

# פתאלאטים

## PHTHALATES



פתאלאטים או פתאלאטים אסטריים, הם קבוצת כימיקלים מעשי ידי אדם שפותחו במאה השנים האחרונות לשימוש בתעשיית ייצור הפלסטיקים, הממיסים ומוצרי הטיפוח. הם משמשים לריכוך והעלאת גמישות בסוגי פלסטיק כמו וויניל כלוריד ופולי וויניל כלוריד (PVC). הפתאלאטים הנפוצים ביותר הנם DEHP, DIDP, ו-DINP. ה-DEHP הוא הדומיננטי בשימוש בתעשיית הפלסטיק מסוג PVC בשל עלותו הנמוכה. פתאלאט מסוג BBP משמש בייצור של PVC מוקצף המשמש בעיקר כחומר ריצוף. פתאלאטים עלולים להימצא במגוון רחב של מוצרים: ציפוי של כדורי תרופות ותוספי תזונה, חומרי הדברה, חומרי בנייה, מוצרי טיפוח אישי, מכשירים רפואיים, חומרי ניקוי, מוצרים מפיצי ריח, אריזות, צעצועים לילדים, שעווה, צבעים, צבעי דפוס וציפויים, מוצרי מזון וטקסטיל. פתאלאטים גם נמצאים לעתים קרובות בפתיונות דיג וכן במגוון מוצרים ביתיים כגון וילונות מקלחת, ריפוד ויניל, דבקים, אריחי רצפה, מיכלי מזון ועטיפות. פריטי טיפוח אישי העלולים להכיל פתאלאטים כוללים בושם, צלליות, קרם לחות, לק, סבון נוזלי, וספריי לשיער. הם עלולים להימצא גם במוצרי אלקטרוניקה מודרנית ובמכשירים רפואיים כגון צנתרים והתקני עירוי דם.

בישראל פורסמו תקנים לצורך הפחתת החשיפה לפתאלאטים: תקן ישראלי המגביל שימוש בפתאלאטים בצעצועים לילדים ותקן ישראלי המגביל את ריכוז הפתאלאטים באריזות מזון.

פתאלאטים עלולים להשתחרר בכל מעגל חיי המוצר: בתהליך הייצור, במהלך השימוש וכן בעת סילוקו. פתאלאטים משתחררים בקלות לסביבה משום שאין קשר כימי בינם לבין הפלסטיק שבו הם מעורבבים. באופן כללי, ריכוזי הפתאלאטים באוויר התוך-ביתי גבוהים מריכוזי הפתאלאטים באוויר החיצוני בשל אופי המקורות שמשחררים אותם.

### מהם פתאלאטים?

### היכן נמצא החומר בסביבה בישראל בשכיחות גבוהה?

בישראל, כמו בשאר מדינות העולם, עיקר החשיפה הנה כתוצאה מחשיפה אישית ותעסוקתית. עיקר החשיפה לפתאלאט DEHP נגרמת מצריכה של מזון הארוז באריזות פלסטיק. ניתן גם להיחשף לפתאלאטים כתוצאה מנשימה שלהם, דרך מגע עם העור וכן דרך חדירה ישירה לווריד כתוצאה ממגע עם ציוד רפואי. חשיפה לפתאלאטים מתרחשת גם כתוצאה משימוש במוצרי קוסמטיקה, מוצרי טיפוח אישיים, מוצרי ניקוי וחומרי בנייה. בנוסף, הציבור עלול להיחשף לאבק ביתי המכיל פתאלאטים ממוצרים כגון תריסים ונציאנים מ-PVC, טפטים, ריצוף, ווילונות אמבטיה שהותקנו לאחרונה, ומצנרת פלסטיק. ילדים יכולים להיחשף על ידי לעיסה של מוצרים המכילים פתאלאטים, על ידי נשימה של אבק ביתי או על ידי מגע עם ציוד רפואי. תינוקות נחשפים לפתאלאטים על ידי מגע בעור עם מוצרי טיפוח גוף. מטופלי דיאליזה, חולי המופיליה, או אנשים שמקבלים עירווי דם בציוד המכיל פתאלאטים חשופים גם הם. חשיפה תעסוקתית מתרחשת אצל ציירים, נגרים ומדפיסים, וכן אצל עובדים במהלך הייצור והעיבוד של פלסטיק. לסיכום, השימוש הנרחב בפתאלאטים בתעשייה בעשורים האחרונים כדי להפוך פלסטיק מסוג PVC לגמיש וכדי להפוך מוצרי טיפוח אישי לריחניים הביא לחשיפה נרחבת של האוכלוסייה לחומרים אלו.

