

המיקרופלסטיק עולה לשמיים

הוא מגיע מחלקי צמיגים, מסיבי בדים סינתטיים, ממוצרי פלסטיק שמתפרקים לחתיכות זעירות וגם ממוצרי קוסמטיקה שמכילים אותו בצורתו המקורית והכדורית: [המיקרופלסטיק](#) עולה על גדותיו ומציף את מקורות המים שלנו.

המיקרופלסטיק שנמצא בים זוכה לתשומת לב רבה בשנים האחרונות, ככל שממדי הבעיה מתבררים: חלקיקי הפלסטיק הזעירים [נמצאים בכמויות עצומות](#) כמעט בכל מקום - בימים ובאוקיינוסים (צבר הזבל הענק בצפון האוקיינוס השקט - שזכה לשם הלא מחמיא "אי הזבל" - מכיל, למשל, למעלה מרבע מיליון חלקיקי פלסטיק לקמ"ר, וגם בצפון הים התיכון נמצאו ריכוזים דומים). הבעיה היא שהוא לא נשאר במים בלבד, אלא גם נצרך על ידי בעלי חיים ימיים שטועים לראות בו מזון. חלקיקי פלסטיק נמצאים באופן תדיר בגופם של דגים, יונקים ימיים ובעלי חיים נוספים בכמויות גדולות, וכך גם במערכת העיכול של עופות ים. כעת, [מחקר חדש](#) מגלה נתיב נוסף ומפתיע שדרכו המיקרופלסטיק מתפשט, ואף מגיע חזרה אל היבשה: זה קורה בשמיים, בתוך גופם של חרקים מעופפים. במחקר, שנערך באנגליה, בדקו החוקרים האם יתושים יכולים להיות "נשאים" של מיקרופלסטיק. יתושים מטילים את ביציהם במקווי מים מתוקים, וכאשר הביצים בוקעות והיתושים נמצאים בשלב הlarva שלהם (שלב ההתפתחות שבין עובר לבוגר), הם אוכלים אצות ויצורים זעירים שנמצאים במים. כיוון שמיקרופלסטיק מזהם כיום גם נהרות ואגמים רבים, עלה החשש שיתושים - כמו גם חרקים מעופפים אחרים ששלבי ההתפתחות הראשונים שלהם מתרחשים במים - יאכלו חתיכות זעירות של מיקרופלסטיק במקווה המים. החשש האמיתי כאן הוא עלייה של המיקרופלסטיק בשרשרת המזון, בדומה למה שקורה כאשר דגים אוכלים את החלקיקים הזעירים (ואז נאכלים על ידי בעלי חיים אחרים): עופות יבשתיים אוכלים חרקים שאכלו פלסטיק - בעלי חיים יבשתיים אוכלים את הציפורים הנגועות - ובעלי החיים האלה נאכלים על ידי בעלי חיים אחרים וכך הלאה. מכיוון שהמיקרופלסטיק אינו מתכלה, הוא עלול לעבור הלאה לרקמות של כל בעלי החיים שבדרך - ולהגיע עד לאדם, בסופו של דבר. ואכן, החוקרים גילו שלרמות יתושים אכלו את חלקיקי הפלסטיק, שנשארו בגופם גם כאשר הן הפכו ליתושים בוגרים. עם זאת, מדובר בעיקר על חלקיקים זעירים במיוחד - כאלה שגודלם אינו עולה על 2 מיקרומטרים (כלומר 0.002 מ"מ); חלקים גדולים מזה התגלו בגוף היתושים בשיעור נמוך בהרבה. ובכל זאת, המשמעות היא בעצם נתיב חדש למעבר המיקרופלסטיק, ופוטנציאל לחשיפה אליו של בעלי חיים שעד כה לא ידענו כי הם חשופים לזיהום שכזה. הנתיב הזה מהווה דרך חדשה למיקרופלסטיק להתפשט,



חלקיקי פלסטיק שנמצאו בקיבתו של עוף ים

עולה לנו בבריאות?

