that live in symbiosis in the coral tissues by measuring the amount of fluorescence emitted by the chlorophyll pigments. Most reef-building corals depend on the presence of these micro-algae in their tissues to ensure their energy supply for growth, maintenance, and reproduction. These algae capture the sun's energy and transform it into chemical energy (photosynthesis) and producing nutrients which represent up to 90% of the corals' energetic requirements.

"For the first time we are "asking the corals" how they feel about environmental change by monitoring their physiological performance at high temporal resolution, year-round. The CMS provide real-time data to scientists and policy makers, and even to the public" said Prof Maoz Fine from the Hebrew University of Jerusalem and Interuniversity Institute for Marine Sciences in Eilat, who is leading the Coral Monitoring Stations project. "This serves not only for scientific purposes but also as an early warning system for managers who can act to reduce local stress on reefs when stressful conditions develop," he adds. The deployment of this second Coral Monitoring Station in Aqaba was made possible thanks to the generous support of the Ronald S Roadburg Foundation, the Red Sea Reef Foundation, and the Transnational Red Sea Center. Teams from the Interuniversity Institute for Marine Science in Eilat and the Marine Science Station in Aqaba worked extensively to make this vision materialize.

תחנות ניטור אלמוגים בזמן אמת במפרץ אילת

שתי תחנות לניטור אלמוגים הושקו לאחרונה במפרץ אילת. תחנות ניטור האלמוגים (coral monitoring station, על בסיס מערכת Walz Monitoring PAM) במכון הבין-אוניברסיטאי למדעי הים באילת, שם הוצבה תחנת הניטור הראשונה ביולי 2021. תחנות ניטור האלמוגים ממוקמות בעומק של 6 מטרים ומורכבות מחיישנים לניטור הביצועים הפיזיולוגיים של שמונה מושבות אלמוגים (משני מינים) ומספר משתנים סביבתיים. ה-CMS כולל מצלמה תת-ימית המאפשרת לעקוב בזמן אמת אחר הפעילות והמגוון של דגי השונית וכן שינויים בפיגמנטציה של אלמוגים באמצעות ממשק אינטרנטי. CMS שני נפרס לאחרונה בעקבה, ירדן (CMS II). "תחנת המחקר הימית בעקבה גאה מאוד לארח את ה-CMS הראשון בירדן, והשני בים האדום", אומר ד"ר עלי אל-סוואלמי, מנהל התחנה למדעי הים בעקבה. "כלי חלוצי זה יאפשר למרכז ולירדן לחזק את המעקב אחר בריאות האלמוגים במפרץ עקבה, כחלק מהמדיניות הכוללת של לימוד ושימור שוניות האלמוגים בחלק זה של ים סוף, מגמה הנתמכת על ידי הרשויות שלנו". אמר ד"ר אל-סוואלמי. ה-CMS מתעד את הביצועים הפוטוסינתטיים של אצות מיקרוסקופיות שחיות בסימביוזה ברקמות האלמוגים על ידי מדידת כמות הקרינה הפלואורוסנטית הנפלטת מהפיגמנטים הפוטוסינתטיים (כלורופיל). רוב האלמוגים בוני השונית תלויים בנוכחות של אצות אלו ברקמותיהם כדי להבטיח את אספקת האנרגיה לשם גידול ורבייה. אצות אלו לוכדות את אנרגיית השמש והופכות אותה לחומרים מזינים המהווים עד 90% מהדרישות האנרגטיות של האלמוגים.

"בפעם הראשונה אנחנו "שואלים את האלמוגים" איך הם מרגישים לגבי שינוי סביבתי על ידי ניטור הביצועים הפיזיולוגיים שלהם ברזולוציה גבוהה, סביב השעון, כל השנה. ה-CMS מספק נתונים בזמן אמת למדענים ולקובעי מדיניות, ואפילו לציבור המוצא בכך עניין, אמר פרופ' מעוז פיין מהאוניברסיטה העברית בירושלים והמכון הבין-אוניברסיטאי למדעי הים באילת, המוביל את פרויקט רשת תחנות ניטור האלמוגים. "הנתונים ישמשו לא רק למטרות מדעיות אלא גם כמערכת התרעה מוקדמת למנהלים שיכולים לפעול להפחתת הלחץ המקומי בשוניות כאשר מתפתחים תנאי עקה", פיין מוסיף. הפריסה של תחנת ניטור אלמוגים שנייה בעקבה התאפשרה הודות לתמיכה הנדיבה של Ronald S Roadburg Foundation, Red Sea Reef Foundation וה Transnational Red Sea Center. צוותים מהמכון הבין-אוניברסיטאי למדעי הים באילת ותחנת מדעי הים בעקבה פעלו רבות בעת האחרונה כדי להגשים את החזון הזה.



Coral monitoring station (CMS I) in Eilat. Photo by Omri Omessi



Coral monitoring station (CMS II) in Aqaba. Photo by Guilhem Banc-Prandi