



Fluoranthen

[Základní informace](#)

[Ohlašovací prahy pro úniky a přenosy pro ohlašování do IRZ/E-PRTR](#)

[H- a P-věty](#)

[Základní charakteristika](#)

[Použití](#)

[Zdroje úniků](#)

[Dopady na životní prostředí](#)

[Dopady na zdraví člověka, rizika](#)

[Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí](#)

[Způsoby zjišťování a měření](#)

[Informační zdroje](#)

[Vývoj ohlašovaného množství za posledních 5 let \(kg/rok\)](#)

[Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let](#)

Základní informace

| | |
|-----------------------------------|---|
| Pořadové číslo látky v IRZ/E-PRTR | 88 |
| Další názvy | 1,2-Benzacenaphthene, Benzo(j,k)fluorene, fluoranten, Idryl |
| Číslo CAS | 206-44-0 |
| Chemický vzorec | C ₁₆ H ₁₀ |

Ohlašovací prahy pro úniky a přenosy pro ohlašování do IRZ/E-PRTR

| | |
|-------------------------------------|------|
| Úniky do ovzduší (kg/rok) | - |
| Úniky do vody (kg/rok) | 1 |
| Úniky do půdy (kg/rok) | - |
| Přenosy v odpadních vodách (kg/rok) | 1 |
| Přenosy v odpadech (kg/rok) | - |
| Rizikové složky životního prostředí | voda |

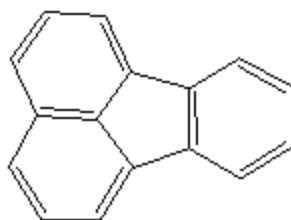
H- a P-věty*

| CAS: 206-44-0* | |
|---------------------------------|---|
| Standardní věty o nebezpečnosti | Pokyny pro bezpečné zacházení |
| H302 Zdraví škodlivý při požití | P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte. |
| | P301+P312 PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/... |
| | P330 Vypláchněte ústa. |

* Indexové číslo, harmonizovaná klasifikace dle přílohy VI, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, ve znění pozdějších předpisů.

Základní charakteristika

Čistý fluoranthen je za normálních podmínek nažloutlá krystalická látka práškové nebo jehličkové konzistence. Jelikož ve své molekule obsahuje aromatická kondenzovaná jádra, řadíme jej do skupiny polyaromatických uhlovodíků (PAU), o kterých je souhrnně pojednáno v jedné z předešlých kapitol. Řadí se rovněž mezi perzistentní organické polutanty (POP). Jedná se o látku jen minimálně rozpustnou ve vodě (0,26 mg.l⁻¹), avšak dobře rozpustnou v olejích a tucích. Teplota tání činí 110 °C a varu 375 °C. Struktura molekuly je znázorněna na obrázku 1.



Obrázek 1: Struktura fluoranthenu

Použití

Vyjma laboratorních výzkumů a dalších speciálních činností (výroba standardů pro analýzu) nemá fluoranthen jako takový žádné využití. Je obsažen v černuhelném dehtu a asfaltech, které mohou být například součástí starších vnitřních ochranných nátěrů ocelových nebo litinových potrubí či nádrží. PAU jsou obsaženy v celé řadě běžných produktů dnešního průmyslu, jako jsou např. motorová nafta, výrobky z černouhelného dehtu, asphalt a materiály používané při pokrývání střech a při stavbě silnic.

Zdroje úniků

Fluoranthen, stejně jako všechny PAU, vzniká v rámci spalovacích procesů jakýchkoli materiálů obsahujících uhlík, pokud není spalování dokonalé. Jedná se o spalování téměř všech druhů uhlíkatých paliv. Polyaromatické uhlovodíky je nutné očekávat obecně

všude tam, kde se vyskytují vysokovroucí ropné či uhelné produkty (dehty, asfalty). Dalším zdrojem úniků PAU je výroba hliníku. Významným zdrojem je rovněž automobilová doprava.

Za přírodní zdroje úniků je možné považovat přírodní požáry a erupce sopek.

Mezi antropogenní zdroje úniků můžeme zařadit zejména:

- Spalovací procesy;
- Koksárství, rafinerie ropy, zplyňování a zkapalňování uhlí;
- Výrobu hliníku;
- Uvolňování z materiálů, které ho obsahují – silnice, asfaltové izolace střech, ochranné nátěry apod.;
- Obecně procesy, kde dochází k nakládání s dehty, asfalty a dalšími vysokovroucími ropnými či uhelnými produkty (energetika, stavebnictví, strojírenství).

Dopady na životní prostředí

Fluoranthen se svými dopady na životní prostředí nevymyká ze skupiny PAU. Jedná se o látku karcinogenní a mutagenní, jejíž působení na populace živých organismů je proto závažné. Nejproblematictější vlastností je perzistence, tedy schopnost odolávat přirozeným rozkladným procesům (i když se uvádí, že velmi pomalé fotochemické či biochemické degradaci podléhá). Zejména pokud je emitován při spalovacích procesech, je schopen transportu atmosférou na velké vzdálenosti (ve formě naadsorbované na zrna sazí a prachových částic). Jeho stopy proto byly zjištěny i na odlehlých místech Země. Silně se adsorbuje na sedimenty ve vodách, které proto působí jako určité rezervoáry. Nízká koncentrace fluoranthenu ve vodě proto nevypovídá o celkové kontaminaci prostředí. Díky lipofilní povaze je fluoranthen schopen inkorporace do biomasy a šíření potravním řetězcem.

