



ביפנילים עתירי כלור

POLYCHLORINATED
BIPHENYLS (PCBs)

CAS RN: 3-36-1336

מהם ביפנילים עתירי כלור?

ביפנילים עתירי כלור (PCB) הן תרכובות אורגניות בעלות אטומי פחמן וכלור. סוגים שונים של תרכובות PCB היו בעבר בשימוש נרחב ביישומים רבים, במיוחד כנוזלי צינור ובידוד בשנאים ובקבלים. לתרכובות PCB מסיסות נמוכה במים ומסיסות גבוהה בחומרים אורגניים ובשמנים. יש להן יכולת הולכה תרמית גבוהה מאד, ועמידות גבוהה בפני שחיקה, חמצון-חיזור והתאיידות. הן לא מתפרקות בקלות, ותהליך הפירוק שלהן, בעזרת חום או אמצעים כימיים או ביוכימיים, קשה במיוחד. קיים חשש לפליטת חומרים רעילים נוספים כאשר תרכובות של PCB מתפרקות. בשל רעילותן של תרכובות ה-PCB וסיווגן כמזהם אורגני עמיד (Persistent Organic Pollutants (POPs צומצם השימוש ב-PCB, וייצורו נאסר על ידי הקונגרס האמריקאי בשנת 1979, ועל ידי אמנת סטוקהולם למניעת זיהום אורגני בשנת 2001. החששות לגבי רעילותם של חומרי PCB מבוססים במידה רבה על הדמיון בין המבנה הכימי של תרכובות אלה למבנה הכימי של החומר הרעיל דיאוקסין. בישראל, השימוש בחומר פוחת עם השנים (לאחר אישור אמנת סטוקהולם), כאשר במהלך נערכו מבצעים להפסקת השימוש בו אצל צרכנים גדולים כגון חברת חשמל.

התרכובות מגיעות לאוויר, למים ולקרקע כתוצאה מייצור ומשימוש בעבר וכן בתוך פסולת הנפלטת בתהליך הייצור. בנוסף, הן מגיעות לסביבה כתוצאה מתקלות במהלך השינוע, או כתוצאה מדליפות ושריפות של חומרים המכילים PCB. התרכובות אינן מתפרקות בקלות ולפיכך עשויות להישאר בסביבה לאורך זמן רב, ועלולות להיות מוסעות לאזורים רחוקים מאוד ולעבור גבולות של מדינות במדינות הסביבתיות (אוויר, מים וקרקע) בקלות רבה. הן עשויות להגיע לאוויר בהתאדות ממים או מהקרקע. **במזון:** בסקר ראשוני בישראל, שנערך על ידי שירות המזון במשרד הבריאות בשנת 2008, נמצאו שאריות במספר מוצרי מזון אך על פי הערכת סיכונים לא נשקפת סכנה בריאותית לאוכלוסייה בישראל מחשיפה ל-PCB דמויי דיאוקסינים במזון.

היכן נמצא החומר בסביבה בישראל בשכיחות גבוהה?

מאחר ותרבות PCB עמידות בסביבה ובעלות זמן מחצית חיים ארוך (הזמן שלוקח למחצית מכמות החומר להתפרק), ניתן למצוא תרבות אלה במזון. המקור התזונתי העיקרי ל-PCB הנו דגים (בעיקר דגים שנלכדים באזורים מזהמים), בשר, ומוצרי חלב. PCB נאגר ברקמות השומניות ולכן יהיה נפוץ יותר במוצרי צריכה בעלי אחוז שומן גבוה. חשיפה נוספת אפשרית היא כתוצאה מדליפות PCB מכשל של מרכיבים חשמליים - בתי מנורות פלאורסנטיות או ממוצרי חשמל ישנים שיוצרו לפני כשלושה עשורים. תקן לחשיפה ל-PCB, דיאוקסינים ופורנים מבטא סכום משוקלל של כלל תרבות PCB, זאת אומרת שלא מתבצעת סכימה פשוטה של כל הריכוזים אלא שישנה התייחסות לרעילות של כל אחת מהתרבות. התקן מבוטא בערך של TEQ - Toxicity Equivalency Quotient. בארבעים השנים האחרונות נעשו מספר מחקרים בהם נבדקו רמות PCB בגוף באמצעות ניטור ביולוגי. במחקרים אלה נמצא כי החל משנות השמונים חלה ירידה בריכוזי PCB בדם ובחלב אם, סביר להניח כתוצאה מירידה בריכוזים הסביבתיים. ב-2012 בסקר בישראל לבדיקת רמות PCB בחלב אם בקרב 50 נשים מיניקות נמצאו רמות נמוכות בהשוואה לרמות שנמצאו בחלב אם בשנות השמונים.

תרבות PCB גורמות לתחלואה מסוגים שונים. תערובת של תרבות PCB הוגדרה כמסרטן וודאי בבעלי חיים וקרוב לוודאי מסרטן בבני אדם. כמו כן, נמצא אפקט של פגיעה והחלשה של המערכת החיסונית וכנראה זהו מנגנון הפעולה הגורם לאפקט המסרטן. רמות PCB גבוהות בנשים הרות, עלולות לגרום ללידה לפני הזמן וללידת ילודים בעלי משקל נמוך. ישנם מספר מחקרים אפידמיולוגיים שמצביעים על פגיעה בהתפתחות ותפקוד המערכת העצבית, ביכולות הויזואליות, בלמידה ובזיכרון כתוצאה מחשיפה ל-PCBs. כמו כן נמצא אפקט של שיבוש בתפקודי המערכת ההורמונאלית בעיקר בתפקודי בלוטת המגן (תריס), ונמצאה עלייה בלחץ דם ורמות טריגליצרידים וכולסטרול בדם ככל שעלו רמות ה-PCB.

השפעות בריאותיות

✓ הסרת השומן מהבשר או צריכת תזונה דלה בשומן יכולה להקטין חשיפה ל-PCB. כמו כן, תזונה מגוונת ועשירה במזון מן הצומח, ירקות ופירות יכולה להקטין חשיפה ל-PCB ממקור יחיד. המלצות אלה נכונות לכלל האוכלוסייה אך בעלות חשיבות יתרה לנשים צעירות בגיל הפיריון ולנשים בהיריון.

המלצות לציבור