רשות הטבע והגנים

בויה – עיתון ימי

גיליון מספר 6

מאי 2017

תמונת שער: מעגן מכמורת

מה בעיתון? תוכן העניינים

דבר המערכת 3

פינת המושג הימי: "שארק" 5

פיקוח ואכיפה 6

סיכום 2016 – שמורת ים ראש הנקרה / איל מילר 6

שיתוף ציבור בחוף הכרמל / רותם שדה 8

כריש להכיר: כרישים בתחנת הכוח – למה הם מגיעים לשם? / עדי ברש 9

הרשות המוסמכת לצלילה ספורטיבית / אדם קונסטנטינובסקי 12

חדשות מפרץ אילת: הצללת השונית באילת 16

עלילות דגים: שאלה של מקודת מבט – על אבו נפחא ופלמידה לבנה / אורי פריד ... 18

פינת המציל: צלילה חופשית / ארי בל 20

סיפור על אצות וחושך באתר הרומנטי בישראל / דניאל מאייר 23

דיג ספורטיבי בישראל: דיג עם חכה מסירה או מקיאק / אורי בינסטד 25

מיפוי ימי בישראל / ברוך פרצמן 28

שיר של ים: הפינה של סיגל קצף 32

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

דבר המערכת

"מן הנעשה במשק..."

שלום לכולם,

ובכן הסביבה הימית לא נחה לרגע והחודשים האחרונים סיפקו לנו התרחשויות רבות, חלקן חיוביות ומרגשות כמו התלהקות החורף של הכרישים בחוף תחנת הכוח שבחדרה, וחלקן מפחידות ומדכאות כמו אירועי זיהום הים בשמן שאפיינו את החודש האחרון לכל אורך רצועת החוף של ישראל.

אבל נתחיל בהתחלה:

סירות פיקוח חדשות לים התיכון:
החודש נמסרו לנו שתי סירות פיקוח חדשות המיועדות לכסות את הפיקוח באזור חוף הכרמל ובאזור השרון. הסירות החדישות מצוידות במנועים חזקים ובמכשור מתקדם ומהוות הכפלה של יכולות הפיקוח שלנו בים התיכון!
סירה ראשונה כבר החלה לעבוד ורותם שדה, פקח חוף הכרמל, מפעיל אותה בהצלחה למען פיקוח ואכיפה - שכבר מורגשים בשטח. הסירה השנייה אמורה להיכנס לעבודה במחוז מרכז בזמן הקרוב יחד עם פקח חדש שאמור להיבחר לתפקיד החשוב.

שיתוף ציבור:
מחוז צפון, בהובלה של מרחב כרמל, ערכו בחודש שעבר ערב שיתוף ציבור בנושא השמורות הימיות של חוף הכרמל. בערב המרתק הצגנו לציבור את ערכן וחשיבותן של השמורות הימיות ושמענו מהציבור את האופן שבו הצרכנים השונים מבקשים לראות את הניהול של השמורות הימיות בעתיד. הערב היה מרתק והעלה על פני השטח תפיסות שונות ופערים לגיטימיים בין הצרכנים השונים לבין האופן שבו אנו רואים את מטרות השמורות והדרך למימושן ובין צורכי פרנסה ותרבות של אנשי האזור.
בהמשך הגיליון יספר רותם שדה על האירוע מנקודת מבטו.

זיהום ים:
בזמן האחרון חווינו מספר לא שגרתי של אירועי זיהום ים בשמן. האירועים השונים היו דוגמה לסכנה המוחשית של ניצול משאבי הטבע בידי האדם והתוצאות ההרסניות שיכולות להיגרם כתוצאה מכך לסביבה הימית.
בתחילת ינואר וכתוצאה מסערה רצינית, נסדק צינור דלק של חברת חשמל המקשר בין מכליות דלק לתחנת הכוח באשדוד. הדלק שדלף לים הגיע בתוך כמה ימים עד חוף געש! בסיוע אנשי חברת חשמל ניקינו את שפך נחל

זיהום ים בשפך נחל שורק

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

שורק, את גן לאומי חוף השרון ואת חופי הרשות שהזדהמו מהדלק. במהלך חודש פברואר הגיעו כתמי דלק לשמורת שקמונה והתפזרו על טבלאות הגידוד שבחלקה הצפוני של השמורה.
ניקוי השמן בסביבה הסלעית מורכב יותר ומסובך יותר וננסה לשאוב את הכתמים מהחוף בעזרת ביובית.

זיהום ים בשקמונה

זיהום חוף שפך נחל שורק

ניקוי חוף שפך נחל שורק בסיוע אנשי חברת החשמל.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

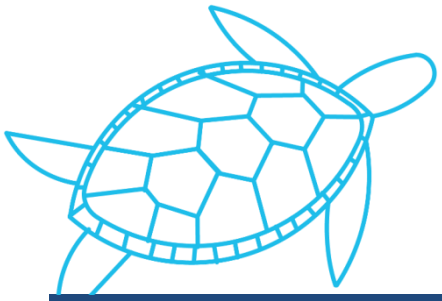
הפיקוח על הדיג:

לאחר לא מעט פגישות עבודה שערכנו עם אנשי משרד החקלאות בהובלת מנכ"ל הרשות שאול גולדשטיין, החליט משרד החקלאות להעביר את האחריות לפיקוח על הדיג לרשות הטבע והגנים.

המשמעויות הן רחבות ודרמטיות ואין ספק שמבחינת שמירת טבע יש כאן הישג משמעותי. בקרוב ולאחר שתושלם עבודת המטה בנושא תעבור האחריות אלינו ועמה גם חובת ההוכחה שאכן אנו יכולים וראויים לעמוד במשימה החשובה.

עד כאן להפעם, להתראות בים.

יגאל.



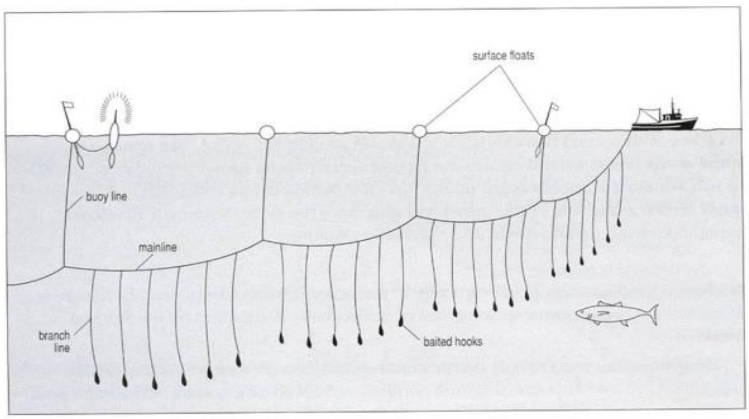
פינת המושג הימי

"שארק"- מערך חכות (longline fishing):

מקור השם בערבית ופרושו מערך חכות.

שיטת דיג בה מאות ואף אלפי קרסים ועליהם פיתיונות, מחוברים בעזרת חוטים קצרים קרסים הנושאים פיתיונות במרחקים שווים לחוט מרכזי ארוך.

אורך השארק יכול להגיע לכמה קילומטרים. הוא יכול להיות פרוס בציפה על מנת לדוג בחלק העליון של עמודת המים, או שקוע ואז הוא מכוון לדיג בתחתית עמודת המים. הפיתיונות יהיו בדרך כלל טבעיים ויורכבו מדגים קטנים או חלקי דיונונים.



מערך חכות

מקור לתמונה: https://www.studyblue.com/notes/note/n/fishiologia/deck/11487072

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

פיקוח ואכיפה

סיכום 2016 – שמורת ים ראש הנקרה

כתב: איל מילר, פקח ראש הנקרה

דברים גדולים קרו בשנת 2016 בתחום הים במחוז צפון בכלל, ובשמורת ים ראש הנקרה בפרט.
אפשר לומר שבשנת 2016 החל המהפך שבשנת 2017 יהפוך את שמורת ראש הנקרה לשמורה אחרת. שמורה השומרת יותר על החי והצומח שבה ומזמינה אליה יותר קהל שרוצה ליהנות ממה שיש - בלי שיוסיף לה או יגרע ממנה דבר...

אז מה היה לנו...

אישור שמורת ים ראש הנקרה - הגענו לסוף שנת 2016 עם החלטת הוועדה המחוזית לאשר את שמורת ים ראש הנקרה החדשה.
בימים אלו השמורה העתידית תהפוך לשמורה גדולה ומאושרת ומכאן נותר לדחוף אותה לחתימה להכרזה.

ציוד- התחדשנו ברמה ארצית בשני כלי שיט חדשים ומהירים לפיקוח בשמורות הימיות הדרומיות של מחוז צפון והצפוניות של מחוז מרכז. רשות הטבע והגנים מחזיקה כיום כמה כלי שיט באיכות ובכמות שלא הייתה מביישת את השיטור הימי, וספק אם יש עוד גוף אכיפה בארץ שקשור לים שהשקיע בציוד כה יקר ומשוכלל בעשור האחרון.

מחקר כַּפָּנִים - מעבר לסקרים ומחקרים המתבצעים בשמורה וסביב לה בשנה האחרונה החל מחקר השוואתי הבודק את כמות הפרטים של הלובסטר הישראלי – כפן גושמני - בשמורה ומחוץ לה. עד כה בוצעו כ-70 צלילות מחקר שבהן תויגו ונצפו יותר ממאה כפנים. ניתן לומר עד כה שההבדל במאמץ המושקע למצוא לובסטר כזה בתוך השמורה או למצוא אותו מחוץ לשמורה הוא עצום. להמחשה בצלילה של שעה בשמורה ניתן לתייג בין 10 ל-15 לובסטרים. בצלילה של 6 שעות מחוץ לשמורה (דהיינו יותר מצלילה אחת) ניתן לתייג כמות דומה.

פקח מתגבר - גולת הכותרת של 2016 מבחינתי היא הכנסת פקח מתגבר בשכר לשמורה.
לאחר שנים של סיוע מאדם שהיה נוהג לעזור לי ללא כל תגמול בפיקוח בשמורה, הושג תקציב להעסיק את אותו אדם כפקח מתגבר בשכר.
הפקח המתגבר איתר עשרות עברות חמורות בשמורה, בעיקר בתחום הדיג, תוך שהוא מקפיד לא להיחשף ושומר על צניעות וחשאיות מוחלטת. בשנת 2016 מספר האירועים שבהם נפתחו תיקים/ב"מ/אזהרות בענייני דיג בשמורה בלבד, עומד על ארבעים. מתוך אותם ארבעים - עשרים אירועים קרו במהלך החודשים ספטמבר-אוקטובר.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

נקבת לובסטר (כפן גושמני) עם ביצים מתויגת

תפיסה של עברייני דיג בשמורה 29.10.2016

הפקח המתגבר חתום על יותר ממחצית האירועים. בחודש נובמבר הוא ביצע קורס אכיפה וכעת הוא נושא תעודת פקח והוא בעל סמכות לאכוף את חוקי רט"ג. אין לי ספק שמדובר בקלף מנצח שמשנה את התנהלות העבריינים בשמורה.

ולקראת שנת 2017 - הדבר הגדול שעומד לקרות בשנת 2017 הוא הפסקת דיג החכות בשמורה. מדובר במהלך שישנה את פניה של השמורה, יציב רף חדש לשמירת הטבע בים התיכון ויגרום לציבור הרחב להסתכל על הים התיכון במשקפיים חדשים.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

שיתוף ציבור בחוף הכרמל

כתב: רותם שדה, פקח ימי כרמל

דייגים בקרבת השמורה הימית חוף הבונים עסקים בדייג לפרנסתם בשטח השמורה במסגרת הסכם היסטורי - על מנת להסדיר את נושא הפיקוח והאכיפה בטווח הימי של חוף הכרמל, הזמנו למפגש את כלל משתמשי השטח ובעלי העניין באזור, ובפרט את הדייגים האלו.

עם כניסתי לתפקיד פקח ימי ולאחר השלמת קורס האכיפה, חיכיתי בקוצר רוח להתחיל לעבוד: לצאת לשטח, לפגוש את הדייגים, לפגוש את האנשים ולצבור ניסיון.
אך בחלק מהשמורות התברר לי שעל מנת לאפשר את העבודה בשטח צריך קודם לעשות שיעורי בית.