בסקרי ניטור ביולוגי (ניטור של דם, שתן או נוזלי גוף אחרים) במדגם מייצג של האוכלוסייה הכללית בארצות הברית נמצאו מטבוליטים (תוצרי פירוק) של פתאלאטים מסוגים שונים בשתן של מעל ל-95% מהנבדקים. לאחרונה פורסמו ממצאי סקר של ניטור ביולוגי ב-250 מבוגרים בישראל, שנעשה על ידי משרד הבריאות. הממצאים מראים כי במעל ל-98% מהאנשים במדגם נמצאו ריכוזים של 10 מתוך 11 סוגי המטבוליטים של הפתאלאטים וב-92% נמצאו כל 11 המטבוליטים שנבדקו.

פתאלאטים נספגים במהירות בגוף ומתפרקים מהר למטבוליטים (תוצרי פירוק) אשר מופרשים בשתן ובצואה תוך מספר שעות. הם יכולים לעבור דרך השליה, להגיע אל העובר ולהשפיע עליו. ההשפעות של פתאלאטים על בריאות האדם עדיין אינן ידועות במלואן, והן עדיין נחקרות.

בחיות מעבדה, נמצא כי חשיפה לפתאלאטים משפיעה על מערכת הרבייה וגורמת להשפעות בריאותיות כגון: הפרעה להתפתחות מערכת הרבייה של הזכר, הפרעה לתפקוד הטבעי של מערכת ההורמונאלית, הופעת מומים מולדים במערכת הרבייה ואיברי המין, רמות טסטוסטרון נמוכות יותר בשלבי התבגרות מינית, התבגרות מינית מוקדמת בנקבות, ספירת זרע נמוכה בבוגרים, משקל לידה נמוך ולידה מוקדמת. פתאלאטים רבים ידועים כחומרים משבשי פעילות ההורמונאלית (חומרים הדומים במבנה להורמונים ומשפיעים על מנגנוני הויסות בגוף, גם בריכוזים נמוכים). בעשור האחרון החלו להתפרסם מחקרים בבני אדם המציגים תוצאות דומות למה שנמצא במחקר בחיות מעבדה. במסגרת התוכנית הלאומית

לטוקסיקולוגיה בארה"ב, המופעלת ע"י המכון הלאומי למדעי בריאות סביבה (National Toxicology Program, National Institute of Environmental Health Sciences) פורסם כי DEHP הנו חומר העלול להיות מסרטן בבני אדם. נמצא כי פתאלאטים עלולים להשפיע על ההתפתחות המינית בבני-אדם וישנן עדויות ראשונות שחשיפה לפתאלאטים עלולה להשפיע גם על התפתחות המוח בבני-אדם.

האוכלוסיות הרגישות ביותר לחשיפות לפתאלאטים הן נשים בהריון, תינוקות וילדים מתחת לגיל 3. אוכלוסיה רגישה נוספת היא חולים כרוניים. מנהל המזון והתרופות האמריקאי המליץ על צעדים להקטנת חשיפה של חולים למכשירים רפואיים המכילים פתאלאטים.

בישראל עד כה לא פורסמו מחקרים הבודקים קשר בין חשיפה לפתאלאטים והשפעות בריאותיות. כיום מתבצעים בישראל מספר מחקרים בתחום זה: מחקר הבוחן את הקשר בין חשיפות לפתאלאטים במהלך ההיריון וכן בחינה של ההשפעה של חשיפה לפתאלאטים על תפקודי בלוטת התריס בילוד ובאם.



דוגמאות לסימון קודי מחזור אוניברסאליים של אריזות העולות להכיל פתאלאטים

### המלצות לציבור

בעולם המודרני כמעט ולא ניתן להימנע לחלוטין מחשיפה לפתאלאטים. יתרה מזאת, רק לעתים רחוקות תופיע המילה "פתאלאטים" על תווית מוצרים (פרט למקרים בהם נכתב "ללא פתאלאטים").

✓ בעת רכישת מוצרים יש לקרוא את תוויות המוצרים עליהן מפורט הרכב המוצר. מומלץ להימנע ממוצרים המכילים: DBP במוצרי טיפוח ו-DEHP בפלסטיק PVC.

✓ בחרו פלסטיק שבו קוד מחזור אוניברסאלי a (המופיע בד"כ בתחתית האריזה) לא יהיה 3 (הסימון ל-PVC) קודי מחזור 3 ו-7 נוטים יותר להכיל פתאלאטים.

✓ מומלץ לחמם מזון במיקרוגל רק במוצרים מסומנים כבטוחים למיקרוגל ועדיף לא באריזות ניילון.

✓ מומלץ לא לחמם מזון במיכלי פלסטיק המיועדים לאחסון מזון כמו במיכלים של מרגרינה, יוגורט וגלידה, בשקיות מחנויות המזון או באריזות take away ממסעדות.