

Användningskod: SV

**KARBOXIN**

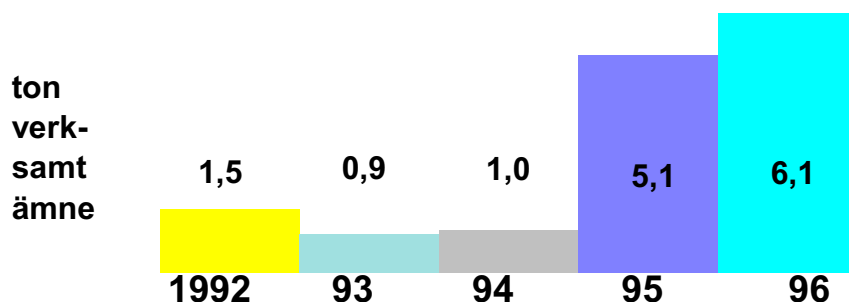
 Internationell beteckning (ISO):  
Carboxin

**Användningsområde:** Karboxin ingår i preparat vilka används som betmedel mot svampangrepp i stråsäd. Karboxin är särskilt effektivt mot flygsot.

**Verkningsätt:** Karboxin är ett systemiskt bekämpningsmedel som verkar genom att hämma svampens cellandning.

**Dosering:** Vårsäd: 11 - 16 g verksamt ämne/ha (blandpreparat).  
Övrig stråsäd: Ca 160 g verksamt ämne/ha (enkla preparat).

**Försäljning:**



## KEMISK IDENTITET OCH KEMISKA/FYSIKALISKA EGENSKAPER

**Kemiskt namn (IUPAC):** 5,6-dihydro-2-metyl-1,4-oxatiin-3-karboxanilid

**Summaformel:** C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>NO<sub>2</sub>S

**CAS-nr:** 5234-68-4

**Smältpunkt:** 91,5-92,5°C respektive 98-100°C

(det finns 2 olika kristallstrukturer)

**Ångtryck:** 0,025 mPa (25°C)

**Löslighet:** 199 mg/l H<sub>2</sub>O (25°C)

**pK<sub>a</sub>:** Uppgift saknas

**Log K<sub>ow</sub>:** 2,2

## PREPARAT

	Reg. Nr	Halt	Behör. klass	Farl. kat.	Karens-tid
<b>Enkla preparat</b>					
Vitavax 400	4199	400 g/l	2 L	X	Nej
<b>Blandpreparat</b>					
Cevex Vår	3608	30 g/l	2 L	X	Nej
Cevex Vår 400	3773	15 g/l	2 L	X	Nej
Fungazil C	3870	400 g/l	2 L	X	Nej

Gäller nov 1997. Aktuella preparatuppgifter finns på Kemi:s webbplats <http://www.kemi.se>

\*Första sidan är reviderad och ersätter tidigare version.

## MILJÖASPEKTER

Karboxin omvandlas snabbt med hjälp av mikroorganismer till karboxin-sulfoxid, som är en stabilare förening och bryts ned mycket långsammare. Det är därför troligt att det är karboxin-sulfoxid som kommer att kunna spridas vidare i miljön och som organismer kommer att exponeras för. Även i den växande plantan bildas karboxin-sulfoxid. Vilka biologiska effekter denna omvandlingsprodukt kan ge är dock inte känt.

Karboxin löser sig lätt i vatten och har hög rörlighet i jord. Det finns således risk för att ämnet och dess omvandlingsprodukter sprids till närliggande vattendrag. För vattenlevande organismer är karboxins giftighet medelhög till måttlig. Risken för bioackumulering är liten. Giftigheten är låg för de landlevande organismer som har undersökts (fåglar och mikroflora).

De huvudsakliga problemen när det gäller karboxin i miljön är dels risken för spridning till vattenmiljöer, dels den snabba omvandlingen till karboxin-sulfoxid vars egenskaper inte är tillräckligt kända för närvarande.

**Rörlighet i marken:** Utifrån en laboratoriestudie förväntas karboxin ha hög rörlighet i jord.  
 $K_{oc}$ : 71.

### Nedbrytning och omvandling

**Kemisk/fotokemisk nedbrytning:** Den kemiska omvandlingen av karboxin är av underordnad betydelse. Ämnet hydrolyseras inte vid de temperaturer och pH-värden som normalt förekommer i naturen. Uppgift om fotolys saknas.  
 $T_{1/2}$  hydrolysis: > 1 år (pH 5-9, 25°C).

**Biologisk nedbrytning:** I jord omvandlas karboxin med hjälp av mikroorganismer. En första omvandling sker snabbt med en halveringstid som är kortare än 1 dygn (22°C). Den fortsatta omvandlingen går dock betydligt långsammare och tiden för fullständig nedbrytning är lång.

**Omvandlingsprodukter av intresse:** Karboxin-sulfoxid är den huvudsakliga omvandlingsprodukten och bildas snabbt vid den första nedbrytningen av karboxin. Karboxin-sulfoxid omvandlas i sin tur till karboxin-sulfon; denna omvandling går mycket långsammare än det första steget och det finns anledning att tro att karboxin-sulfoxid har biologisk effekt.

