


**Bekämpningsmedel
i Saxån-Braån
maj 2000 – januari 2001**

**Ekologgruppen
på uppdrag av
Saxån-Braåns Vattenvårdskommitté**

Bekämpningsmedel i Saxån-Braån maj 2000 – januari 2001

Rapporten är sammanställd av Birgitta Bengtsson

Landskrona
april 2001



Ekologgruppen i Landskrona AB
konsult inom natur- och miljövard

ADRESS: Järnvägsgatan 19 b
261 32 Landskrona
TELEFON: 0418-767 50

E-POST: mailbox@ekologgruppen.com
HEMSIDA: <http://www.ekologgruppen.com>
TELEFAX: 0418-103 10

Innehållsförteckning

	sidan
Sammanfattning	1
Inledning	2
Resultat med kommentarer	2
Bakgrund.....	2
Undersökningsresultat.....	3
Funna bekämpningsmedelsrester	4
Bentazon	5
Diklorprop.....	6
Etofumesat	7
Fluroxipyr	8
Glyfosat, AMPA	9
Isoproturon.....	10
Klopyralid	11
MCPA	12
Mekoprop.....	13
Metamitron.....	14
Metazaklor	15
Terbutylazin.....	16
Referenslista.....	17

Bilagor

1. Provtagningslokal, provtagningsmetod, analysmetod
2. Bekämpningsmedelsrester 1989-2001 i Saxån vid Häljarp
3. Bekämpningsmedelrester 1988-2000 i Saxån-Braån, övriga provpunkter

Sammanfattning

Under maj 2000-januari 2001 har provtagning skett i Saxån vid Häljarp (9 gånger) i avseende att kontrollera om vattnet innehåller rester av bekämpningsmedel.

Resultatet av undersökningen visar att vattnet innehöll bekämpningsmedelsrester under hela undersökningsperioden. Flest substanser, 10 st, fanns i vattnet i maj. Totalt registrerades 13 olika ämnen i detekterbara halter och spår av ytterligare fyra. Av dessa 17 substanser är 13 ingående i olika ogräsbekämpningsmedel, ett i insektsbekämpningsmedel och tre är nedbrytningsprodukter.

Bekämpningsmedelsrester i Saxån-Braån har även analyserats under perioden 1988-1999. Om föreliggande undersökningsresultat inkluderas har de vanligast förekommande substanserna varit Isoproturon (fyndfrekvens 77%), Glyfosat (fyndfrekvens 76%), AMPA (fyndfrekvens 73%), Bentazon (fyndfrekvens 72%) och Mekoprop (fyndfrekvens 70%).

Inledning

Saxån-Braåns avrinningsområde ligger i västra Skåne, ett område som hör till det mest jordbruksintensiva i Sverige. Ungefär 80 % av avrinningsområdet utgörs av åkermark.

Saxån-Braåns vattenvårdskommitté utgör ett samarbetsorgan för vattenvårdsarbetet mellan miljömyndigheterna i Landskrona, Svalöv, Eslöv och Kävlinge kommun. Sedan början av 70-talet bedriver kommunerna inom avrinningsområdet en vattenkontroll i åsystemet som huvudsakligen omfattar traditionella parametrar som t ex pH, syrgas, biologisk syreförbrukning (BOD), kväve, fosfor, och biologiska undersökningar. Ett av de viktigare syftena med vattenkontrollen är att bevaka påverkan från jordbrukets utsläpp.

Sedan 1988 har inkluderats även analys av bekämpningsmedelsrester, under växtsäsongen (maj-augusti), i det ordinarie vattenkontrollprogrammet. Extra glyfosatanalyser gjordes 1997. Bekämpningsmedelsprogrammet utökades 1999 till att omfatta fler aktiva substanser än tidigare och 2000 intensifierades det till att omfatta provtagning maj-december plus januari 2001.

