

נספח מנחה: דברי הסבר מורחבים לתכנית

שמורת טבע ים עתלית - רכס עמוק 0982520-304

עריכה: ד"ר רותי יהל, אקולוגית ימית, רשות הטבע והגנים

תוכן העניינים

2	רשימת איורים :	2
2	רשימת טבלאות :	2
3	1. רקע :	3
3	1.1 מיקום גאוגרפי של השמורה :	3
4	1.2 גבולות השמורה :	4
5	1.3 רקע גיאולוגי ותיאור בתימטרי של קרקעית השמורה	5
6	1.4 גבולות אזורים בתוך השמורה :	6
6	2. בתי הגידול בשמורה :	6
7	2.1 תיאור כללי של בתי הגידול בקרקעית הים :	7
7	2.1.1 בית הגידול של הקרקעית הסלעית :	7
8	2.1.2 בית הגידול של הקרקעית הרכה :	8
10	2.2 בתי הגידול המופיעים בשמורה :	10
11	2.2.1 בית הגידול של הקרקעית הסלעית :	11
12	2.2.1.1 תיאור בתימטרי של הבלטים על הרכס התת ימי	12
13	2.2.1.2 תיאור של החי על הבלטים A,B,C :	13
16	2.2.1.3 תיאור של החי על בלט D :	16
19	2.2.3 שימושים בשטח השמורה	19
19	3. השמורה ומטרותיה בהקשר הכללי של שמורות טבע בים התיכון הישראלי	19
24	4. סיכום	24
25	רשימת מקורות :	25

רשימת איורים:

איור 1	מיקומה של שמורת הטבע המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק"
איור 2	תרשימי עומקים (בתימטריה) של אזור השמורה
איור 3	מפת בתי הגידול בקרקעית הים בשטח השמורה המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק"
איור 4	מפת הבלטים בשמורה המוצעת
איור 5	מגוון ספוגים בבלטים הצפוניים
איור 6	בעלי חיים השוכנים בגן הספוגים בבלטים הצפוניים
איור 7	מגוון ספוגים בבלטים הדרומיים
איור 7	אתר שפיים הבלט הצפון מזרחי
איור 8	בעלי חיים השוכנים בגן הספוגים בבלט הדרומי
איור 9	שמירת הטבע והמערכות האקולוגיות על פי מסמך המדיניות של מנהל התכנון
איור 10	שמורת טבע "ים עתלית – רכס עמוק" על רקע בתי הגידול בקרקעית הים
איור 11	הרכסים העמוקים שנסקרו לאורך חופי ישראל

רשימת טבלאות:

טבלה 1	נקודות ציון על פי רשת ישראל החדשה ועומקי הקרקעית גבולות השמורה
טבלה 2	מיני ספוגים שנדגמו מגני הספוגים המזופוטיים בבלטים B-C עתלית ותפוצתם במים הרדודים בישראל ובאגן הלבנט
טבלה 3	הרכסים שנחקרו על ידי מעבדת הספוגים, אוני' ת"א

1. רקע:

1.1. מיקום גאוגרפי של השמורה:

שמורת הטבע הימית המוצעת "שמורת טבע ים עתלית – רכס עמוק" ממוקמת מול קו החוף של "חוף הכרמל". השמורה מגנה על רכסי כורכר תת ימיים בעומק קרקעית של כ- 95-130 מ', על אזורי המגע שבינם לבין הקרקעית הרכה שסביבם ועל שטחי קרקעית רכה בעומקים שבין 67 ל- 253 מ'. השמורה מרוחקת כ- 7.7 ק"מ מקו החוף בגבולה המזרחי ועד כ- 12.3 ק"מ מקו החוף בגבולה המערבי, ואינה נושקת לקו החוף.

איור 1. מיקומה של שמורת הטבע המוצעת "שמורת טבע ים עתלית - רכס עמוק"



1.2. גבולות השמורה:

גבולות השמורה נקבעו באופן שהשמורה תגן על רכסי הכורכר המצויים במרכזה ועל גני הספוגים הייחודיים שהתפתחו עליהם, על אזורי המעבר המיוחדים שבין רכסי הכורכר לקרקעית הרכה סביבם ועל בתי הגידול של הקרקעית הרכה המצויים במדרונות בעומקי הביניים מול חופי ישראל, שאינם מיוצגים כיום בשמורות טבע ימיות. הרכסים עצמם מצויים בין עומקי קרקעית של כ- 95 מ' לכ- 130 מ'. מעבר לשמירה על הרכסים עצמם, השמורה תעניק הגנה לרכסי הכורכר מפני ארועי הרחפה של סדימנטים מהקרקעית בסדרי גודל שאינם טבעיים לעומקים אלה. אירועי הרחפה כאלה יכולים להגרם כתוצאה מקידוחי גז ונפט, כריית מחצבים או דיג באמצעות ספינות מכמורת (אף שכיום דיג כזה נאסר מקו נחשולים צפונה בהתאם לתקנות הדיג משנת 2016), ועלולים להפריע לפעילות הספוגים או אף לקבור אותם.

מטרתה העיקרית של השמורה הימית המוצעת שמורת טבע "ים עתלית - רכס עמוק" היא להגן על בתי הגידול המזופוטיים בעומק קרקעית שבין 95 - 130 מ', מהמגוונים שבבתי הגידול שנסקרו עד כה (Idan et al., 2018; Idan, 2020) ולשמור על הקישוריות ביניהם.

טבלה מס' 1. נקודות ציון על פי רשת ישראל החדשה ועומקי הקרקעית גבולות השמורה:

גבול השמורה	X (רשת ישראל החדשה)	Y (רשת ישראל החדשה)	עומק (מ')	מרחק מהחוף (ק"מ)
פינה צפון מערבית	185083.899	742562.478	-115	10.8
פינה צפון מזרחית	188185.537	742562.478	-67	7.7
פינה דרום מזרחית	185008.551	734258.724	-83	9.2
פינה דרום מערבית	181906.912	734258.724	-253	12.3

טווח הביטחון המומלץ בסקר האסטרטגי הסביבתי למתקני גז ונפט בים (משרד התשתיות, 2016) עומד על רדיוס בטחון של 1 ק"מ מנקודת הקידוח, כשמדובר בבתי גידול רגישים הממוקמים במרחק רב מקו החוף: "התייחסות לבתי גידול במצע קשה במים העמוקים – בתי גידול 11, 12, הם בתי גידול של מצע קשה במים העמוקים, שהוגדרו רגישים ביותר (רמת רגישות 4) ודורשים שמירה מוחלטת בתחום, שבו ההמלצה הכללית היא לאפשר מתן זכויות (מעבר לתחום 7 הק"מ מהחוף). לפיכך מומלץ שלא לאפשר פגיעה בבתי גידול אלו ולשמור סביבם טווח ביטחון מקידוחים ברדיוס של 1 ק"מ (בדומה להמלצה על כלל בתי הגידול ברמת רגישות 4). יש לציין, שטווח זה עשוי להשתנות בהתאם להערכות טווח השפעת קידוח, הנושא הדחוף ביותר לעניין סגירת פערי מידע (ראו למטה). הכללים לגבי בתי גידול אלו ראוי שיחייבו גם בתי גידול דומים שאנו סבורים שיימצאו

בעתיד במדרון היבשת והבתיאל מול ישראל." (עמוד 200 במסמך הסקר האסטרטגי הסביבתי לקידוחי גז ונפט בים התיכון, משרד האנרגיה, 2016).

1.3 רקע גיאולוגי ותיאור בתימטרי של קרקעית השמורה

שולי היבשת הים תיכוניים של ישראל מהווים שריד עתיק של היסטוריה גיאולוגית רבת שנים. סיפור התפתחותם ב-250 מיליון שנים האחרונות טמון בסלעים (סדימנטים) המצויים תחת מדף היבשת ומדרונה. השוליים נוצרו בעת קריעת יבשת-העל גונדוואנה ומאז שקעו בהדרגה תוך צבירת מאות מטרים של סדימנטים מעליהם. שלושה תהליכים עיקריים וארוכי טווח שולטים בהתפתחות השוליים: מידת שקיעתם האנכית – התלויה בחוזק קרום כדור הארץ במקום, קצב אספקת הסדימנטים המכסים אותם – ממקורות יבשתיים וימיים כאחד ושינויים יחסיים במפלס הים.

