

---

## הודעה בבקבוק

מדוע זרקו חוקרים ישראלים 300 בקבוקי פלסטיק חד-פעמי אל הים התיכון? כדי לצמצם את כמות הפלסטיק בים, כמובן. מבולבלים? מיד תבינו הכול. העובדה שהשימוש הגובר בבקבוקי פלסטיק ובפלסטיק חד פעמי בכלל, משפיע לרעה על הסביבה הימית ידועה זה מכבר. הבקבוקים מהווים את החלק הארי של פסולת הפלסטיק הצפה בים והם נסחפים על פני המים, חלקם נשטפים לחופים ומצטברים עליהם ואחרים מתפרקים לאורך הזמן באמצעות אנרגיית הגלים וקרירת השמש [למיקרו-פלסטיק](#) - חלקיקי פלסטיק זעירים המגיעים ממקורות רבים, כגון סיבים של בגדים סינתטיים, חרוזי פלסטיק, משחות שיניים, מוצרי קוסמטיקה וניקיון, ופסולת גדולה יותר כמו שקיות ניילון ובקבוקי פלסטיק, שמתפרקים במים בבריאותם של בעלי חיים ימיים ועלולים להשפיע גם על בריאותם של בני האדם שצורכים את אותם בעלי חיים ימיים. לכן חוקרי הים מסכימים כי [פסולת הפלסטיק](#) היא אחת הבעיות האקולוגיות החמורות ביותר של עולמנו, הפוגעת במאות אלפי בעלי-חיים בשנה.

### ניסוי מדע אזרחי

[מחקר חדש](#) שנערך על יד חוקרת ישראלית, גליה פסטרנק וחוקרים נוספים, ושפורסם בכתב העת Direct Science, בחן את מנגנוני ההובלה במים של פסולת ימית, הצפה אל ומחופי הים התיכון בישראל. כחלק מהניסוי פוזרו בתחילת חורף 2014 בסמוך לחוף הישראלי 300 בקבוקי פלסטיק משומשים בנפח של 1.5 ליטר. שחרור הבקבוקים אל הים התבצע מספינת המחקר Explorer Mediterranean V/R, בסמוך ל-6 חופים: בדרום ישראל בסמוך לחוף זיקים, ובחופים באשקלון ובאשדוד וכן בחופים בצפון ובמרכז: בעכו, בראש כרמל ובחוף פולג. על מנת לצמצם את השפעת הרוח על תנועת הבקבוקים במים, שליש מנפח כל בקבוק מולא בחול ים, כך שהבקבוק יהיה שקוע חלקית בתוך המים ויושפע בעיקר מכיוון הזרם והרבה פחות מהרוח. לכל בקבוק הוכנסה הודעה (ההודעה נכתבה בעברית, בערבית ובאנגלית), שמזמינה את מוצאי הבקבוק להשתתף בניסוי מדעי אזרחי. המוצאים התבקשו לדווח לכתובת דוא"ל ייעודית את מקום ותאריך מציאת הבקבוק ומספר סידורי שהופיע על הפתק, המסמן את המיקום המדויק וקווי העומק של שחרור הבקבוק (אחת ממטרות הניסוי ותכנונו כניסוי אזרחי מדעי הייתה להעלות את מודעות הציבור לגבי בעיית הפסולת בים בישראל וגבולותיה).