אחת השמורות הללו היא השמורה הימית דור הבונים. בשמורה זו ישנו הסכם עבר שמאפשר לדייגים הגרים ביישוב סמוך לדוג בשטח השמורה. דייגים אלו עסקו בדייג לפרנסתם בשטח השמורה ובמסגרת הסכם היסטורי זה הוחלט לאפשר להם להמשיך בעיסוקם חרף הפגיעה בטבע. ההסכם אמנם קיים אך מעולם לא ניתנה התייחסות מלאה ולא בוצע פיקוח שהדייגים אכן אמנם עומדים בתנאים ומקיימים אותם.
על מנת להסדיר את נושא הפיקוח והאכיפה בטווח הימי של חוף הכרמל, הזמנו למפגש שימוע ציבורי את כלל משתמשי השטח ובעלי העניין באזור, ובפרט את הדייגים האלו.

בתחילה חשבתי שהקהל יירתע מלהגיע למפגש ולא ידעתי לכמה אנשים לצפות, שמא הדייגים עשויים לחשוש ולא להגיע.
עם תחילת המפגש שמחתי לראות שמתחילים להגיע אנשים מאוכלוסיות וקהלים מגוונים מכל האזור והתחלנו את הערב עם אולם מלא.

בערב הוצגו נושאים מגוונים בנושאי שמירת טבע, אקולוגיה, דיג ועוד. על הערב ניצח ביד רמה מנהל מחוז צפון ובסופו היה פורום פתוח שבו העלה הציבור שאלות וסוגיות רבות. דייגים רבים שהורגלו לדוג בשטחים שונים באזור חוף הכרמל רצו לדעת מה הולך להשתנות וכיצד הפיקוח הימי באזור ישפיע עליהם. בהמשך לערב זה קיימנו פגישות נוספות עם כל אחד מהקהלים בצורה פרטנית ובהמשך תינתן התייחסות לכל נושא בפני האנשים הרלוונטיים.

המשך התהליך עוד לפנינו אך אני תקווה שבסופו יתאפשר לנו לבצע את מלאכת שמירת הטבע בצורה מיטבית ולתת סיכוי למערכת החיים בים להתאושש ולפרוח.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

כריש להכיר

עדי ברש

כרישים בתחנת הכוח - למה הם מגיעים לשם?

בימי החורף אנו צופים בהתקבצויות של כרישים באזורי המים החמים שיוצאים מתחנות הכוח. ננסה להסביר מה קורה שם, למה זה כל כך מיוחד ומה הם בעצם עושים שם.

כרישים בתחנת הכוח (צילום: אורי פיזנטי)

ספא בתחנת הכוח

בישראל ארבע תחנות כוח חופיות הממוקמות באשקלון, אשדוד, תל אביב וחדרה. תחנות הכוח משתמשות במי ים בכדי לקרר את הטורבינות היוצרות חשמל ולאחר מכן המים נשפכים חזרה לים, חמים בכעשר מעלות ממי הים הרגילים. מסיבה זאת המים בסביבת תחנת הכוח חמים ונעימים, גם בחורף. בעוד מי הים התיכון מגיעים בשיא החורף ל-17 מעלות צלסיוס, ליד התחנה הטמפרטורה תמיד נעימה. החמימות הזאת מורגשת למרחק של כמה מאות מטרים, עד לנקודה שבה המים נמהלים לחלוטין עם מי הים הצוננים.

התגודדויות כרישים

מזה כמה שנים אנחנו עדים להופעה של כרישים גדולים במים החמים של תחנות הכוח. הכרישים מגיעים לקראת עונת החורף ועוזבים כשהים מתחיל להתחמם חזרה באפריל. ההתקבצות הזאת מתרחשת במים החמים של תחנות

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

הכוח בחדרה ובאשקלון ולפעמים גם באשדוד. רק בתחנת הכוח רידינג בתל אביב לא נצפו כרישים וניתן להניח שזאת משום שהתחנה קטנה, משחררת מעט מאוד מים חמים, וגם אלה נמהלים במהירות במי הירקון הנשפכים לים.

הכרישים הנצפים בתחנות משתייכים לשלושה מינים. כרישי סנפירתן וכרישים עפרוריים הדומים מאוד בצורתם החיצונית, ואף כרישי הפטיש הנהדרים מהמין פטישן תמים-חרטום. כמו רוב הכרישים בעולם, מינים אלו נמצאים בסכנת הכחדה, עד כדי כך שבמערב ים תיכון כרישים חופיים גדולים כמו אלו ואחרים נעלמו לחלוטין. אצלנו מסיבה כלשהי, עדיין ניתן לראות אותם, עובדה שהופכת את תחנות הכוח לאתר ייחודי בים תיכון, ולמקום מיוחד במינו אף בקנה מידה עולמי..

החיים בזרם

כרישים אוהבים זרמים. הם מגיעים לזרמים ושפכי נחלים בכדי למצוא מזון, לנוח באזור רווי חמצן, ואף להזדווג מול זרם חזק כך שיוכלו להמשיך לנשום בזמן ההזדווגות. אולם נראה כי הסיבה העיקרית שלשמה מגיעים הכרישים לתחנות הכוח אינה קשורה דווקא בזרם אלא במים החמים וזאת אנו מסיקים בגלל העונה בה כל זה מתרחש, כשבחוץ קר מאוד, ובזרם חמים ונעים.

מים חמים אף הם מסייעים לכרישים בשמירה על אנרגיה. כבעלי "דם קר" (ישנם כרישים היודעים לווסת את חום גופם, אך לא מינים אלו) המים החמים חוסכים להם את הצורך לחמם את גופם בחורף. בייחוד ידוע כי נקבות הריוניות נעות לאזורי מים חמים כדי לנוח ולחסוך אנרגיות בזמן ההיריון.

התקבצויות אלו של כרישים החלו רק בשני העשורים האחרונים ועד כה אין הסבר ברור מדוע. ייתכן שישנו קשר להגדלתן העקבית של תחנות הכוח, וכפועל יוצא - כמויות המים החמים.

לא רק כרישים

לא רק הכרישים גילו את הספא החופשי ליד תחנות הכוח. העומדים על המזח רואים לא פעם גם צבי ים וטריגונים נקודים (מין של בטאי - "חתול ים"). דגים גדולים נצפים בלהקות גדולות ובאופן כללי המים שוקקים חיים. ייתכן שגם זאת אחת הסיבות למשיכתם של הכרישים לאזור*.

אנשים רבים נמשכים אף הם למים החמים. דייגי חכות רבים עומדים על המזח במטרה לנסות ולתפוס את דגים גדולים השוחים במים. בשנים האחרונות מופיעים צוללים, קיאקיסטים, אופנועי ים, מטיסי רחפנים וילדים בשיעורי ימאות המגיעים בסירות קטנות בכדי לצפות בכרישים הגדולים הנעים בזרם.

יש להוסיף, כי על אף הפופולאריות הגוברת של הנקודה כאתר צלילה, הזרמים החזקים וציוד הדיג הרב במים מסכנים מאוד את הצוללים, ורשות הטבע והגנים יחד עם רשות הצלילה מתריעות מפני הסכנה בצלילה באזור המים החמים של תחנות הכוח. בנוסף, הנוכחות האנושית הגוברת במים עלולה לגרום לאי נוחות אצל הכרישים, להתנהגות לא צפויה מצדם ואף לפגוע בהם, אם פיזית ואם כתוצאה מההפרעה שנוצרה. ואכן, לאחרונה מתקבלים דיווחים על התנהגות תוקפנית של כרישים כלפי צוללים כתוצאה מרעש, סירות, והאכלה (אסורה על פי חוק) שמתרחשת מהמזח.
נזכיר, שעל פי החוק הישראלי הכרישים ושאר דגי הסחוס הנם ערכי טבע מוגנים ואין לדוג, לצוד, לפגוע או להטריד אותם בשום צורה, וכל פגיעה בהם מהווה עברה פלילית.

מחקר כרישים בארץ

סביב תופעה זאת של הכרישים בתחנות הכוח, התחיל להתפתח המחקר של דגי הסחוס. בימים אלו אנחנו (צוות הניטור של אוניברסיטת חיפה) תופסים כרישים בתחנות הכוח, מודדים ומתייגים אותם ומחזירים אותם למים. מכל כריש נלקחת דגימת רקמה ל-DNA ודם לבדיקות מצב בריאותי.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

חלק מהכרישים מתויגים במשדרים אקוסטיים - תגים קטנים המשדרים אות למקלט מיוחד שמוצב בתחנות, וחלק אף מצוידים במשדר לווייני שישדר את נתיב התנועה של הכריש. התגים הלווייניים אינם פועלים על בסיס נווטן (GPS), כיוון שכרישים אינם עולים בתדירות גבוהה לפני השטח, אלא מקליטים זוויות של אור המחושבות בסופו של דבר למסלול. מסלול זה ישודר ללוויין כעבור כמה חודשים כשהמשדר יתנתק מהכריש ויצוף.

מטרת התיוגים מגוונת: אנחנו מעוניינים להבין את התנועה של הפרטים; לראות האם יש מעבר מתחנת כוח אחת לשנייה; והאם הפרטים חוזרים שנה אחרי שנה, או מתחלפים? בנוסף, התגים יקליטו את התנועה היממתית, ובתקווה ייסעו לנו בפתרון התעלומה: מה הכרישים עושים כאן ומדוע הם מגיעים?

כרישים בתחנת הכוח - מבט מלמעלה (צילום: גיא כרמי LOOL TV צילומי אוויר)

* ד"ר דני גולני ערך השוואה בדגה באזור החולי של התחנה לעומת אתרים אחרים ולא מצא הבדל בכמות הדגה. מעבר לכך לידיעתי סקר מלא על הדגה במים החמים לעומת אזורים אחרים לא נעשה מעולם.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

הרשות המוסמכת לצלילה ספורטיבית

אדם קונסטנטינובסקי, מנהל הרשות לצלילה ספורטיבית משרד התרבות והספורט

בישראל כ-30 אלף צוללים. חוק הצלילה הספורטיבית, התשל"ט-1979 מגדיר צלילה ספורטיבית כצלילה בעזרת מכשיר צלילה עצמאי הניזון מגז דחוס (scuba), בכל מקווה מים, שלא לשם ביצוע עבודה או פעילות צבא או משטרה. צלילה ספורטיבית הינה ספורט הרפתקני ומהנה אשר מבוצע בסביבה ייחודית ומאתגרת. צוללים אשר נשמעים להוראות הבטיחות ולכללים שלמדו במהלך קורסי הצלילה הבסיסיים, חשופים לשיעור תאונות נמוך יחסית לענפי ספורט אחרים.

חוק הצלילה הספורטיבית, התשל"ט-1979 מגדיר צלילה ספורטיבית כצלילה בעזרת מכשיר צלילה עצמאי הניזון מגז דחוס (scuba), בכל מקווה מים, שלא לשם ביצוע עבודה או פעילות צבא או משטרה. צלילה ספורטיבית היא פעילות מהנה וחווייתית. יחד עם זאת, לפני הקפיצה למים, חשוב להיות מוכנים מבחינת ידע, כשירות וניסיון, ציוד, תעודת הסמכה, ביטוח ואישורים רפואיים: לכן, רגע לפני שאתם מוציאים את חליפת הצלילה והסנפירים מהארון, ארצה לחלוק אתכם מידע על הרשות לצלילה ספורטיבית בישראל, אשר הודות לחוק הצלילה הספורטיבית שהוחל במדינה בשנת 1979 מאפשרת ותומכת בקיומה של קהילת צוללים ייחודית אשר מבוקרת ומפוקחת באופן תדיר.

בישראל כ-30 אלף צוללים פעילים, שכל אחד מהם צולל כמה צלילות בשנה, וכ-250 אלף צוללים שהוסמכו לצלילה בחמישים שנים האחרונות. מדובר בקהילה גדולה המבצעת כחצי מיליון צלילות בשנה, רובן הגדול מתבצעות במימיו הצלולים של מפרץ אילת. יש לזכור כי הצלילה במדינת ישראל מתבצעת, בשונה מרוב המקומות, באופן עצמאי וללא נוכחות של מלווים מקצועיים כגון מדריכי צלילה או דייבמאסטרים, כפי שנהוג כאשר יוצאים לצלילות עם סירה ברוב המקומות בעולם, ומכאן גם ההקפדה על נושאי בטיחות בתחום זה.