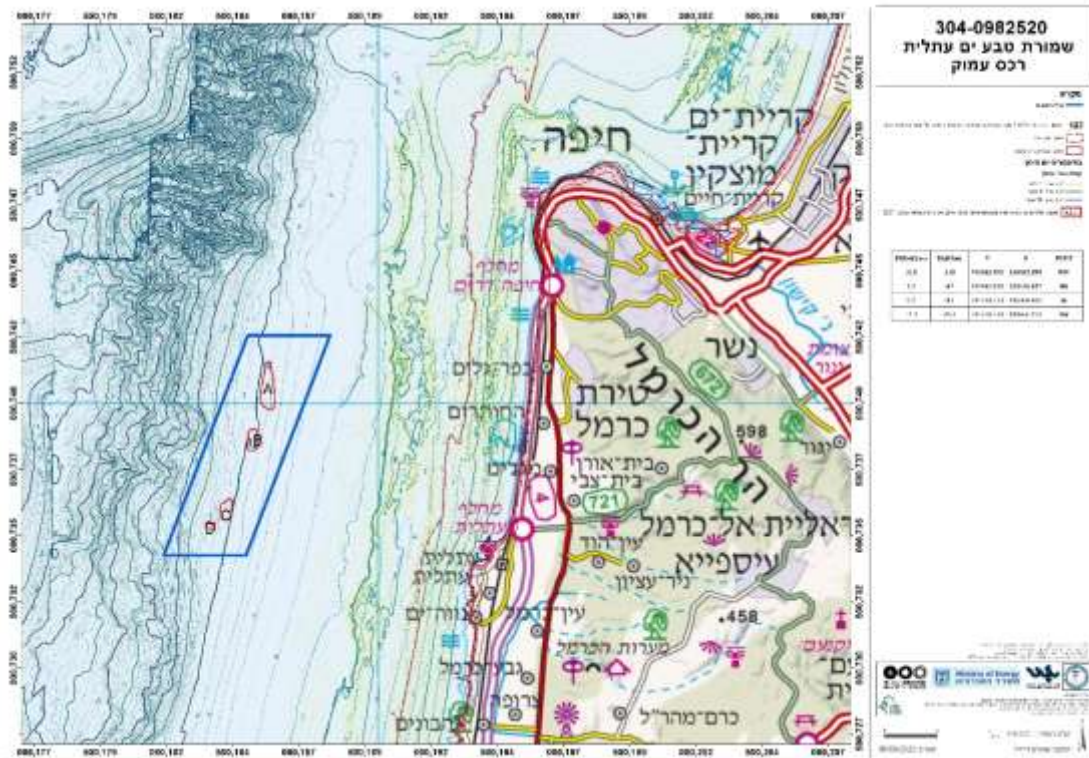
מחקרים רבים מחלקים את שולי היבשת לשני מקטעים המשתרעים מצפון לדרום, האחד - מחופי סיני ועד לחוף כרמל והשני - מהכרמל ועד חופי לטקיה אשר בסוריה. מקטעים אלו נבדלים במבנה קרום כדה"א, גאומורפולוגית הקרקעית, תהליכי צבירת הסדימנטים ואף במידת הפעילות הטקטונית. אזור חוף הכרמל מהווה את גבולו הצפוני של התא הליטורלי של נהר הנילוס. המקור של חלק משמעותי מטור הסדימנטים הרביעוני-הולוקני (~5 מיליון שנים אחרונות) של שולי היבשת הדרומיים באספקה מהנילוס אל הים התיכון. אספקה זו הולכת ומדלדלת עד הגיעה למקטע הצפוני. בהתאם לכך, מדף היבשת של ישראל בים התיכון הולך ומתרחב ככל שנים מצפון לדרום לאורך חופיה, ושיפוע קרקעית הים מתמתן בהתאם. מול חופי ראש הנקרה ואכזיב בגבולה הצפוני של המדינה, רוחב מדף היבשת הוא 3.5 ק"מ בלבד, ואילו בגבולה הדרומי של ישראל שיפוע הקרקעית מתון כל כך, שלא ניתן למצוא מדרון יבשת כלל.

את השיפוע המתון של הקרקעית הרכה במדף היבשת מדרום לחיפה ועד לאזור "פער פלמחים" קוטעים מספר רכסים סלעיים עשויים כורכר, המקבילים לקו החוף ומציינים את קווי החוף הקדומים של ישראל באגן הלבנט. רכסים אלה, שהעמוק מביניהם מצוי בעומק קרקעית ממוצע של 100 מ', הינם חלק מסדרת רכסים הנראית גם בעומקים רדודים יותר ואף בחלקו היבשתי של מישור החוף עד לבסיס רכס הכרמל. גילם של הרכסים הוערך בין 160,000 לבין 12,000 שנים. רכס הכורכר העמוק מביניהם מכוסה בסדימנט בחלקים נרחבים ממנו. באזורים בהם פסגות הרכס בולטות ממנו - שיפועי הקרקע חדים, והקרקע אינה מכוסה בסדימנט. המבנה הפיזי של בית הגידול משפיע על המינים המצויים בו ובית הגידול מאופיין בנוכחותם של מינים ישיבים, כלומר - מינים הגדלים כשהם צמודים לקרקעית, מחוברים אליה ואין להם יכולת לנוע ממקום למקום. מרכז שמורת הטבע המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק" הוא ברכס כורכר תת ימי המרוחק כ-10 ק"מ מקו החוף של ישראל, מצוי בעומק קרקעית של 95-130 מטר מתחת לפני הים. על רכס זה התפתחה חברה עשירה של ספוגים ומינים הקשורים אליהם, שזיכתה את בית הגידול בשם "גן ספוגים".

במדרון היבשת מול חופי הכרמל (שטח שאינו כלול בשטח השמורה המוצעת) מצויה גלישת דור. זוהי גלישת קרקע רחבת מימדים אשר משתרעת מראש מדרון היבשת ועד למעבר לבסיסו. הגלישה משקפת חוסר יציבות של עמודת הסלע העליונה, הקרובה לקרקעית, אשר בעטיה נעים הסדימנטים בכיוון שיפוע המדרון. הסדימנטים בקרקעית רוויים במים ומועדים לחוסר יציבות כשיפוע המדרון הימי עולה על 2-4 מעלות. בסמוך לגלישה מצוי המשכו הימי של מערכת העתק

הכרמל. זוהי מערכת פעילה סיסמית אשר מייצרת רעידות אדמה שיתכן ותורמות לחוסר יציבות בגלישת דור.

איור 2. תרשימי עומקים (בתימטריה) של אזור השמורה



1.4 גבולות אזורים בתוך השמורה:

כל השמורה מהווה תא שטח אחד.

2. בתי הגידול בשמורה:

בית הגידול של רכס הכורכר וגן הספוגים המזופטי באזור חוף הכרמל תואר לראשונה בהפלגת רשות הטבע והגנים שנערכה בשנת 2009 באמצעות רובוט תת ימי.

סקר עדכני ומפורט של בית הגידול בקרקעית השמורה ובעמודת המים שלה בוצע על ידי חוקרי המעבדה לחקר הספוגים במחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב בהובלת פרופ' מיכה אילן: ד"ר טל אידן, ד"ר לירון גורן, ד"ר סיגל שפר ותום מורב. התיאור של בתי הגידול, התיאור המפורט של אתרי המחקר, הצילומים והגרפים המוצגים בנספח זה מובאים מתוך דוחות המחקר שהוגשו לרשות הטבע והגנים על ידי החוקרים. המחקר נערך במימון רשות הטבע והגנים, משרד האנרגיה ומשרד המדע ובתמיכת עמותת EcoOcean. הצילומים המופיעים במסמך צולמו על ידי החוקרים באמצעות רובוט תת ימי (ROV) שהופעל מספינת המחקר "Mediterranean Explorer", אלא אם צויין אחרת.

2.1. תיאור כללי של בתי הגידול בקרקעית הים:

2.1.1 בית הגידול של הקרקעית הסלעית:

בית הגידול הסלעי בקרקעית הים התיכון הישראלי נדיר יחסית לעומת הקרקעית הרכה. רכסי תת-ימיים הבולטים מעל קרקעית הים החולית הסובבת אותם ואינם מכוסים בה, מכסים פחות מ-10% משטח הקרקעית של מימי ישראל. בית גידול זה בנוי ברובו מרכסי כורכר. "כורכר" הינו שם למגוון רחב של אבני חול עשויות גרגרי קוורץ וביוקלסטים בליכוד קלציט. גבעות הכורכר היו במקורן דיונות חול נודדות שחלק מהביוקלסטים שבהן התמוססו, והקרבונט שנוצר שקע מחדש וליכד אותן מחדש. רכסי הכורכר יוצרים בתי גידול של טבלאות גידוד לאורך החוף באזור הגאות והשפל, ואילו הרכסים התת-ימיים מהווים לעתים את המשכו של רכס יבשתי, ולעתים הם מצויים במרחק מהחוף וטבולים לכל אורכם- תת-ימיים.

כנאמר לעיל, לאורך החוף הישראלי של הים התיכון, התגלו בשנים האחרונות בעומק של כ-100 מ' בתי גידול עשירים מאוד, במיוחד בספוגים וכן בחסרי חוליות רבים נוספים ודגים (אידן וחוי, 2018; Idan et al., 2018). בתי גידול אלה הינם חלק מרכס כורכר אשר נמצא בעומק של 100-135 מטר מתחת לפני הים. רובו של הרכס מכוסה סדימנט, אך באזורים בהם "פסגות" הרכס בולטות מעל הסדימנט (ועל כן הן נקראות "בלטים") מתקיימת חברה ייחודית, שבעלי החיים העיקריים בה הם ספוגים (Phylum: Porifera) - חסרי חוליות ישיבים הניזונים באמצעות סינון. תפקידם של הספוגים באתרים אלה דומה לזה של אלמוגים בשוניות האלמוגים, בכך שהם אלה אשר בונים ויוצרים את בית הגידול, הקרוי, על כן, "גן ספוגים מזופוטי" (מזו – חצי, פוטי - אור). האזור המזופוטי או "אזור הדמדומים" של מדף היבשת משתרע בחלקו העמוק של האזור המואר בעמודת המים. בים התיכון מדובר בטווח העומקים שבין 40 ל-150 מטרים. במשך תקופה ארוכה, האזור המזופוטי שמרביתו נמצא מעבר לעומק צלילה ספורטיבית, היה אחד האזורים הפחות נחקרים. החל משנת 2016 נחקרים גני הספוגים המזופוטיים באינטנסיביות על ידי מעבדת המחקר של פרופ' מיכה אילן במחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב, ועד כה נתגלו בהם למעלה מ-110 מיני ספוגים ובנוסף למעלה מ-120 מיני בעלי חיים נוספים (חסרי חוליות ודגים). רבים מהם ניתן למצוא בחופינו בעומק זה בלבד.

