

## האם מלחמת חומרי הגלם הידידותיים לסביבה הגיעה לחצר של מפעלי הספוגים?

3 דקות קריאה עד לסרטון המומלץ בסוף

כבר שנים שאנחנו בתהליך הולך ומעמיק של אימוץ אריזה ירוקה. חומרים מבוססי נפט מוצאים את עצמם תחת מתקפה רצופה. תתפלאו לדעת כי המתקפה איננה רק מצדם של ארגוני הסביבה הממחישים לנו יום יום בעזרת סרטים ופעולות מחאה, שאוקיינוס הפלסטיק מתפורר ומרעיל את האוכל שלנו, אלא גם מגורמים ממשלתיים כדוגמת מכבי האש שביותר ויותר מדינות מגדירים חומרי אריזה כדוגמת "קלקר" (EPS) כחומרים דליקים המחייבים תיגבור מערכות גילוי אש וחומרי כיבוי.

העיניים נשאות בדרך כלל לאריזות COMMODITIES בשל היותן המוניות, אבל בעשור האחרון גם חומרי הדיפון ושיכון המיועדים להגן על מכשירים ועל חומרים שרוכשים נמצאים על הכוונת של הרגולציה.

בעוד ה"קלקר" נמצא בצלילה בדרך להעלמות כחומר שיכון והגנה באריזות, מוחלף ע"י מוצרי תאית ממוחזרת (MOLDED PULP) ספוגים למיניהם נשארו מתחת לרדאר.

בימים אלו אנחנו משלימים 15 שנה למאמצים למצוא תחליף לספוגים מבוססי נפט.

חברות ענק משקיעות באלטרנטיבות לספוגים המיועדים לשימוש בתעשיית הרכב או בסוליות של נעלי ההתעמלות שלנו. למשל, פוליאוריטן מוקצף ידידותי לסביבה נחשף במאמר מאוגוסט האחרון (ראה מקור 01).

באותה עת יצרני הספוגים לצורכי אריזה (בעיקר פוליאטילן) כאילו נרדמו בשמירה, ורק חברות שוליות וסטרטאפים בנושא התעמקו בחיפוש אחרי Biodegradable Foam.

הראשונים שפרצו קדימה היו ספוגים מבוססי עמילן תירס/PLA. הם נאבקו בחסרונות מובנים בחומר-רגישות ללחות ותנודות מחיר של תירס. המוצרים הנפוצים ביותר במשפחה זו הם:



Biodegradable Corn Starch Packaging Chips

- תפזורת בוטנים, תחליף לבוטני קלקר שהכרנו בעבר
- לוחות לדיפון לצורך בידוד טרמי – תחליף לקלקר ששימש חומר בידוד בצידניות וקרטוני משלוח
- לוחות דמויי קרטון גלי לצורך שיכון



חברה מובילה בתחום בשם GREEN FOAM CELL (מקור 03) שמאז 2002 עומדים המוצרים שלה בתקנים, בין היתר בתקן ISTA 7E (תקן משלוח בתנאי טמפרטורה מבוקרת- מקור 04) מפרטת את יתרונות הספוג שלה:

- Green Cell Foam is the sustainable alternative to polyethylene, polystyrene and polypropylene foams.
- Green Cell Foam fully biodegrades within 4 weeks in a moist soil environment.
- Green Cell Foam is a biodegradable foam that is compostable in any residential or commercial compost facility.
- Green Cell Foam recycles easily with corrugated or paper materials.
- Green Cell Foam is a biodegradable foam that dissolves in water.
- Green Cell Foam burns cleanly and safely in fireplaces, fire pits and power plants.
- Product is naturally anti-static and is perfect for electronic packaging.
- Foam is wrapped in a polyethylene film (#4) to provide an effective barrier against moisture and humidity.

תכונות הספוג הירוק כחומר ריפוד פנימי המיועד להיות משכך באריזה, נבדקו לעומק במחקר שנערך במכון להנדסה מכנית בסאול קוריאנה תחת השם: [Biodegradable Foam Cushions as -2019 Ecofriendly Packaging Materials](#)

נבדקו ספוגים בעלי יחס פנימי שונה של עמילן/PLA/מים ונקבעו תוצאות המוכיחות את איכות הספוג הירוק (על מנת לקרוא את ממצאי המחקר ראה מקור 02).

החיסרון העיקרי של הפתרון הירוק הוא עדיין המחיר והיותו מבוסס על מוצר מזון נדרש (תירס).

עד כאן תארנו תהליך דומה למגוון רחב של ניסיונות למצא תחליפים ירוקים לפלסטיק מבוסס נפט. אם כן איפה החידוש?

2 חברות ענק, רכשו סטרטאפים מבטיחים בתחום

ענק הנייר הסקנדינבי Stora Enso מקדם ספוגים מבוססי צלולוז כחלק מהפעילות שלו בענף. ניתן לקרא על המותגים של תחליפי הספוג הללו Fibrease™ ו- Papira® באתר החברה:

<https://www.storaenso.com/en/products/bio-based-materials/cellulose-foam>

במאמר זה נתרכז בהימור של חברת Sealed-Air שרכשה בשנת 2014 סטרטאפ קטן ומסקרן בשם ECOVATIVE

החברה (מקור 05) מייצרת ספוג מפטריות ושאריות של גידולים חקלאיים. שם המוצר Myco Foam. תהליך הייצור מתחיל באיסוף שאריות חקלאות כגון קש, גבעולים מצמח הקנאביס, קליפות תירס ועוד. מערבבים את השאריות עם רכיבים של פטריות (mycelium – רשת חוטים לבנים עדינים המהווים את הרכיב הצומח בפטרייה) ומניחים בתבנית למשך 5 ימים בתנאי חושך. רשת החוטים מתפתחת ומתעבה על פני התבנית עד לעובי הנדרש במפרט המוצר. הספוג שנוצר מרשת החוטים, מורד מהתבנית ונשלח לייבוש שעוצר את המשך הגידול.



בסרטון הבא תוכלו לראות את סיפורו המעניין של הספוג, ותהליך הייצור

<https://www.youtube.com/watch?v=i7FCkK44UcY>

למתעניינים נוסף את האתר של החברה [/https://mushroompackaging.com](https://mushroompackaging.com)

החל מ-2022 החברה מיוצגת בישראל ע"י גאיה מייסליום



בכל שאלה בנושא, ניתן לפנות אלי באמצעות האתר שלנו [www.meytal-pack.com](http://www.meytal-pack.com)

מיטל ירון אוקטובר 2021

מקורות:

01 <https://news.bio-based.eu/all-new-soleic-biodegradable-polyurethane-foams-pass-a-critical-test/>

02 <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/6/1731/htm>

03 <https://greencellfoam.com/data>

04 ISTA 7E- Testing Standard for Thermal Transport Packaging Used in Parcel Delivery System Shipment (Testing to ISTA 7E standards is recommended to comply with Federal Drug Administration (FDA) and Center for Drug Evaluation and Research (CDER) guidelines. It also validates insulated shipping container thermal performance).

05 <https://ecovatedesign.com>