

אוריינות מדעית - טכנולוגית

משימה: שונות האלמוגים וכלובי הדגים

לאחר מאבק ציבורי ממושך בנושא כלובי הדגים במפרץ אילת, קבלה הממשלה בחודש יוני 2005 החלטה סופית לפנותם. המאבק התנהל בין אלה שטענו שכלובי הדגים מזהמים את מי המפרץ ופוגעים בשונות האלמוגים, לבין אלה שצידדו בהשאתם בטענה שהם אינם מזהמים וחשיבותם רבה כמקור פרנסה לתושבי האזור.

הכרת המערכת האקולוגית של שונות האלמוגים תסייע להבין טוב יותר על מה התנהל המאבק.

השונות היא תוצר הבנייה של מושבות האלמוגים. היא עשויה גיר, ונראית כמדף תת-מימי. האלמוגים הם בעלי חיים זעירים החיים במושבות. אצות זעירות (מיקרוסקופיות) חיות בתוך תאי האלמוגים ומקיימות עם האלמוגים חיי שיתוף (הדדיות). האצות מקנות לאלמוגים את צבעיהם המרהיבים. בהעדר אור, האצות מתות וכתוצאה מכך מואטת מאוד צמיחת האלמוגים.

השונות היא סביבת חיים עשירה. היא מלאה סדקים ונקבוביות המהווים בית גידול למגוון גדול של יצורים ימיים כגון: דגים, רכיכות, סרטנים ועוד.

שונות אלמוגים מתפתחות במים צלולים בעלי טמפרטורה גבוהה ויציבה יחסית, בדרך כלל באזורים טרופיים.

לאורך חופי מפרץ אילת וים סוף נמצא שונות, כאשר אילת היא הנקודה הצפונית ביותר בעולם בה מתקיימות שונות. בראש המפרץ ("החוף הצפוני"), לא התפתחה שונות וחוף הים נותר חולי, כפי שניתן לראות באיור הבא:



איור: מפה של ראש מפרץ אילת

בשל הייחודיות של שונות האלמוגים באילת כמערכת אקולוגית ובגלל יופייה, היא הוכרזה כשמורת טבע. במקביל, נעשות עבודות מחקר רבות במטרה להבין את התהליכים המתרחשים בה.

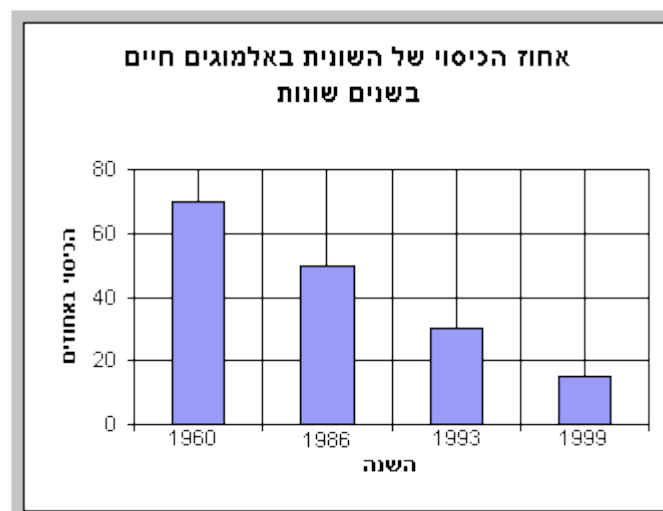
שאלה 1

מי הם היצרנים במערכת האקולוגית של שונית האלמוגים?

שאלה 2

אחד המדדים למצבה של השונית הוא מידת הכיסוי של השונית באלמוגים חיים.

במשך השנים נערכו בשונית באילת, ארבע מדידות של אחוז הכיסוי, והתוצאות מוצגות בדיאגרמה הבאה:



- א. מהי המסקנה העולה מהממצאים המתוארים בדיאגרמת העמודות?
- ב. בחורף של שנת 1970 נצפה בים סוף שפל חזק מאוד שחשף ליובש חלקים נרחבים ממדף השונית. האלמוגים שנחשפו באותו אזור מתו. היכן הייתם מוסיפים את הנתונים משנת 1970? סמנו בדיאגרמה.
- ג. האם לדעתכם אפשר לקבוע את גובה העמודה של אחוז הכיסוי בשנת 1970. הסבירו את שיקוליכם.

