

Věčné chemikálie kolem nás

28.2.2024 - | DTest

PFAS je skupina více než 4700 per- a polyfluorovaných organických sloučenin vyrobených člověkem.

Na jejich uhlíkových řetězcích jsou mimořádně pevnou chemickou vazbou vázány atomy fluoru. PFAS jsou proto velmi chemicky a tepelně odolné, odpuzují mastnotu i vodu. Díky (nejen) těmto vlastnostem se PFAS zhruba od 50. let minulého století začaly široce využívat v různých průmyslových odvětvích i spotřebním zboží. Nejříve se uplatnily jako součást nepřilnavých povrchů, jako je teflon, později se rozšířily do hasicích prostředků. V dnešní době se využívají také při výrobě nepromokavých textilií (nejznámější je goretex) nebo jednorázových papírových obalů na pokrmy. Objevit se mohou i v kosmetice, barvách a mazivech, nábytku, kobercích a mnoha dalších průmyslových produktech.

Výhodné, avšak jen zdánlivě

Vysoká chemická odolnost je ovšem zároveň odvrácenou stranou těchto technologicky výhodných sloučenin. Spojení uhlíku a fluoru je tak stabilní a odolné, že PFAS prakticky beze změny kolují životním prostředím a šíří se do jeho různých částí. Včetně těl živočichů i lidí, kde se postupně hromadí.

Šíření PFAS probíhá mnoha způsoby – přímo průmyslovou výrobou, skrze odpad a následně vodou, prachem a vzduchem či potravním řetězcem. Uvolňují se z výrobků, které je obsahují, a roznášet se mohou i recyklací takového zboží. Náznorně koloběh PFAS v přírodě ilustruje infografika. Přítomnost PFAS v lidském těle potvrdily výzkumy, například evropská biomonitoringová studie HBM4EU či tuzemský monitoring provedený Státním zdravotním ústavem v letech 2019 až 2020.

Všudypřítomnost věčných chemikálií ilustruje také test ryb ze švýcarských vod. Loni na podzim jej provedla tamní televizní stanice SRF. Celkem 17 ryb různých druhů z jezer, řek a farem z celého Švýcarska bylo testováno na přítomnost PFAS. Nalezeny byly ve všech vzorcích. Dvě ryby přitom obsahovaly více PFAS, než povolují předpisy EU. V části však byly hladiny jen nízké. Test přitom ukázal zajímavý trend – v městských oblastech s větším vlivem člověka je možné sledovat více PFAS než v odlehlejších lokalitách. Možná si vybavujete, že i my jsme v nedávné době pátrali po těchto látkách v testu mražených mořských ryb (dTest 12/2023). Naštěstí jsme žádné problémy s přítomností PFAS neodhalili.

PFAS a jejich vliv na zdraví

Některé látky ze skupiny PFAS jsou spojeny s řadou nežádoucích vlivů a komplikací pro lidské zdraví a jsou považovány za toxické. Zároveň dosud nebyly prostudovány všechny tyto sloučeniny. Podle Evropské agentury pro životní prostředí (EEA) může intenzivnější vystavení látkám PFAS zvyšovat riziko onemocnění štítné žlázy, negativně působit na imunitní a endokrinní systém, játra, plodnost či prenatální vývoj dětí. Diskutován je také potenciální vliv na některé druhy rakoviny. Během těhotenství se věčné chemikálie přenášejí z matky na dítě. Důsledkem může být nízká porodní váha dětí či jejich snížená reakce na očkování.

Problematická je především skutečnost, že PFAS se v přírodě hromadí a tím pádem se postupně akumulují i v lidském těle. Eventuální negativní vliv je tedy spíš chronický a založený na

dlouhodobém působení mnoha zdrojů PFAS.

Nejnáchylnější jsou lidé žijící přímo v oblastech kontaminovaných PFAS, přičemž nejexponovanější bývají některé průmyslové zóny a podniky či letiště a vojenské základny. Vyšší riziko zdravotních problémů mohou mít osoby se sníženou imunitou, děti či senioři.

PFAS v bundách i krvi

V Česku se problematikou znečištění toxickými látkami včetně PFAS zabývá mimo jiné i nezisková organizace Arnika. Letos v lednu publikovala výsledky studie provedené na 32 dětských bundách a kombinézách zakoupených v sedmi evropských zemích včetně Česka. V 17 z nich byly nalezeny věčné chemikálie PFAS. Znepokojivým zjištěním je, že ve třetině bund byla objevena perfluorooktanová kyselina (PFOA), jejíž použití je již výrazně omezeno. Softshellové bundy z České republiky přitom vykazovaly nejvyšší množství této toxické látky ze zkoumaných zemí.

V únoru pak Arnika přinesla výsledky celoevropského testu přítomnosti PFAS v krvi politiků Evropského parlamentu, Evropské komise a dalších institucí. Testování organizovalo sdružení European Environmental Bureau (EEB) a organizace ChemSec, přičemž českou část zajistila právě Arnika. V krvi účastníků se pátralo po celkem 13 látkách skupiny PFAS. Více než polovina z nich byla nalezena, a to včetně látek, které jsou už dnes zakázány. Hladiny věčných chemikálií se ve většině vzorků nelišily od průměrné expozice Evropanů. Z výsledků této i dalších studií je zřejmé, že stopy PFAS jsou všudypřítomné a kolují životním prostředím i dlouho poté, co se do něj dostanou, tedy i po jejich zákazu či omezení.

Snaha o změnu

Účinky jednotlivých PFAS jsou nadále předmětem výzkumu a stejně tak se vyhodnocuje hranice jejich bezpečné koncentrace v těle a akceptovatelný příjem. Úřady postupně zavádějí limity pro obsah PFAS. Například od loňského ledna jsou nově limitovány v potravinách, konkrétně v mase, rybách a vejcích, u nichž je nejvyšší pravděpodobnost jejich výskytu. V platnost vstoupil rovněž limit pro pitnou vodu. Přicházejí návrhy na postupné omezení použití a zákaz konkrétních zástupců PFAS. Široká restrikce věčných chemikálií je debatována, ale k jejímu případnému přijetí povede ještě dlouhá cesta.

Evropská unie se tedy sice snaží oblast PFAS regulovat, problém však je, že se jedná o velmi širokou skupinu sloučenin, která zdaleka ještě nebyla celá prozkoumána. Regulovány jsou tedy zatím pouze některé nejběžnější látky. I ze strany výrobců je snaha o změnu a někteří vyvíjejí náhrady fluorovaných sloučenin. Děje se tak třeba v oblasti outdoorového vybavení.

O co největší regulaci všech věčných chemikálií pak usiluje řada evropských i českých ekologických organizací. Cílem je zvýšit osvětu, vyvinout tlak a podpořit EU v přijímání řešení. Do debaty se zapojují také spotřebitelské organizace a i my v dTestu budeme problematice PFAS i dalších toxických látek nadále věnovat pozornost.

<https://www.dtest.cz/clanek-10748/vecne-chemikalie-kolem-nas>