Föreliggande rapport utgör en sammanställning och utvärdering av resultaten från provtagningarna gjorda i maj 2000-jan 2001. I slutet på rapporten redovisas även resultatet från samtliga bekämpningsmedelsanalyser i Saxån-Braåns vattensystem 1988-januari 2001.

Resultat med kommentarer

Bakgrund

Vid slutet av år 1999 var 562 kemiska produkter ingående i olika bekämpningsmedel godkända i Sverige. Under åren 1986-1999 godkändes 90 nya verksamma kemiska ämnen. Baserat på försåld mängd 1999 stod industrin för 74%, jordbruket 20%, hushållskonsumtion 4%, frukt/trädgård 1% och skogsbruk för 0,5% av användningen (Kemikalieinspektionen 1999).

Huvuddelen av de bekämpningsmedelsrester som detekterats i denna studie antas komma från jordbruket. Den största försålda mängden utgjorde ogräsmedel, 76%, medan svampbekämpningsmedel utgjorde 15% och insektsbekämpningsmedel 3% under 1999 (Kemikalieinspektionen 1999).

Att det finns rester av kemiska bekämpningsmedel i våra svenska vatten är ett faktum. SLU har sammanställt resultatet av analyser från olika håll i landet under åren 1985-1999 i en databas. Resultat från databasen visar att 56 olika bekämpningsmedelsrester påträffats i yt- och grundvatten under den nämnda perioden. De vanligast förekommande var bentazon (fyndfrekvens 19%), BAM (fyndfrekvens 18%), MCPA (fyndfrekvens 15%), glyfosat (fyndfrekvens 15%), atrazin (fyndfrekvens 12%), och mekoprop (fyndfrekvens 9%) (Ulén och Kreuger 2000).

Det enda vattendrag i Sverige, förutom Saxån-Braån, som undersökts mera kontinuerligt är Vemmenhögån (sydväst Skurup). Dess avrinningsområde består av ca 95% åker och ån har undersökts sedan 1990. Under 1995-1996 (maj-november) togs prover i en kulverterad del av området (828 ha). Detekterbara halter av bekämpningsmedel förekom i samtliga vattenprov. Totalt 27 olika rester av bekämpningsmedel hittades. Vanligast var terbutylazin, diflufenikan, metazaklor, mekoprop, atrazin, etofumesat, isoproturon och bentazon (Kreuger 1997).

I Saxån Braån har totalt 19 olika bekämpningsmedelsrester hittats under åren 1988-jan 2001. Därutöver har spår av ytterligare 12 registrerats, vilket ger indikationer om totalt 31. I tabell 1 redovisas fyndfrekvensen av alla de aktiva substanserna som registrerats i detekterbara halter (Ekologgruppen årsrapporter 1988-1999 samt Ekologgruppen 1998 och 2000).

Aktiv substans	fyndfrekvens	antal prov
Isoproturon	77	13
Glyfosat	76	33
AMPA	73	33
Bentazon	72	61
Mekoprop	70	61
MCPA	43	61
Ethofumesat	23	13
Atrazin	23	61
Torbutylazin	20	61
Diklorprop	18	61