לספוגים בכלל ולגני ספוגים בפרט, חשיבות גדולה לאדם. גני ספוגים משמשים בסיס למערכת אקולוגית שלמה, מכיוון שהספוגים, כבעלי חיים ישיבים, יוצרים מבנים תלת ממדיים מורכבים אשר מגדילים את מורכבות בית הגידול ויוצרים נישות למגוון בעלי חיים אחרים, לכן הם נחשבים למינים מהנדסי סביבה. חלק מהאורגניזמים חיים בסביבת הספוגים וחלקם ביחסי שיתוף עם מיני ספוגים שונים, בין אם על גבם (אפיביוטיים) או בתוכם (אנדוביוטיים). הספוגים מספקים מצע להתיישבות, מסתור מטריפה ומקומות מתאימים לרבייה. גני הספוגים מהווים מעין נווה מדבר, אזור בו מגוון ועושר המינים (עושר- מספר המינים שניתן למצוא, מגוון - מתאר את הקשר בין עושר המינים לשכיחות המינים בחברה ביולוגית) גבוה במיוחד ורב מאשר בסביבה הסמוכה שעיקרה מצע רך. בנוסף, בהיותם בעלי חיים מסננים הם ניזונים מחומרי מזון מומסים ומורחפים במי הים אשר אינם נגישים לבעלי חיים אחרים, ובכך יוצרים צימוד בין האזור הבנטי לאזור הפלאגי בים (בנטי: מה שמצוי על הקרקעית, פלאגי: מה שנמצא בגוף המים). מאחר וחומרים אלו

הופכים נגישים לחסרי חוליות שונים שבתורם מהווים מזון לטורפים אחרים. זו אחת הסיבות שבגני הספוגים נצפות גם להקות דגים המונות מספר רב של פרטים, שכמותן לא נראות באזורים אחרים. כלומר, גני הספוגים מעלים את כמות החומר האורגני ואת עושר בעלי החיים הימיים בגוף המים שמעליהם ומכאן החשיבות בשמירתו. חשיבותם של הספוגים כמינים מהנדסי – סביבה הובילה לראשונה להכרזתם ב – 2019 כ"ערכי טבע מוגנים" (אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים) תיקון התש"ף-2019).

חשיבות נוספת לאדם נעוצה בחומרי הטבע המגוונים המצויים בספוגים ולהם פוטנציאל ביוטכנולוגי. מקרב החומרים שבודדו מאורגניזמים ימיים והינם בעלי פעילות לתועלת האדם, מעל 30% מקורם בספוגים. חומרי טבע אלה מהווים בסיס לפיתוח תרופות רבות החל מאנטיביוטיקה ועד תרופות אנטי-סרטניות. לדוגמה, במין *Agelas oroides* שנאסף במסגרת המחקר באתר המזופוטי מול חופי הרצליה נמצאו 17 חומרי טבע חדשים למדע וזאת למרות שמספוג זה כאשר נאסף במקומות אחרים בים התיכון (ובמים רדודים) כבר נמצאו חומרי טבע פעילים רבים.

2.1.2. בית הגידול של הקרקעית הרכה:

רוב שטחי קרקעית הים בתחום הריבונות הישראלית הם בתי גידול של הקרקעית הרכה. מוצאו של החומר המרכיב את הקרקעית הרכה בחופי הים התיכון של ישראל בשני מקורות עיקריים: החול המצוי בקרקעית הים מצפון למפרץ חיפה הינו "חול ביוגני" מורכב מגרגרים קרבונטיים (bioclast) שמוצאם משלדי אצות ושלדי בעלי חיים ימיים שנשברו והתפוררו, או שנמצאים בקרקעית בשלמותם (למשל, שלדים מיקרוסקופיים שלמים של בעלי חיים ממערכת הפורמניפרה מהווים מרכיב חשוב בקרקעית הרכה בכל העומקים). לעומת זאת, מקורם של רוב גרגרי החול מדרום למפרץ חיפה הוא בתוצרי בלייה של הרי אתיופיה ורמות סודן - חול קוורץ, טין וחרסית, אשר הוסעו על ידי נהר הנילוס אל הים התיכון ועל ידי זרמי הים לאורך מפתן היבשת (אלמגור ופרת, 2012). רובם המכריע של הסדימנטים הבלתי מלוכדים בחופי ישראל ובמדף היבשת הם ממקור זה.

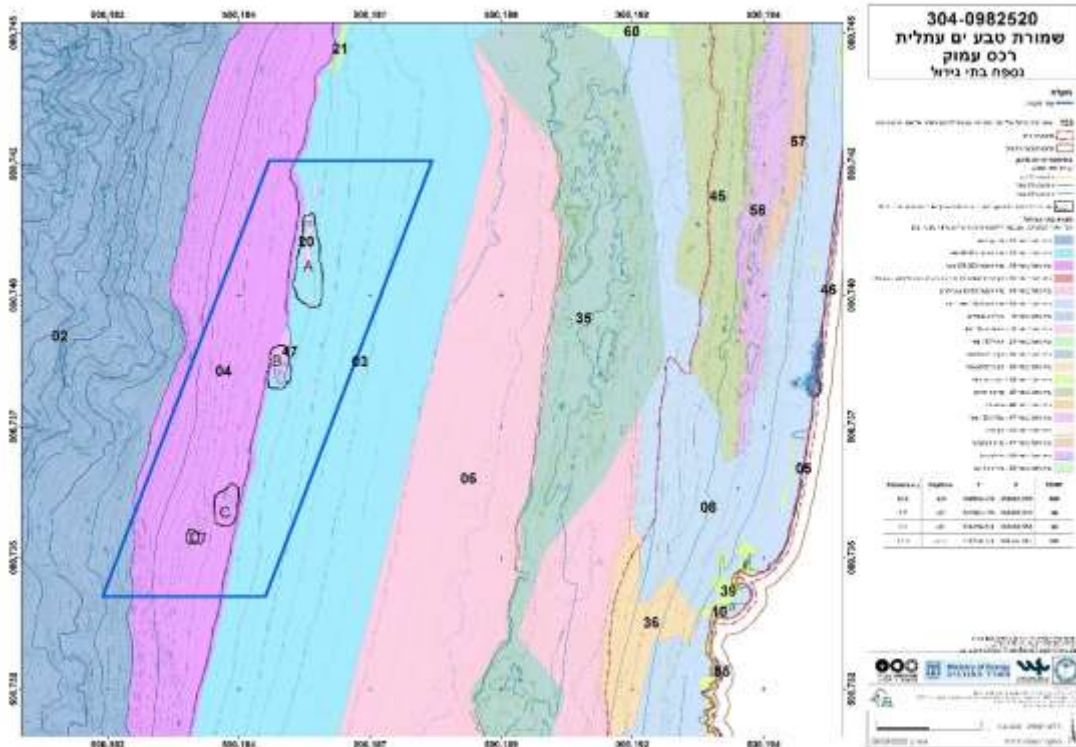
המצע הרך, המורכב מגרגרים וחלקיקים בודדים הנעים ממקום למקום כמעט ואינו תומך בהתבססות של בעלי חיים ישיבים (צמודי מצע), שמאפיינים מצע סלעי ולכן מרבית בעלי החיים שמצויים בתוכו ועליו הם בעלי חיים עם יכולת ניידות כלשהי. סרטנים ארוכי בטן (שרימפסים), דגים וגם בטאים כדוגמת הגיטרן הם דוגמא לבעלי חיים ניידים ביותר ואילו נוצות ים, תולעים רב זיפיות למיניהן וצדפות מסויימות הן בדרך כלל מוגבלות ביכולת התנועה שלהן. בכל בית גידול של המצע הרך מתקיימות אוכלוסיות על פני המצע (Epifauna), ובתוך המצע (Infauna). בנוסף, מתקיימים גם קשרים בין האורגניזמים המאכלסים את הקרקעית הרכה, מרחיפים סדימנטים, חומרי הזנה (נוטריינטים) וחומר אורגני לעמודת המים, וכן מעשירים אותה בתוצרי עיכול והפרשות ובין האורגניזמים המאכלסים את עמודת המים שמעליה.

הרכב האוכלוסייה של הקרקעית נקבע על סמך מכלול של גורמים כדוגמת: הרכב סדימנט, גודל גרגר, עומק הקרקעית ועוצמת התאורה החודרת אליה, תכולת חומר אורגני, עונת השנה, הרכב כימי של המים, זרמים, אינטראקציות ביולוגיות (תחרות בין בעלי חיים, טריפה וכד')

שמעצבות את החברה וכן פעילות ביולוגית שמשפיעה על המצע (למשל חפירת מחילות, הפיכת החול, הפרשת חומר אורגני).

לגודל הגרגר יש, כאמור, השפעה על הרכב האורגניזמים החיים במצע ועליו. לאורך חופי ישראל, גודל הגרגר בסדימנט הולך וקטן ככל שמעמיקים ומתרחקים מקו החוף. במים עמוקים יותר עולה החלק היחסי של טין וחרסית שגודל הגרגר שלהם קטן. בעומק 60-200 מ', המצע חרסיתי-טיני ודומה במרקם שלו לבוץ-חימר. באזור זה מצויים בקרקעית חורים, תלוליות וגומות בצורות שונות שמקורן בפעילות בעלי חיים. האורגניזמים הבולטים בקרקעית הרכה בעומקים אלה הם: נוצות ים מהמין *Pennatula rubra*, הבולטות מהקרקעית אל גוף המים וניכרות בצבען הכתום, כוכבי ים מהמין *Astropecten bispinosus* המצויים על הקרקעית ולפעמים מתחפרים בגומות רדודות, תולעת רב זיפית מהמין *Sternaspis scutata* שהיא בעלת צורה ייחודית ומוזרה, ואלמוג רך מהמין *Alcyonium palmatum*.

2.2. בתי הגידול המופיעים בשמורה:



איור מס. 3. בתי גידול בקרקעית השמורה המוצעת 'שמורת טבע ים עתלית - רכס עמוק' מיפוי בתי הגידול הבנטליים נערך על ידי המכון לחקר ימים ואגמים בישראל והמכון הגאולוגי עבור משרד האנרגיה במסגרת הסקר האסטרטגי הסביבתי (סא"ס) לקידוחי גז ונפט בים התיכון (משרד האנרגיה, 2016 ועדכונים שנערכו מאז), ומופיע במסמכי הסקר. המספרים המופיעים בצבע שחור מציינים את מספרו הסידורי של בית הגידול כפי שהוא מופיע בסא"ס בקו שחור – אתרי הבלטים כפי שמופו ע"י אונ"ת"א בסקרים שנערכו.