---

תצלום: שלומי

חלק מהבקבוקים חזרו לחוף תוך זמן

קסטון

קצר מרגע שחרורם ובמרחק קצר מנקודת השחרור, חלקם נמצאו במרחק של עשרות עד מאות קילומטרים מנקודת שחרורם, ויש בקבוקים שעדיין לא נמצאו. כלומר, רוב הפסולת הצפה הגיע בסופו של דבר בעיקר לחופי ישראל, זאת משום שאזור אגן הים הלבנטיני (חופי ישראל לבנון קפריסין ועוד) מהווה אזור מרכזי שאליה נאספת הרבה מהפסולת הימית, שצפה בכל חלקו המזרחי של הים התיכון (מסיציליה ומזרחה). אגב, על מנת לא ללכלך עוד יותר את הסביבה הימית, החוקרים התחייבו לאסוף שלושה בקבוקים מהים על כל בקבוק שלא אותר או שנשאר בים למשך שנה. "המחקר, שהניסוי הזה הוא רק חלק ממנו, יעזור לקידום מדיניות בנושא שימוש הפלסטיק - למשל חוק השקיות ונושא השימוש בכלים החד-פעמיים ולכן תוצאות המחקר מועברות למשרד להגנת הסביבה", אומרת פסטרנק. לדבריה, הניסוי שעליו דווח במאמר צריך להשפיע על אופן תקצוב הרשויות המקומיות במסגרת ["התכנית" חוף נקי](#) (תכנית של המשרד להגנת הסביבה, בשיתוף עם רשות הטבע והגנים, שנועדה לשמור לאורך זמן על ניקיון החופים הלא-מוכרזים, לעודד את הרשויות המקומיות למלא את תפקידן בניהול תקין של הפסולת בשטחן, ולהזכיר לציבור את אחריותו על הים ועל החוף), משום שהוא מצביע בעיקר על השונות בהגעת כמות הפסולת לחופים השונים כתלות בדפוסי זרימת המים בכל חוף. תוצאות הניסוי משקפות את כמות פסולת הפלסטיק המגיעה לכל חוף או רשות ומהי כמות המשאבים שיש להקצות לטיפול בבעיה. "לאחר פרסום תוצאות המחקר, המשרד להגנת הסביבה פירסם קול קורא לביצוע סקר כמויות פסולת בחופי הים התיכון בישראל, קיום הסקר נפל לבסוף בשל בעיות טכניות, אך הכוונה לבצעו עדיין עומדת בעינה ומחכים שיתבצע בקרוב", אומרת פסטרנק.





20

למוצא הישר שלום רב,  
אנחנו מזמינים אותך להשתתף בניסוי בנושא:  
**השפעת הזרם החופי על פיזור הפסולת הימית באזורנו (מזרח הים התיכון).**  
את המחקר ערכות אוניברסיטת חיפה ועמותת אקוואשן בשיתוף ידיעת אחרונות.  
הבקבוק שמצאת הוא אחד מתוך 300 בקבוקים שפוזרו ברחבי הים במהלך חודש  
דצמבר 2014.  
באפשרותך לקחת חלק חשוב במחקר ולסייע בדרך פשוטה: כל מה שעליך לעשות  
הוא לדווח על מציאת הבקבוק לדוא"ל: [marinedebris13@gmail.com](mailto:marinedebris13@gmail.com) ולפרט את מקום  
מציאת הבקבוק: נ.צ. או שם החוף ותיאורו, לציין את הצבע והמספר המופיעים על  
פתק זה. אם תרצה ששמך יופיע בדף הפייסבוק של המחקר, אנא ציין זאת.  
תוכל לקבל מידע על התקדמות המחקר בדף הפייסבוק של ידיעת אחרונות.  
צוות המחקר מודה לך על העזרה ©

נ.ב. נודה לך אם תחזיר את החול לים ואת הבקבוק למיחזורית

Dear honest finder,  
We invite you to participate in a Citizen Science experiment on the subject of:  
**The effect of currents on marine debris scattering in our region (eastern  
Mediterranean),** conducted by Haifa University and Ecoocean.  
The bottle you found is one of 300 bottles thrown into the sea in December 2014.  
You can help us in a very simple way: all you have to do is to report the bottle finding  
to the email address: [marinedebris13@gmail.com](mailto:marinedebris13@gmail.com) with detailed information about  
the place the bottle was found - Way Point or the name of the beach with a short  
description, color and the number that appears on this note. If you would like your  
name to appear on our facebook page, please indicate it.  
You can get information about the progress of research on our Facebook page.  
The research team Thanks you for your help ©

P.S. We will be grateful if you can return it to the sea.  
recycle

منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط  
دة بيديعت أهرنوت  
ياه البحر خلال شهر تشرين ديسمبر 2014.  
[marinedebris13@gmail.com](mailto:marinedebris13@gmail.com)  
اسم الشاطئ: لون اللاصقة والرقم المطبوع  
تا الرجاء ذكر هذا الطلب.  
القيس بوك التابعة لبيديعت أهرنوت  
التصوير