שאלה 3

בשנת 1988 הוכנסו כלובים לגידול מסחרי של דגים למים בחוף הצפוני של אילת. בכלובי הדגים מגדלים שני סוגי דגים למאכל: דָּגִיס וּלְבֶּרֶק. לדגים מספקים מזון בצורת אבקה המתפזרת במים.

מדענים טוענים שיש כמה גורמים עיקריים המשפיעים על מצב שונית האלמוגים במפרץ אילת:

א. גורמים כלל עולמיים, המשפיעים על האקלים

ב. כלובי הדגים

ג. הנמל וגורמים נוספים באזור השונית.

לפניכם רשימה של ראיות הקשורות לגורמים המשפיעים על שונות האלמוגים במפרץ אילת. סמנו ליד כל אחת מהראיות לאיזה גורם היא קשורה (א, ב, ג).

1. ב-20 השנים האחרונות נצפתה תמותת אלמוגים חריגה בשונות רבות בעולם. _____
2. חומרי המזון המוספים לכלובים והפרשות הדגים גורמים לעכירות של מי הים. _____
3. בשנת 1991 התפרץ הר הגעש פִּינטוֹבוּ במזרח אסיה. ענן אבק גדול התרומם, היה חורף קר מאוד ששינה את ההרכב הכימי של מי הים ובעקבות כך את הרכב המינים בשונות האלמוגים באילת. _____
4. בשנים 1967-1973 קבלה ישראל את רוב תצורות הנפט שלה ממצרים. הנפט הגיע באניות לאילת. לא פעם נצפו, קרוב לחוף, כתמי נפט שמקורם מהמיכליות. _____
5. מאז שנת 1990 תועדו במפרץ אילת כמה מקרים של דגי בר החולים במחלה הנגרמת על ידי חיידק. לא היה ידוע על קיומו של החיידק במפרץ קודם לכן. ידוע שהמחלה הזו תוקפת דגי מאכל הגדלים בצפיפות בבריכות. _____
6. קטעים מסוימים בשונות סגורים לכניסת צוללים חובבים. בקטעים אלו השונות כמעט ולא ניזוקה ונצפתה התחדשות של אלמוגים. _____

שאלה 4

בין מגדלי הדגים בכלובים מצד אחד, לבין המדענים ואנשי איכות הסביבה מצד שני מתנהל דיון בשאלה: האם גידול הדגים בכלובים במפרץ אילת גורם נזק לשונות האלמוגים?

לפני ועדה ציבורית שדנה בנושא כלובי הדגים הוצגו תוצאות הניסוי הבא:

200 ענפונים (קטעים קטנים) של אלמוג מסוג שיטית נשתלו על לוחות בעומק 6 מ' מתחת לכלובי הדגים, ומספר דומה של ענפונים נשתלו על לוחות באותו עומק, באזור השונות. לאחר 7 חודשים כל הענפונים שרדו. האלמוגים שנשתלו מתחת לכלובי הדגים גדלו יותר מאלו שנשתלו באזור השונות.

א. מה הייתה שאלת המחקר בניסוי זה?

ב. תוצאות הניסוי לא שכנעו מדענים הטוענים שיש לכלובים השפעה מזיקה ויש להוציאם מהים. מדוע לדעתכם תוצאות הניסוי לא שכנעו כמה מהמדענים? רשמו סיבה אפשרית אחת.

שאלה 5

אחת ההשפעות של האדם על הסביבה היא פליטה של גזי חממה ובעיקר פחמן דו-חמצני, מכלי רכב ומהתעשייה. הגזים הנפלטים גורמים לעליית הטמפרטורה באטמוספירה ולהתחממות מי האוקיאנוסים. עלייה בטמפרטורה של מי האוקיאנוס צוינה כאחד הגורמים הפוגעים במינים החיים בשוניות האלמוגים.

סמנו ליד כל היגד נכון או לא נכון:

- א. פליטה של גזי חממה כתוצאה מפעילות האדם משפיעה רק במקום הפליטה.
נכון / לא נכון
- ב. השפעת פעילות האדם על מי האוקיאנוסים אינן ניתנות לשליטה.
נכון / לא נכון
- ג. שיפור באיכות החיים של האדם משפיע על הטמפרטורה של האטמוספירה.
נכון / לא נכון
- ד. למרות העלייה בטמפרטורה והפגיעה במינים החיים בשונית יציבות המערכת האקולוגית בשונית תשמר.
נכון / לא נכון
- ה. גזי הפליטה של המכוניות והתעשייה נמסים במים ומשפיעים על המערכות האקולוגיות בבתי גידול מימיים כמו אוקיאנוסים ואגמים.
נכון / לא נכון