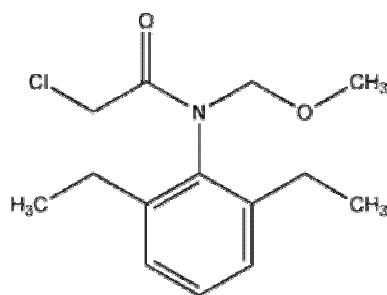


## Alachlor

<b>další názvy</b>	2-chlor-N-(2,6-diethylfenyl)-N-(methoxymethyl)acetamid; 2',6'-diethyl-N-(methoxymethyl)chloracetanilid; Alanex; Lasso; metachlor; CP 50144; Lazo; Microtech; Pillarzo a další
<b>číslo CAS</b>	15972-60-8
<b>chemický vzorec</b>	C <sub>14</sub> H <sub>20</sub> ClNO <sub>2</sub>
<b>prahová hodnota pro úniky</b>	
<b>do ovzduší (kg/rok)</b>	-
<b>do vody (kg/rok)</b>	1
<b>do půdy (kg/rok)</b>	1
<b>prahová hodnota pro přenosy</b>	
<b>v odpadních vodách (kg/rok)</b>	1
<b>v odpadech (kg/rok)</b>	
<b>rizikové složky životního prostředí</b>	voda
<b>věty R</b>	
R22	Zdraví škodlivý při požití.
R40	Možné nebezpečí nevratných účinků.
R43	Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.
R50/53	Vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
<b>věty S</b>	
S2	Uchovávejte mimo dosah dětí.
S36/37	Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné rukavice.
S46	Při požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení.
S60	Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy.
S61	Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení.

### Základní charakteristika

Alachlor patří mezi acetanilidové herbicidy. Je to bílá krystalická látka bez zápachu. Taje při 39,5 – 41,5 °C. Je hořlavý a působí korozivně na ocel. Rozpouští se v acetonu, benzenu, chloroformu, ethanolu, etheru a dalších organických rozpouštědlech. Rozpustnost ve vodě při 25°C činí 242 mg.l<sup>-1</sup>. Může se vyskytovat ve formě emulgovatelných koncentrátů, granulí, smáčivých prášků nebo v podobě kapslí. Při použití se může kombinovat s glyfosfátem nebo atrazinem. Struktura molekuly alachloru je uvedena na Obr. 1.



Obr. 1. Struktura alachloru

## Použití

Alachlor se používá jako herbicid pro ochranu plodin jako jsou **brambory, kukuřice, zelenina, slunečnice, řepka olejka, sója, cukrová třtina nebo tabák**. V České republice se prodává ve formě emulgovatelného koncentrátu (s obsahem 42 % hm. alachloru) pod obchodním názvem Lasso MTX. Spotřeba alachloru například v roce 2000 činila více než 340 tun. Výroba v České republice není realizována.

## Zdroje úniků

Významným zdrojem úniků je **aplikace alachloru jako herbicidu na zemědělské plodiny**. Do vod se může dostávat splachem z ošetřených polí. K únikům však může docházet například i ve skladech agrochemikálií, **při distribuci** (v důsledku nehod a havárií) i při samotném **nakládání s herbicidními přípravky** (příprava postřiků, ředění atd.). Dalším zdrojem úniků mohou být odpady, které obsahují zbytky alachloru (např. obaly).

## Dopady na životní prostředí

**V půdě alachlor rychle biodegraduje** (poločas rozpadu 15 dní) a je poměrně mobilní. Pohyblivost se však snižuje se zvyšujícím se obsahem organického uhlíku a jílu v půdě. Odpařování do ovzduší nabývá na významu u vlhkých a špatně adsorbujících půd. **Splachem z polí se alachlor může dostávat do vod**, kde se vyskytuje volný nebo navázaný na částice organické nebo minerální povahy. **Ve vodě se rozkládá** pomocí dvou procesů: biodegradace a fotolýza. Fotolýza nabývá na významu hlavně v mělkých vodách. **V ovzduší se alachlor rychle odbourává** reakcí s hydroxylovým radikálem (poločas rozpadu 2,1 hodin). Dalším procesem odstraňování alachloru z ovzduší je také suchá a mokrá depozice. Je **toxický pro vodní organismy** (hodnota LD<sub>50</sub> pstruha duhového: 1,8 mg.l<sup>-1</sup>), nekonzcentruje se však v tělech ryb a dalších vodních organismů. Ze zemědělských plodin působí fyto toxicky na cukrovou řepu a tykvovitě rostliny.