**Bioackumulering:** Risken för att karboxin bioackumuleras är liten.  
 $\log K_{ow}$ : 2,2.

**Förekomst i miljön:** Uppgift saknas.

### Effekter på landlevande organismer

**Markens mikroflora:** Markens mikroflora påverkas inte negativt av karboxin i laboratoriestudier.

Marklevande fauna:	Uppgift saknas.
Fåglar:	Karboxin har låg giftighet för fåglar vid upprepad tillförsel. Fasaner som under 4 veckor utfodrades med karboxin-betade frön blev slöa i jämförelse med kontroldjuret. LD <sub>50</sub> (5 d): 6090 mg/kg (gräsand). LC <sub>50</sub> (5 d): >10 000 mg/kg föda (vaktel).
Insekter:	Uppgift saknas.
Andra landlevande organismer:	Uppgift saknas.
<b>Effekter på vattenlevande organismer</b>	
Fisk:	Den akuta giftigheten är medelhög för fisk. LC <sub>50</sub> (96 h): 1,2 respektive 2,0 mg/l ( <i>Lepomis macrochirus</i> , regnbågslax). NOEC (96 h): < 1,0 mg/l ( <i>Lepomis macrochirus</i> , regnbågslax).
Hinnkräfta ( <i>Daphnia magna</i> ):	För hinnkräfta har karboxin måttlig akut giftighet. I en studie med längre tids tillförsel hämmades fortplantningsförmågan vid koncentrationen 1,0 mg/l. LC <sub>50</sub> (48 h): 84 mg/l. Fortplantning: EC <sub>50</sub> (17 d): 3,3 mg/l; NOEC (17 d): 0,32 mg/l.
Alger:	Giftigheten är medelhög vid test på grönalgen <i>Chlorella pyrenoidosa</i> . EC <sub>50</sub> (72 h): 2,4 mg/l - avser hämning av tillväxten. NOEC: < 1,0 mg/l.
Andra vattenlevande organismer:	Uppgift saknas.

## HÄLSOASPEKTER

Karboxin har låg giftighet vid enstaka tillförsel. Det är inte hudirriterande eller hudsensibiliserande, men kan ge svag ögonirritation.

Studier på råtta visar att njurar och lever påverkas vid kortare tids upprepad tillförsel av ämnet. Effekterna uppträder vid relativt höga doser. Även i en långtidsstudie på mus noterades effekter på levern. Karboxin framkallar inte cancer eller fortplantningsskador i djurförsök. Däremot har ämnet givit upphov till skador på arvsmassan i en av de studier som utförts.

På det hela taget bedöms karboxin ha förhållandevis låg giftighet, både vid enstaka och upprepad tillförsel.

## ACCEPTABELT DAGLIGT INTAG OCH GRÄNSVÄRDEN FÖR LIVSMEDEL

ADI-värde: Saknas

Svenskt gränsvärde:  
Saknas

Utländska gränsvärden för dricksvatten:

0,1 µg/l (EG)

700 µg/l (USA)

<b>Effekter på människa:</b>	Uppgift saknas.		
<b>Effekter på försöksdjur</b>			
Akut giftighet:	Oralt:	Låg	LD <sub>50</sub> : 3800 mg/kg (råtta)
	Vid hudupptag:	Låg	LD <sub>50</sub> : > 8000 mg/kg (kanin)
	Vid inhalation:		LC <sub>50</sub> : > 5,5 mg/l (råtta)
Hud- och ögonirritation:	Karboxin är svagt ögonirriterande men inte hudirriterande i test på kanin.		
Hudsensibilisering:	Ingen sensibiliserande effekt har påvisats i test på marsvin.		
Upptag, omvandling och utsöndring:	Karboxin tas upp i mag-tarmkanalen och utsöndras i urinen (hos råtta) eller i avföringen (hos kanin). En del av modersubstansen omvandlas, en del utsöndras i oförändrad form. De högsta halterna av karboxin och dess omvandlingsprodukter återfinns i lever och njurar. Ämnet tycks inte ackumuleras i kroppen.		
Subkronisk giftighet:	Lever och njurar är målorgan vid upprepad tillförsel av karboxin till råtta. I studier med tillförsel under 1 eller 3 månader påverkades dessa organ vid förhållandevis höga doser. I levern noterades förstörade celler och i njurarna förekom bland annat degeneration och förtvining av cellerna samt inflammationer. Samtidigt ökade lever- och njurvikterna. NOEL för råtta: ca 30 mg/kg kroppsvikt och dag (1 och 3 mån).		
Kronisk giftighet och cancerogenicitet:	Karboxin är inte cancerframkallande i de djurförsök som utförts. I en 18 månaders studie på mus var den främsta effekten vävnadsförändringar i levern vid dosen 420 mg/kg kroppsvikt och dag. Däremot syntes inga effekter i en studie på råtta vid doser upp till 25 mg/kg kroppsvikt och dag, men det är möjligt att detta dosval var för lågt. NOEL för mus: 8 - 9 mg/kg kroppsvikt och dag.		
Skador på arvsmassan:	I flertalet utförda studier har karboxin inte framkallat några skador på arvsmassan. I en studie gav dock ämnet upphov till ett ökat antal skador på kromosomerna (brott, ringformering etc). Resultatet är svårtolkat och det går inte att dra några klara slutsatser om ämnets förmåga att ge kromosomskador.		
Effekter på fortplantning och foster:	Vid tester på råtta och kanin var ämnet inte fosterskadande, men doserna som användes i studierna var förhållandevis låga. Karboxin gav inte några effekter på fortplantningen i test på råtta.		
<b>Övrigt:</b>	I karboxin-behandlad gröda bildas karboxin-sulfoxid. Uppgifter om eventuella hälsoeffekter av denna omvandlingsprodukt saknas.		