הרשות המוסמכת לצלילה ספורטיבית היא אגף במשרד התרבות והספורט, אשר אמון על יישום חוק הצלילה הספורטיבית, התשל"ט-1979 ("רשות הצלילה"). תפקידה העיקרי הוא הסדרה של ענף הצלילה הספורטיבית בישראל במטרה לייצר סטנדרטים גבוהים בתחום הצלילה בישראל, למען השמירה על בטיחות הצוללים ועל חייהם. על מנת לקדם מטרה זו, מבצעת רשות הצלילה פיקוח ובקרה על ענף הצלילה באמצעות פקחים מטעמה, ומשמשת כיחידה מקצועית במשרד התרבות והספורט. הרשות שמה לעצמה כמטרה עליונה להבטיח רמת הדרכת צלילה גבוהה במרכזי הצלילה בישראל. לצורך כך, כל המדריכים ועוזרי המדריך בישראל, וכן מרכזי הצלילה עצמם, נדרשים לקבל רישיון ממשרד התרבות והספורט כתנאי לביצוע פעילות הדרכת צלילה. כמו כן מדריכי הצלילה מחויבים לעבוד תחת פיקוחו של מרכז צלילה מוכר, הן בהיותם שכירים או כמדריכים עצמאיים בהתאם לנוהל מדריכי חסות.

לרשות הצלילה כמה יעדים:

- לאפשר פעילות צלילה ספורטיבית בטוחה לקהל הרחב.
- להגדיל את מספר הצוללים והמשתתפים בפעילות צלילה בארץ.
- להבטיח תהליכי הכשרת צוללים ברמה גבוהה ואיכותית למען הגברת הבטיחות בצלילה ספורטיבית.
- לקדם את ענף הצלילה הישראלי באמצעות כנסים מקצועיים, אירועים ותחרויות בתחום.
- לפעול למניעת תאונות צלילה ולהנגשת מידע לציבור הצוללים בתחום הבטיחות.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

- לקדם את תחום הצלילה הספורטיבית המתקדמת ("צלילה טכנית").

ביקורת בונה

ידוע לכול שכדי להפוך לצולל מוסמך, יש לבצע קורס צלילה בבית ספר מורשה ללימוד צלילה (תחת מטריית אחד משישה ארגוני הצלילה הפועלים בישראל). בקורס הצלילה יקבלו הצוללים את כל ההנחיות והוראות התפעול לגבי ציוד הצלילה, ויוכשרו לביצוע צלילה בטוחה ומהנה. פחות ידוע לציבור שמרכזי צלילה, בתי ספר לצלילה ותחנות לדחיסת אוויר (או תערובות גזים) בישראל מחויבים בקבלת רישיון מטעם משרד התרבות והספורט. מרכזים אלו נבדקים בביקורת חודשית בידי שני פקחי צלילה שמפעילה רשות הצלילה, זאת על מנת להבטיח עמידה בסטנדרטים גבוהים של איכות ההדרכה ושל הציוד המסופק לצוללים.

כל מרכז צלילה בישראל נבדק כשמונה עד עשר פעמים בשנה, ולמעשה בכך מספקת הרשות לצלילה תו תקן איכותי לפעילותם של מרכזי הצלילה והמדריכים הפעילים בהם. ביקורת חודשית של פקח צלילה כוללת בדיקה מדגמית של ציוד הצלילה, כגון וסתים, מאזנים, מסכות וחגורות משקולות. גם איכות המתקן מבחינת כיתות הלימוד ואביזרי הלימוד של המרכז נבדקים ומהווים תנאי בסיסי לקבלת אישור לפתיחת מרכז צלילה. בנוסף נבדק ציוד החירום למקרה של תאונת צלילה (ערכת חמצן וערכת החייאה) בכל ביקורת פקח, ואחת לשנה עובר המרכז בדיקת נכונות למצבי חירום בצלילה. כמו כן מבצעת הרשות בדיקת איכות האוויר שמסופק על ידי המרכזים במכלי הצלילה. בדיקה זו נערכת בכל מרכז פעמיים בשנה באמצעות ערכת בדיקות כימית מדויקת ומהימנה.

כיום קיימים שישה ארגוני צלילה המלמדים צלילה על פי מערכי לימוד שאישרה רשות הצלילה. גם אם הקורסים שונים במעט זה מזה, הרשות הציבה תנאי סף מחמירים להכשרת צוללים. לדוגמה: זמן ההכשרה המזערי לקבלת הסמכה לצולל בדרגה א' בישראל הוא חמישה ימי לימוד, אשר יכללו לפחות 3 צלילות "מים שקטים" ו-6 צלילות "ים פתוח". משך כל צלילה 30 דקות לפחות, תלוי בעומק הצלילה ובכמות האוויר הזמינה לצולל. כך, מובטח לצולל הישראלי כי יקבל הדרכת צלילה איכותית ומקיפה אשר תאפשר לו, לאחר סיום הקורס, לצלול צלילות עצמאיות ובטוחות.

בנוסף לפעילות הפיקוח שמבצעת הרשות במרכזים באופן רציף במהלך כל השנה, הרשות משמשת גם גוף מקצועי שבוחן ומאשר את כל תכניות הלימוד לצלילה (קורסים והכשרות לדרגות השונות) שמעבירים ששת ארגוני הצלילה שאישרה הרשות.

הרשות מכנסת ועדות מקצועיות לנושאי הדרכה ובטיחות, ציוד ומשמעת - לצורך בחינה מקצועית של נוהלי העבודה בתחום, קביעת תקני עבודה עם ציוד לחץ גבוה ובעת הצורך ועדות משמעת אד-הוק. בוועדות אלו מתכנסים לדיון מדריכי צלילה בכירים רבים, ותיקים בענף, המשמשים כנציגי ציבור, לצד נציגים מארגוני הצלילה הפועלים בארץ. הרשות גם עורכת מעקב אחר דיווחי תאונות הצלילה המתרחשות בישראל, וצוללים אשר הגיעו לטיפול בתאי הלחץ, הממוקמים בשלושה בתי חולים בישראל - "יוספטל" שבאילת, "אסף הרופא" בראשל"צ והמר"י (מרכז רפואי ימי של חיל הים) בבת גלים, חיפה. זאת, מתוך רצון לספק משוב לקהילת המדריכים והצוללים על אודות אירועי בטיחות ועל מנת להפיק לקחים ולמנוע, ככל הניתן, מקרים דומים בעתיד.

חובבי אתגרים

צלילה ספורטיבית אינה ספורט אקסטרים או ספורט אתגרי, אלא ספורט הרפתקני ומהנה אשר מבוצע בסביבה ייחודית ומאתגרת. למעשה, צוללים אשר נשמעים להוראות הבטיחות ולכללים שלמדו במהלך קורסי הצלילה הבסיסיים, חשופים לשיעור תאונות נמוך יחסית לענפי ספורט אחרים. בארה"ב מדווח שיעור דומה של נפגעים בספורט הבאולינג והגולף לשיעור התאונות בענף הצלילה העולמי. במדינת ישראל, שבה נמצא תחום הצלילה תחת פיקוח במשך עשורים רבים, מספר התאונות נמוך במיוחד בהשוואה לקהילה הבינלאומית.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

רשות הצלילה מבצעת סבב ביקורות חודשי, באופן מדגמי, בקרב מדריכי הצלילה הפעילים ברישיון מטעמה, פקח הצלילה מתלווה למדריכים בעת העברת שיעורי כיתה תאורטיים, תדריכים מעשיים לפני ואחרי צלילה, ואף מצטרף אל המדריך בזמן הצלילה עצמה. פעילות ביקורת את נועדה להבטיח איכות הדרכה גבוהה, מבחינה מקצועית וגם ברמה הפרסונלית של המדריכים.

בסך הכול מבצעת הרשות לצלילה בכל שנה למעלה מ-650 ביקורות במרכזי הצלילה בישראל. מתוכן למעלה מ-400 ביקורות מתבצעות למרכזי הצלילה, 120-150 מדריכים נבדקים ומתבצעות מעל 80 בדיקות איכות אוויר במכלי הצלילה המסופקים במרכזים. בנוסף מונפקים מעל 500 רישיונות למדריכי צלילה, לעוזרי מדריכים וכן מונפקים רישיונות ל-53 מרכזים (נכון לפרסום זה) הכוללים בתי ספר להדרכת ולימוד צלילה ומרכזי דחיסה.

צוללים קדימה

מעבר לפעילות בקרה ופיקוח על הענף, פועלת הרשות לצלילה, כחלק מיעדי משרד התרבות והספורט, לקדם את תחום הצלילה בישראל וגם לשמש כשגרירת חוויית הצלילה בישראל ברחבי העולם. בשנים האחרונות יזמה הרשות כינוסים מקצועיים רבים, למנהלים המקצועיים ולבעלים של מרכזי הצלילה למען העברת מידע וידע ולמען קידומם המקצועי של מרכזים ומדריכים בארץ, וכן כנסים מקצועיים בתחום הרפואה ההיפרברית (בשיתוף המרכז לרפואה ימית והאגודה ההיפרברית הישראלית). בשנים האחרונות ניתנו הרצאות רבות מאת ראש הרשות בנושא מניעת תאונות צלילה, שבהן הוצג ניתוח הגורמים התורמים למרבית התאונות בארץ בשנים האחרונות, והוגברה שקיפות המידע לבתי הספר לצלילה, קהילת המדריכים ולציבור הצוללים. הרשות מבצעת פיתוח מקצועי מתקדם למדריכים ולקהל הצוללים בכנסים שנתיים (גם באילת וגם במרכז הארץ) ומקדמת את הענף בייזום ובתמיכה באירועי צלילה שונים כגון תחרויות צילום בין-לאומיות שהתקיימו במשך עשור באילת ותחרות הצילום והכינוס השנתי במרכז הארץ "שי דיסק". ניתנת תמיכה לתחרויות "גביע המצולות" בשיתוף עם התאחדות הצלילה הישראלית, ובתקופה האחרונה הייתה הרשות שותפה לאירועים ייחודיים כגון פעילות חנוכה תת-ימית לצוללים בעלי מוגבלות בשיתוף עמותת "אתגרים", והעמדת אירוע ייחודי להעצמת נשים בתחום הצלילה.

הישגים חשובים נוספים של הרשות הם ייזום ואיגום משאבים להקמת תא לחץ חדש באילת, הכרה בחוזר מנכ"ל משרד החינוך ללימוד צלילה כפעילות חוץ בית-ספרית ושותפות לכמעט כל ההטבעות של כלי שיט ליצירת אתרי צלילה מלאכותיים בארץ כדוגמת הסטי"ל "יתוש", הסטי"ל "סופה", ספינת "סאן בואט" באילת, ה"ניצן" בים תיכון ועוד.

חשוב לדעת!

שיעור תאונות הצלילה בישראל הוא מהנמוכים בעולם ומספר הנפגעים בתאונות צלילה קטן מאוד יחסית למדינות אחרות. ניתן להניח שעובדה זו נובעת מאיכות ההדרכה הגבוהה בישראל וממתכונת קורסים ארוכה מזו הנהוגה מחוץ לישראל. כך זוכה הצולל הישראלי ליהנות מצלילה בטוחה ועצמאית במפרץ אילת. על אף זאת, בשל ביצוע ספורט הצלילה בסביבה ימית שאינה מותאמת לפיזיולוגיה האנושית באופן מושלם, ייתכנו פגיעות ומצבי חירום שיצריכו צוללים לקבל טיפול רפואי; בדרך כלל טיפול בתא לחץ שימשך מספר שעות ובסיומו יוכל הצולל לחזור לפעילות שגרתית ללא כל השלכה על בריאותו הכללית, ואף לשוב לפעילות צלילה מלאה לאחר כשישה שבועות, כפוף לאישור הרופא.

