

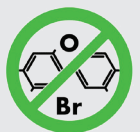


## Polibromirani difenil eteri (PBDE)

zaštita s opasnim posljedicama



bromirani usporivači gorenja



PBDEs FREE

postojana organska zagađivala - zabranjeni



ED

endokrini disruptori

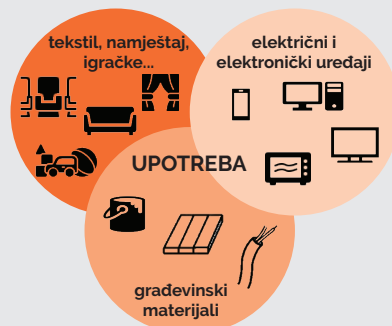
## zaštita vs. posljedice

| 2020. godina                | svijet*   | Hrvatska |
|-----------------------------|-----------|----------|
| broj požara                 | 4 000 000 | > 14 000 |
| broj smrtno stradalih osoba | > 20 000  | 30       |
| broj ozlijeđenih osoba      | > 70 000  | 131      |

\*The International Association of Fire and Rescue Services, Report no. 27, 2022 (na temelju podataka za 48 zemalja svijeta čije stanovništvo čini 42 % svjetske populacije)

### USPORIVAČI GORENJA

kemikalije dodavane materijalima kao što su plastika, tekstil i različiti građevinski materijali, s ciljem SPREČAVANJA ili USPORAVANJA GORENJA

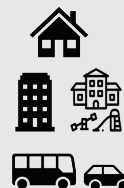


zagađivala unutarnjih prostora

kućanstva

radna mjesta, škole, vrtići

prijevozna sredstva



- ▶ sklonost bioakumulaciji i biomagnifikaciji
- ▶ postojanost
- ▶ lipofilnost
- ▶ toksičnost
- ▶ mogućnost prijenosa na velike udaljenosti

Stockholmska konvencija o postojanim organskim zagađivima

zabrana PBDE 2009./2017.

## nakon zabrane...

... problem izloženosti se nastavlja:

- ▶ daljnjom upotrebom tretiranih predmeta
- ▶ nepravilnim odlaganjem iskorištenih predmeta
- ▶ recikliranjem tretiranih materijala čime dolaze u ponovnu upotrebu

### GLAVNI PUTEVI UNOSA U LJUDE

#### HRANA

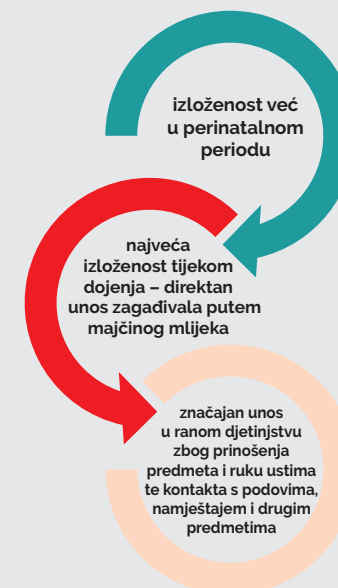
- ▶ morski plodovi
- ▶ mliječni proizvodi
- ▶ meso i jaja

#### PRAŠINA

ingestija, inhalacija i dermalna apsorpcija čestica prašine u zatvorenim prostorima

### DJECA

najizloženija i najranjivija populacija



### NEGATIVAN UTJECAJ NA:

- ▶ razvoj mozga i živčanog sustava
- ▶ razvoj reproduktivnog sustava
- ▶ hormonsku ravnotežu i imunološki sustav

## prva istraživanja u Hrvatskoj



Institut za  
medicinska  
istraživanja  
i medicinu  
rada



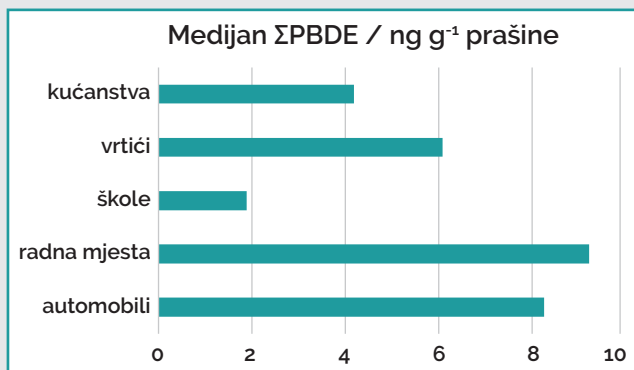
- ▶ prašina iz usisavača (kućanstva, vrtići, škole, poslovni prostori, automobili)



