שמורת
ראש כרמל

הכרמל הכחול

שמורות ימיות
תיבות האוצר של הים התיכון

רשות הטבע והגנים

החברה להגנת הטבע ע"ר
שומרים. מחנכים. אוהבים

כשצוללים פנימה
פוגשים עולם מופלא!

כתיבה: אלון רוטשילד
היגוי: ד"ר רותי יהל
צילום השער: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א
ניהול קריאייטיב: יגאל אמור, we amor
עיצוב: מיטל מנחם, we amor

חומרי מקור:

יהל ר. 2018. דברי הסבר לשמורת ראש כרמל. רשות הטבע והגנים

רילוב ג. 2014. שוניות סלעיות בים התיכון - אוצרות הטבע החבויים של הים. החברה להגנת הטבע והמכון לחקר ימים ואגמים.

רוטשילד א, יהל ר, נס ע, זיידמן ד, אנגרט נ. 2018. ייצוגיות בתי גידול קרקעיים בשמורות הטבע הימיות – ניתוח מצב בטיוטת תכנית המרחב הימי והצעות לשיפור. החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.

החברה להגנת הטבע: ע"ר, הארגון הסביבתי הגדול והוותיק בישראל, עמית בישראל של הארגונים הבין-לאומיים IUCN ו- *Birdlife International*. החברה להגנת הטבע פועלת בכלים חינוכיים, תכנוניים, ציבוריים, מחקריים ומשפטיים לשמירה על המגוון הביולוגי של ישראל ועל נגישותו לציבור.

רשות הטבע והגנים (רט"ג): רשות ממשלתית הפועלת למימוש המטרות של החוקים שמכוננים אותה: חוק גנים לאומיים, שמורות טבע ואתרי הנצחה וחוק הגנת חיית הבר. מטרות הרשות מתחלקות למחויבויות לשמור על הטבע ועל אתרי המורשת, לטפח אותם לרווחת הציבור ולחנכו בהתאם למטרות אלה. כגוף ציבורי מחזיקה הרשות בנאמנות, בשם הציבור, חלק מנכסי הכלל: שמורות טבע וגנים לאומיים. נכסים אלו אינם שייכים רק לדור הנוכחי והרשות מחויבת אליהם כאל פיקדון עליו יש להגן לטווח הארוך, גם בעבור הדורות הבאים.

© כל הזכויות שמורות לחברה להגנת הטבע (ע"ר) ולרשות הטבע והגנים, 2018.

מסמך זה נכתב כחלק מקידום תכנית השמורות הימיות של רשות הטבע והגנים, כחומר רקע לאישורן והכרזתן.

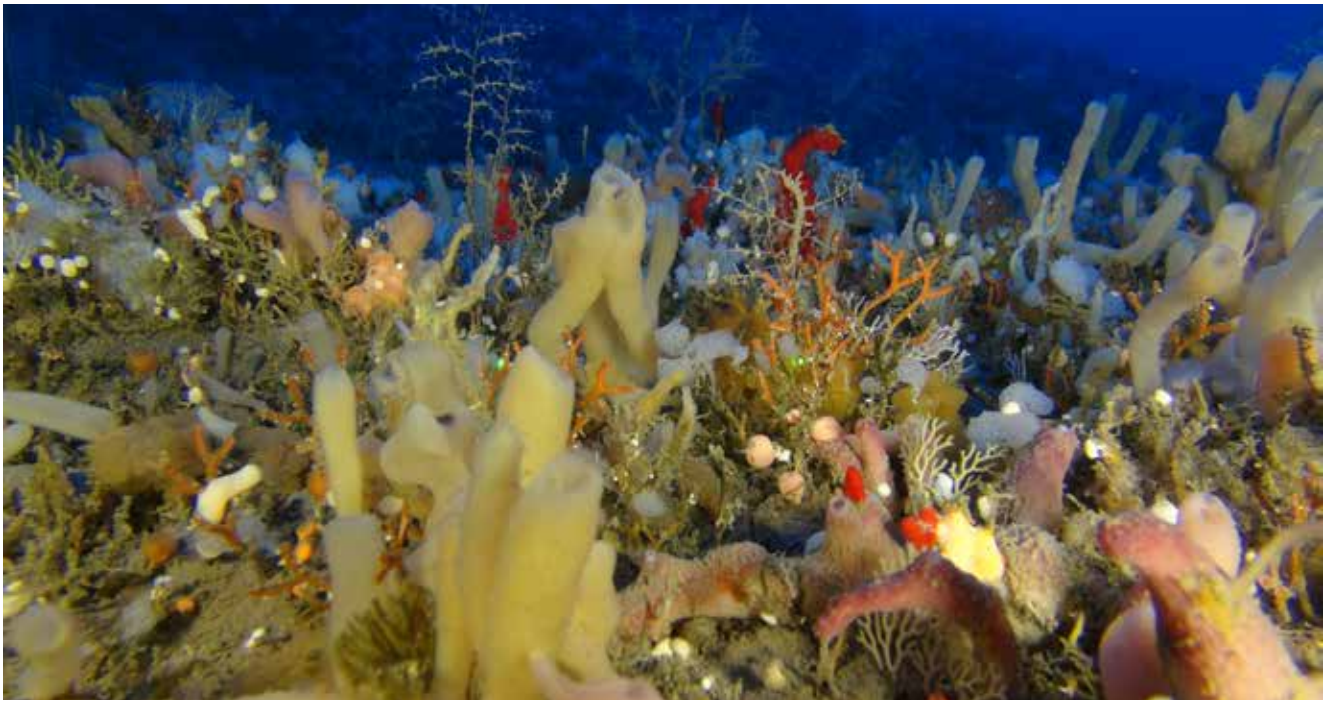
תודות:
תודתנו לצלמים שתרמו מתמונותיהם המרהיבות לפרסום זה, ולחוקרים שחלקו ידע חיוני שבא לידי ביטוי במסמך.

www.mafish.org.il

צילום: אורי מגנוס.

תושבי הקבע בשמורה

גני ספוגים
צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.

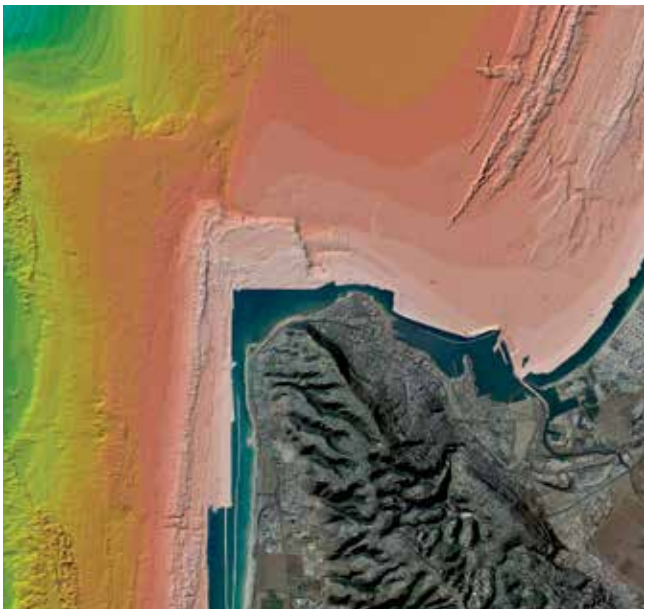


להקות דגים במדרון תלול
צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.