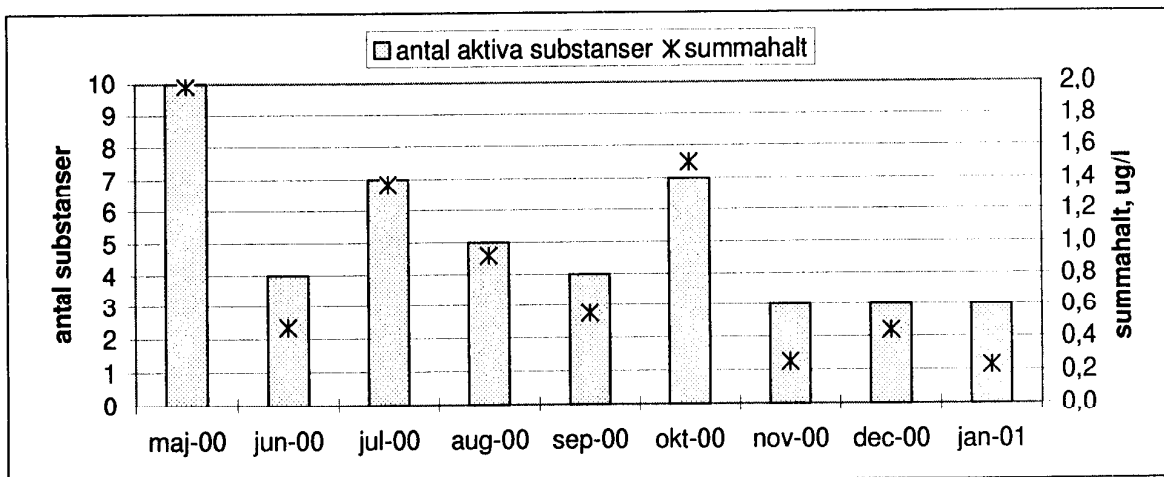
Aktiv substans	fyndfrekvens	antal prov
metazaklor	18	61
Metamitron	15	13
Bromoxynil	8	13
klopyralid	7	61
simazin	7	61
cyanazin	5	61
2,4-D	3	61
Fluroxipyr	2	61
Pirimikarb	2	61

Tabell 1. Fyndfrekvens (%) av detekterade aktiva bekämpningsmedelsrester funna i Saxån-Braån under åren 1988-jan 2001. Huvuddelen av provtagningarna är gjorda under maj-augusti vid Häljarp, pkt1 (för mer exakt provtagningsdatum och plats, se bilaga 1 och 2).

Undersökningsresultat

Resultatet av föreliggande undersökning visas i tabell 2 och figur 1.

Totalt registrerades 13 olika bekämpningsmedelsrester i detekterbara halter. Spår av ytterligare fyra indikerar totalt 17. Av dessa 17 var 13 aktiva substanser av ogräsmedel, ett insektsmedel (pirimikarb) och tre nedbrytningsprodukter (atrazindesetyl, AMPA och BAM). Alla substanser utom BAM har registrerats tidigare i Saxån. De mest förekommande var mekoprop, bentazon, isoproturon och glyfosat.



Figur 1. Antal aktiva substanser av bekämpningsmedel samt summahalten av dessa (µg/l). Nio provtagningar är gjorda under maj 2000-januari 2001 i Saxån vid Häljarp.

Undersökningen visar att det fanns bekämpningsmedelrester i ån under hela undersökningsperioden. Flest substanser, 10 st, och högst summahalt, 1,98 µg/l, fanns i vattnet vid provtagningen i maj. Näst högst summahalt, 1,37 µg/l, detekterades i oktober av sju olika substanser. Då uppmättes den högsta halten, 0,7 µg/l, av en enskild substans, isoproturon. Substansen ingår i ett ogräsmedel som huvudsakligen sprids på hösten.

Aktiv substans	29-maj	26-jun	18-jul	28-aug	26-sep	30-okt	27-nov	18-dec	30-jan	antal fynd
Atrazin				spår						spår
Atrazindesetyl (nedbr. pr. Atrazin)				spår						spår
BAM (nedbr. pr. Diklobenil)				spår	spår	spår				spår
Bentazon	0,1	0,07	0,5		0,08	0,08	0,06	0,04	0,05	8
Diklorprop	0,05	spår						spår		1
Etofumesat	0,07	spår	0,04	spår						2
Fluroxipyr	0,06					spår				1
Isoproturon	0,2		0,4	0,1	spår	0,7	0,1	0,3	0,08	7
Klopyralid	spår		0,1		spår			spår	spår	1
MCPA	0,6	0,1	0,03	0,02	spår	0,02		spår		5
Mekoprop	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,09	0,1	0,1	9
Metamitron	0,5		spår							1
Metazaklor				0,6	0,07	0,1	spår			3
Pirimikarb			spår							spår
Terbutylazin	0,1	spår	spår	spår						1
Glyfosat	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	spår	spår		6
AMPA (nedbr. Pr. Glyfosat)	spår		spår	spår	spår	0,1				1
Summahalt	1,98	0,47	1,37	0,92	0,55	1,50	0,25	0,44	0,23	
antal fynd	10	4	7	5	4	7	3	3	3	