## Dopady na zdraví člověka, rizika

Alachlor se **snadno vstřebává kůží**. Ohledně absorpce po inhalaci nejsou k dispozici žádné údaje. Vzhledem k tomu, že informace ohledně vlivu alachloru na lidské zdraví jsou nedostatečné, je nutné vycházet ze studií na zvířatech. Tyto studie ukazují, že metabolismus a **vyučování alachloru je velmi rychlé** (většina dávky je vyloučena již během 48 hodin). Alachlor **dráždí kůži a sliznice, poškozují játra a způsobuje zbytnění žlučníku**. Je to **podezřelý karcinogen, může mít i mutagenní účinky**. Existuje podezření na ovlivňování hormonálního systému, konkrétně hormonů štítné žlázy. Při hoření mohou vznikat toxické plyny (oxid uhelnatý, chlorovodík, oxidy dusíku, kyanovodík).

## **Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí**

V porovnání s jinými pesticidy (např. mirex nebo toxafen) se alachlor nekumuluje v tělech organismů a také snáze biodegraduje. Při jeho používání je však nutné zohlednit jeho toxicitu pro vodní ekosystémy. Je podezřelý karcinogen.

### **Důvody zařazení do registru**

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 166/2006 ze dne 18. ledna 2006, kterým se zřizuje evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek a kterým se mění směrnice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES, příloha II

### **Způsoby zjišťování a měření**

Úniky do prostředí lze dobře odhadnout například ze spotřebovaného množství herbicidního přípravku, jelikož alachlor je stále používán.

Alachlor může být v případě potřeby analýzy vod ze vzorku vyextrahován např. hexanem nebo dichlormethanem. Pro extrakci pevných vzorků je možné použít Soxhletovu extrakci nebo extrakci ultrazvukem směsí hexan:aceton, nebo dichlormethan: aceton. Jako analytická koncovka se používá plynová chromatografie v kombinaci s detektorem elektronového záchytu, hmotnostním spektrometrem nebo elektrolytickým vodivostním detektorem (ELCD).

**Ohlašovací práh pro úniky a přenosy představuje například aplikaci 2,38 kg přípravku Lasso MTX s obsahem 42 % hm. alachloru.**

### **Informační zdroje**

- IPCS Intox Databank, <http://www.intox.org/databank/index.htm>
- IPCS Inchem, <http://www.inchem.org/>
- Databáze Eurochem, <http://www.eurochem.cz>
- E.P.A., <http://www.epa.gov/safewater/dwh/c-soc/alachlor.html>  
<http://www.epa.gov/iris/subst/0129.htm>
- The Chemical Database, University of Akron,  
<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/Chemicals/6000/5981.html>
- Encyklopedie Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Alachlor>
- Český hydrometeorologický ústav,  
<http://hydro.chmi.cz/ojv2/htm/pasporty/pesticidy/alachlor.htm>
- Ekotoxikologická databáze, <http://www.piskac.cz/ETD>
- Spectrum Laboratories, <http://www.speclab.com/compound/c1597260.htm>
- Ministerstvo životního prostředí ČR, Program na snížení znečištění vod nebezpečnými látkami, [http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPJRF4FYASL](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPJRF4FYASL)
- Agromanuál, <http://www.agromanual.cz/cz/pripravky/ucinne-latky/>
- Pesticide Action Network UK, <http://www.pan-uk.org/pestnews/actives/endocrin.htm>