אתר רבייה לבטאים
צילום: חגי נתיב.

אזור תזונה לצבי ים
צילום: שבי רוטמן.

המשך רכס הכרמל בים
מקור: שדה וחוב', דוח המכון הגיאולוגי GSI/20/2006 ודוח חיא"ל H44/2006.



ההר הכחול כל ימות השנה

***"כתבור בהרים וככרמל בים יבוא"* (ירמיהו, מו, יח')**

כולנו מכירים את הר הכרמל – ההר הירוק כל ימות השנה. אך מסתבר שהכרנו רק את החצי הירוק של הכרמל...

החצי הכחול, התת ימי, הוא המשכו של רכס הכרמל מתחת לפני המים. אם נרד מסטלה מאריס לכיוון בת גלים ונמשיך ללכת על רכס הכרמל מתחת למים, נגלה את הכרמל הכחול. בשמורת ראש כרמל נוכל לטייל (אם רק נדע לצלול כמו הדגים), עד לעומק של 300 מ' מתחת לפני הים – בדיוק כמו הגובה של קריית הטכניון, רק כתמונת ראי מתחת למים!

בראשית הטיול הוירטואלי נצעד על גבי אזור סלעי מתון יחסית, המכונה מדרגת שקמונה, ונדרוך על מצע אצות רך. בהמשך מערבה פני השטח מתחילים להיות מבותרים, ונדרש להשתמש ציוד סנפלינג, כדי לרדת בקירות תלולים שמזכירים את "שוויצריה הקטנה" רק בתוך הים. במדרונות אלה לא נמצא את עצי החורש שעל הכרמל היבשתי, אלא גני ספוגים צבעוניים ומרתקים.

בכרמל הכחול יש טבע עשיר ופראי: צבי ים צוללים לארוחת אצות, חתולי ים מתגודדים לרבייה, עדרי דגים משוטטים בשונית הסלעית, וספוגים יוצרים בית לגן עדן של סרטנים, נחשוני ים וחלזונות במגוון צבעים וצורות.

כל העושר המופלא הזה נמצא במרחק נגיעה מהמרכז האורבני של חיפה, ונושק למוקד התשתיות הימיות הגדול בישראל – נמל היובל, נמל הקישון, בסיסי חיל הים ואזור התעשייה של מפרץ חיפה.

בעמוד הבא: כרומית ים תיכונית
דג נפוץ בשמורת ראש כרמל | צילום: חגי נתיב.

נוף אופייני בכרמל הירוק
צילום: עמית מנדלסון.

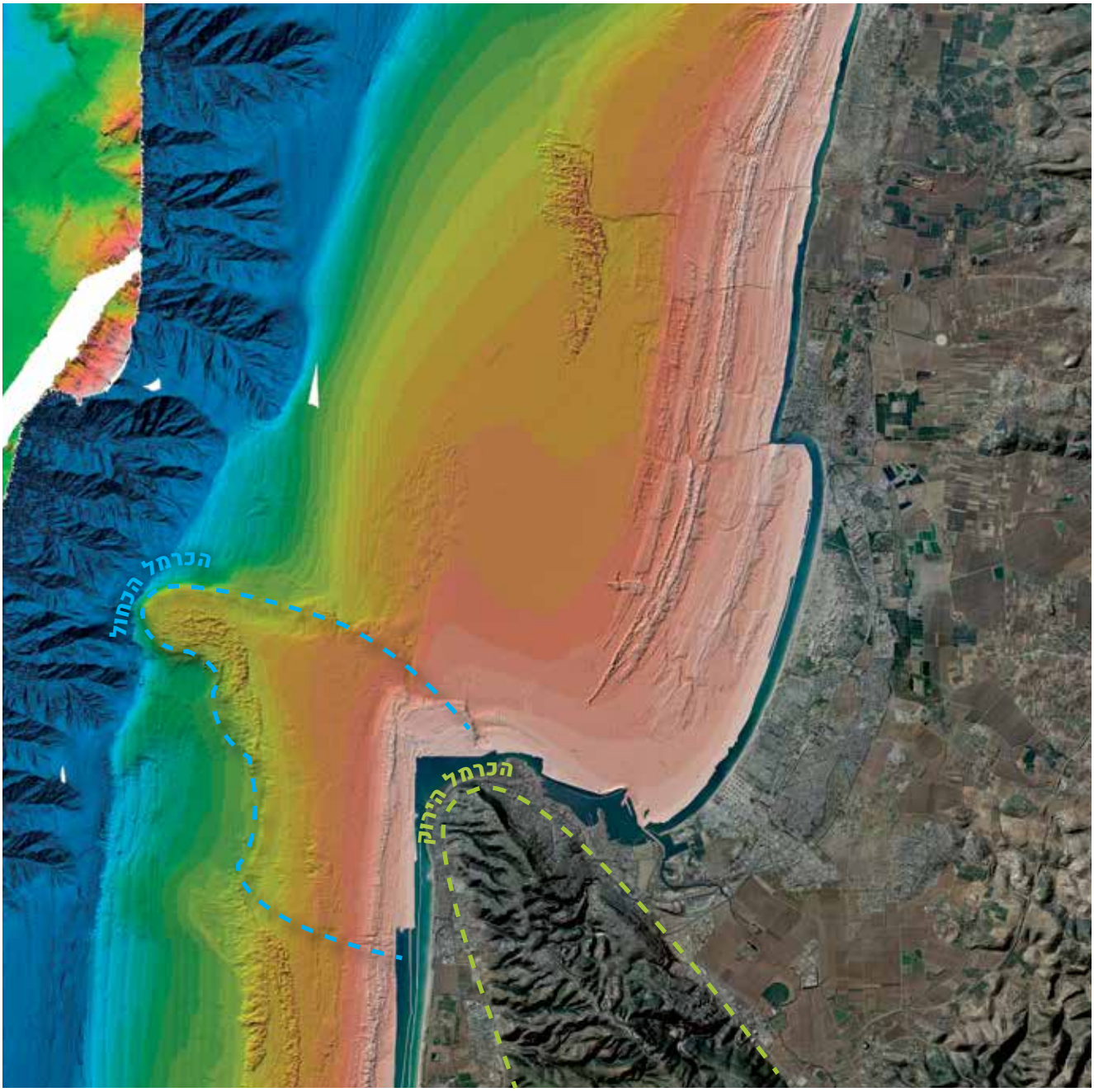
ים

נוף אופייני בכרמל הכחול

למעלה: דגי אינטיאס (סריול אטלנטי) בסמוך למתלול הכרמל; למטה: גן ספוגים בשמורת ראש כרמל | צילום: טל אידן, מעבדת פרופ׳ מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.