Tabell 2. Detekterad halt (µg/l) av olika bekämpningsmedelsrester funna i Saxån vid Häljarp (pkt 1) under perioden 29 maj 2000-30 jan 2001. Ämnen vars halt har legat mellan detektionsgränsen och noll, har registrerats som spår.

Funna bekämpningsmedelsrester

Nedan följer en presentation av alla de aktiva substanser som registrerats i detekterbara halter i undersökningen där förekomst i Saxån, användning och miljöaspekter beskrivs för varje substans. Uppgifter om användning och miljöaspekter har hämtats från Ekologgruppen 1998, samt hemsidor från Kemikalieinspektionen, Pesticide information profiles och HSD basic search.

Följande substanser har endast registrerats som spår och behandlas ej vidare i rapporten:

- Atrazin** -Substansen har ingått i 13 olika preparat mot ogräs, vars godkännande upphörde 1989.
- Atrazindesetyl** -Nedbrytningsprodukt till atrazin.
- BAM** -Nedbrytningsprodukt till diklobenil som har ingått i fyra olika preparat mot ogräs. Godkännandet upphörde 1990.
- Pirimikarb** -Ingår i ett godkänt preparat som används vid bekämpning av bladlöss.

Bentazon

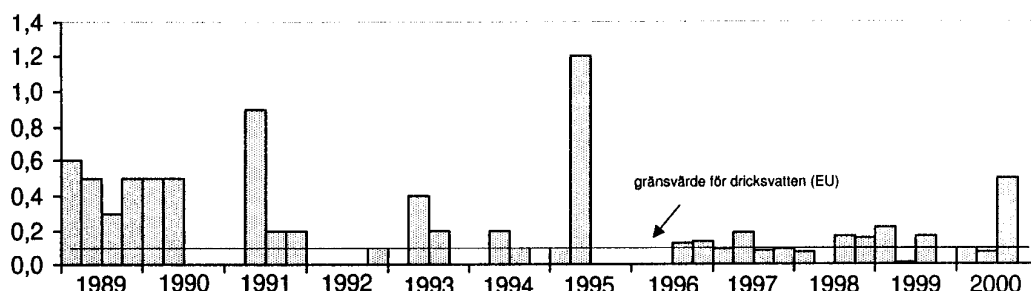
Förekomst av bentazon i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att bentazon rinner ut i ån långt efter växtsäsongen och även på vintern. Substansen registrerades i prover från 8 av 9 månader. Det var bara i augusti som det inte fanns några rester av bentazon i vattnet. Den högsta halten, 0,5 µg/l, uppmättes i juli.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,1	0,07	0,5	-	0,08	0,08	0,06	0,04	0,05

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen bentazon.

Även under tidigare år har bentazon registrerats i hög fyndfrekvens i Saxån. Tillsammans med mekoprop har det varit den vanligast förekommande bekämpningsmedelsresten, av de ämnen som analyserats under hela perioden. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och bentazon har detekterats i 72% av dessa. Maxhalten, 2,8 µg/l uppmättes i Braån vid pkt 5 den 31 maj 1988 (denna lokal redovisas ej i diagrammet nedan).