- ▶ mlijeko dojilja mjesec dana nakon poroda



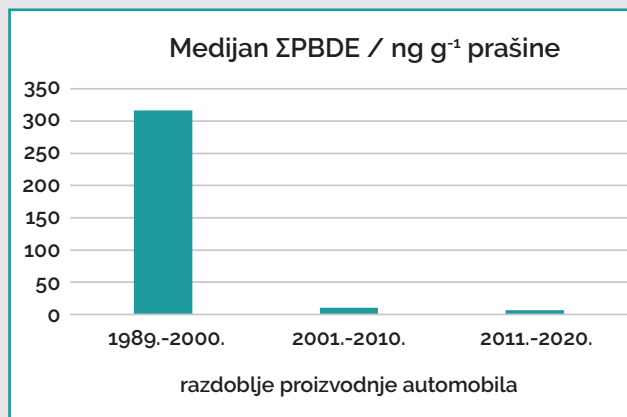
## REZULTATI



u pojedinačnim uzorcima najviši maseni udjeli spojeva PBDE detektirani u prašini iz automobila

u takvim slučajevima, unatoč kratkom vremenu provedenom u automobilu, izloženost može biti značajna

## maseni udjeli spojeva PBDE značajno manji u novijim automobilima



## PRAŠINA IZ KUĆANSTVA – najviše doprinosi ukupnom dnevnom unosu spojeva PBDE putem prašine

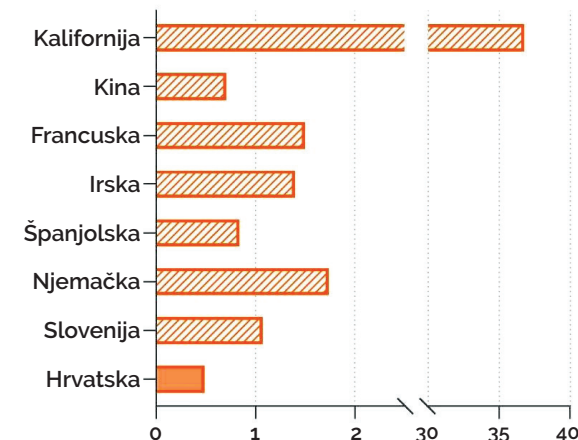
- ▶ dojenčad i mala djeca izloženija unosu putem prašine nego odrasla populacija
- ▶ kod dojenčadi unos putem majčinog mlijeka mnogo veći nego unos putem prašine

## Više razine PBDE u prašini mogu se očekivati u kućanstvima:

- ▶ s većim brojem električnih i elektroničkih uređaja (i njihovom intenzivnijom uporabom)
- ▶ manje površine
- ▶ s većim brojem ukućana
- ▶ starije godine izgradnje bez značajnije adaptacije u posljednjih pet godina

## MAJČINO MLIJEKO

Medijan ΣPBDE / ng g<sup>-1</sup> masti



detektirane razine spojeva PBDE u obje matrice u Hrvatskoj **među nižim** su razinama detektiranim u Europi i svijetu

izračunati indeksi rizika ukazuju da detektirane razine spojeva PBDE u kućnoj prašini i mlijeku **NE PREDSTAVLJAJU RIZIK** za zdravstveno stanje odrasle populacije, djece i dojenčadi

## KAKO SMANJITI IZLOŽENOST PUTEM PRAŠINE???

- ▶ manji broj uređaja
- ▶ manja učestalost korištenja uređaja
- ▶ redovito usisavanje i provjetravanje
- ▶ korištenje proizvoda i materijala bez navedenih spojeva