הטופוגרפיה של רכס הכרמל

מעל פני הים (הכרמל הירוק) ומתחת לפני הים (הכרמל הכחול) | מותאם מתוך: שדה וחוב', דוח המכון הגיאולוגי GSI/20/2006 ודוח חיא"ל H44/2006.



חשופית האונות
צילום: שבי רוטמן.

פארק טבע ימי

בשמורת ראש הכרמל יש פוטנציאל לפארק טבע ימי לרווחת הציבור.

השטחים הפתוחים ביבשה הולכים ומצטמצמים, בעוד האוכלוסייה גדלה ואיתה גם הדרישה למרחבי פנאי ונופש בחיק הטבע.

שמורת טבע ימית סמוך לעיר חיפה היא בעלת פוטנציאל להתבססות של פעילות חינוך וטיילות ימית, בדגש על צפייה בטבע, בהמשך לפעילויות הנופש בחיק הטבע בפארק הכרמל, ואדיות חיפה, והטיילת החופית של העיר.

מחקרים מצאו כי ב-75% מהמקרים, צוללים יעדיפו לצלול בשמורה ימית, על פני שטח שאינו מוגן!

שמורה ימית ללא דיג תאפשר לחיות הגדולות (דקרים, צבי ים, בטאים ועוד) לשגשג בשמורה. דגים אלה הם האטרקטיביים ביותר עבור צוללים ומשנרקלים.

בעמוד הבא: פעילות שנירקול אקולוגי
צילום: אנדרי אהרונוב.

פעילות שנירקול אקולוגי
צילום: אנדרי אהרונוב.

סאפ

ספורט ימי המאפשר גם צפייה רגועה בטבע בים | מקור: סאפ פלמחים.

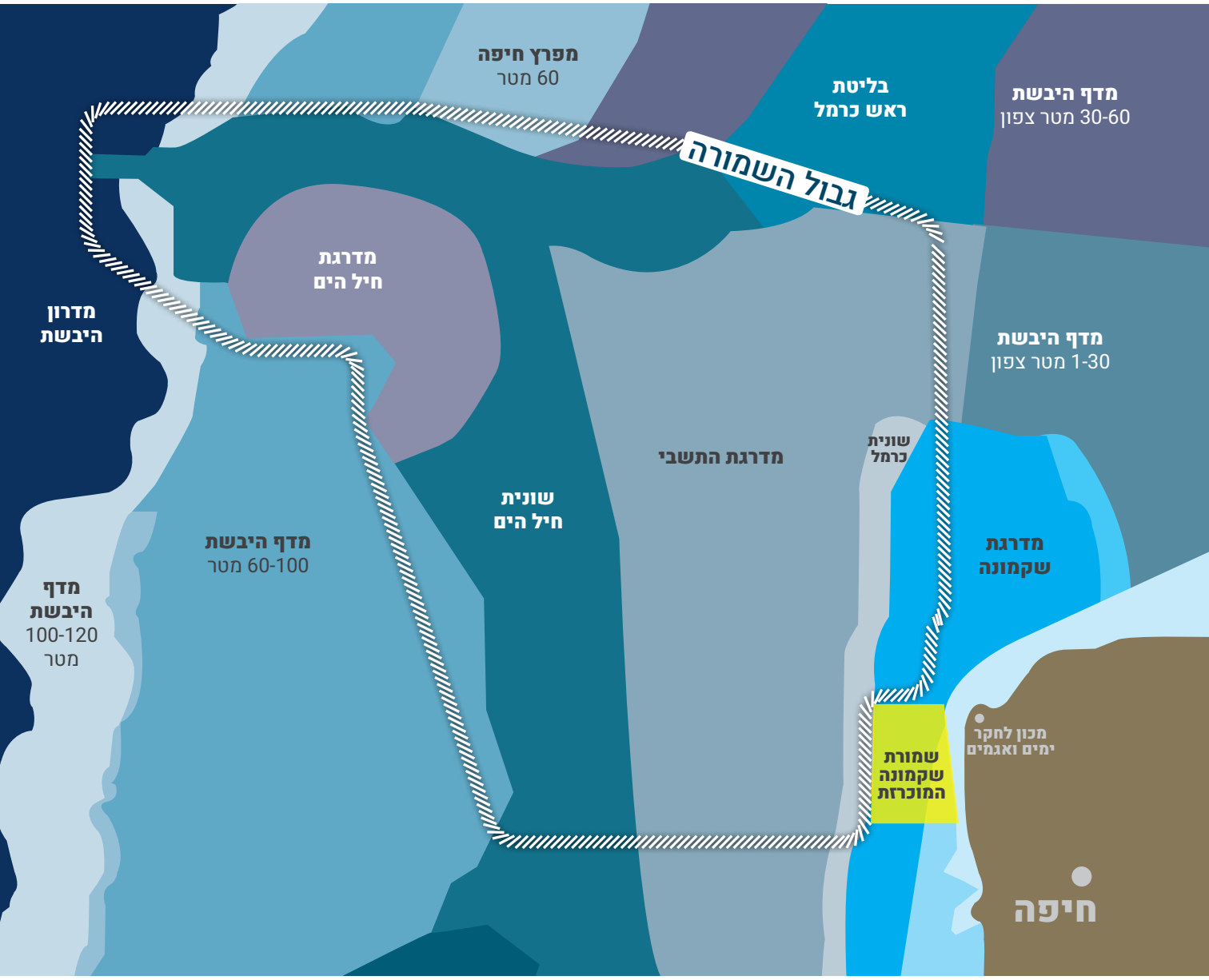
שמורת ים ראש כרמל

בתי הגידול

ראש הכרמל הוא בית גידול ייחודי בישראל - רכס הגיר של הכרמל הממשיך מתחת למים ומהווה תשתית עשירה לשוניות סלעיות.

הרכס מורכב ממספר רב של בתי גידול, כפי שמופו על ידי המכון לחקר ימים ואגמים והמכון הגיאולוגי[1]. כל אחד מבתי הגידול הוא בעל תכונות פיזיות שונות (מצע, שיפוע, עומק, ועוד), ולכן גם התפתחה בו חברה אקולוגית שונה.

1. סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש ולהפקה של נפט ושל גז טבעי בים -חלק ג'. 2015. איסוף וניתוח מידע סביבתי קיים, מיפוי בתי גידול והצעה למדדים לפגיעות אקולוגית בהקשר לפעילות הנדסית של חיפוש והפקת נפט וגז טבעי במרחב הימי של ישראל בים התיכון. דוח חקר ימים ואגמים לישראל)חיא"ל(IOLR Report H20/2015. דוח מכון גיאולוגי GSI/11/2015. *עדכון שכבות – פברואר 2018.


מפרץ חיפה
60 מטר
בליטת
ראש כרמל
מדף היבשת
30-60 מטר צפון
גבול השמורה
מדרגת
חיל הים
מדרון
היבשת
מדף היבשת
1-30 מטר צפון
שונית
כרמל
מדרגת התשבי
שונית
חיל הים
מדרגת
שקמונה
מדף היבשת
60-100 מטר
מדף
היבשת
100-120
מטר
מכון לחקר
ימים ואגמים
שמורת
שקמונה
המוכרזת
חיפה

החי בשמורת ראש כרמל

השונית הסלעית – שונית גירנית בעומקים שונים

שמורת ראש הכרמל שומרת על רכס הכרמל הייחודי שמתחת למים: בית גידול של שוניות סלעיות על תשתית גיר, יחיד במינו בשטח מדינת ישראל.

השוניות הסלעיות נחשבות כבתי הגידול המורכבים והעשירים ביותר בים התיכון, אך גם הנדירים שבהם. השוניות הסלעיות מאכלסות מאות מינים של אצות ובעלי חיים. העושר נובע מהיותן של השוניות "אי של יציבות" בסביבה דינמית וסוערת. אי יציב זה מאפשר ליצורים להתיישב על מצע המורכב מתצורות סלע מגוונות (לדוגמה, משטחי סלע, כוכים, מערות וסדקים, וגם מחילות בתוך הסלע), שכל אחת מהן מהווה בית ליצורים בעלי מאפיינים שונים. השוניות של ראש הכרמל בנויות מסלעי גיר (כמו הכרמל היבשתי המוכר לנו), ובכך הן שונות וייחודיות, לעומת השוניות הסלעיות של רכסי הכורכר הפרוסים לאורך חופינו באתרים אחרים. המסלע השונה מביא איתו גם חברת חי שונה ונבדלת מחברות החי הימי בשוניות הכורכר.

איפיון מעמיק של סוגי השוניות הסלעיות בראש הכרמל [1] מראה כי בשטח השמורה 6 בתי גידול עיקריים (ועוד 6 בתי גידול משניים) השונים זה מזה: במים הרדודים יותר, והעשירים יותר באור, מכוסים הסלעים באצות המפיקות מזון מאור השמש. במים העמוקים יותר, שאור הופך בהם נדיר, מכסים את הסלע ספוגים, המסננים את מזונם מהמים.

האזורים השונים נבדלים זה מזה בעומק, עוצמת הזרם, תלילות המדרון, ומשתנים נוספים שיחד מעצבים בכל אחד מבתי הגידול חברת חי ייחודית. חלק מגושי הסלע מכוסים בתשתית של מצע רך, שמהווה בית גידול חשוב (למשל לחתולי ים), ומשלים את פסיפס בתי הגידול במרחב.

אזורי הסלע מהווים יעד מועדף עבור דייגים, המחפשים לצוד את מיני הדגל של הסלעים, ובראשם דקר הסלעים (לוקוס), טורף העל של השונית אשר הגנה עליו היא אחד מיעדי השמורה, ואחת הסיבות מדוע חשוב לאסור על דיג בשטח השמורה.

1. סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש ולהפקה של נפט וגז טבעי בים -חלק ג'. 2015. איסוף וניתוח מידע סביבתי קיים, מיפוי בתי גידול והצעה למדדים לפגיעות אקולוגית בהקשר לפעילות הנדסית של חיפוש והפקת נפט וגז טבעי במרחב הימי של ישראל בים התיכון. דוח חקר ימים ואגמים לישראל (חיא"ל) IOLR Report H20/2015 | דוח מכון גיאולוגי GSI/11/2015

החיים בשונית הסלעית. ימין למעלה: שושנת ים אדומה | שמאל למעלה: יסדוק | שמאל למטה: נחשון ים | ימין למטה: חשופית. צילום: מעבדת גיל רילוב, חיא"ל; תמר פלדשטין; שחר מלמוד.

החיים בשונית הסלעית. ימין למעלה: חיטחב - בעל חיים צמוד מצע המסנן את מזונו מהמים | שמאל למעלה: איצטלן - בעל חיים צמוד מצע המסנן את מזונו מהמים | שמאל למטה: כפן גושמני - לובסטר מוגן המהווה יעד לדיג לא חוקי | ימין למטה: זרועות סינון של תולעת רב זיפית | צילום: מעבדת גיל רילוב, חיא"ל; תמר פלדשטין; אמיר גור.

א. השונית הרדודה

עד לעומק 45 מ' פני השטח הם יחסית מתונים, וכוללים את "מדרגת שקמונה", "שונית הכרמל" ו"מדרגת התשבי".
במרחב זה משוטטות להקות של דגי כרומית ים תיכונית, צבי ים צוללים לאכול ממשטחי האצות, וחלזונות חסרי קונכיה משתרכים להם על גבי משטחי הסלע.
בין הסלעים אורבים דגי דקר הסלעים המשחרים לטרף, ולעיתים אף מתקבצים במקום חתולי ים (בטאים) לצרכי רבייה.
בחלק מהשטח הסלעים שקועים תחת מצע סדימנט רך, ממנו מזדקרים סלעים המכוסים באצות, ספוגים, ועשב ים.

טריגונים בשונית הסלעית
צילום: חגי נתיב.

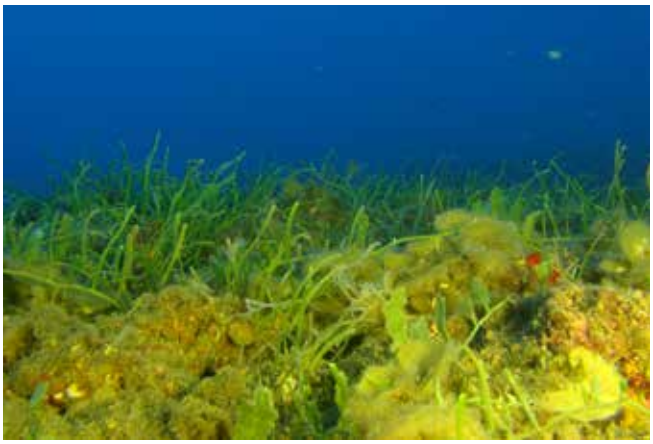
דקר הסלעים
צילום: אורן קליין.

