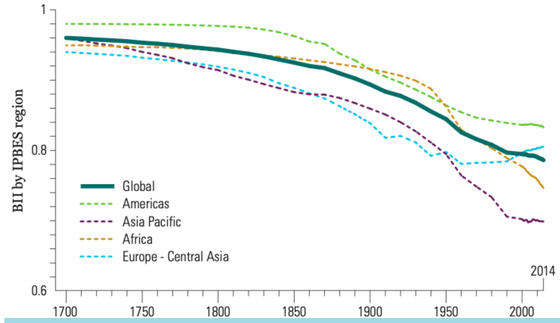
תחרות מדענים ומפתחים צעירים בישראל 2023

השפעת מבנים מלאכותיים על המגוון הביולוגי בחופי תל-אביב-יפו

מגוון ביולוגי?

המונח מגוון ביולוגי מתייחס לכל היצורים החיים, מיניהם והאוכלוסיות השונות, השינוי הגנטי בין כולם והמערכות הביולוגיות השונות. מגוון ביולוגי נמדד, בין היתר, על פי עושר המינים, כמות הפרטים ושטח אזור המחייה השייך לקבוצה.

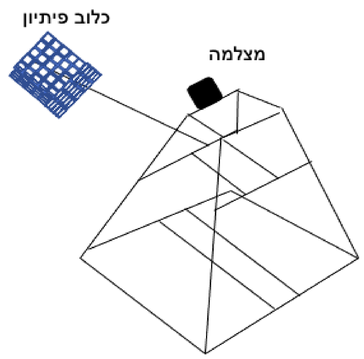
למה לחקור את הנושא?



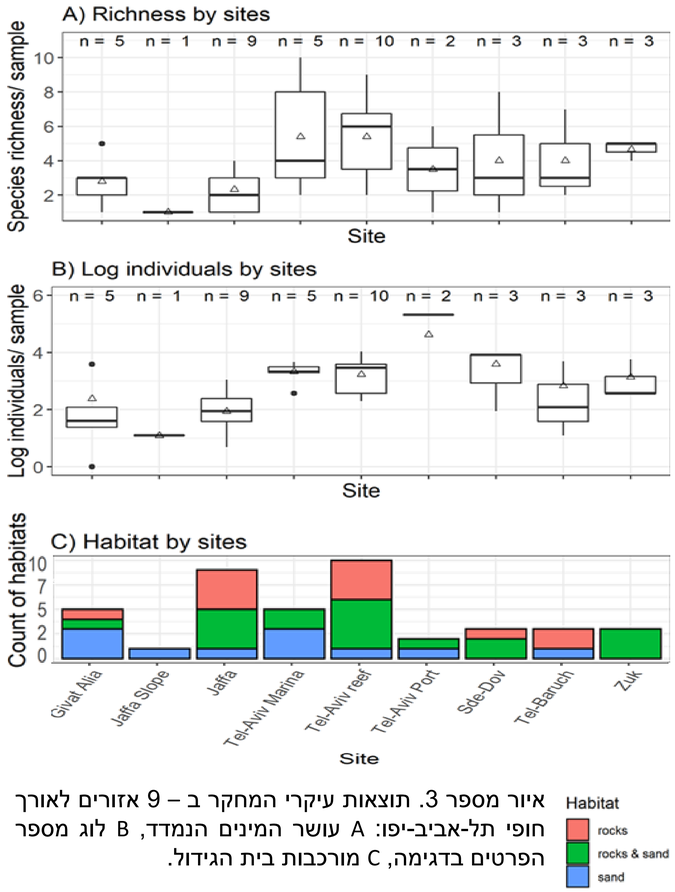
איור מספר 1. הדרדרות המגוון הביולוגי בעולם.

- חשש ממינים פולשים בחופי ישראל אשר מגיעים מתעלת סואץ.
- התמודדות עם בעיות סביבתיות והבנה עמוקה של השפעת האדם על הסביבה.

שיטת המחקר: BRUV

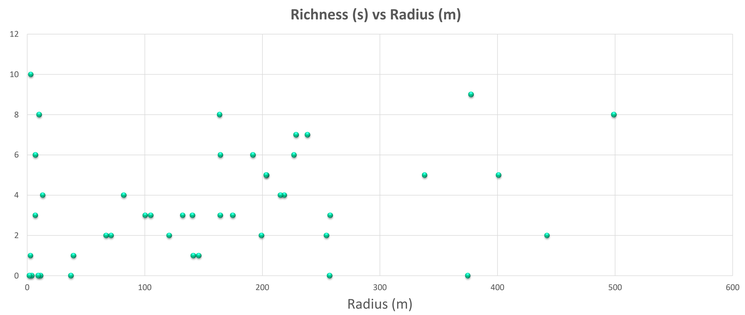


איור מספר 2. איור שיטת הדיגום.