בית גידול מס. 3 - מדף היבשת 60-100 מטר

בית גידול מס. 4 - מדף היבשת 100-200 מטר

בית גידול מס. 47 - עתלית 100 מ' (רכס)

בית גידול מס. 20 - החותרים 100 מ' (רכס)

מקרא בתי הגידול
עפי" סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש והפקה של נפט וגז טבעי בים

02	מדף היבשת
03	מדף היבשת 60-100 מטר
04	מדף היבשת 100-200 מטר
05	חוף חלי המשמש את צב הים להטלה בתדשים מאי - אוגוסט
06	מדף היבשת 30-60 מטר דרום
08	מדף יבשת 1-30 מטר דרום
10	שפית הרסטרים
20	החותרים 100 מטר
21	חוף 100 מטר
35	חוף נובל 30 מטר
38	חוף נובל 20 מטר
38	רכס טררר חופי
45	מדרגת התשוב
48	סלע חוף
47	עתלית 100 מטר
55	חוף חולי
57	מדרגת שקמונה
58	שפית כרמל
60	שפית חול הים

2.2.1 בית הגידול של הקרקעית הסלעית:

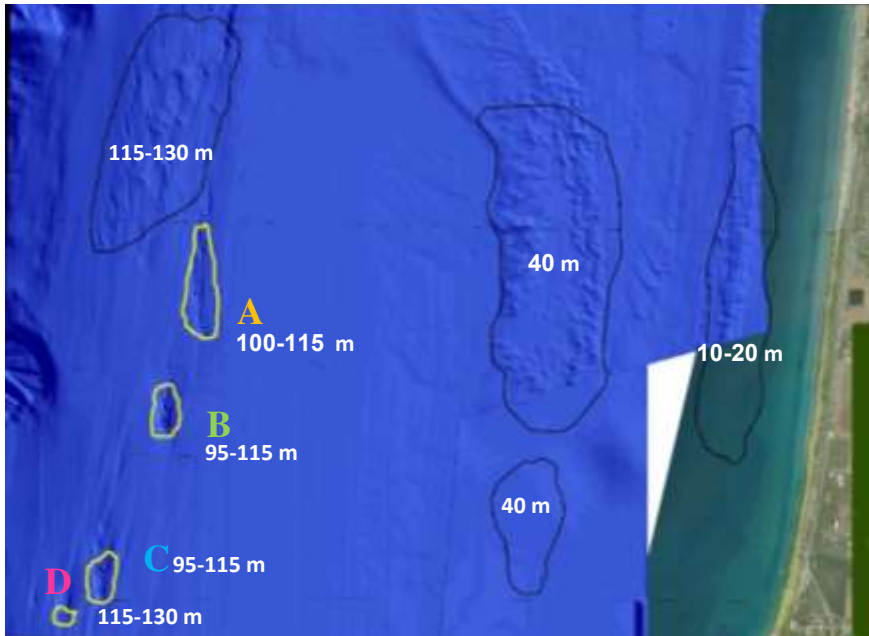
בגבולות שמורת "ים עתלית - רכס עמוק" קיימים שני ריכוזים עיקריים של מקבצי בלטים כמפורט במפה בעומק של כ-130-85 מ'. עד כה נסקרו רק חלק מהבלטים הללו. עבודת הסקר נעשתה מספינת המחקר Mediterranean Explorer תוך שימוש ברובוט תת ימי (Remotely Operated Vehicles) מדגם ECARobotics H800. רובוט זה מצויד בשתי מצלמות בעלות יכולת הפרדה גבוהה ורגישות לאור, פנסים מתאימים לצילום וידיאו, צייני לייזר מקבילים במרחק 6.5 ס"מ ביניהם לקבלת אומדן גודל, זרוע איסוף רב מצבית, תוכנת ניווט המאפשרת לקבוע את מיקומו המדויק של הרובוט מתחת למים ולכוון אותו לאזור הסקר הרצוי, וכן סונאר המאפשר איתור של מבנים ועצמים תת מימיים.

מהנתונים שנאספו עד כה מהבלטים המצויים על גבי רכס עתלית, נמצא עושר רב של מיני ספוגים. סך הכל נצפו 84 מיני ספוגים, מהם 26 נאספו והוגדרו לרמת המין, ביניהם מין חדש למדע (*Axinella venusta sp. Nov.*) רק שישה מהמינים הללו נמצאים גם במים הרדודים של ישראל. סביר להניח שעושר הספוגים המובא כאן הינו הערכת חסר שכן מינים רבים לא ניתן להגדיר על סמך מראה בלבד. מרבית המינים שנצפו לא נמצאים במים הרדודים של ישראל. יתרה מזאת, חלקם נחשבים למינים רגישים וחשובים על פי אמנת ברצלונה: *Spongia spp.*, *Aplysina spp.*, *A. polypoides*, *Sarcotragus foetidus*;

עושר ומגוון המינים משתנה בין הבלטים השונים, הבדלים אלה ככל הנראה נובעים בעיקר ממבנה הבלט אך גם מהמרחק בין הבלטים. מהנתונים שנאספו עד כה (במסגרת סקרים קודמים ועבודת המוסמך והדוקטורט של טל אידן בנוסף לסקר הנוכחי), עולה שקיימת חפיפה מעטה מאוד בהרכב חברת הספוגים המאפיינת את גני הספוגים המזופוטים בהשוואה למים הרדודים (30-0 מטר) בחופינו, והם מאכלסים גם מינים שנמצאו בעבר במים הרדודים ואינם מצויים בהם עוד.

2.2.1.1 תיאור בתימטרי של הבלטים על הרכס התת ימי

איור 4. מפת הבלטים בשמורה המוצעת תרשים סכמטי מצפון לדרום של הבלטים בשטח השמורה הימית המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק". חלקם נסקרו על ידי המעבדה לחקר הספוגים בראשות פרופ' מיכה אילן, באדיבות ד"ר טל אידן.



מקרא:

A קבוצה צפונית

B קבוצה צפונית

C קבוצה מרכזית

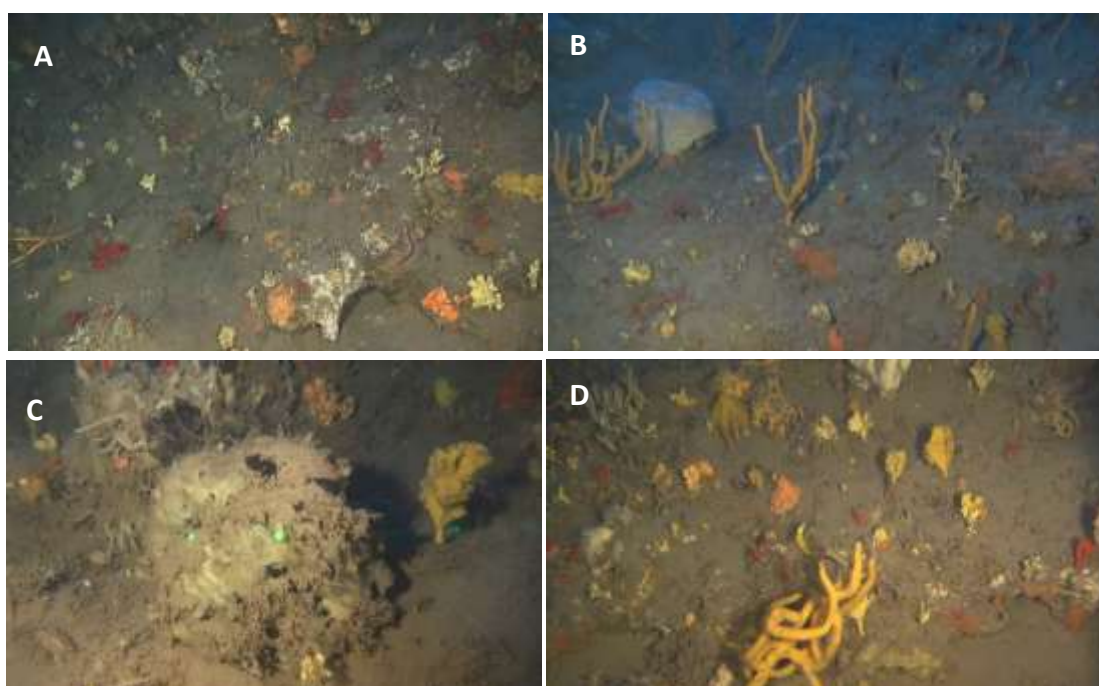
D קבוצה דרומית

כאמור למעלה, מרכזה של שמורת הטבע המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק" הוא הרכס הכורכר התת ימי המצוי במרחק של כ- 10 ק"מ מקו החוף ובעומק של 100-120 מטר מתחת לפני הים. על הרכס הכורכר לאורך השמורה המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק" נסקרו בלטים, המאופיינים בחברת בעלי חיים היוצרת את בית הגידול של "גני הספוגים", והרכבה ייחודי גם בהשוואה לגני ספוגים אחרים לאורך קו החוף הישראלי (ראה להלן). הבלטים סומנו על ידינו באותיות (A-D) כמצויין במפות.

2.2.1.2 . תיאור של החי על הבלטים A,B,C :

חברת הספוגים :

מהנתונים שנאספו עד כה, נמצא עושר רב של מיני ספוגים. סך הכל נצפו 73 מיני ספוגים, מהם 26 נאספו והוגדרו לרמת המין, ביניהם מין חדש למדע (*Axinella venusta sp. Nov*). רק שישה מהמינים הללו נמצאים גם במים הרדודים של ישראל. סביר להניח שעושר הספוגים המובא כאן הינו הערכת חסר שכן מינים רבים לא ניתן להגדיר על סמך מראה בלבד. מרבית המינים שנצפו, לא נמצאים במים הרדודים של ישראל. יתרה מזאת, חלקם נחשבים למינים רגישים וחשובים על פי אמנת ברצלונה: *Sarcotragus foetidus*, *Aplysina spp.*, *A. polypoides*, *Spongia spp.* (UNEP, 2015; 2018).



איור 5. מגוון ספוגים בבלטים הצפוניים: A. מדרון בעל כיסוי חי גבוה, מורכב בעיקרו מספוגים, B. מגוון ספוגים בחלקו העליון של הבלט, C. במרכז התמונה ספוג שחור מסיבי מהמין *Stryphnus mucronatus* ועליו גדל ספוג לבן, ולצידו ספוג כתום *Axinella venusta sp. nov* מין חדש למדע, D. מגוון ספוגים על מדרון מתון, את מרבית הספוגים לא ניתן לזהות לרמת המין מתמונה בלבד.

