



Simazin

[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	51
Další názvy	6-chlor-N2,N4-diethyl-1,3,5-triazin-2,4-diamin; Aquazine; Caliber; Cekusan; Cekusima; Framed; Gesatop; Primatol S; Princep; Simadex; Simanex; Sim-Trol; Tanzine; Totazine a další
Číslo CAS*	122-34-9
Chemický vzorec*	C ₇ H ₁₂ ClN ₅

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	půda, voda

H- a P-věty*

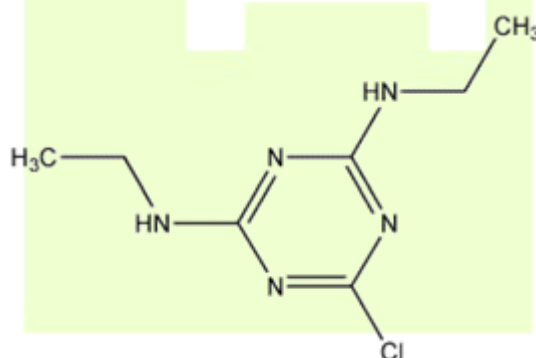
Číslo CAS 122-34-9; Indexové číslo 612-088-00-3*

Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H351 Podezření na vyvolání rakoviny H400 Vysoce toxický pro vodní organismy H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky	P201 Před použitím si obzarejte speciální instrukce. P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřčetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly. P263 Zabraňte styku během těhotenství/kojení. P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. P391 Uniklý produkt seberte.

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

Základní charakteristika

Simazin je bílá krystalická látka s teplotou tání 226°C. Patří mezi triazinové herbicidy. Je málo rozpustný ve vodě (5 mg.l⁻¹), dobře se rozpouští v organických rozpouštědlech. Struktura simazinu (viz obrázek 1) je podobná atrazinu.



Obrázek 1: Struktura simazinu

Použití

Simazin má herbicidní účinky, aplikoval se na ochranu plodin s dlouhými kořeny, např. artyčok, chřest, kukuřice, cukrová třtina, čaj, olivy, citrusy nebo boby. Používal se také v lesnictví a pro kontrolu řas v rybnících, bazénech, chladících věžích a rybích sádkách. Kombinoval se s dalšími pesticidy. Pro ochranu obilnin se kombinoval s AAtrexem (atrazin), zatímco přípravek paraquat se přidával při aplikaci na jablka a broskve, Surflan na vánoční stromky a Dual na okrasné rostliny.

V prostředí České republiky se v zemědělství používal zejména k ošetření brambor, vojtěšky, sadů, vinic, chmelnic, angreštu, malin, ostružin, jahodníku a okrasných rostlin. Platnost registrace přípravku skončila a je povoleno ho používat do vypotřebování zásob. Byl distribuován pod obchodním označením Simazin 50WP.

Zdroje úniků

V České republice se simazin nevyrábí a jeho spotřeba je nízká. Použití je povoleno jen do vyčerpání zásob. Dostává se do prostředí při aplikaci jako herbicidu. Zdrojem emisí může být i veškerá manipulace s herbicidními přípravky s jeho obsahem. Splachem z ošetřených či kontaminovaných prostor se může dostávat do vod. Rizikové mohou být bývalé nebo současné sklady agrochemikálií či manipulační prostory a skládky odpadů, které mohou být simazinem kontaminované.

Dopady na životní prostředí

Simazin je středně perzistentní, v půdě zůstává 28 – 149 dní. Zbytková herbicidní aktivita může v půdě zůstat ještě i rok po aplikaci. Na částice půdy se váže středně až slabě, schopnost adsorpce se však zvyšuje s přítomností jílových částic a organického uhlíku. Mobilita se zvyšuje se snižujícím se pH. Přestože je slabě vázán, jeho mobilita je limitována nízkou rozpustností a tím se snižuje potenciál pro vyluhování do podzemních vod. Proto zůstává převážně ve svrchních 5 cm půdy. Může být vnesen do vody, pokud voda strhne půdní částice, na které je navázán. Při vyšším pH je nejdůležitějším rozkladným procesem mikrobiální degradace, za nižšího pH dochází k hydrolyze. Může se rozkládat za přispění UV záření, ale efekt této reakce je za normálních podmínek malý. Rovněž ztráta simazinu odpařováním je nevýznamná. V ovzduší se může rozkládat reakcí s fotochemicky vzniklými hydroxylovými radikály. Velmi málo se akumuluje v tělech vodních organismů. Je prakticky netoxický pro ptáky. Toxicita ve vodních ekosystémech není příliš prozkoumána, vzhledem k podobnosti struktury se však předpokládá analogická toxicita, jako u atrazinu (středně toxický potenciál pro vodní prostředí). Obecně platí, že vodní rostliny jsou více ohrožené než živočichové. Savci nejsou simazinem příliš ohroženi (myši a krysy orálně: $LC_{50} > 5000 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$). Existují však druhy na simazin citlivé, z hospodářských zvířat jsou to např. ovce a dobytek.