Dopady na zdraví člověka, rizika

Fluoranthen představuje závažné zdravotní riziko pro člověka. Nebezpečí spočívá především v karcinogenitě a ohrožení zdravého vývoje plodu. Opakovaný kontakt s pokožkou může vést k dermatitidě. Inhalace může způsobit zrychlení srdeční činnosti s následnou arytmií, poškození jater, plicní edém i zástavu dýchání. Do organismu může vstupovat i kontaktem s pokožkou. Dalším rizikem může být jeho hoření, při kterém mohou vznikat dráždivé a toxické produkty.

Je nutné zdůraznit, že běžně se vyskytující koncentrace PAU v životním prostředí jsou tak nízké, že nehrozí bezprostřední akutní ohrožení lidského zdraví.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Fluoranthen je perzistentní látka obecně nebezpečná pro životní prostředí i pro zdraví člověka. Je to látka karcinogenní a ohrožující zdravý vývoj plodu. Působení na zdraví člověka a životní prostředí lze proto označit jako závažné.

Způsoby zjišťování a měření

O únicích fluoranthenu si lze učinit konkrétní představu jen velmi obtížně a kromě kvalitativního předpokladu možných úniků není prakticky možné odhadnout množství.

Stanovení ve vodách začíná extrakcí vzorků vhodným rozpouštědlem (obvykle hexan), pokračuje přečistěním extraktů a následně končí analýzou plynovým nebo kapalinovým chromatografem. Konkrétní detaily postupu se mohou v jednotlivých laboratořích lišit. Pro stanovení úniků a další informace a konzultace je možno kontaktovat komerční laboratoře či specializovaná pracoviště.

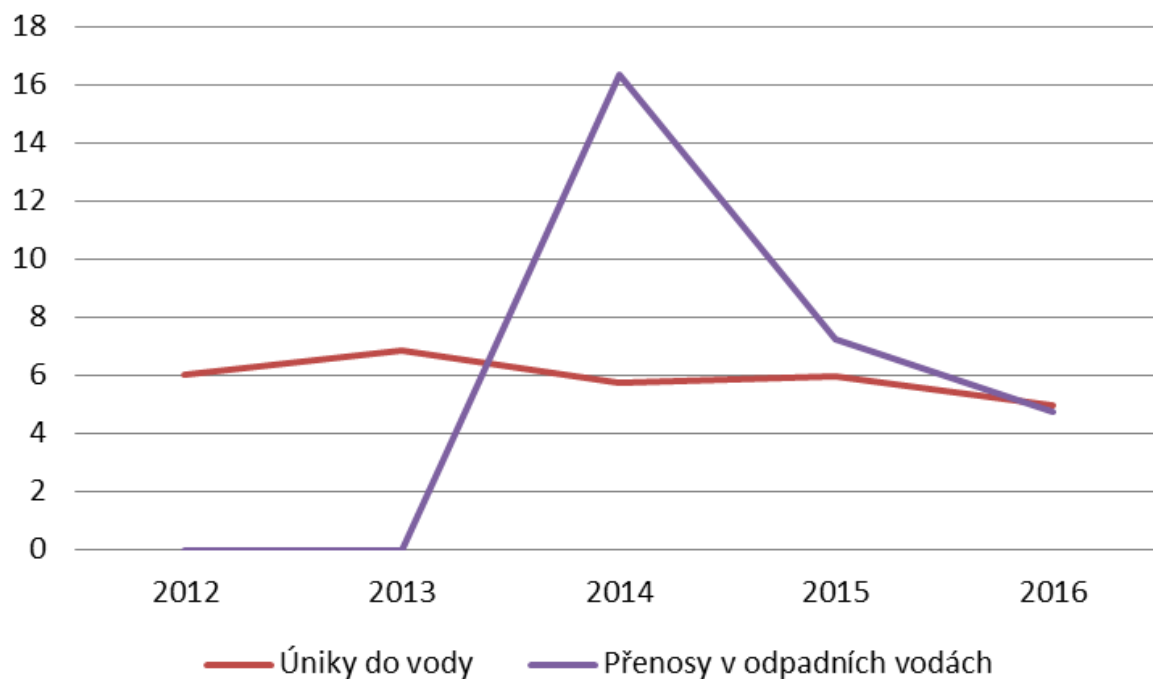
Bude-li z provozu unikat voda kontaminovaná fluoranthenem v koncentraci například $0,2 \text{ mg.l}^{-1}$, představuje ohlašovací práh $5\,000 \text{ m}^3$ vody.

Informační zdroje

- Scorecard, The Pollution Information Site, http://www.scorecard.org/chemical-profiles/summary.tcl?edf_substance_id=206%2d44%2d0
- Hazardous Substance Fact Sheet, New Jersey Department of Health, <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/2970.pdf>
- Pitter P.: Hydrochemie, Vydavatelství VŠCHT, 1999
- Encyklopedie Wikipedia, <https://cs.wikipedia.org/wiki/Fluoranthen>; <https://en.wikipedia.org/wiki/Fluoranthene>



Vývoj ohlašovaného množství za posledních 5 let (kg/rok)



Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let