אדם שהיה עד, נוכח או נפגע באירוע צלילה מחויב למלא טופס דיווח. רצוי שמילוי השאלון יתבצע בסיוע מדריך מוסמך או מנהל מרכז הצלילה ויישלח לרשות לצלילה ספורטיבית באמצעות מרכז הצלילה. ישנה אפשרות לדיווח אנונימי באמצעות הקישור, ללא מילוי פרטים מזהים של המעורבים בתאונה. רשות הצלילה מבקשת לקבל דיווח על תאונות ואירועי בטיחות בצלילה על מנת להסיק מסקנות ולהפיק לקחים מתאונות העבר, ולקבל כלים מקצועיים לשיפור הוראת הצלילה בבתי הספר בארץ. מודגש כי אין מטרת הדיווח לאפשר ענישה של צולל שעבר אירוע בטיחותי או תאונת צלילה, אלא לצבור ניסיון מקצועי ללמוד ולהסיק מסקנות מאירועי אמת. לכן ישנה חשיבות גדולה לתרבות הדיווח על כל אירוע חריג שהתרחש בסביבה הימית.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

אסיים במעט מידע חיוני לצוללים: זכרו שמרבית תאונות הצלילה מתרחשות אצל צוללים חסרי ניסיון (פחות ממאה צלילות), ולכן מומלץ תמיד לצלול עם בני ובנות זוג מנוסים יותר, לבצע תכנון צלילה מקיף הכולל שימוש בטבלאות צלילה, התייעצות עם גורמים מקומיים והימנעות מצלילות עומק חוזרות (עמוק מ-24 מטרים) באותו היום אשר מבוצעות עם הפסקות קצרות. שתו הרבה מים ביום הצלילות, שכן ידוע שחוסר נוזלים הוא גורם מזרז למחלת הדקומפרסיה וזכרו שצלילה נעשית למטרות כיף והנאה, וחבל לפגוע בבריאות הגופנית ולקחת סיכונים מיותרים לשם ביצועה.

פעילות הצלילה הספורטיבית מתקיימת תחת גבולות ברורים ומתנהלת לפי עיקרון הזהירות המונעת, וזאת על מנת להפחית את הסיכון הכרוך בספורט זה. על מנת לשמור על בטיחות מרבית, על הצוללים מוטלת האחריות האישית להקפיד על תכנון הצלילה, שמירה על כושר צלילה, היצמדות להוראות הבטיחות והכללים המנחים הנלמדים בקורס הצלילה הבסיסי והימנעות מלקיחת סיכון מיותר. על כל צולל חלה חובת הצטיידות בביטוח צלילה וציוד צלילה המתאים לדרישות בתקנות חוק הצלילה ובמצב תקין.

על פי חוק הצלילה הספורטיבית, חל איסור מוחלט לבצע צלילה יחידנית (solo). צלילה ספורטיבית תתקיים בלוויית אדם אחד נוסף לפחות, הצולל כדין.

- לרשימת מועדוני הצלילה המורשים הקליקו כאן
- לקישור לחוק הצלילה הספורטיבית, תשל"ט 1979, הקליקו כאן

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

חדשות מפרץ אילת

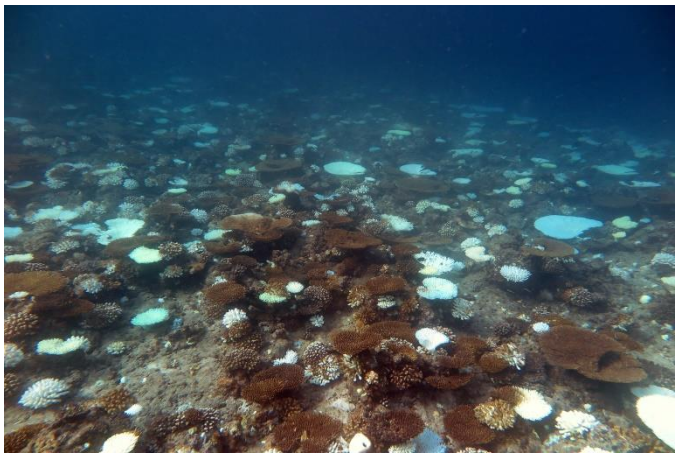
הצללת השונית באילת

אסף זבולוני1, גולן רידר1, עמרי יוסף-עומסי1, אבי גדליה1, עמרי זליגמן1, חן טופיקיאן1, זיו נדר1, שחר דהן1, אסף הברי1, דרור קומט2, יואב לינדמן2, מעוז פיין2

[1] מרחב סובב מפרץ אילת, מחוז דרום, רשות הטבע והגנים
[2] המכון הבינאוניברסיטאי למדעי הים באילת

הלבנת אלמוגים מתרחשת כאשר טמפרטורות גבוהות מהרגיל גורמות לאלמוגים לעקה. התוצאה היא שהאצות השיתופיות שחיות בתוך רקמות האלמוגים נוטשות את האלמוגים ואלה מאבדים את צבעם והופכים ללבנים.

פיילוט ראשון מסוגו להגנה על שונית האלמוגים באילת מפני אירועי הלבנה (או מה עושים כשלאלמוגים באילת חם?)



תמונות למעלה: שונית אלמוגים שעוברת תהליך של הלבנה. צולם בחודש מאי 2016 באיים המלדיביים בידי ד"ר אסף זבולוני, אקולוג מפרץ אילת ברשות הטבע והגנים

הלבנת אלמוגים (coral bleaching) מתרחשת כאשר טמפרטורות גבוהות מהרגיל גורמות לאלמוגים לעקה. התוצאה היא שהאצות השיתופיות שחיות בתוך רקמות האלמוגים (zooxanthellae) נוטשות את האלמוגים ואלה מאבדים את צבעם והופכים ללבנים. נטישתן של האצות גורמת למשבר אנרגתי חמור אצל האלמוגים מכיוון שתהליך הפוטוסינטזה שעושות האצות הוא מקור האנרגיה העיקרי של רוב מיני האלמוגים. על כן, אם תוך זמן קצר טמפרטורת המים

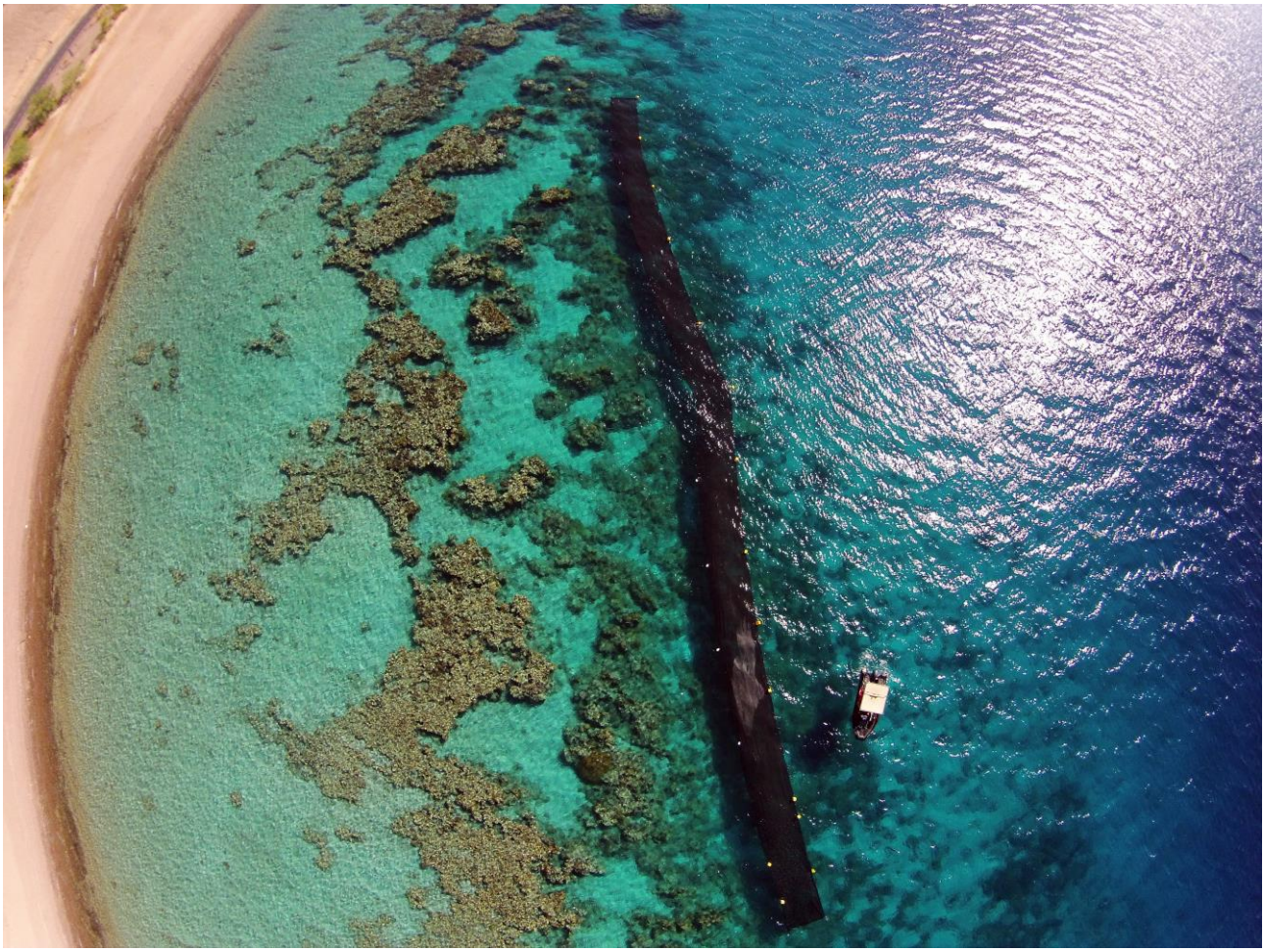
אינה יורדת והאלמוגים לא מצליחים לגייס מחדש אצות שיתופיות, מובילה ההלבנה לפגיעה קשה ואף למותם של האלמוגים, שהם אבני היסוד של השוניות. שנת 2016 (שנת El Niño) הייתה שנה קשה במיוחד לשוניות האלמוגים בעולם. שוניות רבות, כגון שונית המחסום הגדולה באוסטרליה, שוניות הים הקאריבי ושוניות רבות באוקיינוס ההודי, חוו אירועי הלבנה חמורים במיוחד שפגעו קשות באלמוגים ובבעלי החיים הרבים שתלויים באלמוגים לקיומם.

בניגוד לשוניות אחרות ברחבי העולם, שוניות מפרץ

אילת לא חוו עד כה אירוע הלבנה מאסיבי (mass bleaching). במחקר שפרסמו פיין ועמיתיו (2013)

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

בכתב העת Global Change Biology מוסבר כי לאלמוגים באזורנו עמידות גבוהה להלבנה בגלל ההיסטוריה האוקיינוגרפית של הים האדום והטמפרטורות הגבוהות השוררות במצרי באב-אל-מנדב, "שער" הכניסה לים האדום. כל אלה יצרו במהלך 8,000 השנים האחרונות מנגנון סלקציה בכניסה לים האדום שאפשר אך ורק לאלמוגים עם עמידות גבוהה לחום ליישב את אזורנו. אמנם, התיאוריה המוסברת במאמר זה נשמעת הגיונית ומשכנעת, אך עדיין, הטמפרטורות שנמדדו השנה באילת היו גבוהות באופן חריג ובהינתן הנזק העצום שנגרם השנה לשונית רבות ברחבי העולם, הוחלט להיערך למצב שבו אירוע הלבנה יפקוד גם את אזורנו. במהלך התייעצות רחבה עם חוקרים ימיים, שבה דנו בטכניקות שונות למזעור הנזקים הנלווים לתופעת ההלבנה, הוחלט כי מכל השיטות המוכרות נכון להיום, טכניקת ההצללה עשויה להיות המתאימה ביותר לאזורנו ולגודל השונית שעליה אנחנו מעוניינים להגן. ההצללה נועדה להפחית את הקרינה המגיעה לשונית, הידועה כגורם שמגביר את רגישותם של האלמוגים להלבנה ומקטין את סיכויי התאוששותם.



רשת צל נפרסת מעל לשונית האלמוגים באילת (צילם: ד"ר אסף זבולוני)

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

עלילות דגים

אורי פריד

שאלה של נקודת מבט:
על אבו-נפחא ופלמידה לבנה

אם נשאל דייגים מה דעתם על האבו תשמעו תלונות מפה ועד להודעה חדשה וזאת בעיקר כי דגים אלו נתפסים בדיג אך אין להם ערך מסחרי משום שהם רעילים ומסוכנים לאכילה. לעומתם מין פולש אחר: פלמידה לבנה הנידוגה בעיקר בדיג רשתות, אך גם בדיג המכמורת, וכמובן בדיג עם רובים בצלילה חופשית אהובה מאוד על הדיגים. על ההבדל בגישה לשני מינים אלו בכתבה הבאה.