איור מספר 3. תוצאות עיקרי המחקר ב – 9 אזורים לאורך חופי תל-אביב-יפו: A עושר המינים הנמדד, B לוג מספר הפרטים בדגימה, C מורכבות בית הגידול.

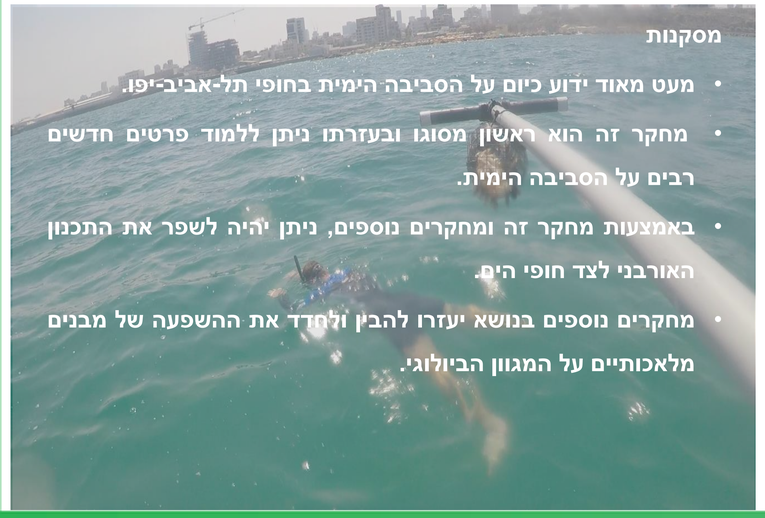
ניתן לראות עלייה בעושר מיני הדגים באזור חופי מרינת תל אביב ושונית תל אביב, מיד אחריה ניתן לראות ירידה מתונה שמסתכמת בעוד עלייה קלה באזור חוף הצוק (גרף A). בגרף B בדומה לגרף A ניתן לראות עלייה באזור חופי מרכז תל אביב ומיד אחריה ירידה מתונה. אפשר להשוות את הנתונים לגרפים הנוספים ולראות כי בסביבה סלעית או סביבה סלעית-חולית בדרך כלל הנתונים היו גבוהים יותר. בחופי מרכז תל אביב חלק מהסביבות הסלעיות מורכבות מסביבה סלעית מלאכותית, לעומת יפו שם ניתן לראות כיצד הסביבה החולית השפיעה על עושר המינים וכמות המינים.



איור מספר 4. עושר המינים ביחס לרדיוס.

המבנים המלאכותיים אליהם נמדד רדיוס הם: coastline – חוף, breakwater – שובר גלים, pier – מזח, port - נמל. רוב שוברי הגלים נמצאים בחופי מרכז תל אביב. כפי שניתן לראות באיור 4, אין מגמה ברורה או קשר ישיר בין המרחק למבנה מלאכותי ובין המגוון הביולוגי.

מספר הפרטים הכולל הנמדד הוא 1752, ומתוכם 227 פרטים הם **מינים פולשים**. אומנם מספר הפרטים הפולשים קטן, באופן יחסי, ממספר הפרטים של המינים המקומיים, אך בהתחשב בנתונים נוספים נראה כי התפשטותם גדלה. כמו כן, העובדה כי חלקם הם מינים טורפים, מסכנת את המינים המקומיים חסרי ההגנה.



מסקנות

- מעט מאוד ידוע כיום על הסביבה הימית בחופי תל-אביב-יפו.
- מחקר זה הוא ראשון מסוגו ובעזרתו ניתן ללמוד פרטים חדשים רבים על הסביבה הימית.
- באמצעות מחקר זה ומחקרים נוספים, ניתן יהיה לשפר את התכנון האורבני לצד חופי הים.
- מחקרים נוספים בנושא יעזרו להבין ולחדד את ההשפעה של מבנים מלאכותיים על המגוון הביולוגי.

מתחרים

אופק נויברגר

ביה"ס

תיכון שוהם, שוהם

מורה מלווה

גב' עידית רון

מנחה

מר שחר חייקין,

פרופ' יוני בלמקר,

אוניברסיטת תל אביב

הנחיה מטעם התחרות

מר חן דוידסון

מדעי החיים והסביבה

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem

האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

הקרן לירושלים
مؤسسة صندوق القدس
THE JERUSALEM FOUNDATION

האקדמיה הצעירה הישראלית
الأكاديمية الشابّة الإسرائيلية
THE ISRAEL YOUNG ACADEMY