



Atrazin

[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](#)

[Další informace, zajímavosti](#)

[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	27
Další názvy	2-chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin; Atranex 50 SC; Gesaprim 500FW; Gesaprim 900WDG; A 361; Aatrex; Aktikon; Aktinit A; Aktinit PK; Argezin; Atrazinex; Atranex; Atrataf; Atratol; Atred; Candex; Cekuzina-T; Chromozin; Cyazin; Farmco; Fenatrol; G30027; Griffex; Hungazin; Oleogesaprim; Primatol A; Pitezin; Vectal SC; Weedex A; Wonuk; Zeazin a další
Číslo CAS	1912-24-9
Chemický vzorec	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> ClN <sub>5</sub>

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)	1

Přenosy v odpadních vodách (kg/rok)	1
Přenosy v odpadech (kg/rok)	-
Rizikové složky životního prostředí	voda

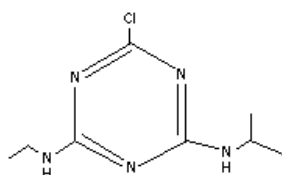
### H- a P-věty\*

Číslo CAS 1912-24-9; Indexové číslo 613-068-00-7*	
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H317 Může vyvolat alergickou reakci	P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.
	P272 Kontaminovaný pracovní oděv neodnášejte z pracoviště.
	P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
	P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody/...
	P333+P313 Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
	P362+P364 Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte.
H373 Může způsobit poškození orgánu při prodloužené nebo opakované expozici	P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.
H400 Vysoce toxický pro vodní organismy	P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
	P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky	P391 Uniklý produkt seberte.

\* Indexové číslo, harmonizovaná klasifikace dle přílohy VI, nařízení (ES) č. 1272/2008, ve znění pozdějších předpisů.

### Základní charakteristika

Atrazin je syntetická látka, která patří mezi triazinové herbicidy. Při nižších koncentracích je poměrně selektivní, při vyšších koncentracích však funguje jako totální herbicid. Je to bezbarvá krystalická látka s bodem tání 175-177°C a hustotou při 20°C 1,187 g.cm<sup>-3</sup>. Jeho rozpustnost ve vodě při 20°C činí 30 mg.l<sup>-1</sup>. Aplikovat se může samostatně nebo v kombinaci s dalšími pesticidy. Struktura atrazinu je uvedena na obrázku 1.



Obrázek 1: Struktura atrazinu

## Použití

Atrazin se sloužil jako herbicid účinný na dvouděložné plevely, působí jako inhibitor fotosyntézy. Používal se v zemědělství (kukuřice, cukrová třtina, sója), v lesnictví i ve vodních ekosystémech. Aplikoval se na rostliny ve formě ve vodě dispergovatelného mikrogranulátu nebo suspenzního koncentrátu. V České republice již není registrován žádný přípravek na ochranu rostlin s obsahem atrazinu. Atrazin a jeho deriváty se také používají v dalších průmyslových procesech, včetně výroby barviv a výbušnin.

## Zdroje úniků

Primárním vstupem atrazinu do prostředí bylo jeho rozprašování na zemědělské plodiny a následný splach z polí. V České republice není evidován žádný podnik vyrábějící atrazin, ani není registrován žádný přípravek s jeho obsahem, nicméně stále může docházet k sekundárním emisím z kontaminovaných bývalých skladišť agrochemikálií, skládek odpadů a kontaminovaných zemín, kde může být atrazin přítomen ještě z doby, kdy byl používán. Uvádí se, že může být používán i ve některých průmyslových provozech (výroba barviv a výbušnin). Jedná se o látku syntetickou, přirozené zdroje emisí neexistují.

## Dopady na životní prostředí

Atrazin v půdě může vstupovat do rostlin, pomalu se rozkládat, odpařovat, nebo se vyplavovat do povrchové nebo podzemní vody. Ve vodách se vyskytuje rozpuštěný nebo sorbovaný na nerozpuštěných látkách minerální nebo organické povahy. V kyselých vodách se pomalu rozkládá pomocí hydrolyzy a N-dealkylace (poločas rozpadu je při pH 5 a 20 °C přibližně 12 týdnů). V neutrálních a zásaditých vodách je rozklad zanedbatelný (poločas rozpadu – 2 roky a více). Atrazin ve vzduchu se může rozkládat reakcemi s chemickými látkami přítomnými v ovzduší nebo se sorbuje na částičky prachu a sedimentuje. Atrazin má středně toxický potenciál pro vodní prostředí, je toxický např. pro některé řasy. Může působit jako endokrinní disruptor u některých obojživelníků. Neakumuluje se v tělech organismů. Atrazin nelze jednoznačně zařadit mezi perzistentní látky, avšak poločas rozpadu 2 roky v neutrálním prostředí spíše hovoří pro jeho zařazení do této skupiny.

## Dopady na zdraví člověka, rizika

K expozici atrazinem dochází prakticky pouze u pracovníků zacházejících přímo s atrazinem nebo konzumací kontaminované podzemní vody. Kontaminace potravin není významná. Atrazin se snadno vstřebává z gastrointestinálního traktu, vstupovat do těla může i plícemi nebo kůží. Hlavní metabolickou transformací je N-dealkylace a konjugace s glutathionem. Atrazin patří mezi herbicidy pro člověka málo toxické. Po akutní expozici dochází k podráždění kůže a očí, bolestem na prsou, nevolnosti a zvracení. Může také vyvolávat alergické reakce. O působení atrazinu na lidské zdraví není příliš informací, u zvířat působí toxicky na svalový a nervový systém, játra, ledviny a srdce. IARC (International Agency for Research on Cancer – Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny) řadí atrazin mezi možné lidské karcinogeny s omezenou evidencí u laboratorních zvířat.

## Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Atrazin je málo toxický pro zdraví člověka a nekumuluje se v tělech organismů. Může však ohrozit některé citlivé vodní ekosystémy. Údaje o působení na lidské zdraví jsou zvláště v oblasti chronických účinků neúplné (možný lidský karcinogen).

## Způsoby zjišťování a měření

Emise atrazinu, jakožto i jiných nepoužívaných pesticidů, lze jen velmi obtížně kvantifikovat bez využití analytických metod, protože se jedná o emise ze stávajících zátěží nebo redepozici v prostředí. Pokud je třeba znát obsah atrazinu, například v odpadních vodách, je nutné přistoupit k analytickému stanovení.

Koncentrace atrazinu je možné po extrakci vzorku vhodným rozpouštědlem stanovit pomocí plynové chromatografie za použití různých analytických koncovek (např. plamenoionizační detektor, detektor elektronového záchytu, hmotnostní spektrometr nebo detektor na bázi dusíku a fosforu).

Při vypouštění odpadní vody o koncentraci atrazinu  $1 \text{ mg.l}^{-1}$  je ohlašovací práh pro emise do vody dosažen při celkovém množství  $1\,000 \text{ m}^3$  odpadní vody ročně.

## Další informace, zajímavosti

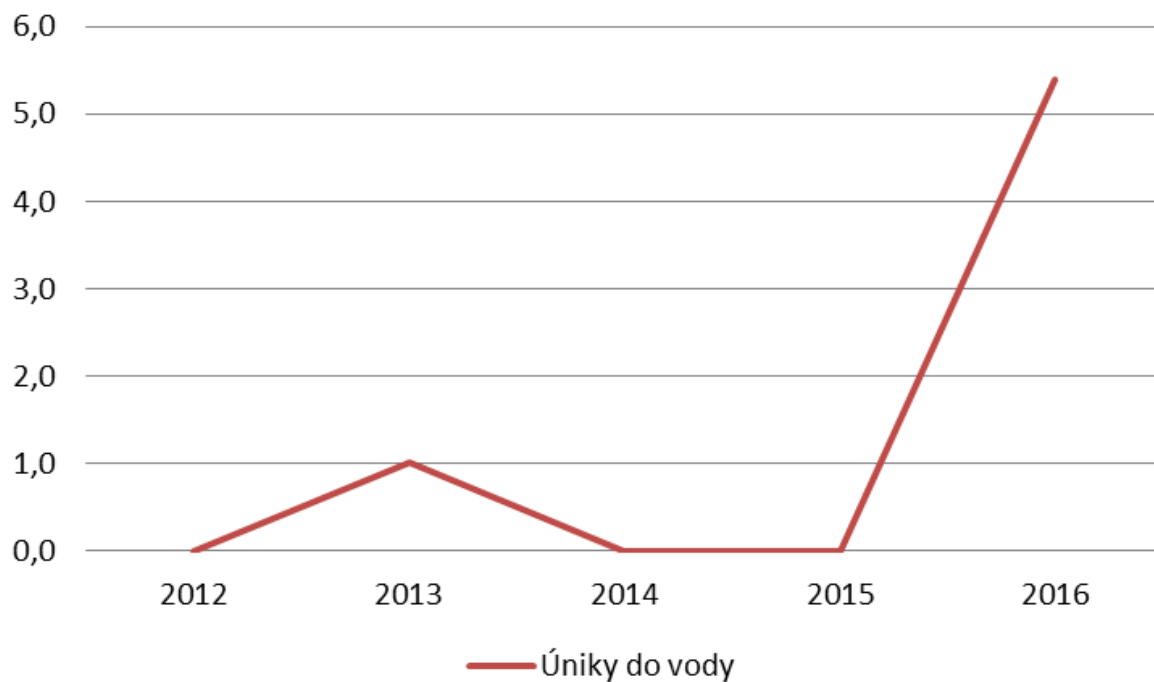
Mezi další triazinové herbicidy patří např. amitrol, cyanazin, simazin a trietazin. Všechny tyto selektivní herbicidy inhibují fotosyntézu a nejsou pro člověka příliš toxické.

Nejvíce atrazinu se spotřebuje ve Spojených státech. Byl zakázán v několika zemích včetně Francie, Dánska, Německa, Norska a Švédska.

## Informační zdroje

- Agency for toxic substances and disease registry, <http://www.atsdr.cdc.gov/>
- IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0099.htm>
- Hazardous Substance Fact Sheets, State of New Jersey Department of Health and Senior Services, <http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/indexfs.aspx>
- E.P.A. IRIS, [https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance\\_nmbr=209](https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance_nmbr=209)
- Encyklopedie Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Atrazine>;  
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Atrazin>
- Scorecard, The Pollution Information Site, <http://www.scorecard.org/chemical-profiles/index.tcl>
- PubChem, Open Chemistry Database, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/2256>

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



## Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let