טבלה 2. מיני ספוגים שנדגמו מגני הספוגים המזופוטיים בבלטים A,B,C עתלית ותפוצתם במים הרדודים בישראל ובאגן הלבנט. * - תוארו על ידי צורנמל (1968) מהמים הרדודים בישראל. - תפוצה לא ידועה של פרטים שלא הוגדרו לרמת המין. ?

	The lowest systematic identification level	Museum #	Family	Order	Upper-photic zone Israel	Levant Basin
Demospongiae						
1	<i>Agelas oroides</i> *	25669; 25598	Agelasidae	Agelasida	-	+
2	<i>Axinella damicornis</i>	25764	Axinellidae	Axinellida	-	-
3	<i>Axinella polypoides</i>	25597	Axinellidae	Axinellida	+	+
4	<i>Axinella venusta</i> sp. nov	25779; 26035	Axinellidae	Axinellida	-	-
5	<i>Axinella vacoleti</i>	26438	Axinellidae	Axinellida	-	-
6	<i>Axinella verrucosa</i>	25668; 25674	Axinellidae	Axinellida	+	+
7	<i>Axinella</i> sp. 2	25781	Axinellidae	Axinellida	-	?
8	<i>Axinella</i> sp. 3	26259	Axinellidae	Axinellida	-	?
9	<i>Raspailia viminalis</i> *	25743	Raspailiidae	Axinellida	-	+
10	<i>Dictyonella incisa</i>	25741; 25919	Dictyonellidae	Bubarida	-	-
11	<i>Thymosiopsis conglomerans</i>	25914	Chondrillidae	Chondrillida	-	-
12	<i>Chondrosia reniformis</i> *	25664; 25776; 25930	Chondrosiidae	Chondrosiida	+	+
13	<i>Ircinia dendroides</i>	25830; 25831	Irciniidae	Dictyoceratida	+	+
14	<i>Coscinoderma sporadense</i>	25932	Spongiidae	Dictyoceratida	-	-
15	<i>Ircinia oros</i>	25670	Irciniidae	Dictyoceratida	-	+
16	<i>Ircinia variabilis</i> *	25918; 25492	Irciniidae	Dictyoceratida	+	+
17	<i>Sarcotragus foetidus</i> *	25921	Irciniidae	Dictyoceratida	+	+
18	<i>Sarcotragus spinosulus</i> *	25673; 25666	Irciniidae	Dictyoceratida	+	+
19	<i>Spongia (spongia) nitens</i>	25742; 25493	Spongiidae	Dictyoceratida	-	-

	The lowest systematic identification level	Museum #	Family	Order	Upper-photoc zone Israel	Levant Basin
20	<i>Calyx nicaeensis</i>	25570	Phloeodictyidae	Haplosclerida	-	+
21	<i>Phorbas topsenti</i>	25767	Hymedesmiidae	Poecilosclerida	+	+
22	<i>Stryphnus mucronatus</i>	25733	Ancorinidae	Tetractinellida	-	-
23	<i>Aplysina cavernicola</i>	25922; 25923	Aplysinidae	Verongiida	-	-
Homoscleromorpha						
24	<i>Oscarella lobularis*</i>	25935	Oscarellidae	Homosclerophorida	+	+
25	<i>Oscarella tuberculata</i>	25934	Oscarellidae	Homosclerophorida	-	-
26	<i>Corticium candelabrum</i>	26254	Plakinidae	Homosclerophorida	-	+

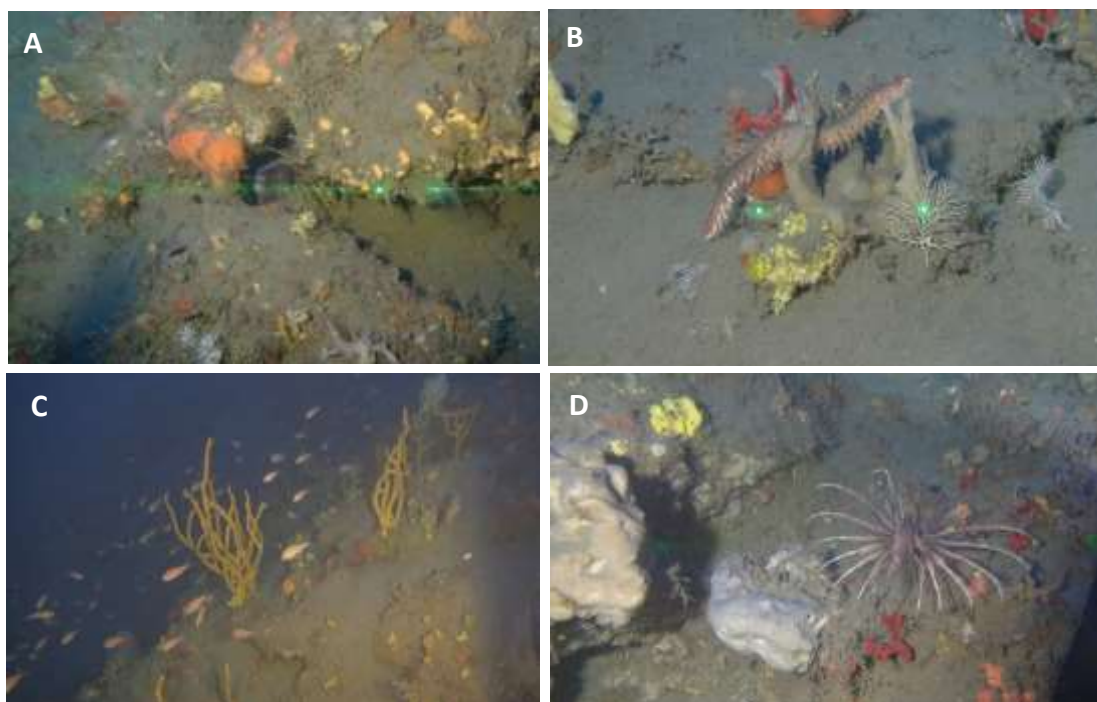
אחוז הכיסוי של הספוגים באתרי עתלית היה גבוה (32.81 ± 14.71) בערך פי שלושה משאר בעלי החיים שנמצאו באתר (10.61 ± 5.48). בדומה לגני ספוגים מזופוטיים אחרים לאורך החוף הישראלי, גם בעתלית מיני הספוגים הנפוצים ביותר שנצפו הם *Chondrosia reniformis* ו-*Agelas oroides*. למרות זאת, מדו"חות ומחקרים קודמים (Idan, 2020; אידן וחוי, 2018; גורן וחוי, 2020) עולה כי הרכב החברה בעתלית הוא ייחודי, אך בעל דימיון לחברת הספוגים המזופוטית בשמורת ראש-כרמל.

בעלי החיים הנלווים לספוגים:

בעלי החיים הנוספים שנצפו בגני הספוגים, ע"פ רוב לא נאספו במהלך הסקר אלא זוהו לפי תמונות במידת האפשר. 36 מינים זוהו עד כה, ומתוכם לפחות 21 מינים חדשים לחוף הישראלי. מינים אלה שייכים ל 7 מערכות: מיתרניים, קווצי עור, חי-טחביים, צורבים, רכיכות, פרוקי רגליים, ותולעים טבעתיות. המערכה בעלת מספר המינים הרב ביותר הינה המיתרניים, שמנתה תשעה מיני דגים ומין אצטלן אחד. שישה מיני תולעים טבעתיות ושישה מיני צורבים נצפו אף הם. מבין ששת מיני הצורבים זוהו לפחות שני מינים של נוצות ים – מינים הנחשבים לרגישים - באזורים של מצע רך מסביב לגני הספוגים. חמשת מיני הרכיכות שזוהו הן חשופיות צבעוניות הניזונות מספוגים או צורבים. בלטה במיוחד מערכת קווצי העור, שכל ארבעת נציגיה שנצפו הינם ייחודיים לבתי גידול עמוקים בחוף הישראלי. עושר מיני האצטלנים והחי טחביים הוא הערכת חסר גסה, שכן נצפו מספר רב של מינים שעד למועד סיכום הממצאים עדיין לא זוהו.

בין בעלי החיים הנלווים נמנו גם מינים בסכנת הכחדה ורגישים: קיפוד הים *Centrostephanus longispinus*, מופיע בנספח II של פרוטוקול SPA/BD של אמנת ברצלונה (UNEP, 2018), הדג דקר הסלעים (*Epinephelus marginatus*) מוגדר כמין בסכנת הכחדה (EN) ברשימת האדומה של ארגון ה-IUCN (2020) ומופיע בנספח III של פרוטוקול SPA/BD של אמנת ברצלונה (UNEP, 2020).

(2015), שני מיני נוצות הים *Funiculina quadrangularis*, ו-*Pennatula rubra*, שנמצאו באזורי המצע הרך שמסביב לגני הספוגים, מוגדרים אף הם כמינים רגישים (VU) על פי ארגון ה-IUCN (IUCN, 2020).