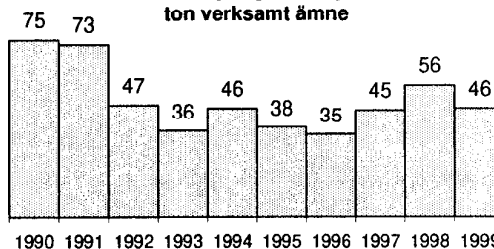
Samlat resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen bentazon.

Användningsområde

Preparat innehållande bentazon används mot ogräs i odlingar av bl a stråsåd, baljväxter, majs, lin och gurka. Ämnet absorberas av blad och rötter och hämmar fotosyntesen.

Bentazon ingår 2001 i det enkla preparatet Basargran SG och blandpreparatet Basargran MCPA.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU), 4 µg/l Italien, 10 µg/l (Tyskland), 20 µg/l (USA), 25 µg/l (WHO), 400 µg/l (Australien).
Gränsvärde för akvatisk miljö: 64 µg/l (Holland).

Rörligheten i marken är måttlig till mycket hög och speciellt från sandjordar finns stor risk för urlakning. Nedbrytningsprodukten AIBA binds något hårdare än modersubstansen. **Nedbrytningen** i vatten och sediment sker långsamt.

Bentazon har måttlig till låg akut **giftighet** för vattenlevande organismer och medelhög till måttlig akut giftighet i djurförsök. Höga doser bentazon kan ge upphov till skador på njurar, lever och hanliga könsorgan. Det finns också indikationer på fosterskador hos råtta och kanin.

Diklorprop

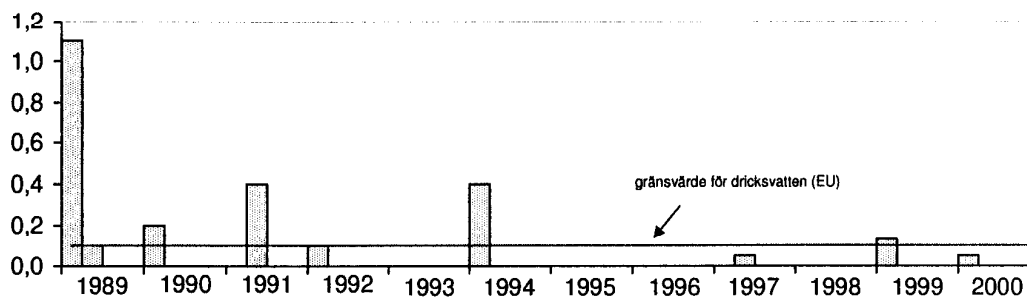
Förekomst av diklorprop i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att diklorprop fanns i vattnet i små mängder i maj och som spår även i juni, oktober och december. Diklorprop registrerades i detekterbara halter vid ett tillfälle och spår i prov från två av nio månader. Den högsta halten, 0,05 µg/l, uppmättes i maj.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,05	spår	-	-	-	spår	-	spår	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen diklorprop.

Diklorprop har även under tidigare år registrerats sporadiskt i Saxån. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och diklorprop har detekterats i 18% av dessa. Maxhalten, 1,5 µg/l, uppmättes i Saxån vid pkt 16 den 31 maj 1988 (denna lokal redovisas ej i diagrammet nedan).



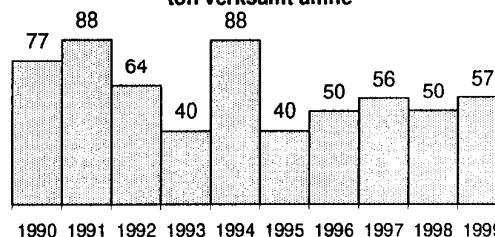
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen diklorprop.

Användningsområde

Preparat innehållande diklorprop används mot ogräs i odlingar av bla a stråsäd och gräsfrö samt i slättervall och på betesvall. Ämnet absorberas av bladen och transporteras till rötterna där det påverkar tillväxtprocessen.

