



Co je třeba vědět o nebezpečných látkách

Jaké látky nazýváme „nebezpečnými látkami“?

Jedná se o průmyslově vyráběné chemické látky, které mohou poškodit životní prostředí a lidské zdraví. Zaměřujeme se na látky vyráběné ve velkém množství a používané v široké škále spotřebního zboží. Řada z nich má dlouhodobé zdravotní dopady projevující se i několik let či desetiletí po vystavení. Některé dokonce působí mezigeneračně. Zaměřujeme se však na látky, které vědci považují za kritické nebo kontroverzní, a na látky, které jsou v evropském právu označeny jako „látky vzbuzující mimořádné obavy“ podle nařízení REACH. V poslední době se termín rozšiřuje na „látky vzbuzující obavy“ = Substances of concern.¹

Látky vzbuzující mimořádné obavy...

- jsou karcinogenní (způsobují rakovinu)
- jsou mutagenní (mění DNA)
- snižují plodnost nebo poškozují plod (jsou toxické pro reprodukci)
- nejsou rozložitelné v životním prostředí, mohou se ukládat v těle nebo jsou toxické
- narušují hormonální systém (endokrinní disruptory).

Tyto látky se stále často používají ve výrobě - přestože jsou k dispozici bezpečnější alternativy.

¹ Látky vzbuzující mimořádné obavy = Substances of very high concern. Látky na kandidátním seznamu evropské chemické legislativy REACH. Často se jedná se o látky karcinogenní (rakovinotvorné), mutagenní (mohou způsobit genetickou poruchu nebo mutace zárodečných buněk), narušující hormonální systém, plodnost (způsobují sexuální dysfunkci, snižují plodnost a/nebo vedou k vývojové toxicitě u potomků), jsou alergenní, těžko rozložitelné, hromadí se v organismech a vážně nebo nevratně ohrožující životní prostředí. Látky jsou postupně zapisovány na tzv. kandidátskou listinu a předpokládá se omezení její výroby, používání nebo uvádění na trh a nahrazení bezpečnějšími alternativami v rámci EU. Více: <http://scan4chem.cz/rizikove-latky>, <https://echa.europa.eu/cs/candidate-list-table>

Čím jsou tyto látky nebezpečné?

Obecně platí, že nebezpečnost látky závisí na jejich chemicko-fyzikálních vlastnostech a ty nelze změnit, stejně jako je barva vašich očí. Vážné riziko pro lidské zdraví představují zejména **karcinogenní látky, látky poškozující plodnost a mutagenní látky neboli látky měnící genetickou informaci buněk**. Kromě toho mohou látky narušovat **fungování hormonálního systému** nebo **vyvolávat alergie (alergeny či alergenní látky)**.

Látky mohou také způsobit vážnější škody na životním prostředí (a tím současně i na člověku, protože se nacházejí v potravinách z životního prostředí), pokud

1. jsou **perzistentní** - to znamená, že se v životním prostředí nerozkládají a zůstávají v něm po léta a desetiletí. Při kontinuálních emisích se jejich podíl v čase zvyšuje.
2. jsou **bioakumulativní** - to znamená, že se ukládají v těle zvířat či lidí (často v tukové tkáni). Tyto látky nakonec končí v naší potravě, např. v rybích tucích. Bioakumulativní znamená, že se tyto látky koncentrují na vrcholu potravního řetězce - tedy v nás!

Odkud nebezpečné látky pocházejí?

Nebezpečné látky mohou pocházet z přírodních zdrojů nebo z průmyslové výroby. Většina problematických látek je však syntetického původu, tedy byly vytvořeny uměle člověkem. Velmi často se tyto látky přidávají do plastů. Problematické jsou proto, že si s nimi příroda nedokáže poradit. Buď se téměř vůbec nerozkládají a hromadí se v rostlinách a zvířatech (viz výše perzistentní a bioakumulativní látky)

nebo narušují fungování lidského organismu různým způsobem (rakovina, poruchy plodnosti, imunity, vliv na vznik civilizačních chorob apod.) Používají se k výrobě našeho zboží každodenní spotřeby nebo se ve velmi malém množství přidávají do výrobků, aby jim následně dodaly určitou vlastnost. Například ftaláty („změkčovadla“) se používají k tomu, aby byly plasty měkčí. Při každodenním nákupu a používání různých výrobků jsme vystaveni působení různých nebezpečných látek, které se uvolňují při jejich používání a mají různé dopady na životní prostředí.

Týká se vás to?