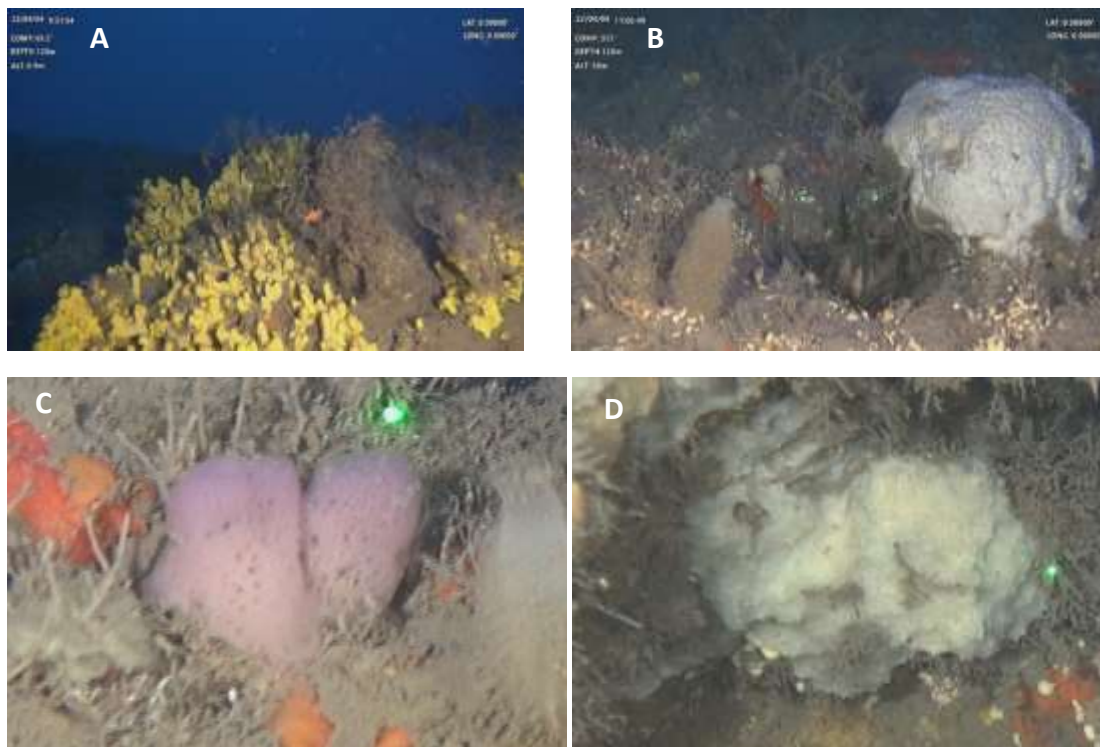
איור 6. בעלי החיים השוכנים בגן הספוגים בבלטים הצפוניים: A. במרכז התמונה צלופח מהמין *Muraena helena*. B. תולעת רב זיפית זכוכיתית אדומת זימים על גבי ספוג מעונף (*Hermodice carunculata*) ומספר מינים של חיטחביים. C. להקת דגי פזית ים תיכונית *Anthias anthias*. D. המין הפולש זהרון הדור *Pterois miles*.

2.2.1.3 . תיאור של החי על בלט D:

חברת הספוגים:

בשנת 2022 בוצע סקר משלים באזור, שבעקבותיו הוחלט להרחיב את שטח שמורה המוצעת ים עתלית רכס עמוק דרומה. נמצא שהאזור מאופיין במספר בלטים קטנים ונמוכים, כל אחד בקוטר של כ-40-50 מ', ובגובה מקסימלי של כ-10 מ' מעל לקרקעית הים. אזור זה הוא גם העמוק ביותר שנבחן במסגרת סקר עתלית, והבלטים ממוקמים בעומק מקסימלי של 129 מ'. רוב הבלט שנסקר מכוסה בסדימנט. סביב הבלט ובשקעים שעליו מתקיימת חברה של שוכני מצע רך הכוללת נוצות ים (*Pennatula rubra*), אלמוגים רכים (*Alcyonium palmatum*) וספוגים גירניים שעוד לא זוהו בוודאות. בדומה לשאר הבלטים בעתלית (ובחוף הישראלי בכלל) צידם הדרומי תלול ועמוק יותר מציודו הצפוני. בסך הכל נמצאו בבלט כ-39 מיני ספוגים שונים, מהם כ-25% (11) לא נמצאו בבלטים אחרים באזור בעתלית. חברת הספוגים בבלט מתאפיינת בעיקר במינים מרפדים ונמוכים דבר שיכול להעיד על תנאי זרימה וערבול חזקים. בדומה לשאר הבלטים בעתלית, למרבית המינים שנמצאו באתר אין זיהוי טקסונומי ודאי (בגלל הקושי לדגום ספוגים מרפדים והגדרת אופי הסקר

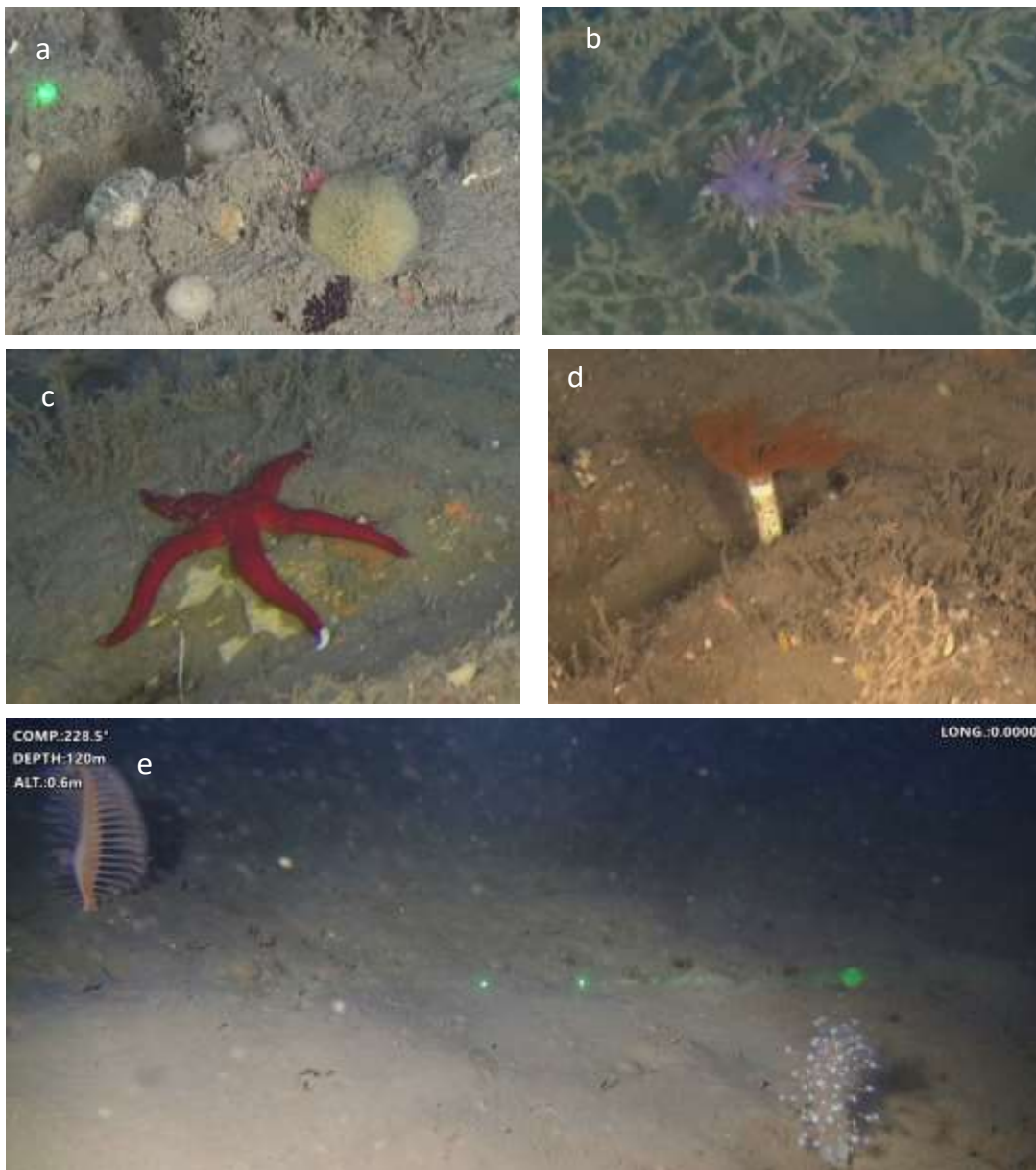
כסקר מצולם), וסביר להניח שעושר המינים הוא הערכת חסר. בין הספוגים המאסיביים נצפו באתר מינים רגישים וחשובים על פי אמנת ברצלונה: *Aplysina*, *Ircinia variabilis*, *Ircinia oros*; *Sarcotragus foetidus*, *cavernicola*, של ספוג גירני גדול יחסית. הספוג *Sycon sp.* שנמצא מדי פעם גם באתרים אחרים, כלל פרטים גדולים מאד ביחס לאזורים אחרים (עד 7 ס"מ) ובצפיפות רבה (אחד המינים הנפוצים בבלט).



איור 7. מגוון ספוגים בבלטים הדרומיים ברכס עתלית. A. אזור בפסגת הבלט ובו צבר גדול של הספוג *Aplysina cavernicola* המוגדר רגיש על פי אמנת ברצלונה. B. הספוג הצורני *Sarcotragus foetidus* והספוג הגירני הנפוץ בבלט הדרומי *Sycon sp.* ניתן לזהות בתמונה גם אצות מהסוג *Caulerpa* בין שני הספוגים. שתי הנקודות הירוקות מייצגות קרני לייזר שהמרחק ביניהן הוא כ-7 ס"מ (משמשות לקנה מידה). C, D שניים מהספוגים שנמצאו רק באתר הנוכחי של הסקר ולא בשאר הבלטים של שמורת ים עתלית – רכס עמוק, ולא זוהו עדיין לרמת המין.

בעלי החיים הנלווים לספוגים:

מלבד הספוגים נצפו באתר 31 טקסונים של מינים אחרים הכוללים בעלי חיים מהחי טחביים, אצטלנים, אלמוגאים, הידרתיים, תולעים טבעתיות, כוכבי ים, קיפודי ים, תולעים שטוחות ודגים. האצטלנים היתה הקבוצה הדומיננטית ביותר באתר, עם לפחות 7 טקסונים שונים, בצפיפות גבוהה מאד. במצע הרך נצפתה צפיפות של 3 פרטים למ"ר של אלמוגים רכים ונוצות ים, ובשקעים מכוסים הסדימנט שעל גבי הבלטים נמצאו גם מדי פעם ספוגים (*Sycon sp.*) ועוד מין לא מזוהה). מינים אלו נחשבים לרגישים ולמהנדסי סביבה. חשוב לציין, שמרבית בעלי החיים במצע הרך חיים מחופרים בתוכו, ואכן, הקרקעית הרכה הייתה מלאה בחורים ומחילות.