אם נשאל דייגים מה דעתם על האבו נפחא (שם כולל לקבוצת מינים שפלשו אל הים התיכון מים סוף) תשמעו תלונות מפה ועד להודעה חדשה. "זה מין פולש אכזרי", "אני אומר לך, הם הורסים לנו את הים", "הם טורפים ובגללם נעלמים הדגים" ועוד ועוד. בפועל אבו נפחות, ובעיקר המין ליגנון נודד (Lagocephalus sceleratus, תמונה 1), נתפסים בדיג אך אין להם ערך מסחרי משום שהם רעילים ומסוכנים לאכילה. הרבה פעמים הם נמצאים מתים על החוף לאחר שעלו ברשת או חכה, והדייג זרק אותם חזרה אל הים. הם אכן דגים קשוחים במיוחד ואם נתפס דג ברשת או על חכה, פעמים רבות אפשר לראות סימנים של ביסים גדולים בבשר הדג שיכולים לנבוע אך ורק משיניו החזקות של דג האבו נפחא (תמונה 2). השיניים החזקות האלו מסוגלות גם לחתוך כבלים חזקים מאוד ולהסב נזקים רבים לציוד ולשלל. למעשה השיניים האלו נועדו לאכילה של חסרי חוליות שונים החיים על גבי מצע סלעי קשה ואף אחד מהמינים שפלש אינו ניזון כלל מדגים. אבל מבחינת דייגים רבים הם בין האשמים העיקריים לירידה בשלל הדיג בשנים האחרונות.

מימין תמונה 1: לינגון מוארך (*Lagocephalus sceleratus*) מין נפוץ מקבוצת המינים הנקראים אבו-נפחא. פעמים רבות נראה אותם מתים בחוף לאחר שעלו ברשת או בחכה של דייג.

משמאל תמונה 2: כשדייג מרים את הרשת שלו מהמים, לא נדיר שלפחות אחד מהדגים מקבל נשיכה רצינית מדג האבו-נפחא.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

לעומתם, מין פולש נוסף המוכר באחד משמותיו העממיים פלמידה לבנה, הוא מין יפהפה שפלש לים התיכון בשנות השלושים של המאה הקודמת ועד שנות השמונים ביסס בו אוכלוסייה יציבה (תמונה 3). שמו המדעי הוא *Scomberomorus commerson*, ובעברית סקומברן זריז, והוא שייך למשפחת הקוליסיים. הוא מוכר גם בשמות פלמוד או טורקייה (תלוי איפה אתם מסתובבים בארץ). בניגוד לאבו נפחא, הפלמידה (תסלחו לי אם אתייחס אליה בתור נקבה – זה פשוט מרגיש יותר נכון) היא מין טורף, וניזונה מדגים גם בשלבי חייה המוקדמים. עד היום לא שמעתי אף דייג מתלונן. הפלמידה היא דג מרשים, טעים ובעל ערך מסחרי גבוה. בעונה (מאוקטובר ועד לסביבות אפריל) הן נתפסות בכמויות גדולות לאורך חופיה הים תיכוניים של ישראל. תפוצת המין המקורית היא אינדו-פאסיפית, מים סוף ודרום אפריקה ועד לאוסטרליה ופיג'י. היא חובבת מים חמים ולא נמצא אותה באזורים קרים יותר של העולם. יכול להיות שהטמפרטורות הגבוהות אצלנו, באגן הלבנט, הן אחת הסיבות לכך שהיא מצליחה כל כך לאורך חופינו. הפלמידה נמצאת לרוב בעמודת המים, זאת אומרת שהיא שוחה במים פתוחים ונודדת למרחקים גדולים. מימדיה יכולים להיות מרשימים מאוד והיא מגיעה עד לאורך של 2 מטרים ומשקל של עשרות קילוגרמים. הפלמידה יכולה להימצא שוחה בלהקות גדולות (אך קיימת גם תנועה של פרטים בודדים) ונידוגה בעיקר בדיג רשתות, אך גם בדיג המכמורת, וכמובן בדיג עם רובים בצלילה חופשית (תמונה 4). אין ספק שהפלמידה נותנת לנו נקודת מבט חדשה על הנושא של פלישת מינים. לעתים אנחנו מסתכלים על מינים כמזיקים אם הם מזיקים לנו אישית ולאו דווקא למערכת האקולוגית. תמיד טוב לקבל קצת פרספקטיבה, במיוחד כשהיא מגיעה בצורה ובטעם של הפלמידה הלבנה.

תמונה 3: דג יפהפה ממשפחת הקוליסיים. שמה הלטיני מרמז על טעמה המשובח - *Scomberomorus commerson*. בעברית היא נקראת סקומברן זריז, אך ידועה יותר בשמותיה העממים: פלמידה לבנה, פלמוד או טורקייה.

תמונה 4: פלמידה לבנה שנתפסה בדיג ספורטיבי בצלילה חופשית (צילום: אריאל חזן)

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

פינת המציל

ארי בל

צלילה חופשית

צלילה חופשית היא היכולת לצלול לעומק בלי מכלי חמצן. בשנים האחרונות התפתח התחום מאוד הן ביכולות של הצוללים והן בהבנה של התהליכים שהגוף עובר בעת הצלילה. כתבה זאת תדגיש מאפיינים מסוימים של צלילה חופשית מתוך נקודת המבט של עבודת ההצלה.

הלחצים הפועלים על הצוללנים

כאשר צוללים הגוף נתון להשפעות של לחץ פיזי. הלחצים הללו גדולים בהרבה מלחצים שאנו חווים בחיי היום-יום. יש להבין את ההשפעה שלהם ואיך להתמודד איתם כדי למנוע פציעות.

בגובה פני הים הלחץ הוא של אטמוספירה אחת, בעומק של 10 מטר הלחץ גדל פי שתיים לשתי אטמוספירות, ובכל 10 מטרים נוספים גדל הלחץ באטמוספירה נוספת.

.

עומק	בר/אטמוספירה של לחץ	נפח האוויר בגופנו
0 מטר (פני הים)	1	1
10 מטר	2	1/2
20 מטר	3	1/3
30 מטר	4	1/4

חוק בויל קובע שבטמפרטורה קבועה ככל שהלחץ גדל - הנפח קטן.
בצלילה ככל שהלחץ עולה הנפח של חללי האוויר בגוף קטן. זה מורגש מידית: ברגע שצוללים הלחץ באוזניים גובר.

בגוף יש שלושה אזורים עם אוויר: האוזניים, הסינוסים והראות. הראות קטֵנות בנפחן. נותר לאזן את הלחצים באוזניים ובסינוסים. בדרך כלל אם מאזנים את הלחץ באוזניים גם הלחץ בסינוסים מתאזן (בתנאי שהמעברים פתוחים).

הפיחות בנפח האוויר באזורים לעיל בגוף משפיע גם על הציפה. חוק ארכימדס קובע:
"*על גוף המצוי בתוך זורם (נוזל או גז) פועל כוח עילוי (כוח כלפי מעלה) השווה למשקלו של זורם שנפחו כנפח הגוף ושצפיפותו כמו של הזורם שמסביב לגוף*".

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

במילים אחרות, ככל שהנפח של האוויר בתוך הגוף קטָן אנחנו צפים פחות (ושוקעים יותר).

רפלקס הצלילה של יונקים

רפלקס הצלילה הנו רפלקס המוטבע בגנטיקה שלנו ובא לידי ביטוי כאשר אנו טובלים במים ו/או עוצרים נשימה.
המאפיינים העיקריים של רפלקס הצלילה הם:

1. האטה בקצב הלב – כדי לחסוך את החמצן בגוף.
2. היצרות של כלי הדם הפריפריאליים - הגבלה עד הפסקת זרימת הדם לחלקים החיצוניים של הגוף כדי לשמר דם וחמצן לאיברים החיוניים, ולמוח בפרט.
3. העתקת דם - הזרמת פלאסמה (נוזל הדם) לחלל בית החזה (בין הסרעפת לצוואר) כדי למנוע קריסה של הריאות תחת לחץ גבוה בצלילות עמוקות.

נשימה לפני ואחרי צלילה

מרבית הזמן הנשימה היא אוטומטית - הגוף מתאים את קצב הנשימה לרמת הפעילות. אך יש לנו גם את היכולת לשלוט בנשימה – דבר שיכול להועיל אך גם לגרום לנזק.

מודעות לנשימה, כמו לפני צלילה, גורמת בדרך כלל ללחץ ולנשימה לא רגועה. טכניקות נשימה לפני צלילה נועדו להרגיע את הנשימה, הגוף והתודעה:

1. נשיפה ארוכה יותר מנשימה – כאשר נושפים קצב הלב יורד, פעולה זו מרגיעה את הנשימה וחוסכת בצריכת חמצן.
2. עצירה בסוף נשיפה ונשימה – עוזר להאט את קצב הנשימה כאשר הנטייה היא להגביר.
3. נשימה רגועה – נשימה ונשיפה פסיביים כדי למנוע עומס על שרירי הבטן ולשמור את הדופק נמוך.

איור: ריאות אדם (מקור: Deeperblue.com)

לאחר צלילה מבצעים "נשימות התאוששות". חשוב לא לנשוף לפני שמוציאים את הראש מהמים, כי נשיפה בדרך למעלה מונעת מהגוף חמצן ויכולה לגרום לצוללן להיות יותר כבד יחסית למים. מטרת נשימות ההתאוששות לחמצן את הגוף מחדש במהירות מבלי להוציא את כל האוויר מהראות, היכול לגרום להתעלפות.

שלבי נשימות ההתאוששות:

1. להחזיק במשהו לתמיכה
2. לנשוף במהירות כמות קטנה של אוויר
3. עם פה פתוח לנשום נשימה קצרה
4. לסגור את הפה לשנייה
5. לנשוף נשיפה קצרה ופסיבית וחוזר חלילה במשך 30 שניות

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

כיצד תרגול צלילה חופשית יכול לסייע למצילים בעבודתם

בעצירת נשימה יש כמה גורמים המשפיעים על היכולת להישאר זמן ארוך מתחת למים: נפח ראות, סיבולת CO_2, סיבולת לב-ריאה והיכולת להירגע ולהישאר רגוע. הגורם האחרון הוא החשוב ביותר. היכולת להישאר רגוע יכולה להכריע בין חיים ומוות.

מצילים נמצאים לא מעט במים באזור של שבירת הגלים וזרמים (רוב ההצלות הן כתוצאה מסחיפה בזרם חוזר בים עם גלים). לעתים בים גבוה הגלים מחזיקים אותך במשך זמן מתחת למים. אימונים של צלילה חופשית מלמדים כיצד להישאר עם מספיק חמצן מתחת למים במצבים מלחיצים.

קורה שמודיעים לנו על מתרחץ שנעלם באזור שאסור לרחצה ואז אנחנו סורקים את המים באזור. במקרים אלה היכולת לצלול חשובה מאוד.

בעת הצלה אין בדרך כלל זמן להתכונן לצלילה אך אימונים של צלילה חופשית משפרים מאוד את היכולת להתמודד עם עצירת נשימה למשך זמן.

כיום השיאים בצלילה חופשית הם:

1. עצירת נשימה: 11:35 דקות
2. צלילה דינמית עם סנפירים: מרחק 300 מטר
3. צלילה לעומק עם משקולות קבועות: עומק 128 מטר
4. צלילה לעומק ללא מגבלות: עומק 214 מטר

מקורות:

Deeperblue.com

ויקיפידיה

תיקון למונחים מהכתבה הקודמת (תודה לדב רוזן שהאיר את תשומת לבי)

גלי רוח הנוצרים רחוק מאוד מהחוף נקראים גלי גיבוע (swell) וגלי רוח מקומיים נקראים גלי ים (sea waves).

לתופעת ההחפה (wave shoaling and refraction) המאמר מתייחס כשבירת גלים. אכן בסופו של דבר הגלים נשברים עקב אי יציבות של תלילות הגל.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

סיפור על אצות וחושך באתר הרומנטי בישראל

דניאל מאייר

מי שמגיע לראש הנקרה מדי פעם, יודע שהמקום טומן בחובו סיפורים רבים (ואולי זה גם אחת הסיבות לכינויו האתר ה"רומנטי" בישראל): החל ממנהרת הרכבת וליל הגשרים דרך מיקומו על גבולה של ישראל ועד להיותו אזור המושך בעלי חיים נדירים כמו נקבת כלב הים הנזירי וצבי ים רבים. אך רבים מהמבקרים באתר לא תהו אף פעם על הצבעים הייחודים של קירות המערה, מה הם בכלל ומדוע הם דווקא שם.

במסגרת עבודת התזה לתואר השני שלי בביולוגיה ימית יצאתי לחקור את האצות במערות חופיות. בישראל אין מערות חופיות רבות, ובראש הנקרה נמצאת המערה החופית הגדולה היחידה בישראל.