Ano! Některé nebezpečné látky mohou působit i ve velmi malém množství. Vystavení látkám, které mohou způsobit rakovinu nebo genetické poškození, je třeba omezit na nezbytně nutnou míru - to je nejlepší prevence. Navíc nejsme vystaveni pouze jedné látce najednou, ale mnoha různým chemickým látkám najednou. Nevíme, zda a jak dochází k vzájemnému působení a do jaké míry zesilují negativní účinky některých látek - tento jev se nazývá „koktejlův efekt“. Některé látky, zejména ty, které narušují hormonální rovnováhu, působí i při extrémně nízkých koncentracích. Někteří vědci se domnívají, že stálé vystavení mnoha různým nebezpečným chemickým látkám v nízkých koncentracích dlouhodobě oslabuje náš imunitní systém a zhoršuje naši schopnost reagovat na stres. Tomuto jevu se také říká „efekt nízkých dávek“. Jedním z důkazů, že tato teorie může být pravdivá, je nárůst alergií v populaci. Ve hře mnoha neznámých znamená každé snížení expozice nebezpečným látkám dlouhodobý přínos pro naši pohodu i pro naše životní prostředí!

Jak se nebezpečné látky dostávají do životního prostředí?

Nebezpečné látky v životním prostředí pocházejí například ze spotřebního zboží. Pokud jsou obsaženy například v šamponech, dostávají se do kanalizace spolu

s vodou. Nebezpečné látky se mohou do ovzduší, vody nebo půdy uvolňovat také z průmyslových procesů a výrobních závodů. Někdy tyto emise přímo ovlivňují konkrétní místa (např. řeky a jezera), jindy jsou odpadní vody čištěny v komunálních nebo průmyslových čistírnách odpadních vod a poté vypouštěny do

životního prostředí. Moderní čistírny odpadních vod odstraňují řadu nebezpečných látek z odpadních vod, ty méně

známé a v nízkých koncentracích čistírny odstranit

nedokážou. Chemické látky se mohou uvolňovat přímo z výrobků. K tomu dochází zejména v důsledku jejich stárnutí nebo při jejich používání v extrémních podmínkách. Například látky používané v automobilových pneumatikách končí na povrchu vozovky spolu s otěrem gumy při jízdě. Takto jsou za deště splachovány do kanalizace nebo do půdy a vodních ploch.

Jaké jsou dopady nebezpečných látek na životní prostředí?

Nebezpečné látky mohou narušit fungování ekosystémů. Některé látky mohou například způsobit změny pohlaví u ryb, což vede ke zvýšení počtu samčích jedinců a trvalému snížení velikosti populace.

Jak se nebezpečné látky dostávají do našeho těla?

Nebezpečné látky mohou přijít do kontaktu s tělem nebo se do něj dostat třemi různými způsoby:

- 1. Styk s kůží:** nastává již tehdy, když látka zůstane na povrchu kůže nebo s ní přijde do přímého kontaktu (např. přes oděv). Kromě toho mohou látky pronikat kůží a očními sliznicemi. Pokud se proniknout skrze kůži či jiné sliznice, mohou být přeneseny do dalších částí těla.
- 2. Prostřednictvím dýchání** můžeme nebezpečné látky absorbovat ze vzduchu. Chemické látky se mohou buď ukládat přímo v plicích, nebo se vstřebávat do krevního oběhu a tím i celého těla.





3. Některé látky se do našeho těla **dostávají potravou nebo náhodným požitím**. Do krevního oběhu se dostávají přes náš trávicí systém a následně do našeho těla.

Proč jsou ohroženy zejména děti?

Děti jsou citlivější na expozici nebezpečným látkám, protože mají větší povrch kůže v poměru ke své (nízké) hmotnosti než dospělí. Proto je poměr mezi látkami, které se mohou dostat do těla a tělesnou hmotností dětí vyšší. To následně vede k vyšší koncentraci těchto látek v těle. Kůže dítěte je podstatně tenčí než kůže dospělého, což znamená, že funkce kůže jako bariéry není plně vyvinuta. Kromě toho se jejich dýchací soustava stále vyvíjí a děti mají tendenci dýchat ústy.

Menší dýchací cesty se rychleji ucpávají škodlivinami. Dětský metabolismus je náchylnější k narušení v důsledku působení toxických látek. Imunitní a nervový systém se stále vyvíjí a může být poškozen i malým množstvím toxických látek. Děti absorbují chemické látky do svého těla rychleji a dokáží je odbourávat pomaleji než dospělí. Jejich těla, orgány a imunitní systém mají méně možností odolávat „chemickému útoku“. Děti jsou obzvláště ohroženy narušením hormonálního systému, protože jsou stále v procesu fyzického vývoje a hormony jsou klíčové pro spouštění vývojových procesů, a to zejména pro vývoj mozku. Pokud se do těla dostávají cizorodé látky, které napodobují, blokují či jinak narušují působení hormonů, lidský mozek se nevyvíjí správně a dochází k neurologickým poruchám.