Diklorprop ingår i följande preparat: Diklorprop-P (dimetylaminsalt), Astix DP, Duplosan Super, Optica Trio, Weibulls Stoppar ogräs, Diklorprop-P (kaliumsalt), Duplosan DP, Lumiz, OPTICA Diklorprop 600.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU)
Gränsvärde för akvatisk miljö: 40 µg/l (Holland).

Körtligheten i marken är hög och blir ännu högre med ökat pH. Ämnet har hittats frekvent i både svenska och utländska ytvatten.

Enligt de få försök som är gjorda har diklorprop måttlig till låg akut **giftighet** för vatten- och landlevande organismer. Hos människa har problem med hud- och ögonirritation, samt andningssvårigheter uppstått vid exponering av ämnet.

Etofumesat

Förekomst av etofumesat i Saxån

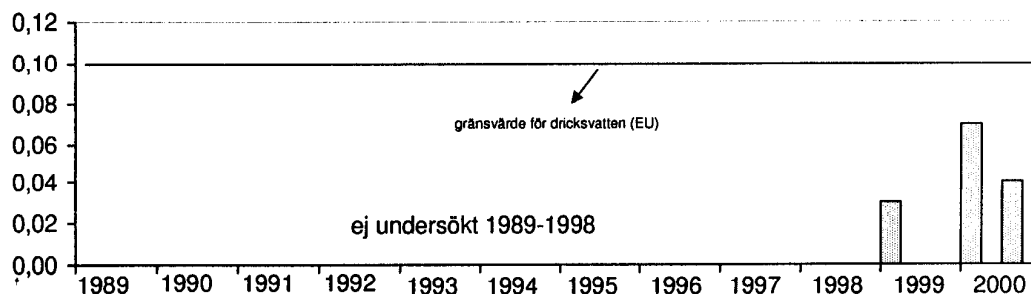
Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att etofumesat fanns i vattnet i små mängder under maj-augusti, medan det under hösten och vintern var fritt från bekämpningsmedlet.

Detekterbara halter registrerades i prover från två månader och spår i prov från ytterligare två av nio månader. Den högsta halten, 0,07 µg/l, uppmättes i maj.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,07	spår	0,04	spår	-	-	-	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen Etofumesat.

Etofumesat detekterades för första gången 1999. Antalet aktiva bekämpningsmedel som analyserades utökades då till att omfatta även denna substans. Av de 13 provtagningarna som gjorts sen dess har etofumesat registrerats i tre fall (23%). Maxhalten är låg, 0.07 µg/l. Den uppmättes i maj 2000.



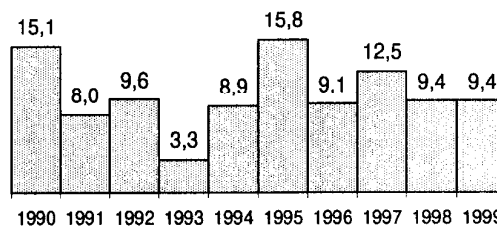
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augsti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen etofumesat.

Användningsområde

Preparat innehållande etofumesat används mot ettåriga örtgräs i odlingar av sockerbetor. Ämnet tas upp av rötter och skott och hämmar bildningen av bladens vaxskikt.

Etofumesat ingår i följande godkända preparat 2001:
Betanal Progress, Ethosan, Goltix Trippel WG, Kemifam Pro FL, Partner, Primasan, Trammat 50 SC.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EG)

Rörligheten i marken är hög till medelhög i adsorptionsstudier, men jordkolonnstudier har visat att ämnet binds till de övre jordskikten. **Nedbrytningen** i jord varierar kraftigt. Långsammast sker den under syrefattiga förhållanden och vid höga doser. Fullständig nedbrytning sker förmodligen mycket långsamt.

Giftigheten för de flesta organismer är måttlig till låg. För grönalger är den dock mycket hög. Etofumesat visar också en tendens till att ackumuleras i levande organismer. Ämnet är lätt hudirriterande och vid upprepat höga doser har leverförstoring iakttagits hos råttor och hund.