---

תצלום: שלומי

קסטון

זה גם בידיים שלנו

---

לפי [דו"ח מצב הים](#) של עמותת צלול מ-2016, בין גלי הים התיכון נעה כ-10 אחוזים מכמות פסולת הפלסטיק המשייטת בכלל הימים בעולם. מדובר בעשרות אלפים ועד מאות אלפים של פריטי פלסטיק לקילומטר רבוע, חלקם נעים בנחילים ומצטברים לכדי איי פסולת גדולים. ממחקר של פסטרנק ושל חוקרים אחרים מאוניברסיטת חיפה ובשיתוף המשרד להגנת הסביבה, מחקר שנערך במשך שלוש שנים בשמונה קטעי חוף בישראל, מבצת בצפון ועד לזיקים בדרום, עולה כי 92 אחוז מהפסולת בחופים ובים בישראל היא פלסטיק (בעולם מדובר ב-58 אחוז "בלבד"). [במדד הבריאות העולמי](#) של הים זכתה ישראל לציון 63 מתוך 100, נתונים המלמדים על מצבה העגום של הסביבה הימית שלנו. המדד בוחן את היכולת של הים לממש עשר מטרות חשובות: אספקת מזון, פעילות דיג חופי, אספקת מוצרי טבע, אגירת פחמן, הגנה חופית, פרנסה וכלכלה חופית, תיירות ופנאי, שמירה על מורשת המקום, מים נקיים ומגוון ביולוגי. כיום עיקר הפסולת הימית במדינת ישראל מגיע מהיבשה ולא מכלי שיט בים. כמויות פסולת גדולות שמושלכות באגני הניקוז השונים נסחפות ומובלות על ידי הנחלים אל הים יחד עם פסולת פלסטיק רבה שנשטפת מהערים ומגיעה אל הים דרך הנקזים העירוניים בימים גשומים, כל אלה מצטרפים לפסולת פלסטיק שאנו, תושבי ישראל, משאירים על החוף לאחר הבילוי בים.. "יש צורך לשנות את דרכי ניהול הפסולת ברמת המדינה והרשויות המקומיות וכמובן לשנות גם את ההרגלים האישיים שלנו כאזרחים", אומרת פסטרנק. "ברמה האישית כמובן שחשוב מאוד למחזר, והכוונה היא לא רק להשליך את הבקבוקים לסל המחזור, אלא באמת לעשות בהם שימוש חוזר - כלומר, להשתמש במוצר יותר מפעם אחת ואפילו מספר פעמים לפני שהוא נזרק. דבר נוסף שניתן לעשות זה [להפחית את כמות הפלסטיק שאנחנו צורכים](#). כך, למשל, אנחנו יכולים לסרב לקבל קשית שתייה במסעדות, משום שמדובר במוצר פלסטיק מיותר לרוב האנשים, שנזרק מיד לאחר השימוש בו לפח. גם על כוסות הקפה החד-פעמיות מקרטון מומלץ לוותר,



### פסטרנק מדגישה

השלכת הבקבוקים לים. תצלום: אקו-אושן  
-שגם לתחליפי הפלסטיק, שנתפסים כחלופה אקולוגית ירוקה ומקיימת לפלסטיק חד-פעמי, יש מחיר סביבתי. "אמנם, החומר לייצור תחליפים אלו גדל באדמה, אך גידולים אלו גדלים על חשבון מיקומם של גידולים אחרים נחוצים יותר, כמו מוצרי מזון", היא אומרת. לפי [דו"ח מצב הים](#), בעיית הפלסטיק אינה גזירת גורל ולא מאוחר מדי לקחת אחריות. רק אם נפנים שהשארת פסולת על החופים מסכנת את בריאותנו ואת בריאות הסביבה הימית ונפעל לצמצום התופעה - המצב יוכל להשתנות. זה קרה כבר בעבר בישראל עם הקמפיינים להגנת פרחי הבר וזה קורה עם האיסוף של צואת כלבים מרחובות הערים, לכן אין שום סיבה שלא נצליח גם עם הפלסטיק החד-פעמי. בעקבות הכתבה ב"זווית" הסיפור פורסם גם ב-[מאקו](#)

משום שגם הן מצופות בשכבת פלסטיק שקשה מאוד למחזר".