במערות חופיות חשיבות האצות גדולה ביותר: האצות מהוות את הבסיס למארג המזון בתוך המערה ומין "מהנדס סביבה", כלומר עצם התיישבותן על הקירות החלקלקים של המערה מאפשר למיני אצות ובעלי חיים נוספים להתיישב בה גם וכך עולה מגוון המינים במערה. אך עם זאת ולמרות חשיבותן הגדולה, ידוע רק מעט על הנושא של אצות במערות הים התיכון. אין זה מפתיע, אם כן, שזהו המחקר הראשון שנערך על אצות בנקרות.

למרבה הפליאה רמת האור הנמוכה במערה, יחד עם הלחות הגבוהה, מאפשרת את תיישבות אצות כמה מטרים מעל פני המים.

האצות הן צמחי מים חסרי שורש ובעלי יכולת לבצע פוטוסינתזה. האצות מתחלקות למערכות שונות. מערכת האצות האדומיות הן בעלות פיגמנטים של פיקואריתרין (פיגמנט אדום) ופיקוציאנין (פיגמנט כחול), הנותנים לאצות האדומיות את הגוון האדום-סגול, ומכאן שמם. פיגמנטים אלו גם מאפשרים לאצות האדומיות לחיות בתאורה נמוכה מאוד כמו בעומק הים. המחקר הניב בין השאר מציאתה של אצה אדומית ייחודית הנקראת Hildenbrandia. לאחר חיפוש בארכיונים ובסקרים אחרים גילינו שאצת ההילדנברנדיה פורסמה רק פעם אחת לפני כ-40 שנה בשתי תצפיות בודדות במכמורת, אבל מתחת לפני הים. כמו כן, מצאנו עדויות למציאתה בכל העולם, מקנדה ועד אוסטרליה, אך גם במדינות שכנות כמו במערות ביירות בלבנון, באזור התת-כרית (אזור רדוד מתחת לקו השפל) במצרים ובערב הסעודית.

נשאלת השאלה: כיצד אצה הזקוקה לתנאי תאורה מסוימים מצליחה להתקיים במקום אחד מעל הים ובמקום אחר מתחת לים?

כנראה שבעומק המערה מסתתרת התשובה... כאשר מדדנו את תנאי האור השוררים בתוך המערה לאורך השנה והשווינו לתנאי האור בריף הרדוד, קיבלנו תנאי תאורה דומים, ולכן הצענו שאצת ההילדנברדיה מנצלת את הדמיון בתאורה בין שני המיקומים לשגשוג בתוך המערה מעל פני הים. מחקרים אחרים מראים כי יש לה יכולת להתמודד עם עוצמות תאורה נמוכות במיוחד, וטווח גדול של מליחות, טמפרטורה וחומציות, לכן אני מאמינה שנזכה לראות הרבה ממנה בעתיד, עקב העלייה בטמפרטורת מי הים התיכון ובירידה הצפויה בחומציות שלהם. למרות זאת מחקרים מראים כי גדילתה של האצה איטית במיוחד, כמילימטר בארבע שנים, לכן יש לשקול כיצד להגן עליה במצבה הנוכחי.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

אז בפעם הבאה שתצאו לסיור בראש הנקרה, הסתכלו במרפסת הצבעים סביב, אולי תראו את האצות שהצליחו "לצאת מהמים" ולשגשג מעל פני המים בתוך המערה.

האצה האדומית הילדנברדיה יושבת על הסלע וצובעת את קירות מרפסת הצבעים של ראש הנקרה

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

דיג ספורטיבי בישראל

אורי בינסטד - דייג

דיג עם חכה מסירה או מקיאק - כתבה שנייה בנושא.

דיג עם חכה מסירה או קיאק הינו דיג אתגרי יותר מדיג עם חכה מהחוף (שהוצג בגיליון הקודם), לרוב מתאים לדייגים מתקדמים יותר או עם ניסיון מסוים בדיג חוף. כמו כן סכום ההשקעה בדיג מכלי שיט שונה מדיג חוף, החל ממחיר הציוד ועד השקעה כספית בכלי שיט, עגינה, דלק ועוד...

בדיג מכלי שיט יש כמה סגנונות עיקריים:

בולוס - דיג פיתיונות מסירה

דיג בולוס מתבצע במעמקי הים, כאשר הסירה עוגנת או נסחפת (דריפט) ללא עוגן. בדרך כלל הדייג משתמש בחכה המצוידת במשקולות, קרסים ופיתיון ומושלכת לקרקעית הים. הדיג דומה לדיג עם חכה ורולר בחוף ולכן גם שיטה זו אהובה יותר על דייגי חוף שמגיעים בפעמים הראשונות לדיג מסירה.

אזורים ממומלצים: שונית או אוניה טבועה, תלוי בדגים שמעוניינים לדוג.

בולוס מתבצע לרוב בלילה או מוקדם מאוד בבוקר, אך ניתן לעשות זאת גם במשך היום.

בסגנון זה גם ניתן לתפוס Live Bait שישמש אותנו בסגנון הדיג הבא.

פיתיון מומלץ: שרימפס, קלמרי, סבידה וסביקי.

דיג פיתיונות מסירה
(צילום: אורי בינסטד)

פיתיון חי – Live Bait

סגנון אקסטרים, משמש לתפיסה של דגים גדולים בעיקר

הורדה של דג שלם וחי (זה שתפסנו בבולוס), על קרס גדולה מאוד למעמקי הים בעזרת משקולת.

גודל דג הפיתיון יכול להגיע למשקל של קילו, ודגי המטרה יכולים להגיע למשקל של עשרות ואפילו מאות קילוגרמים.

דיג זה מתבצע בעיקר באמצעות מגלה דגים (סונר) או בעזרת נקודות מדויקות שבהם נמצאים דגי המטרה.

פיתיון מומלץ: דגים חיים, קלמרי, סבידה.

דיג בפיתיון חי
(צילום: אורי בינסטד)

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

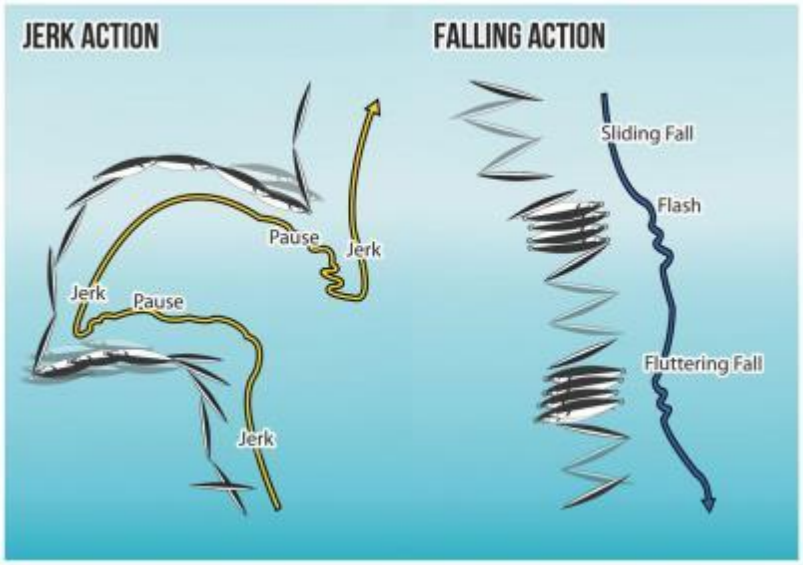
ג'יג ורטיקלי – Vertical Jigging

אחת מהשיטות המאתגרות בדיג מהסירה או מהקיאק. בשיטה זו נדרש מאמץ לא קטן מהדייג וטכניקה שנרכשת עם הזמן. בשיטת דיג זו משתמשים בפיתיון דמוי-דג הנקרא ג'יג (Jig), משליכים את הג'יג עד לקרקעית הים ובעזרת הקפצה מהירה של המקל ואיסוף מהיר של החוט בעזרתו של הרולר אנו מסגלים לדמות תנועה של דג במנוסה.
בשיטה זו הפיתיון נע בצורה ורטיקלית.
גם סגנון זה דורש שימוש באמצעים טכנולוגיים בסירה, כגון GPS, סונר ועוד...
פיתיון מומלץ: ג'יגים ממשקל 30 גרם ועד 350 גרם

מימין: פיתיון ג'יג; משמאל: דיג באמצעות פיתיון ג'יג (צילום: אורי בינסטד)

סלואו ג'יג - Slow Pitch

השיטה "החמה", שסחפה אחריה אלפי חובבים בעולם הדיג.
השיטה הומצאה בידי Norihiro Sato ביפן וסחפה אחריה את השוק היפני, לאחר מכן התפרסמה בשוק האסייתי ומשם אלינו לעולם המערבי.
בשיטה זו הפיתיון (ג'יג) נע בצורה הוריזונטלית. משליכים את הג'יג עד לקרקעית הים ובעזרת הקפצה איטית המשלבת טכניקה אנו מסגלים לדמות תנועה של דג במצוקה. השיטה דורשת פחות מאמץ פיזי מהדיג, לצד טכניקה שנרכשת עם הזמן. ציוד הדיג ייחודי לשיטה זו.



סלואו ג'יג (תמונה מתוך: http://www.fishonmag.com/wp-content/uploads/2014/01/Koika_Action2.jpg)

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

טרולינג – Trolling

טרולינג – השיטה המועדפת על סקיפרים ויאכטיונרים מכמה סיבות: זו השיטה היחידה שיכולה לשלב שיט ודיג, והיא יכולה להתבצע בכל אזור גם במים עמוקים וגם במים רדודים.

בשיטה זו הסירה שטה במהירות 5-6 קשרים, שזו מהירות הפלגה ממוצעת של יאכטה, וכל שנותר הוא לחבר דמוי-דג אל חכת הטרולינג הבנויה מרולר גדול עם קיבולת חוט גדולה, להוריד אל המים במרחק של 60-80 מטר מהסירה ולהמשיך לשוט אל היעד הרצוי... בדרך צפויה לסקיפר הפתעה בצורת דג גדול לארוחת הצהריים.
היום סקיפרים רבים נשבעים שהם לא יוצאים לשוט בלי לפחות חכת טרולינג אחת במים, ובתי הספר והמועדונים אף מקיימם השתלמויות ושיעורים בתחום הדיג המרתק הזה.

טרולינג - סגנון בו גוררים פיתיונות-דמה מסירה תוך כדי הפלגה; בתמונה משמאל הפיתיונות (צילום: אורי בינסטד)

פופינג – Popping

סגנון מאתגר השייך לאסכולה המנוסה יותר של הדייגים. זריקה של דמוי-דג הבנוי במבנה מיוחד המיועד לדחוף מים לגובה, היוצר פעולת השפרצה ומדמה דג פצוע או דג הבורח מטורפים הקופץ מעל פני המים. דמוי-דג זה מכונה "פופר". בדרך כלל הפופר מוטל לתוך להקת דגים או בקרבת דגים גדולים. סגנון דיג זה מתבצע לרוב מסירה או מקיאק, אבל מתאפשר גם מהחוף במקומות מסוימים.

בכתבה הבאה:

- דיג בצלילה חופשית
- איגוד הדייגים הספורטיביים והמגבלות על דיג ספורטיבי בישראל ובעולם

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

מיפוי ימי בישראל

ברוך פרצמן

בשנים האחרונות החל בעולם תהליך הפקת מפות ימיות אלקטרוניות (ENC). תהליך זה חִיֵּב אותנו לבצע שינוי מחשבתי ושינוי מהותי בדרך הפקת המפות,התהליך מבוסס על מערכת בסיסי נתונים בתקן S57 של הארגון ההידרוגרפי הבין־לאומי, מערכת המשלבת בתוכה מצד אחד בסיס נתונים ימי מלא ומצד שני תצוגת המפה בהתאם לסימנים מוסכמים קבועים תוך יכולת לבצע תשאול המערכת בזמן תצוגה וניווט המותקנות על כלי שיט. תהליך זה מציב אותנו היום בחזית הטכנולוגיה הקיימת בעולם, לצד כל המדינות המתקדמות.