Fluroxipyr

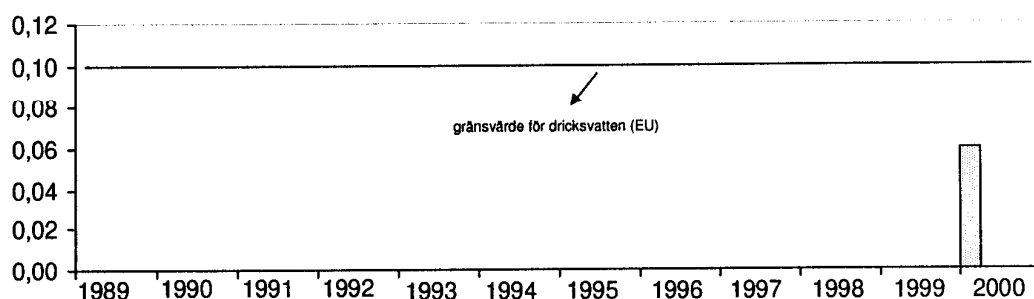
Förekomst av fluroxipyr i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att fluroxipyr fanns i vattnet i små mängder i maj och som spår även i oktober. Substansen registrerades i detekterbara halter i ett prov och som spår under en av nio månader. Den högsta halten, 0,06 µg/l, uppmättes i maj.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,06	-	-	-	-	spår	-	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen fluroxipyr.

Fluroxipyr registrerades som spår 1999 och för första gången i detekterbar halt i denna undersökning i maj 2000. I oktober fanns det spår av bekämpningsmedlet. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och fluroxipyr har alltså bara registrerats en gång (2%). Halten var låg, 0,06 µg/l.



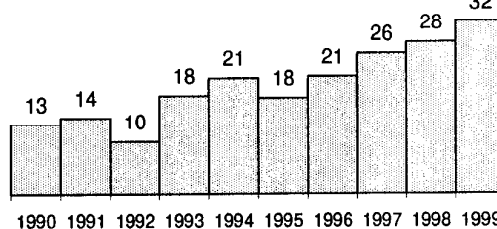
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen fluroxipyr.

Användningsområde

Preparat innehållande fluroxipyr används mot örtogräs i odlingar av stråsäd och majs samt i gräsvallar och på golfbanor. Ämnet tas upp av bladen och leder till att tillväxten upphör och plantan dör.

Fluroxipyr ingår i följande preparat godkända 2001: Starane 400 EW, Flurprimidol, Topflor, Fosetyl-aluminium, Aliette 80 WG.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU).

Rörligheten för fluroxipyr är mycket hög och man kan förvänta sig att ämnet lakas ut till vattenmiljön. Nedbrytningsprodukten fluroxipyr-MHE har en låg rörlighet. **Nedbrytningen** sker långsamt.

Giftigheten för fluroxipyr för land- och vattenlevande organismer är låg till måttlig. Uppgifter om giftigheten för vattenlevande växter saknas. Fluroxipyr-MHE har en måttlig till hög giftverkan på land- och vattenorganismer. Det finns en risk för bioackumulation av ämnet. Fluroxipyr är ögonirriterande och kan vid kronisk exponering orsaka njurskador på råttor. Indikationer om en möjlig mutagen effekt finns.