איור 8. בעלי חיים השוכנים בגן הספוגים בבלט הדרומי: a. מגוון אצטלנים מושבתיים. b. חשופית מהמין *Flabelina affinis* שניזונה ממושבת הידרתיים (צורבים). c. כוכב ים מהמין *Hacelia antenuata*. d. תולעת רב זיפית סלילונית מהמין *Protula tubularia*. e. מיני אלמוגים רכים שמצויים במצע הרך: מימין *Alcyonium palmatum* ומשמאל נוצת הים *Penatula rubra*.

2.2.3 שימושים בשטח השמורה

מפאת ריחוקה של השמורה מקו החוף ועומקה, הפעילות העיקרית הרלוונטית והידועה היא שיט. פעילות המדעית פורטה לעיל. לא ידוע על פעילות דיג משמעותית – האזור אסור ברובו בדיג מכמורת והינו מעבר לתחום השיט של הדייגים המסורתיים (דייג חופי בסירות מנוע).

3. השמורה ומטרותיה בהקשר הכללי של שמורות טבע בים התיכון הישראלי

מאמצע שנות ה-60 ועד ראשית שנות ה-2000 הוכרזו בישראל שבע שמורות ימיות קטנות, ששטחן הכולל (10.4 קמ"ר) היה כרבע אחוז משטח ישראל בים התיכון, והן השתרעו בדרך כלל מקו החוף ועד לכמה מאות מטרים מערבה לתוך הים. שמורות אלה הגנו על מרבית האיונים (איים קטנים) מול חופי ישראל ועל בתי הגידול של אזור הגאות והשפל ושל סביבת המים הרדודים (בעומק של מטרים בודדים עד כעשרים מטרים), אבל לא שמרו על חלקים מייצגים של כלל הסביבה הימית. עם העליה בהיקפי הפעילות הכלכלית בים ובעוצמת האיומים על הסביבה הימית, התחזקה גם ההבנה במוסדות המדינה אודות הצורך בשימור הסביבה הימית בכלל ובערכי הטבע הימיים ובתי הגידול השונים בים בפרט.

על מנת להגן על ערכי הטבע ובתי הגידול הימיים, מקודמות תכניות להכרזת שמורות טבע ימיות בתחום המים הריבוניים של ישראל על ידי רשות הטבע והגנים (רטי"ג) בתמיכה רחבה של ארגוני סביבה, בהתאם לתכנית אב לשמורות ימיות שהוצגה על ידי רטי"ג (יהל ואנגרט, 2012). תכנית האב לשמורות ימיות הוכנה במסגרת פעילותה של מדינת ישראל החברה באמנת ברצלונה לשמירה על הים התיכון ובהתאם לעקרונותיה. עקרונות אלה מפורטים בפרוטוקול האמנה בנושא ההגנה על המגוון הביולוגי ועל אזורים מוגנים במיוחד (Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean, 1995).

אמנת המגוון הביולוגי של האו"ם (Convention on Biological Diversity, 1992), ומטרותיה שנוסחו בשנת 2011 הגדירו את יעדי השימור של השטחים בים ל – 10% מכלל שטח הים של כל מדינה עד שנת 2020 <https://www.cbd.int/sp/targets/>

קידום התכניות לשמורות טבע ימיות נעשה בהתאמה עם תהליך עבודה מקיף אותו הוביל מנהל התכנון להכנת מסמך מדיניות למרחב הימי של ישראל בים התיכון. מסמך המדיניות לסביבה הימית של ישראל בים התיכון (מנהל התכנון, 2019) אושר על ידי הועדה לשמירת הסביבה החופית במנהל (ולחוף). מסמך זה מתכלל את הצרכים והשימושים המרובים בסביבה הימית, מתווה חלוקה מרחבית של מימי ישראל בים התיכון, ומאפשר הגשת תכניות מפורטות לשמורות טבע ימיות בחלק מהשטחים שנמצאו מתאימים לקידום שמורות כאלה במסגרת תכנית האב לשמורות ימיות שהגישה רשות הטבע והגנים (יהל ואנגרט, 2012). במקביל להכנת המסמך, וכאמור בהתאמה מלאה להמלצותיו, חלה התקדמות רבה גם בתהליך תכנון השמורות הימיות ואישורן: בשנת 2019 הוכרזה השמורה הימית "ים ראש הנקרה", שהרחיבה את שטחה של השמורה שהיתה קיימת באזור, ותכליתה לשמר רצף של בתי גידול ימיים בחלקה הצפוני של מדינת ישראל – מקו החוף במזרח ועד למרחק של 15 ק"מ מקו החוף במערב. שטחה הכולל של שמורת "ים ראש הנקרה" הוא כ – 100 קמ"ר, והיא כוללת גם את הקניון התת ימי העמוק המצוי בגבולה הצפוני של מדינת ישראל

והעלתה עם הכרזתה את אחוז השטח השמור במימי ישראל לכ – 2.5% מכלל שטח ישראל בים התיכון. בנוסף, הוכרזה בשנת 2021 התכנית לשמורת הטבע הימית "ראש כרמל", המגנה על חלקו הימי של רכס הכרמל ועל בתי הגידול הייחודיים המצויים בו. עם הכרזתה עלה השטח המוגן ל – 3.9% משטח הים התיכון הישראלי. שמורת הטבע הימית "אבטח", המשתרעת בן הערים אשדוד ואשקלון על קו החוף, ומשתרעת למרחק של כ-7 ק"מ ממערב לחוף קיבלה תוקף לאחרונה (2022) ומטרתה להגן על חלק מייצג של בית הגידול החולי – הרדוד בקרקעית הים התיכון, עד לעומק קרקעית של 38 מ'.

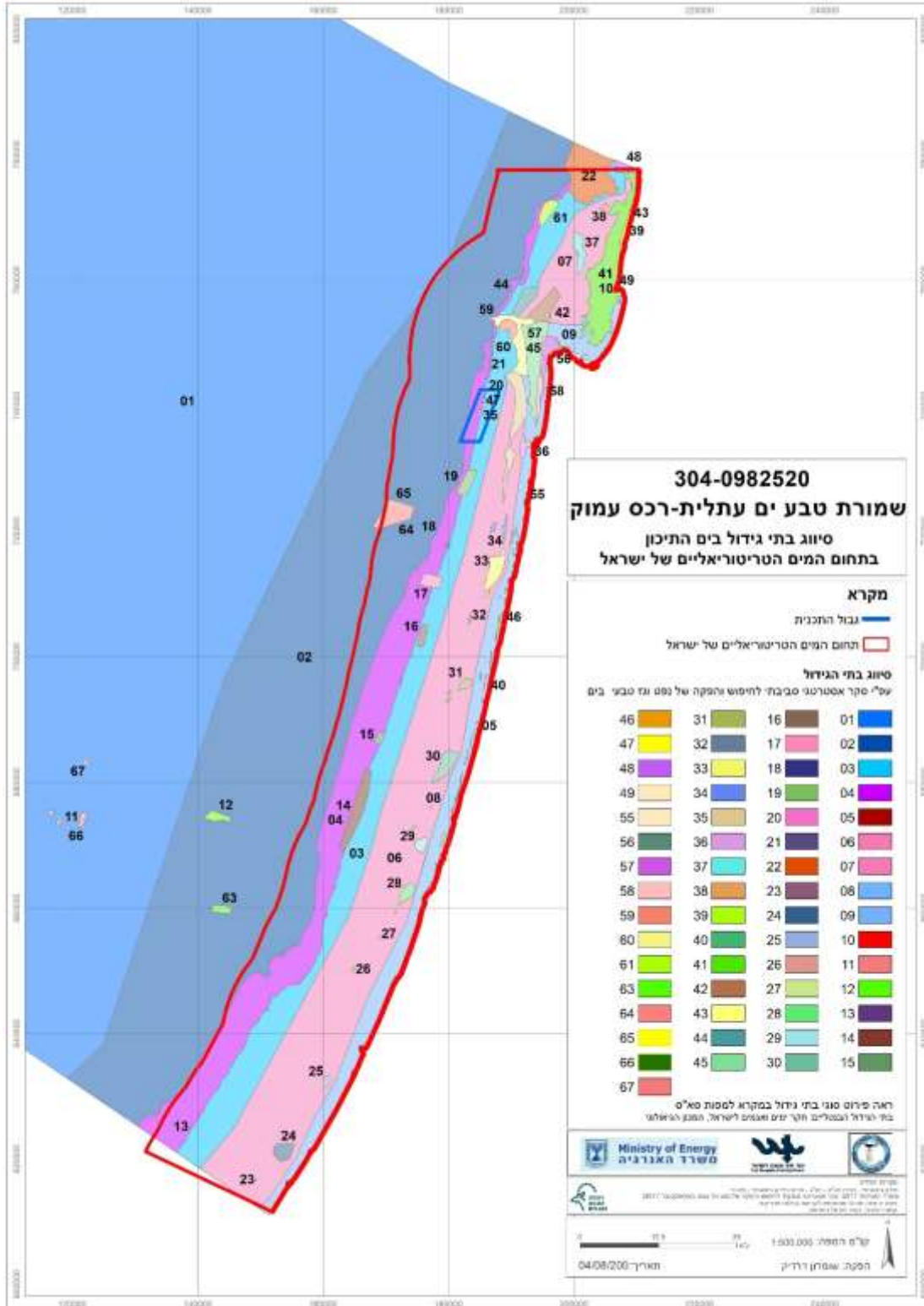
שמורת הטבע המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק" נועדה להגן על שני סוגים של בתי גידול בקרקעית הים בעומקי הביניים: הראשון הוא בית גידול סלעי עליו התפתחה חברת מינים עשירה. בעלי החיים הבולטים בבית גידול זה הם ספוגים ממינים רבים, המהווים מינים מהנדסי סביבה ויוצרים את בית הגידול העשיר שזכה לכינויי "גן ספוגים". בית הגידול השני הוא בית הגידול של הקרקעית הטינית הרכה המאפיינת את טווח עומקים זה, המאכלס חברת אורגניזמים שונה לחלוטין מזו של בית הגידול הסלעי. בנוסף, ניתן למצוא בשטח השמורה המוצעת שטחים ייחודיים בהרכב חברת בעלי החיים המצויים בהם, אם כי מצומצמים ביותר בשטחם, במעבר שבין גני הספוגים לקרקעית הרכה.