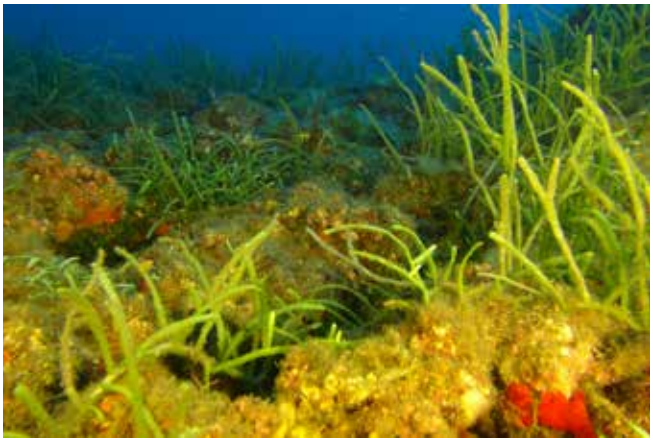
ב. השונית העמוקה

עם הירידה מעומק 45 מ' ומטה, פני הרכס הופכים מבותרים ותלולים יותר. בעומקים אלה, הגדולים מעומק הצלילה הסטנדרטי, נחשפים לעיני הסוקרים (המשתמשים ברובוטים מיוחדים) מרחבי "שונית חיל הים" ו"מדרגת חיל הים".

משטחי אצות ולהקות דגים

צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א, ספטמבר 2016. בעומק קרקעית של כ– 40 מ', בחלקו הרדוד של ראש כרמל. התיעוד התבצע במהלך הפלגת מחקר משותפת של רשות הטבע והגנים ומעבדת הספוגים של פרופ' מיכה אילן מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב. ההפלגה התבצעה מספינת המחקר R/V Mediterranean Explorer של עמותת EcoOcean תוך שימוש ברובוט תת ימי לא מאויש המופעל מסיפון הספינה ומתעד את קרקעית הים (ROV, Remotely Operated Vehicle).





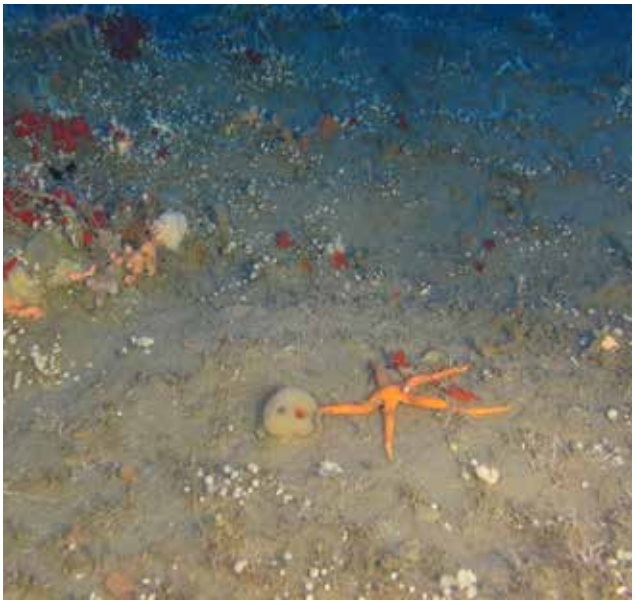
גני הספוגים

ככל שהעומק גדל, מתמעט כיסוי האצות על הסלעים, בעקבות התמעטות האור. את מקום האצות תופסים הספוגים – בעלי חיים הניזונים מסינון כמויות עצומות של מים, ולכידת חלקיקי מזון זעירים הנמצאים בתוכם.
הספוגים משגשגים במיוחד באזורים עם זרמים חזקים, המספקים להם שפע של מים עשירים במזון.
באזור המים העמוקים משגשגים "גני ספוגים" – אזורים עשירים בספוגים היוצרים מבנים תלת מימדיים מרהיבים. אזורים אלה מהווים בית לחיות ים רבות, מסרטנים ועד דגים, המוצאים מסתור, מקור מזון ואתר רבייה בין ענפי הספוגים.
גני הספוגים מהווים מעין "נווה מדבר" המכיל עושר מינים גבוה במיוחד, הכולל לא רק עשרות מיני ספוגים, אלא גם בעלי חיים אחרים המתיישבים על המצע הסלעי, ובהם אצטלנים, חיטחביים, הידרוזואה ואף גורגוניות מקבוצת אלמוגי השמונה.
בטווח העומקים 95 – 130 מ' מתגלה הרכס כמדרון תלול עליו גדלים למעלה מ-60 מיני ספוגים, כמו גם אלמוגי אבן, אלמוגי שמונה, חיטחביים ואצטלנים. עושר חסרי החוליות באתר מושך אליו להקות של הדג פזית ים תיכונית ודגי אינטיאס (סריול אטלנטי), דג טורף שנצפה בגדלים של עד כ 1.5 מטר! חשוב לציין, כי מיני הספוגים בעומק זה חופפים רק בחלקם למיני הספוגים בעומקים שמעליהם או מתחתם, כך שבכל אזור יש חברה ייחודית.

נוף אופייני בעומק כ-80 מטר באתר ראש כרמל

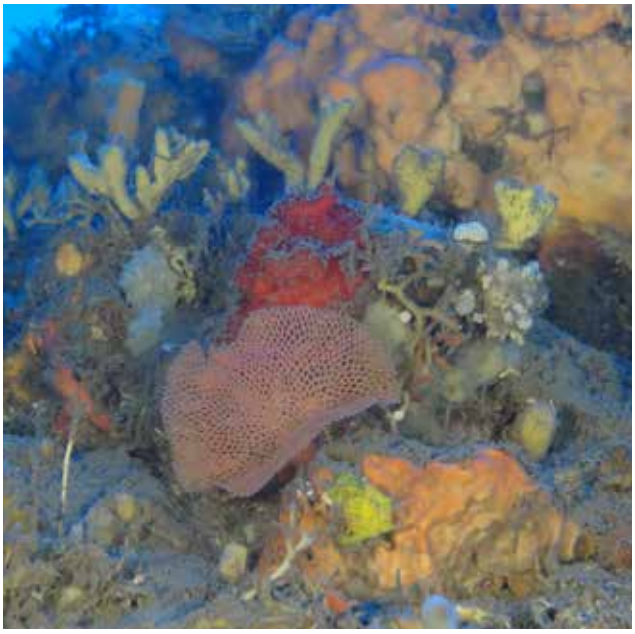
עומק זה מאופיין במיני ספוגים קטנים יותר, ונצפו בו מספר מינים חדשים לאגן הלוואנט של הים התיכון. צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.