רקע

הפעילות ההידרוגרפית במרכז למיפוי ישראל (מפ"י) החלה בשנת 1998. הפעילות החלה לאחר ההבנה וההכרה שתחום המיפוי הימי במדינת ישראל סובל מחוסר ידע, חוסר מקצועיות, חוסר נתונים, חוסר במידע עדכני ושאין יד מכוונת. הוברר שהיכולות שלנו כמדינה בתחום זה רחוקות מאוד מהסטנדרד הבין־לאומי והרמה שלנו דומה לזו במדינות העולם השלישי. כל זאת למרות שהמדינה חתומה על אמנה בין־לאומית, אמנת SOLAS (SAFETY OF LIFE AT SEA), המחייבת את המדינה לעסוק בתחום ההידרוגרפי ולהפיץ מידע עדכני לעולם.

בהחלטה אמיצה יזמו מנהלי מפ"י, רשות הספנות והנמלים, המכון לחקר ימים ואגמים, המכון הגאולוגי ונציג חיל הים, מהלך ששינה את כללי המשחק בנושא ההידרוגרפי והמיפוי הימי במדינה. מתוך ההבנה שנדרש לבצע שינוי דחוף ביכולת לבצע מיפוי בים ובראיית הנולד שהים הוא משאב כלכלי חשוב כעורק תחבורה מרכזי לייבוא ולייצוא סחורות לישראל וממנה, משאב תיירותי, חקלאי ומצע להנחת תשתיות על הקרקעית הים (תהליך שהחל עוד לפני מציאת מאגר הגז תמר).

כבר בשלב הראשון התבהר שכדי לסגור פערים נדרש למפות במלואה את הקרקעית בכל תחום המים הריבוניים, מיפוי תשתיות ימיות, מיפוי עזר ניווט, מכשולי ניווט וכו', בדומה לקיים ברוב המדינות שיש להן מרחב ימי. מתוך ההבנה הזאת הוקם גף מיפוי ימי במפ"י.

רקע היסטורי עד ימינו

עד התחלת הפעילות שלנו המפות הימיות השולטות היו המפות של האדמירליות הבריטית. סקר קרקעית מלא אחרון עשו הבריטים בשנת 1936 וזה הבסיס העיקרי למידע העומקים שהיה עד תחילת הפעילות שלנו וכן מפות ימיות לניווט לנמלים בקנ"מ גדול וכיסוי החוף במפה בקנ"מ קטן.

בסוף שנות ה-60 של המאה ה־20 בוצע מיפוי ימי במשרד התחבורה והופקו מפות ימיות (הפקת המפות בוצעה במחלקת המדידות שלימים הפכה להיות המרכז למיפוי ישראל), המפות לא התאימו לניווט ימי והמידע שנאסף היה בעייתי.

התחלת הפעילות שלנו במפ"י הייתה קצת נאיבית מתוך מחשבה שתחום הים של המדינה לא גדול והפעילות תהיה פשוטה יחסית ורק אנחנו "משוגעים" לדבר. לאחר כמה שנים התברר כי מיפוי הים הוא תהליך מסובך ומורכב הרבה יותר ממה שנראה לנו בתחילת הדרך. באותה תקופה דיברו על איים מלאכותיים, בכנסת עבר חוק שמירת הסביבה

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

הימית, נקבעו הגבלות על נסיעת כלי רכב על החוף. מציאת שדה הגז "תמר" בשנת 2006 טרף את כל הקלפים ופתאום כולם התחילו לדבר על הים כמשהו ממשי ובעל ערך רב.

על פי המשפט הבין־לאומי רשאיות מדינות להגדיר את המרחב הימי שבו יש להן זכויות לכמה אזורים: מים פנימיים, מים ריבוניים, מים סמוכים ומים כלכליים. קביעת אזורי הים בידי מדינת ישראל ובהסכמת המדינות השכנות תכלול הגדרה מדויקת של אזורי הים שבאחריות ישראל ובשליטתה, לרבות הגדרת האזורים שבהם יש לה זכויות כלכליות. כדי שניתן יהיה לנצל שטחים אלו בצורה מיטבית יש למפות את קרקעית הים באזורים אלה.

אזור המים הכלכליים של ישראל בים תיכון משתרע בטווח שבין 70-100 מיל ימי מקו הבסיס לאורך החוף בקרבת מפגש גבולות המים הכלכליים בין קפריסין למצרים. סך שטח המים הכלכליים של מדינת ישראל הוא של כ־7,000 מיל ימי מרובע. בנוסף קיים גבול ימי במפרץ אילת בין ישראל לממלכת ירדן.

תחום מיפוי ימי

פעילות גף המיפוי הימי במפ"י גדלה מאוד במהלך השנים האחרונות. עולה הצורך להגדיל תחום זה לגוף מרכזי יותר בעשייה ההידרוגרפית ובטיחות השיט. הוקמה ועדת היגוי לצורך מעקב ותמיכה בגף החדש ואישור תכנית עבודה. החלטות ועדת ההיגוי למעשה נתנו כיוון ועיצבו את המשך הפעילות למשך שנים תוך כדי הגדלת נפח הפעילות במשימות השונות.

ההחלטות הגדירו:

א. ביצוע מיפוי ימי חדש לכל תחום המים הריבוניים של המדינה.

ב. הפקת מפות ימיות לפי אינדקס שנקבע ואושר (ראו איור מס' 1).

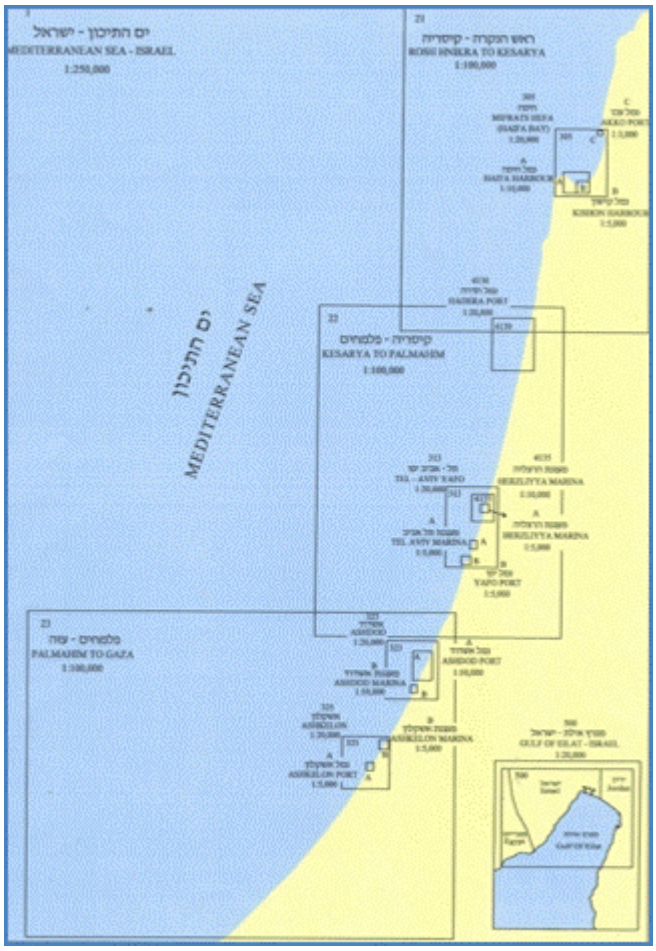
ג. איסוף נתונים והפקת מפות ימיות לפי תקן בין־לאומי שהגדיר הארגון ההידרוגרפי הבין־לאומי (IHO).

ד. איסוף מידע ימי קיים ממקורות שונים לשימוש בשלב הראשון.

ה. בניית בסיס נתונים ימי מלא שישולב עם בסיס הנתונים היבשתי ליצירת רצף נתונים מלא.

ו. שימוש בנתונים לצורכי חינוך ימי, תכנון ימי ומחקר.

ז. שיפור משמעותי במתן שירות לאנשי הים להגברת בטיחות השיט בנמלים ובכלל בים הפתוח.



איור 1: אינדקס מפות ימיות.

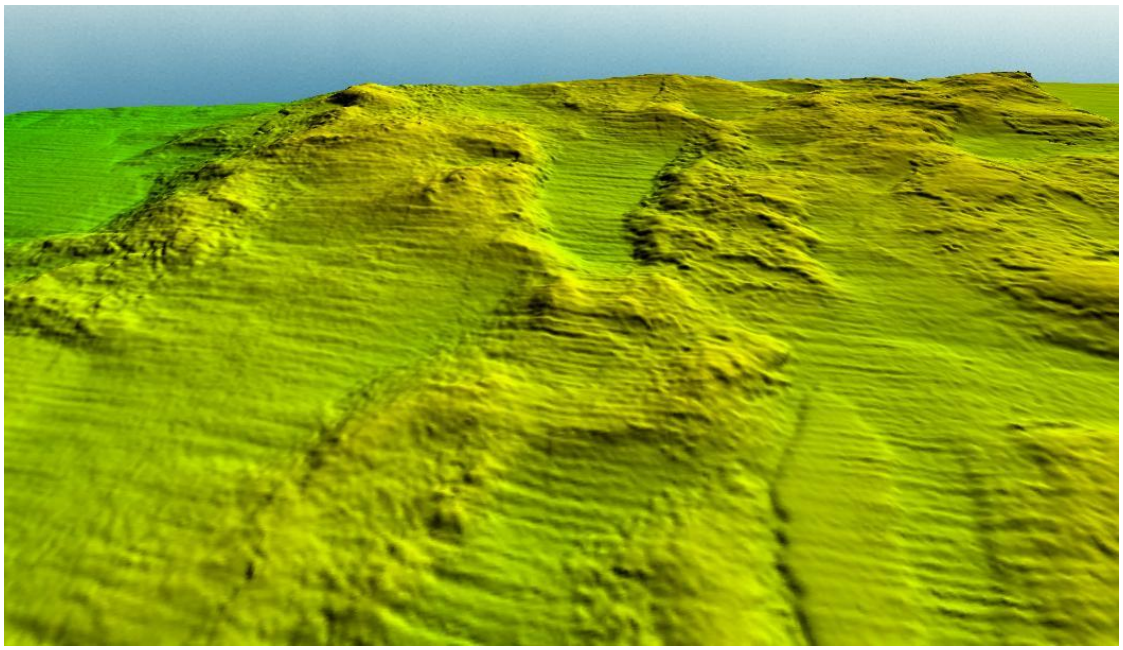
בשנת 1999 התקבל קובץ הנתונים האיכותי הראשון שנאסף. קובץ נתוני המיפוי נאספו במערכת "סינגל בִּים Single Beam" לצורך הנחת צינור הגז המגיע מדובְרַת ההפקה "מרי בי". הקובץ זה נתן כיסוי חלקי אבל מאוד חשוב מאוד לעומקים מאזור קו החוף ועד עומק מים של כ־50 מ' ולכל אורך החוף.

בשנת 2002 בפרויקט משותף של מפ"י עם המכון לחקר

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

ימים ואגמים והמכון הגאולוגי החל שלב איסוף נתונים עם מערכת "מולטי-בִּים" (איור מס' 2). בחודשים הקרובים אמור להסתיים שלב איסוף הנתונים בים תיכון ופערים קטנים שנשארו למיפוי הם בעיקר בתחום המים הרדודים הקרובים לחוף.

בנוסף בוצעו סקרים ימיים בידי המכון לחקר ימים ואגמים והמכון הגאולוגי במפרץ אילת וים המלח וכן הושלם סקר קרקעית שלא של המים הכלכליים של המדינה בידי המכון לחקר ימים ואגמים.



