

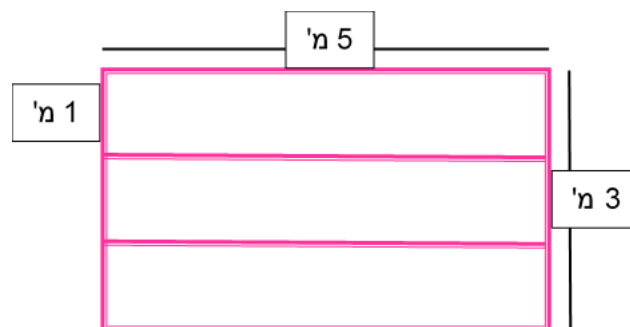
## פרוטוקול דיגום חדי שן - אירועי קיצון

חדי השן הינם חלזונות בעלי חשיבות אקולוגית רבה כצמחוניים הניזונים על האצות בחוף הסלעי, ומצויים בעיקר בגב הטבלה או בבריכות שפל רדודות. ישנם שני מינים, חד שן משובץ וחן שן מנומר, שנראה כי מאכלסים גומחות אקולוגיות מעט שונות. שכיחות חדי השן לאורך השנה, ומיקום הפרטים בימים שונים על פני הסלע (חשופים, במים, במסתור מוצל) תלויים מאוד בתנאים הסביבתיים (טמפרטורת אוויר ומים, טמפרטורת הסלע, עוצמת ומשך של אירועי יובש, פעילות הגלים וכו'), אך אין לנו מידע על תגובתיות חלזונות אלה לתנאי קיצון והאם תנאי קיצונים מהווים סכנה לשלמות האוכלוסיות. יש למידע כזה חשיבות לאור העובדה שאירועי קיצון הולכים ומתרבים בשל משבר האקלים.

מטרת הניטור היא לאפיין את הדינמיקה של אוכלוסיות חדי השן בזמן (עונות) ובמרחב (בתי גידול סלעיים שונים ואתרים שונים מצפון לדרום) ולבחון את השפעת אירועי קיצון של סערות ותקופות יובש ארוכות על אוכלוסיות אלה. לצורך כך יעשה מעקב במדע אזרחי אחר מספר הפרטים ומיקומם בתווי השטח של הסלע במספר שטחים מסומנים המהווים מדגם של אוכלוסיות חדי השן באתרי הקהילות לאורך החוף.

### רשימת ציוד

- **רשת חבלים** – לסימון כל שטח דיגום תוצב מסגרת שתוכן מארבעה חבלים (שניים באורך 3 מ' ושניים באורך 5 מ') בגודל 3 מ' X 5 מ', כאשר שני חבלים נוספים (באורך 5 מ') קשורים בתוך המלבן וחוצים את המלבן לשלוש רצועות (איור מס' 1). שני החבלים יקשרו במרחקים של 1 מ' ביניהם ובינם לחבלים החיצוניים. רשת החבלים תימתח מהפינות אל ארבע ווים, שיקובעו בסלעים, בשלושה מיקומים, בכל אחד מחמשת האזורים (אכזיב, חיפה, חוף כרמל, פולג ודרום). רצוי שהחבלים יהיו גמישים, בגודל בינוני ובצבעים הנראים היטב גם במים (לדוגמא: ורוד, צהוב, לבן). \*במידה ואין שטח מספיק המזהה כבית גידול של חדי שן, ניתן לסמן שטח קטן יותר.



איור 1. שרטוט רשת החבלים.

- **דפי איסוף נתונים** - מודפסים על גבי שני הצדדים של נייר פוליאסטר (ג'וליבר, דגם: DPXM75S). רצ"ב קובץ דף איסוף נתונים להדפסה.
- **סולם בופור** - מודפס על גבי נייר פוליאסטר. רצ"ב קובץ סולם בופור להדפסה.
- **לוח כתיבה** – עמיד למי ים, ללוח מחובר עפרון ע"י שרוך או צינורית גומי גמישה.
- **מדי טמפרטורה** – בטופס איסוף הנתונים תרשמה טמפ' האוויר וטמפ' המים על פי מדידות מד טמפ' שישופק לדוגמאים. בכל איזור (לכל קהילה) יוצבו בתחילה שני סנסורים של טמפ', אחד קבוע מתחת למים והשני על הסלע שנחשף לאוויר בשפל שיאספו נתוני טמפ' פעם בשעה. מדי תקופה, הדוגמאים יאספו את הנתונים מהסנסורים ע"י מכשיר סלולרי ייעודי.

## תדירות הדיגום

הדיגום יתבצע בתדירות של פעם בחודש במזג אוויר רגיל לעונה, וכן בזמן ואחרי אירועי שרב קיצוניים ואחרי סערות חורף. באירועי שרב ארוכים של מספר ימים נשאף לדגום יותר מפעם אחת. רכזי הקהילות יעודכנו לקראת הגעתו של אירוע קיצון וניתן להתעדכן עצמאית באתרים הבאים:

<https://isramar.ocean.org.il> או <https://magicseaweed.com>

שימו לב, כשאומרים בתחזית שמתקרב אפיק ים סוף, הידוע כמחולל שרבים, יש להתכונן לדיגום. כנ"ל לאחר סערת חורף.

## מהלך הדיגום

עם הגעתם לאתר יש לרשום את נתוני הבסיס המאפיינים את מיקום האתר, תנאי השטח באותו יום, שמות הדוגמים וכו' בטבלה העליונה.

לאחר מכן, יש לסקור את הרצועה הראשונה (5 מ' X 1 מ') לאורכה במלבן הדיגום באופן שיטתי. כל פרט של חלזון מאחד המינים (חד שן משובץ או חד שן מנומר) יסומן בטבלה השייכת למין זה ע"י קו, לפי המיקום של הפרט ביחס לסלע ולפי המיקום של הפרט ביחס למים. הפרט החמישי יסומן בקו אלכסוני על פני הארבעה הראשונים וכך הלאה (N). לאחר מכן יש לעבור לרצועה הבאה עד שנספרו כל הפרטים שנמצאו בתוך כל הרצועות. כאשר נתקלים במהלך סיקור הרצועה בפרטים מתים של חלזונות החד שן, יש לציין את מספרם במיקום המתאים בטבלה. במידה ויש פרטים מתים רבים אפשר לסמן אותם בסימון מיוחד (למשל נקודה) בתוך הטבלה ואז לסכם.

חד שן מנומר *Phorcus articulatus*



חד שן משובץ *Phorcus tribunatus*



הגדרות:

- על משטח סלע: הכוונה שהחילזון מצוי על פני סלע שלרוב גלוי לשמש ואינו בתוך מסתור.
- בור: בור לח או בור עם מפלס מים כלשהו, שהוא מוגדר ונפרד מבריכת שפל גדולה. מסביב הבור עצמו הסלע הינו לח/יבש אך אינו מכוסה במים.
- סדק: הפרדה אורכית צרה יחסית בין שני "לוחות" סלע.

## סיום הדיגום

- איסוף מסודר של ציוד הדיגום.
- בדף איסוף הנתונים: לסכם מספרית את מספרי הפרטים בכל משבצת מתאימה בטבלה, בעמודה: "סה"כ חיים".
- הזנת הנתונים בטופס דיגיטלי.

בהצלחה!