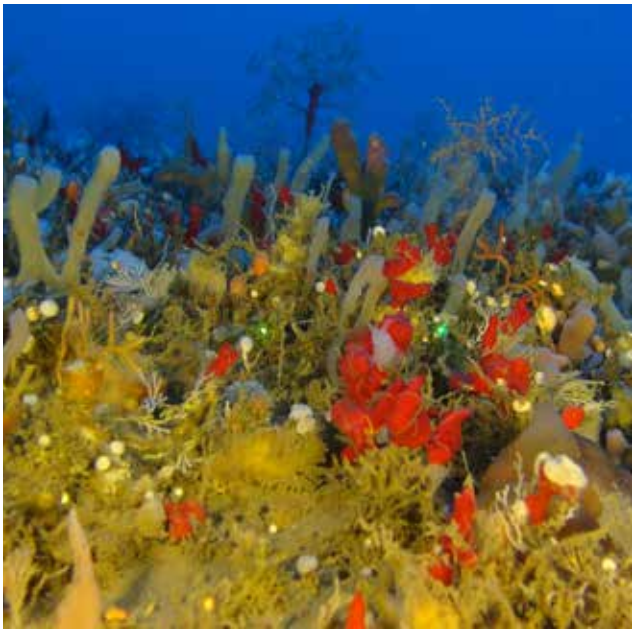
גני ספוגים בראש כרמל
צילום: אדם ויסמן, מעבדת פרופסור דני צ'רנוב, בית הספר למדעי הים, אוניברסיטת חיפה.

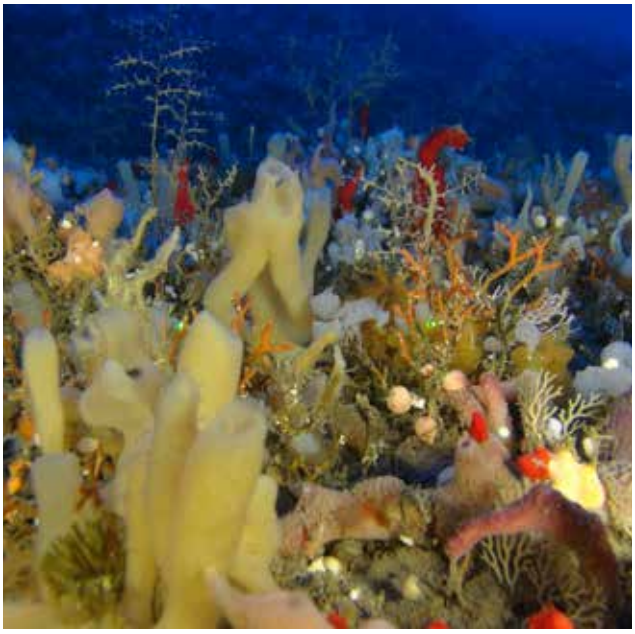


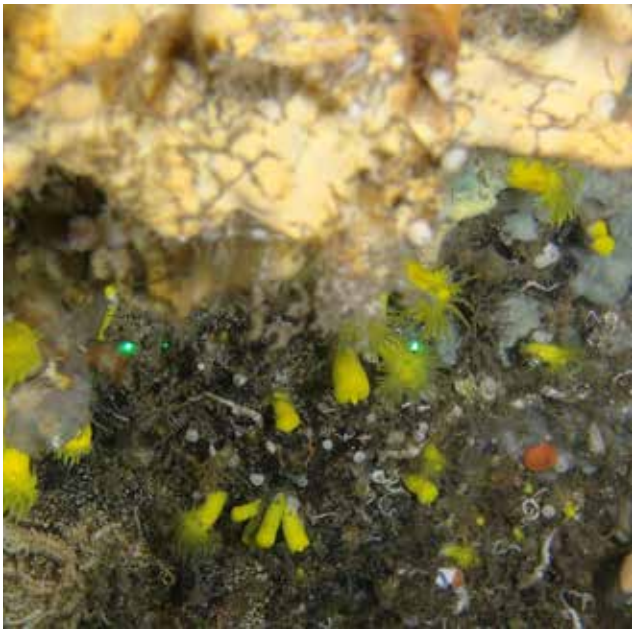
חי אופייני בראש הכרמל. למעלה: חשופית | ימין למטה: תטולה של דיונון (מסומן בחץ לבן) | שמאל למטה: שושנת ים בעלת תכונה להחזרת אור. צילום: אדם ויסמן, מעבדת פרופסור דני צ'רנוב, בית הספר למדעי הים, אוניברסיטת חיפה.

נוף אופייני לאתר ראש כרמל ולקצה המדרון בעומק של 130 מטר
כיסוי מרשים של מגוון ספוגים וחסרי חוליות נוספים. צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.









המרחב הפלאגי – עמודת המים

שמורת ראש כרמל מהווה אזור תזונה חשוב עבור צבי הים חומים וירוקים, המנצלים את משטחי האצות והספוגים על גבי השוניות הסלעיות, כמו גם את כתמי עשב הים שבאזורי המצע הרך בשמורה. צבי הים נאלצים לעלות ולשאוף אוויר כל כמה דקות, ולכן הם פגיעים במיוחד לפגיעה מכלי שיט, כמו גם ללכידה אקראית בציוד דיג.

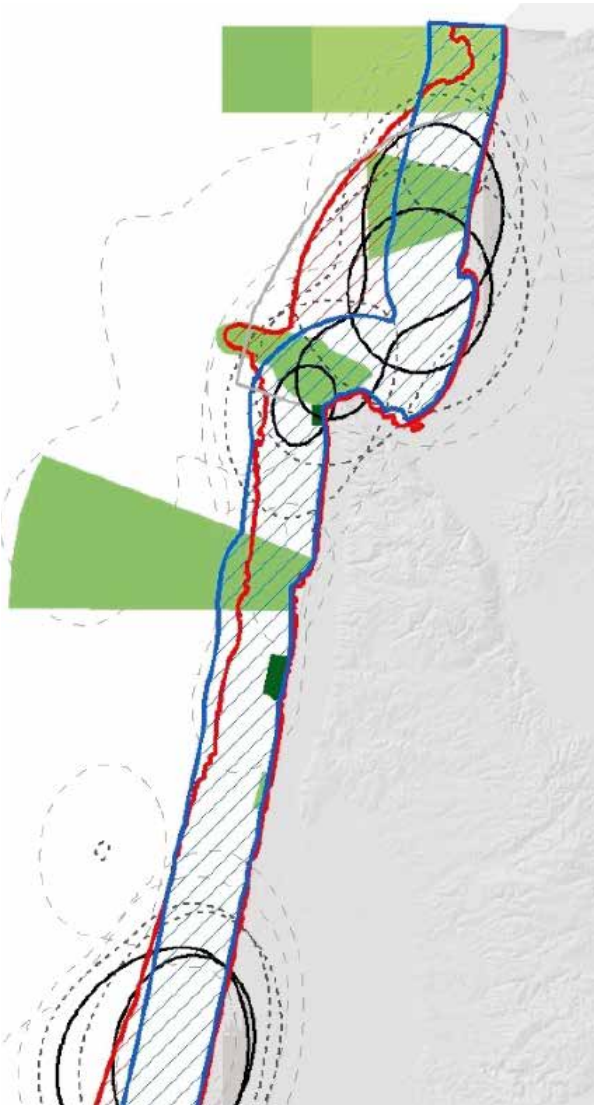
צב ים חום
צילום: שבי רוטמן.

להקות גדולות של דגי הסריול אטלנטי (אינטיאס)
על רקע המדרון התלול של ראש הכרמל. צילום: טל אידן, מעבדת פרופ' מיכה אילן, אוניברסיטת ת"א.

צב ים ירוק
צילום: Bthv.

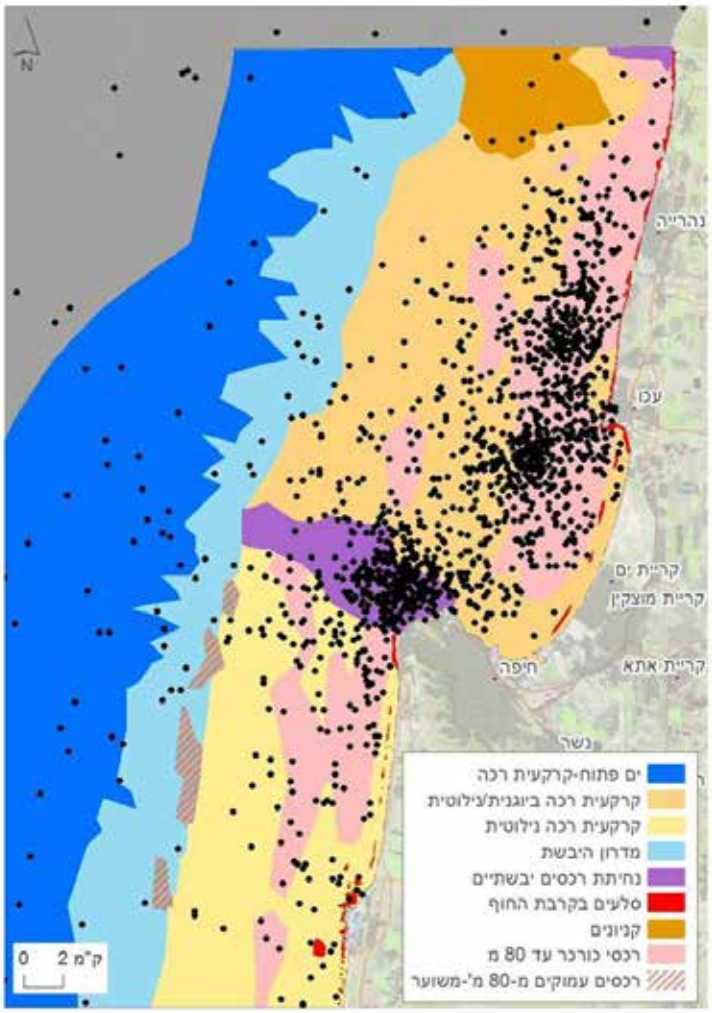
אזורים חשובים לתנועה ושיחור של צבי ים

על רקע שמורות טבע מתוכננות בצפון ישראל. ניתן לראות את החשיבות של ראש הכרמל לצבי הים בצפון ישראל. מתוך [1] Levy et al. 2017.



מיקום צבי ים במפרץ חיפה

כפי שאותרו באמצעים משדרים לוויניים. יש לשים לב למידה הרבה של חפיפה בין בתי האזור הסלעי בקרקעית הים (עד לעומק של כ-60 מ') לאזור הופעתם של צבי הים.
מקור: יניב לוי, מנהל מרכז ההצלה לצבי ים, רשות הטבע והגנים, 2015.



1. Levy Y, Keren T, Leader N, Weil G, Tchernov D, Rilov G. 2017. Spatiotemporal hotspots of habitat use by loggerhead (Caretta caretta) and green (Chelonia mydas) sea turtles in the Levant basin as tools for conservation. MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES, Vol. 575: 165–179

בעמודת המים תועדו כ-7 מינים של יונקים ימיים, כולל דולפינים ולוויתנים, בעיקר מינים של מים עמוקים. בשמורה נצפים גם עופות ים שונים. קיומם של טורפים אלה מותנה בשגשוג המערכת האקולוגית של השמורה הימית, כלומר באוכלוסייה עשירה של דגים ממינים שונים השוחים בגוף המים ומהווים טרף. המינים הטורפים עלולים להיפגע, באופן לא מכוון, כתוצאה מציוד דיג, לרבות בליעת קרסים והילכדות ברשתות, ולכן חשוב לשמר עבורם את שטח השמורה כשטח נקי מפעילות דיג.

יסעור מצוי
צילום: יואב פרלמן.

יסעור גדול
עופות ים אופיינים לשמורת ראש כרמל, התלויים בדגה משגשגת בשטח השמורה | צילום: יואב פרלמן.

חזון השמורה

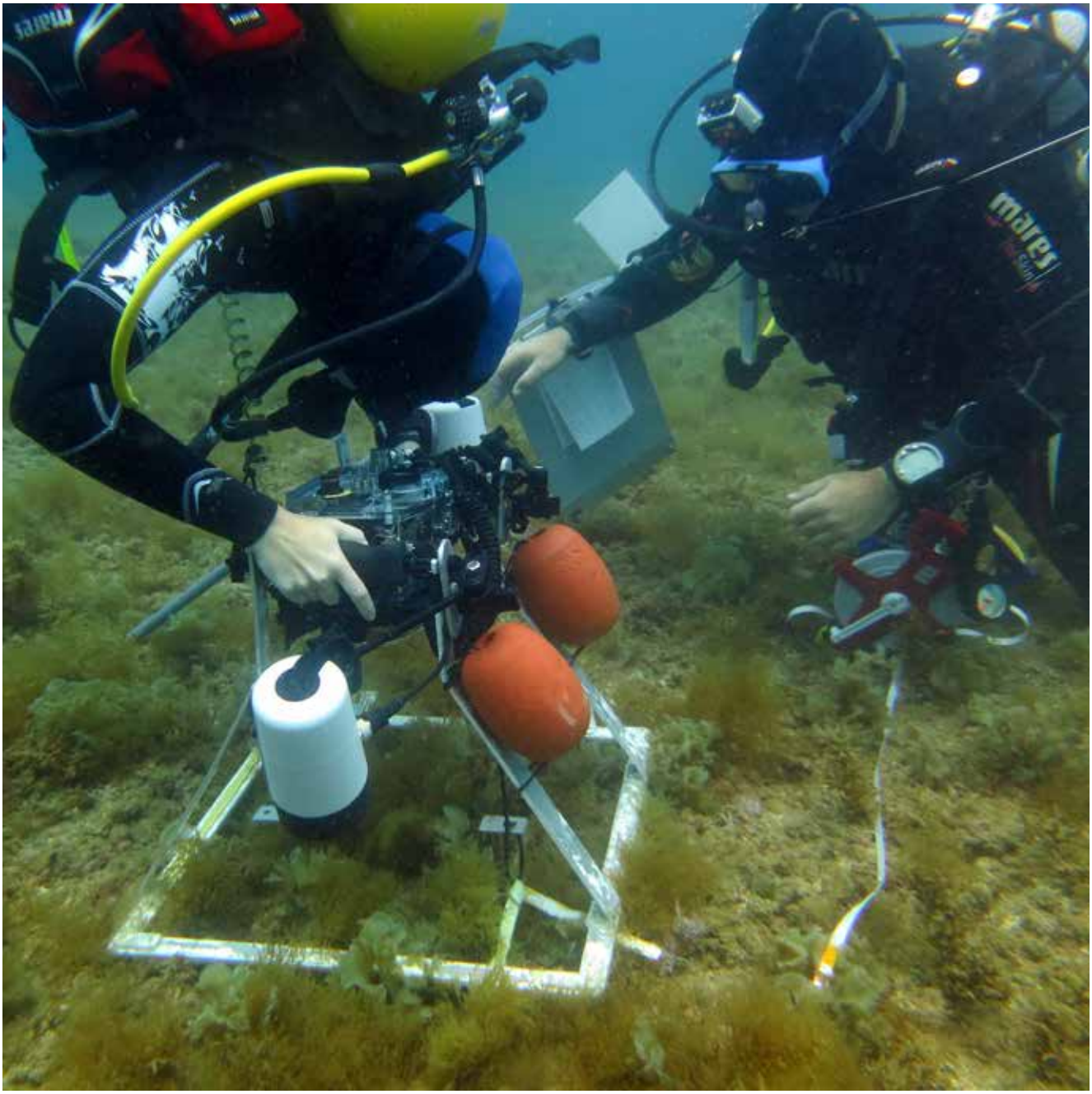
לשמר את רכס ראש הכרמל– בית גידול ייחודי של שוניות סלעיות על גבי תשתית גירנית, המכילות משטחי אצות וגני ספוגים ייחודיים.

השמורה תהיה **מוקד של רביית דגים** וייצור לארוות (דרגות צעירות) של יצורי הים, אשר יזלגו אל סביבתם ויעשירו את הים הסמוך בחיים ובדגה.

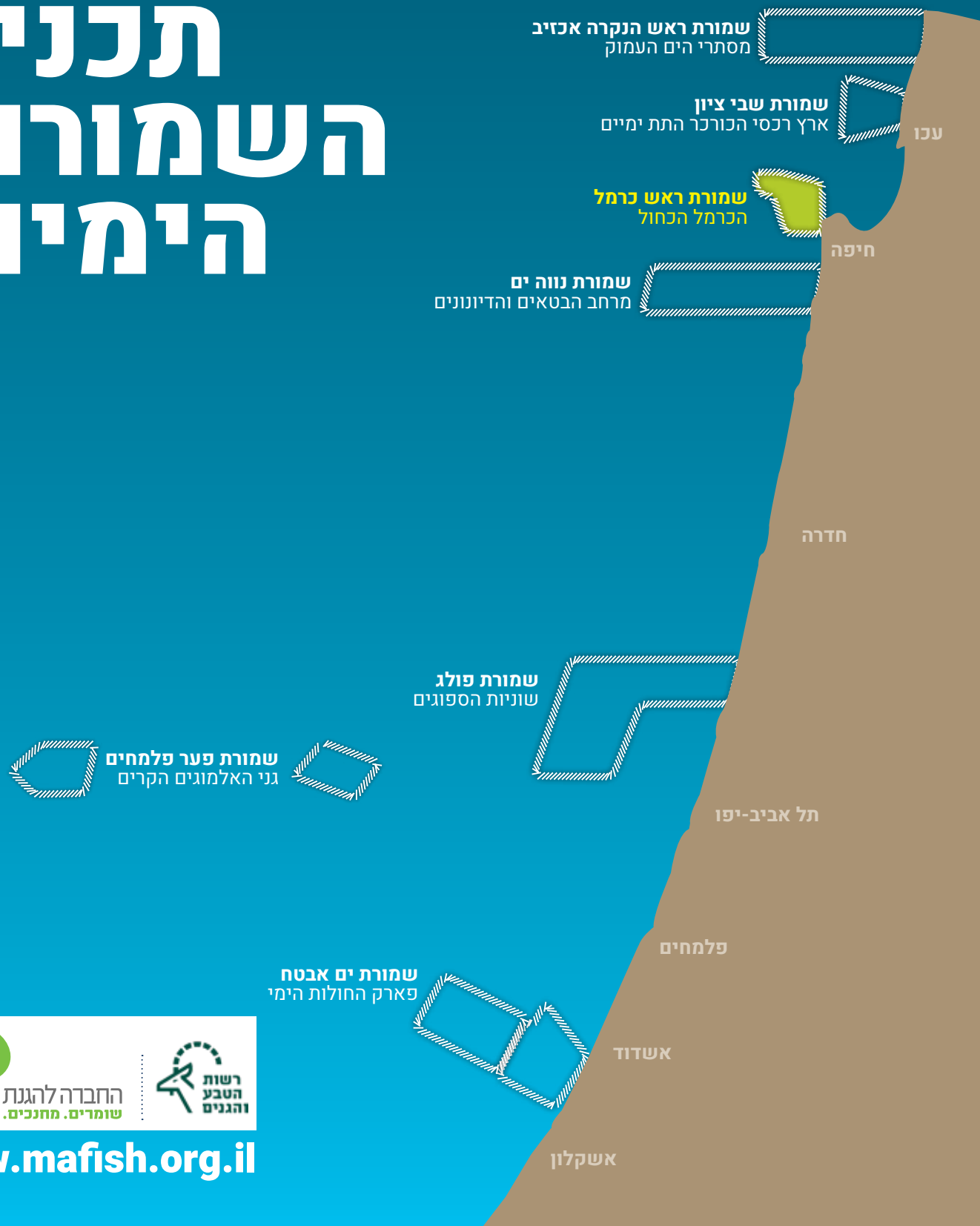
השמורה תאפשר **תיירות אקולוגית ימית** בדגש שנירקול וצלילה, וצפייה בצבי ים, דגים ובטאים.

בעמוד הבא: מתארגנים לצלילה בשמורת ראש כרמל
צילום: ניר מרום.

ניטור בשמורת ראש כרמל
צילום: גיל רילוב.



תכנית השמורות הימיות



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים

רשות הטבע והגנים

www.mafish.org.il