איור 2: מבט תלת-ממדי של קרקעית הים מתוך מידע שאספה מערכת "מולטי-בִּים"

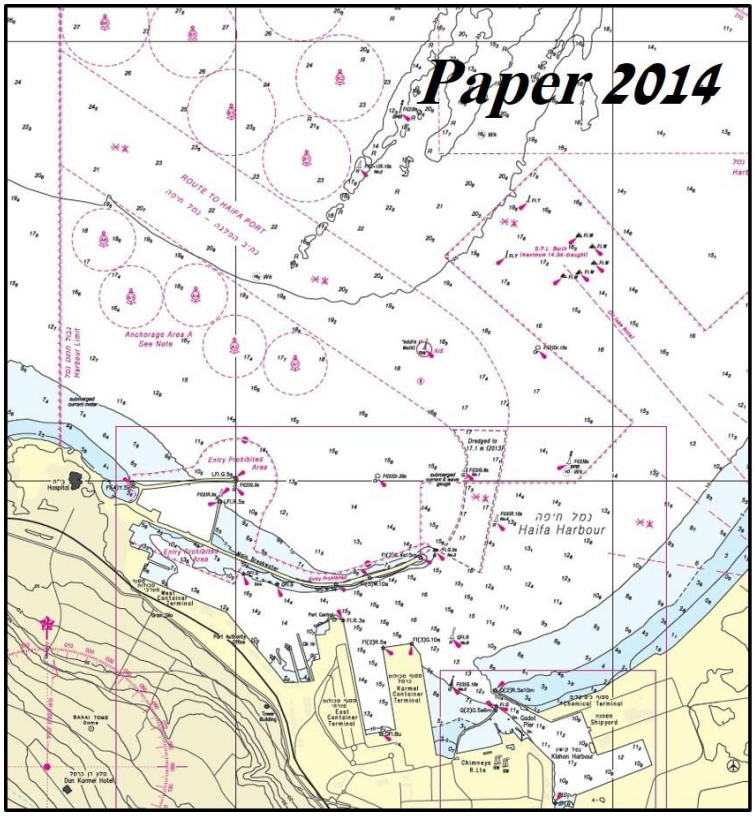
בד בבד עם איסוף הנתונים החלה הפקת מפות ימיות בהתאם לתקנים בין־לאומיים של הארגון ההידרוגרפי הבין־לאומי (IHO). שלב זה מאופיין גם בשיתוף פעולה הדוק עם מנהלי ועובדי רספ"ן בכל הקשור לאישור והגהות נדרשות לאיכות המפות, מתן פתרונות ועזרה למשרדי ממשלה נוספים, לחברות פרטיות וכו'. במהלך השנים ועד היום הופקה גם סדרת מפות ימיות מלאה לים תיכון ומפרץ אילת (איור מס' 3).

בשנים האחרונות החל בעולם תהליך הפקת מפות ימיות אלקטרוניות (ENC). תהליך זה חִיֵּב אותנו לבצע שינוי מחשבתי ושינוי מהותי בדרך הפקת המפות, תהליך זה מבוסס על מערכת בסיסי נתונים בתקן S57 של הארגון ההידרוגרפי הבין־לאומי, מערכת המשלבת בתוכה מצד אחד בסיס נתונים ימי מלא ומצד שני תצוגת המפה בהתאם לסימנים מוסכמים קבועים תוך יכולת לבצע תשאול המערכת בזמן תצוגה במערכות ECDIS (Electronic Chart Display and Information System), מערכות תצוגה וניווט המותקנות על כלי שיט. תהליך זה מציב אותנו היום בחזית הטכנולוגיה הקיימת בעולם, לצד כל המדינות המתקדמות (איור מס' 4).

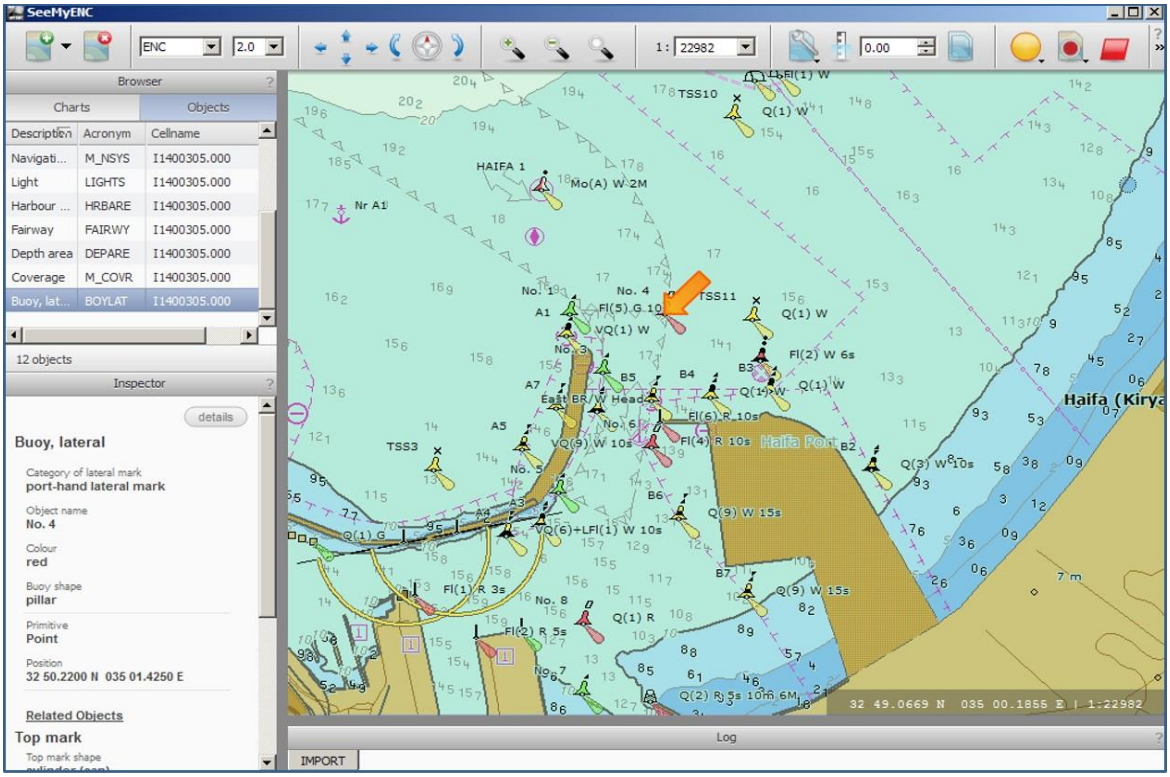
מעורבות מפ"י ותחום מיפוי ימי באים לידי ביטוי בנוסף להפקת מפות גם השתלבות בדיונים העוסקים בחוקי מדינה הקשורים לים כולל גבולות ימיים, קדסטר ימי וקשרים עם משרדים דומים בעולם.

בתקופה האחרונה חלק משכבות המידע הימי נוספו לפורטל לאתר GOVMAP תצוגה שמאפשרת למשתמשים לקבל מושג מסוים על הקיים בתחום הים.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן



איור 3: דוגמה למפה ימית מודפסת של נמל חיפה

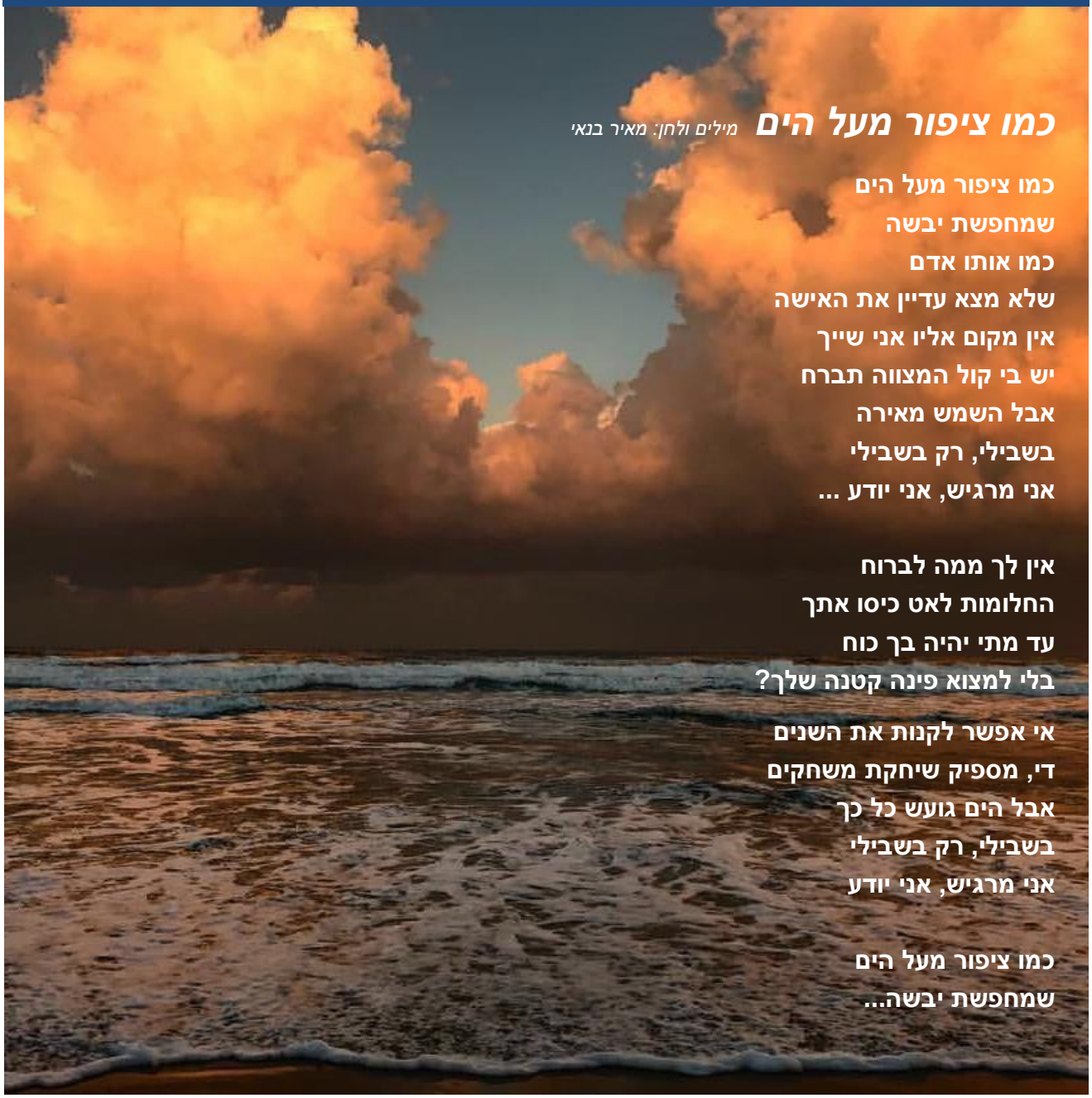


איור 4: דוגמה למפה ימית אלקטרונית (ENC). בצד שמאל עמודת הנתונים כפי שהוגדרו בבסיס הנתונים.

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

שיר של ים

הפינה של סיגל קצף



כמו ציפור מעל הים

מילים ולחן: מאיר בנאי

כמו ציפור מעל הים
שמחפשת יבשה
כמו אותו אדם
שלא מצא עדיין את האישה
אין מקום אליו אני שייך
יש בי קול המצווה תברח
אבל השמש מאירה
בשבילי, רק בשבילי
אני מרגיש, אני יודע ...

אין לך ממה לברוח
החלומות לאט כיסו אתך
עד מתי יהיה בך כוח
בלי למצוא פינה קטנה שלך?

אי אפשר לקנות את השנים
די, מספיק שיחקת משחקים
אבל הים גועש כל כך
בשבילי, רק בשבילי
אני מרגיש, אני יודע

כמו ציפור מעל הים
שמחפשת יבשה...

צילמה: סיגל קצף

לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן

תודה רבה

נתראה בגיליון הבא

חברי מערכת העיתון:

אורית שטיינפלד, מיכל סיקאלי ועדי לוזון – עיצוב גרפי

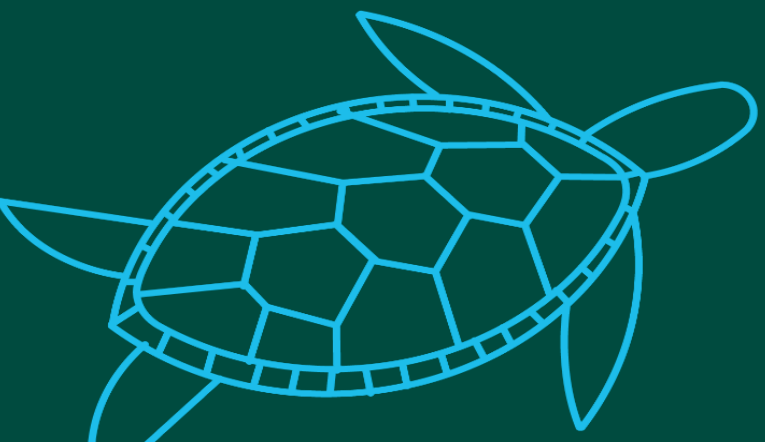
ד"ר רות יהל – עריכה מדעית

סיגלית כהן – סיוע וייעוץ בהנגשה

נועה מוטרו - עריכה לשונית

יערה שיריזלי – עריכה, עימוד והנגשה

יגאל בן ארי – עורך ראשי



לחזרה לתחילת הגיליון הקליקו כאן