שני בתי הגידול המרכזיים בשטח השמורה (גני הספוגים והקרקעית החולית) מיוצגים בחסר באזורים בהם מאפשר מנהל התכנון הגשת תכניות לשמורות טבע ימיות. (רוטשילד וחובריו, 2018), ולכן יש חשיבות רבה לקידום השמורה בגבולותיה המוצעים.

איור 9. שמירת הטבע והמערכות האקולוגיות על פי מסמך המדיניות של מנהל התכנון מקור: איור 13, מסמך מדיניות למרחב הימי של מדינת ישראל – ים תיכון. מנהל תכנון, 2019.



איור 10. שמורת טבע "ים עתלית – רכס עמוק" על רקע בתי הגידול בקרקעית הים. מיפוי בתי הגידול הבנטלים בים התיכון נערך על ידי המכון לחקר ימים ואגמים בישראל והמכון הגאולוגי עבור משרד האנרגיה במסגרת הסקר האסטרטגי הסביבתי לקידוחי גז ונפט בים התיכון (משרד האנרגיה, 2016). המספרים המופיעים בצבע שחור במפה מציינים את מספרו הסידורי של בית הגידול. שימו לב לאזור הסלעי התחום בשטח השמורה המוצעת ולנדירותם של בתי הגידול שקרקעיתם סלעית בעומק מים של כמאה מטרים.

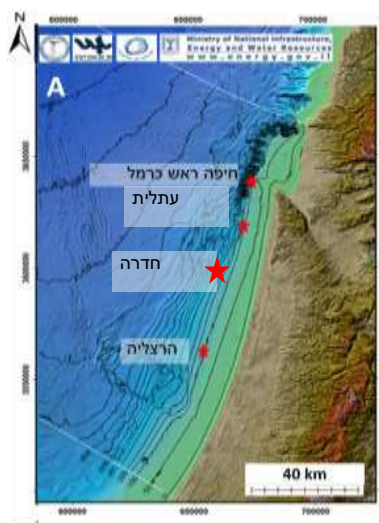
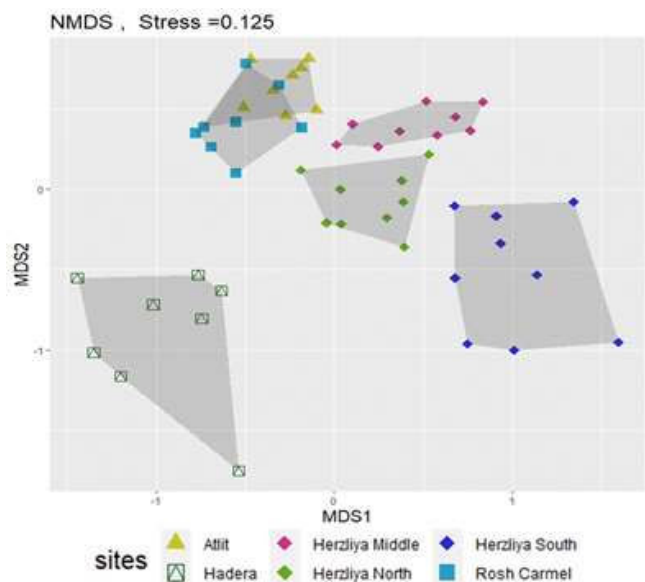


מבין הרכסים הנדירים המצויים בעומק קרקעית שבין 90-130 מ', נחקרו ארבעה אזורים עיקריים על ידי המעבדה לספוגים בראשות פרופ' מיכה אילן, המחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב. מתוכם, הוצעו שלושה אזורים לשימור על ידי הכרזת שמורות טבע ימיות: פולג, עתלית וראש הכרמל.

טבלה 3. הרכסים שנחקרו על ידי מעבדת הספוגים, אוני' ת"א

מבנה השטח	טווח העומקים (מ')	אזורי המחקר
רכס כורכר תת ימי	92-127	פולג
רכס כורכר תת ימי	96-105	חדרה
רכס כורכר תת ימי	95-130	עתלית
המשך של רכס יבשתי	100-130	ראש כרמל

איור 11. הרכסים העמוקים שנסקרו לאורך חופי ישראל. A. מפת הרכסים שנסקרו. B. אורדינצית NMDS המציגה את הרכבי החברות חישוב לפי *bray-curtis dissimilarity matrix*, $K=3$. כל נק' מציינת חתך ($n=9$ בכל אתר), ככל שהנקודות קרובות יותר כך הרכב החברה דומה יותר. באיור מוצגים שני מימדים שני מימדים מבין 3 המסבירים את השונות.



4. סיכום

רכס עתלית העמוק נסקר לראשונה בשנת 2009, ובאופן יסודי הרבה יותר נסקר חלקו הצפוני (בלטים B, C, D) החל משנת 2016. למרות שאתר זה דומה במבנה לאתרים באזור ים פולג (מקבצי בלטים גדולים בעלי מבנה מורכב), הרכב חברת הספוגים שונה באופן מובהק מאד בין שני האזורים (אידין וחי', 2018; גורן וחי' 2020).

אזור הבלטים הדרומיים (E) שונה באופיו ובהרכב חברת הספוגים שבו מהאתרים האחרים שנסקרו באזור שמורת ים עתלית המוצעת: רום הבלטים מעל הקרקעית נמוך יחסית, וחברת הספוגים מאופיינת בספוגים מרפדים. למרות שנסקר רק בלט אחד מתוך 3-4 בלטים סמוכים, נראה כי המבנה שלהם דומה ויתכן שהם מקיימים חברה דומה של ספוגים.

למרות שהבלטים הצפוניים עשירים ומורכבים יותר מאלו הדרומיים, העובדה שלפחות 25% ממיני הספוגים שנמצאו באזור הדרומי לא נמצאו באזורים אחרים בים עתלית – רכס עמוק מעידה על חשיבותו של אזור הבלטים הדרומי ותרומתו למגוון הביולוגי האזורי. חשובה לציון הנוכחות הדומיננטית של מיני ספוגים כגון *Sycon sp.* בבלט הדרומי, שבו קיימת צפיפות פרטים גבוהה יחסית והפרטים גדולים יותר בהשוואה לאתרים אחרים.

בהתאם, יש לכלול הן את הבלטים הצפוניים והן את אלה הדרומיים על הרכס העמוק בתחום שמורת הטבע הימית "ים עתלית – רכס עמוק", שכן נראה שכל אתר טומן בחובו עושר ומגוון ייחודיים ולא ניתן להתייחס לבלטים המזופוטיים כאל בית גידול אחד הומוגני.

באזור עתלית, בין החוף לים העמוק, ניתן למצוא מספר בתי גידול של מצע קשה במגוון עומקים ובמרחקים של ק"מ בודדים האחד מהשני. באזור שכזה יש פוטנציאל גבוה לכך שישנה קישוריות בין בתי הגידול המזופוטים והרדודים. ומומלץ לבצע סקרים מקיפים בבתי הגידול השונים, בדגש על השלמת המידע לגבי האזור המזופוטי, כולל בתי הגידול שנכון להיום לא כלולים בשטח השמורה, ולבחון את הצורך לשמורם.

בתי הגידול המתפתחים על רכסים תת ימיים ב"אזור הדמדומים" ומכונים "גני ספוגים" נדירים למדי. הרכב החברה של בעלי החיים שונה ממקום למקום, וכל אחד מהם מהווה בית גידול ייחודי, שיש צורך לשמור ולהגן עליו בצורה מיטבית. לשמירת בתי הגידול של הקרקעית הרכה בשטח השמורה חשיבות כפולה: מחד, הם אינם מיוצגים כמעט בשמורות טבע ימיות אחרות ומאידך הם משמשים כהגנה על הרכסים. שמורת הטבע המוצעת "ים עתלית – רכס עמוק" נועדה להגן על בתי גידול אלה ועל עמודת המים שביניהם לבין פני הים.

רשימת מקורות:

אידן טל, גורן לירון, שפר סיגל, תום מורב ואילן מיכה (2022). דוח ביניים (הוגש לרשות הטבע והגנים) - סקר בתי גידול מזופוטים בשמורה המוצעת ים עתלית – רכס עמוק בשנת 2018-2022. אוניברסיטת תל אביב

אידן טל, גורן לירון, שפר סיגל ואילן מיכה (2018). דוח סיכום שנה- סקר בתי גידול מזופוטים לאורך החוף הישראלי של הים התיכון. אוניברסיטת תל אביב עבור רשות הטבע והגנים

אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים) תיקון התש"ף - 2019.

אתר רשות העתיקות, <http://www.antiquities.org.il/>

אתר המינים האדומים של ארגון שמירת הטבע העולמי: <http://www.iucnredlist.org>

יהל רותי ואנגרט ניר (2012). מדיניות שמירת הטבע בים התיכון - שמורות טבע ימיות, ככלי לשימור הסביבה והמגוון בים התיכון. רשות הטבע והגנים.

מנהל התכנון (2019) מסמך מדיניות למרחב הימי של ישראל - ים תיכון (2019) דוח שלב ב' – מדיניות למרחב הימי.

משרד האנרגיה (2016) סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש ולהפקה של נפט וגז טבעי בים.

רוטשילד אלון, יהל רותי, נס עליזה, זיידמן דיקלה ואנגרט ניר (2018), דו"ח פנימי. ייצוגיות בתי גידול קרקעיים בשמורות הטבע הימיות – ניתוח מצב בטיטת תכנית המרחב הימי והצעות לשיפור.

Idan, T., Sheffer, S., Feldstein, T., Yahel, R., Huchon, D., and Ilan, M. (2018). Shedding light on an East-Mediterranean mesophotic sponge ground community and the regional sponge fauna. *Mediterranean Marine Science*, 19(1), 84-106.

United Nation (1992), convention on biological diversity and Aichi Biodiversity Targets, <https://www.cbd.int/sp/targets/>

United Nations environmental program (1995), Regional Activity Centre for Specially Protected Area. Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean.