

# BISFENOL A (BPA) a další bisfenoly

Bisfenol A (BPA) je průmyslová chemická látka, která se využívá při výrobě běžných umělých hmot – polykarbonátu a epoxidových pryskyřic.

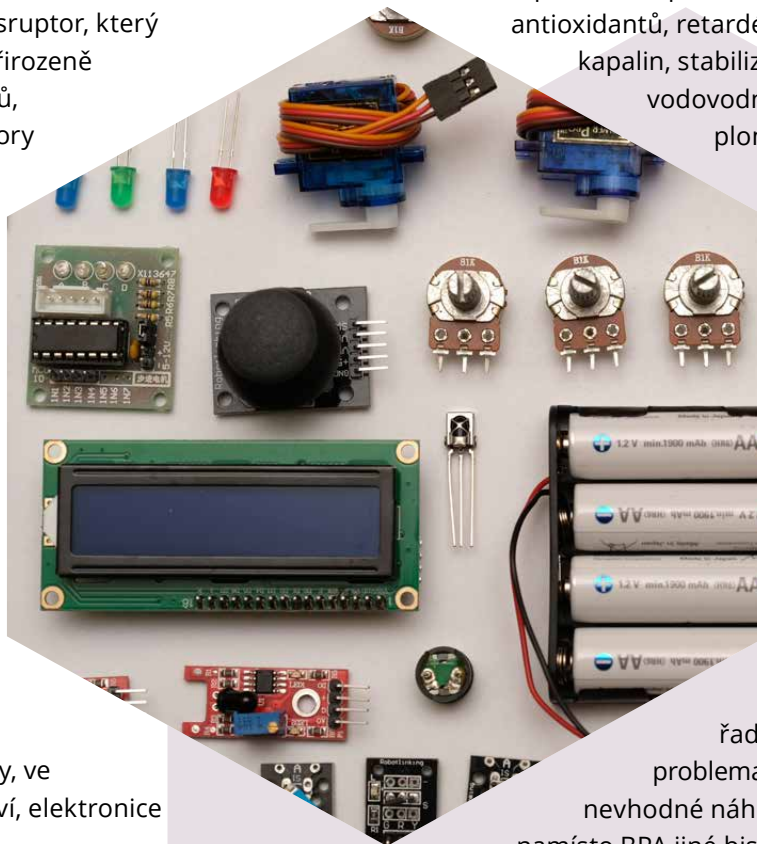
Jedná se o endokrinní disruptor, který napodobuje působení přirozeně produkovaných hormonů, blokuje v buňkách receptory hormonů, ovlivňuje syntézu, transport, metabolismus a vylučování hormonů.

Více než polovina produkce BPA se používá při výrobě polykarbonátů, které nacházejí uplatnění zejména v elektrických a elektronických přístrojích, při výrobě barelů na vodu, sportovních pomůcek, plastových příborů, dóz na potraviny, ve stomatologii, stavebnictví, elektronice nebo medicíně.

Dále se BPA využívá při výrobě epoxidových pryskyřic. Těmi se potahují vnitřky kovových výrobků –

plechovek, konzerv, víček od lahví. Dále se používá ve výrobě kompozitů, lepidel, nátěrových hmot nebo laků na nehty. Najdeme je také v podlahových krytinách, hodně se používají ve výrobě aut, lodí či letadel, uplatnění našly i ve větrných turbínách apod.

Menší část produkce BPA je použito při výrobě dalších produktů - pesticidních přípravků, antioxidantů, retardérů hoření, brzdových kapalin, stabilizátorů gumy a PVC, vodovodních trubek, zubních plomb, vodovodních filtrů, vyztužených trubek a elektrické izolace.



BPA je populární po celém světě. Látka se vyrábí v množství jednotek milionů tun ročně a může se používat jako změkčovadlo, stabilizátor nebo vývojka barev. Právě kumulativní expozici v našem prostředí hodnotí

řada odborníků jako problematickou. Bohužel se jako nevhodné náhrady začaly používat namísto BPA jiné bisfenoly, například Bisfenol-S (BPS) či bisfenol F (BPF). Vědecké studie ukazují, že mají podobné toxické vlastnosti, zatím ale nejsou nijak regulovány.



## Ve kterých výrobcích se BPA často používá? (relevantní výběr)

### Epoxidové pryskyřice na bázi bisfenolu:

pryskyřice, které reagují za vzniku stabilního plastu.

- Jako lepidlo na laminát
- Epoxidové pryskyřice v nápojových a potravinových plechovkách (chrání kov před korozí).

### Plasty na bázi bisfenolu

- Polykarbonát - zkratka „PC“ nebo recyklační kód č. 7: např. plastové nádoby, nádoby na potraviny a láhve.
- syntetické zubní výplně

- obaly na potraviny
- CD, DVD, Blu-ray disky
- Téměř všechny typy plastů mohou obsahovat bisfenoly i jako kontaminanty či vedlejší produkty (výjimka: Tritan).