Dopady na zdraví člověka, rizika

Účinky simazinu na lidské zdraví nejsou příliš prozkoumány. Nejsou ani známy žádné případy otravy lidí požitím simazinu. Profesní expozice mohou vyvolávat vyrážky a dermatitidy. Triazinové herbicidy obecně narušují procesy přeměny energie v těle. Příznaky u lidí zahrnují třes, křeče, obtíže při chůzi, paralýzu, cyanózu, zpomalené dýchání, abnormální kontrakce

zornice, bolesti střev a poruchy funkce nadledvinek. Chronická expozice simazinu může u zvířat vyvolávat třes, poškození varlat, jater, ledvin, štítné žlázy a poruchy tvorby spermií. Pravděpodobně není teratogenní. S ohledem na nedostatek informací není možné rozhodnout, zda je nebo není karcinogenní.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Simazin je málo toxický pro většinu organismů a nepatří ani mezi perzistentní látky. Někteří živočichové jsou však na simazin citliví.

Způsoby zjišťování a měření

Emise simazinu lze identifikovat podle složení používaných herbicidních přípravků, které je uvedeno např. v bezpečnostních listech. Vzhledem k tomu, že se jeho používání omezilo jen na vyčerpání zásob, bude se jednat hlavně o emise z případných kontaminovaných lokalit nebo skládek odpadů. V tomto případě je nutné provést analytické stanovení.

Simazin může být analyticky stanoven například plynovou chromatografií s elektrolytickým vodivostním detektorem nebo dusík – fosforovým detektorem. Jako extrakční činidlo může sloužit chloroform, případně dichlormethan.

Ohlašovací práh pro emise a přenosy do vody je dosažen například při vypouštění 20 000 m³ odpadní vody o koncentraci simazinu 50 µg.l⁻¹.

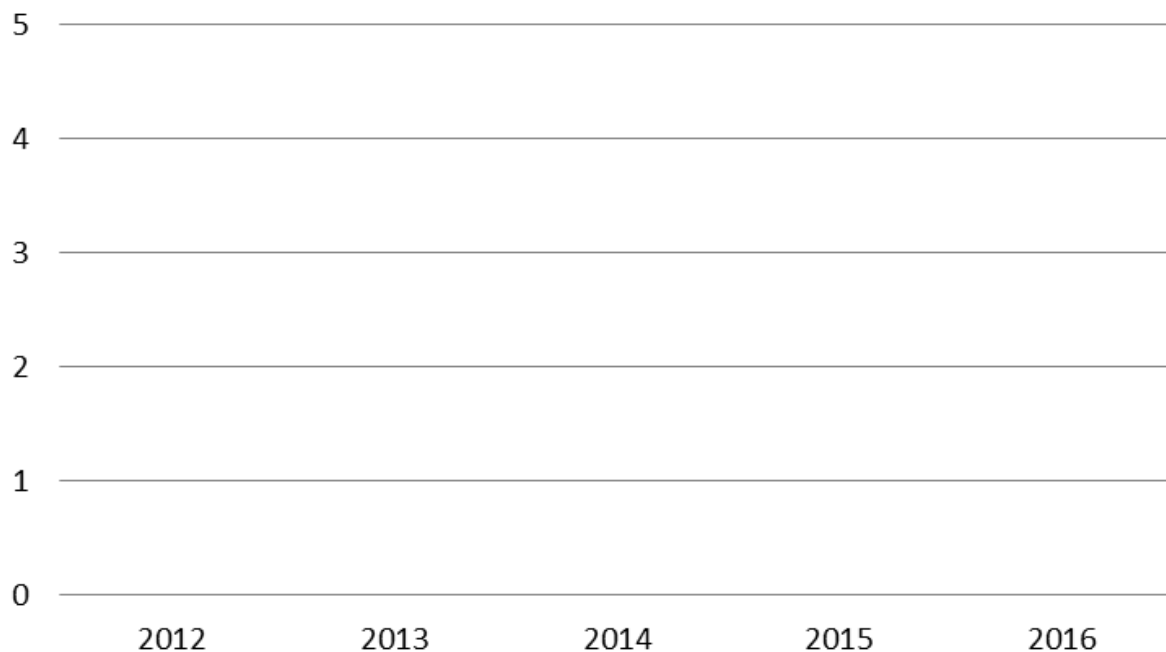
Informační zdroje

- Encyklopedie Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Simazine>
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry, <https://www.atsdr.cdc.gov>
- Hazardous Substance Fact Sheets, State of New Jersey Department of Health, <http://www.state.nj.us/>
- Ekotoxikologická databáze, www.piskac.cz/ETD
- Environment Agency, <https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>
- IPCS Intox Databank, <http://www.intox.org/shutdown.html>
- National Safety Council, <http://www.nsc.org/Pages/home-old.aspx>
- Scorecard, The Pollution Information Site, http://scorecard.goodguide.com/chemical-profiles/summary.tcl?edf_substance_id=+122-34-9
- PubChem, Open Chemistry Database, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/simazine>
- Toxicological Data Network, <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~vvWuSd:3>
- Centers for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0699.html>

- E.P.A. IRIS,
https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance_nmbr=263
- Databáze Eurochem, <https://chemax.cz/#/record/QjJzT2c4Mlgzb3c9>
- UK Marine Special Areas of Conservation,
http://www.ukmarinesac.org.uk/activities/water-quality/wq8_13.htm
- The Krib: Aquaria and Tropical Fish
<http://www.thekrib.com/Plants/Algae/simazine.html>

N

H

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