ההשפעות הבריאותיות של מיקרופלסטיק על האדם עדיין אינן ידועות מספיק, אך כיוון שכבר ידוע כי בעלי חיים ה"ניזונים" ממנו נפגעים מכך, סביר שאנחנו איננו יוצאים מהכלל. החוקרים נמצאים כעת בשלבי בדיקה האם חלקיקי הפלסטיק שנמצאו ביתושים הבוגרים משפיעים על בריאותם ועל יכולת התפקוד שלהם. כיום כבר ידוע שבעלי חיים שאוכלים את המיקרופלסטיק נמצאים [חשופים לסכנות בריאותיות שונות](#). ראשית, המיקרופלסטיק הוא חסר ערך תזונתי לחלוטין, וכאשר בעלי החיים אוכלים אותו הוא אינו מספק להם הזנה - אלא רק תופס מקום מיותר במערכת העיכול שלהם, ואף גורם לחסימתה ולעתים גם למות בעל החיים. [מחקר](#) שנערך בתולעים ימיות שחיות באזורים בהם ריכוז המיקרופלסטיק גבוה מצא שהן אוכלות בתדירות נמוכה בהרבה מתולעים שחיות באזורים שבהם יש ריכוזים נמוכים יותר של מיקרופלסטיק, זאת ככל הנראה בשל פגיעת חלקיקי הפלסטיק במערכת העיכול שלהן. בעיה נוספת היא שהפלסטיק משחרר למעשה, בכל רחבי העולם, בים ובגוף בעל החיים כימיקלים ורעלנים שהוא סופח אליו בדרכו במי הים, והוא גם מהווה כר פורה להצטברות של בקטריות. בנוסף, ככל שעולים במארג המזון (מה שכונה בעבר "שרשרת המזון"), ריכוז החומרים הללו בגוף בעל החיים הטורף עולה (כיוון שהוא ניזון מבעלי חיים רבים המכילים מיקרופלסטיק, בתיאוריה) ולכן סיכון החשיפה אליהם עולה ככל שמדובר בטורף שנמצא גבוה יותר במארג. כיוון שהאדם נמצא במעלה המארג, יתכן מאוד שהסיכון שלנו לחשיפה לחומרים האלה הוא גבוה יחסית. מיקרופלסטיק מגיע לגוף האדם ממקורות רבים (83 אחוז ממי הברז שנדגמו בעולם נמצאו [כמכילים מיקרופלסטיק](#), ו-94 אחוז בארה"ב; ובנוסף הוא נמצא גם במזון שאנחנו אוכלים, ולא רק במאכלי ים - חלקיקי פלסטיק זעירים נמצאו בין היתר [במלחים](#) ו**בבירה**), וגם אם טרם נערך מחקר ממוקד בנושא השפעתו על האדם. עם זאת, כיוון שכבר ידוע [שחומרים שונים](#) המצויים בפלסטיק מזיקים לבריאות האדם, סביר שגם כאן תהיה השפעה מסוימת, שוודאי תתברר בשנים הקרובות ככל שהמחקר בתחום יתפתח.

חלקיקים זעירים, כסף גדול

משבר הפלסטיק עולה לנו לא רק בבריאות. מחקר אנגלי מ-2015 מעריך כי לזיהום הפלסטיק הימיעלויות [כבודות מאוד](#): הוא מצא כי הנזקים הכלכליים השנתיים לממלכה המאוחדת מפסולת פלסטיק ימית ומיקרופלסטיק מגיעים ל-54 מיליון ליש"ט בשנה, ועל כך מתווספת עלות שנתית של מניעת פסולת וניקוי בסך 34 מיליון ליש"ט. כשמדברים על מיקרופלסטיק צריך לקחת בחשבון בעיה נוספת: העלויות האלה עלולות להוסיף ולהצטבר עוד שנים רבות אחרי שנחדול, באופן תיאורטי, מלייצר זיהום פלסטיק חדש, זאת משום שפלסטיק מסוגים שונים מתפרק למיקרופלסטיק, אותו כמעט בלתי אפשרי לנקות מהים. כלומר - אנחנו תקועים איתו כאן לעוד הרבה שנים, ועלות הנזקים שלו תהיה בהתאם. אז מה אפשר לעשות? אין סיבה להתייאש ולוותר מראש על המלחמה במיקרופלסטיק. ככל שאנחנו מוסיפים להשתמש בפלסטיק ובחומרים סינתטיים שאינם מתכלים, אנחנו מעמיסים עוד ועוד זיהום וכמויות של פלסטיק שמצטברות בים - ההערכות הן שבכל שנה מגיעים אל הים כ-8 [מיליון טונות](#) של פלסטיק. התחזיות כיום מדברות על כך שהשימוש בפלסטיק צפוי [לגדול](#) בעשור הקרוב ב-40 אחוז, מדובר בכמויות בלתי נתפסות של זיהום פלסטיק שעוד צפוי למקורות המים שלנו בשנים הקרובות. לכן, הצעד החשוב ביותר הוא לצמצם את צריכת הפלסטיק שלנו, ולעבור להשתמש במוצרים עמידים שימשו אותנו לשנים רבות, זאת בניגוד לפלסטיק, שלרוב מושלך לאשפה לאחר שימושים בודדים, ומשם הוא מגיע לבסוף למקורות המים שלנו ומתפרק לאלפי חלקיקים מזעריים שיגיעו אלינו מהיבשה, מהים וכעת גם מהאוויר.