**Jako barevná vývojka v termopapíru:** zakázáno od roku 2020, zbývající zásoby v oběhu

- Účtenky - namísto zakázaného BPA v účtenkách se používají podobně toxické náhrady BPS a BPF (výjimka: modrý termopapír)
- jízdenky, parkovací lístky
- Částečně obsaženy v odpadech a recyklovaném papíru, protože termopapír se někdy nesprávně vyhazuje do papírového odpadu a ne do zbytkového odpadu

**Jako reakční chemikálie v kosmetice:** Zbytky mohou zůstat v konečném výrobku

**Evropská spotřebitelská organizace BEUC v roce 2023 odhalila bisfenoly i v dětském textilu jako jsou punčocháče, v kožených botičkách, savičkách či slunečních brýlích. Nacházejí se také např. ve vzduchu, prachu, vodě, pitné vodě z plastových nádrží.**

## Právní regulace a investigace

Právní situace bohužel podléhá zpětnému postupu: Vše, co není zakázáno, je nejprve povoleno.

**2011:** Zákaz výroby kojeneckých lahví v celé EU a nádobách a obalových materiálech určených pro styk s potravinami, ale jen těmi pro děti do 3 let.

**2016:** Klasifikováno jako toxické pro reprodukci.

**2017:** Klasifikována jako „látka vzbuzující mimořádné obavy“ (seznam látek podléhajících registraci podle nařízení REACH v EU).

**2017:** BPA se nesmí uvolňovat z hraček a výrobků pro děti do 3 let v koncentraci vyšší než 0.04 mg/l of BPA.

**2018:** Nový status jako endokrinní disruptor (látka narušující hormonální systém); zákaz používání BPA v kojeneckých lahvích a nádobách na pití pro kojence a malé děti je prodloužen.

**2020:** Zákaz BPA nad 0,02% koncentraci v termopapíru, tedy zejména v účtenkách.



**2023:** Evropská agentura pro bezpečnost potravin (EFSA) snížila tolerovatelný denní příjem = TDI u BPA z potravin 20 000x, konkrétně na 0,2 nanogramu (0,2 miliardtiny gramu) na kilogram tělesné hmotnosti za den, čímž nahradila předchozí dočasnou úroveň 4 mikrogramy (4 miliontiny gramu) na kilogram tělesné hmotnosti za den.

Evropská chemická agentura (ECHA) a Německo v roce 2022 představily návrh širšího zákazu BPA a dalších bisfenolů v celé škále aplikací. Zatím však tento zákaz není projednán a schválen na půdě EU.

## Endokrinní disruptor a jeho vliv

- Při požití malého množství není akutně toxický.
- Látky podobné hormonům, jako je BPA, jsou podezřelé z účinku při **velmi nízkých dávkách. Podobně jako lidské hormony působí v nanogramech (miliardtinách gramu).**
- Estrogenní účinek u zvířat prokázán - ve vysokých dávkách u hlodavců.
- Poškození reprodukčních orgánů, ledvin a jater.
- Poškození imunitního systému a metabolismu.
- Předčasný nástup pohlavní dospělosti.
- BPA je podobný hormonu estrogeneru a narušuje lidský hormonální systém.

Vědci a některé zdravotnické státní orgány doporučují postupovat podle zásady předběžné opatrnosti. To znamená udržovat expozici na co nejnižší úrovni, zejména u citlivých skupin, jako jsou děti.

## Zdroje pro další čtení

[bisfenol A \(arnika.org\)](https://arnika.org/bisfenol-A)

[BIPHENOL A undesirable side effects \(umweltbundesamt.de\)](https://umweltbundesamt.de/BIPHENOL-A-undesirable-side-effects)

[Bisphenol A | Federal Environment Agency](https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/2023-05-10-bisphenol-a)

[Toxic Soup\\_Summary Chemtrust.pdf \(chemtrust.org\)](https://www.chemtrust.org/toxic-soup-summary)



## (Problémové) alternativy

- Jiné bisfenoly, jako jsou BHPF, BPF a BPS jako náhrady BPA, nejsou nutně bezpečnější a mají podobné toxikologické vlastnosti. Hledejte tedy výrobky, které jsou označeny „neobsahuje bisfenoly“ (nejen Bisfenol A).
- Vhodnými alternativami jsou výrobky ze skla, keramiky a nerezové oceli v oblasti materiálů přicházejících do styku s potravinami (viz seznamy alternativ).

[Bisphenol S instead of bisphenol A: a story of reproductive disruption by regrettable substitution - a review | Czech Journal of Animal Science \(agriculturejournals.cz\)](#)

[Hormone-disrupting chemicals found in 60% of 121 children's products - Consumer Corner \(beuc.eu\)](#)

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