Co je známo o zdravotních účincích nebezpečných látek na člověka?

Přestože znalosti o látkách, které se používají již dlouhou dobu, rostou, zároveň se na trh neustále dostávají nové chemické látky, jejichž dlouhodobé účinky nelze vždy odhadnout. Ačkoli se naše znalosti o účincích jednotlivých látek zlepšují, máme poměrně málo informací o účincích těchto chemických látek, pokud se vyskytují v kombinaci. To je obzvláště znepokojivé, protože obvykle nejsme vystaveni působení pouze jedné látky najednou, ale v každodenním životě se setkáváme s mnoha nebezpečnými látkami. To se běžně označuje jako „chemický koktejl“. Dalším problémem je, že existují určité účinky na zdraví, které byly známy teprve nedávno. Jedná se především o poruchy endokrinního systému. Dotyčné látky mohou působit již při nízkých dávkách a ovlivňovat zejména tělesný vývoj dětí. Stále existuje mnoho nejasností ohledně „koktejlových účinků“, narušení hormonální rovnováhy a účinků celoživotní expozice, kdy i malé množství chemických látek může být expozicí. V souladu se zásadou předběžné opatrnosti bychom proto měli omezit kontakt s nebezpečnými látkami tam, kde je to možné - a to i v případě, že v současné době neexistují žádné zdravotní problémy, které by bylo možné jednoznačně přičíst nebezpečným látkám.

Proč nejsou nebezpečné látky zakázány zákonem?

Existuje téměř nevládnutelné množství chemických látek, které používáme nebo jsme používali v minulosti. Některé z těchto látek byly zakázány poté, co se ukázaly jejich škodlivé účinky. Platí to alespoň pro evropský trh. Jiné, rovněž nebezpečné látky, se v některých výrobcích používají nesmějí: Přísnější pravidla platí například pro dětské hračky. Obecně platí, že omezení používání nebezpečných látek může stanovit pouze zákonodárce, pokud se prokáže, že daná látka představuje riziko pro člověka nebo životní prostředí. Za druhé, i když jsou nebezpečné látky v EU omezeny, stále mohou existovat podniky, které tyto látky používají, a tím porušují právní předpisy, ať už vědomě, nebo proto, že si těchto povinností nejsou vědomy.



V roce 2021 Evropská komise schválila ambiciózní strategii s cílem maximálně chránit zdraví spotřebitelů a vyrábět bezpečné spotřební zboží bez nejtoxičtějších látek. Z regálů v obchodech by měly do budoucna zmizet výrobky s obsahem rakovinotvorných a mutagenních látek nebo ty, které poškozují hormonální a reprodukční systém. Strategie má vést k zákazu celé skupiny fluorovaných látek (PFAS), skupiny bisfenolů či zpomalovačů hoření. Současně má ambici posuzovat i koktejlový efekt toxických látek. Ne všechny sliby jsou zatím naplněny, nicméně mnohé evropské firmy se snaží jít příkladem a takto problematické látky po skupinách z výroby odstraňovat.

Co mohu udělat, abych se vyhnul expozici nebezpečným látkám?

V každodenním životě přicházíme do styku s nebezpečnými látkami téměř neustále. Není možné se tomu zcela vyhnout. Co však můžeme udělat, je minimalizovat kontakt s nebezpečnými látkami, a tím zneškodnit koktejlový efekt, tj. vzájemné působení různých chemických látek, o kterém se toho ví jen málo. Proto: přemýšlejte, než něco koupíte! Pečlivě čtete etikety a označení výrobků a naučte se rozpoznat škodlivé složky a nekupovat je. Používejte aplikace, které vám pomohou s výběrem. Požádejte prodejce a výrobce o výrobky s méně nebezpečnými látkami. Výrobky používejte pouze v souladu s návodem k bezpečnému použití. Nové výrobky před použitím pokud možno umyjte.

Projekt je financován EU LIFE programem (LIFE21-GIE-DE-LIFEChemBee/101074245) a Ministerstvem životního prostředí. Vyjádřené názory a stanoviska jsou však pouze názory a stanoviska projektu LIFE ChemBee a nemusí nutně odrážet názory a stanoviska Evropské unie, programu LIFE nebo MŽP. Evropská unie ani orgány poskytující dotaci za ně nemohou nést odpovědnost.



Ministerstvo životního prostředí