Glyfosat, AMPA

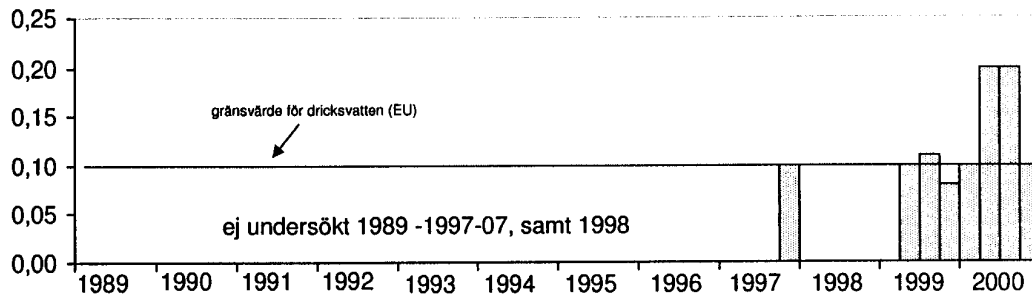
Förekomst av glyfosat i Saxån

Resultatet från provtagningsperioden maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att glyfosat och nedbrytningsprodukten AMPA, fanns i vattnet från maj till och med oktober och spår av glyfosat till och med december. Glyfosat registrerades i detekterbara halter sex gånger och som spår i två av nio månader. AMPA registrerades i detekterbara halter under en och som spår under fyra av nio månader. Den högsta halten glyfosat, 0,2 µg/l, uppmättes i juni och juli.

	Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
glyfosat	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	spår	spår	-
AMPA	spår	-	spår	spår	spår	0,1	-	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen glyfosat och nedbrytningsprodukten AMPA.

Glyfosat har undersökts i augusti 1997 samt 1999-2000 i Saxån vid Häljarp. Förutom denna provpunkt har glyfosatförekomsten vid ytterligare provpunkter i Saxån undersökts 1997 och 1999-2000. Resultaten från provtagningarna har redovisats i rapporten "Glyfosatundersökning i Saxån-Braån 1999-2000 (Ekologgruppen 2000)". Av de 33 provtagningar som gjorts har glyfosat registrerats i 76% och AMPA i 73% av fallen. Maxhalten glyfosat, 1,0 µg/l uppmättes i en dagvattenledning som mynnar i Svalövsbäcken, i oktober 1997 (denna lokal redovisas ej i diagrammet nedan).



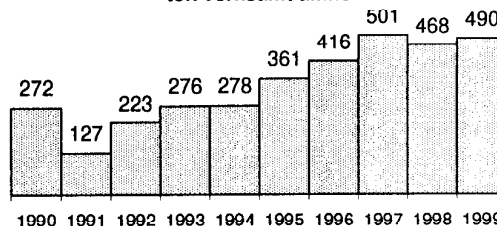
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen glyfosat.

Användningsområde

Preparat innehållande glyfosat används mot oönskad vegetation på åker-, ängs- och skogsmark, allmänna platser, trädgårdar vägrenar mm. Ämnet absorberas av växtens ovanjordiska delar och hindrar bl a bildningen av vissa aminosyror.

Glyfosat ingår i följande preparat godkända 2001: Clinic 360 SL, Glyfonova 360 SL, Glyphomax, Jablo Glyfosat, Keeper K, Keeper Spray, Kvik Down 360, Kvik Down Bio, Roundup, Roundup Bio, Roundup G, Roundup S, Verdys, ECO-plugg, Roundup Dry, Avans, Avans 440, RAMBO, RAMBO SPRAY, Totex flytande koncentrat, Totex flytande spray, Roundup Max.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU), 70 µg/l (Storbritannien), 280 µg/l (Kanada), 700 µg/l (USA), 200 µg/l (Australien).

Rörligheten i marken är låg. Nedbrytningsprodukten AMPA är något rörligare än modersubstansen. Nedbrytningen av glyfosat varierar med den mikrobiella aktiviteten.

Halveringstiden i jord är från ett par dagar upp till flera år. AMPA bryts ned något långsammare.

Glyfosat har låg till måttlig akut giftighet på försöksdjur och vattenlevande organismer. Genom att ämnet har en bred användning och är en effektiv herbicid kan dock skador på andra växter i miljön uppstå. Effekter som illamående och hudirritationer har iakttagits hos människor och vid höga doser har missbildningar hos kanin och råttor skett.

Isoproturon

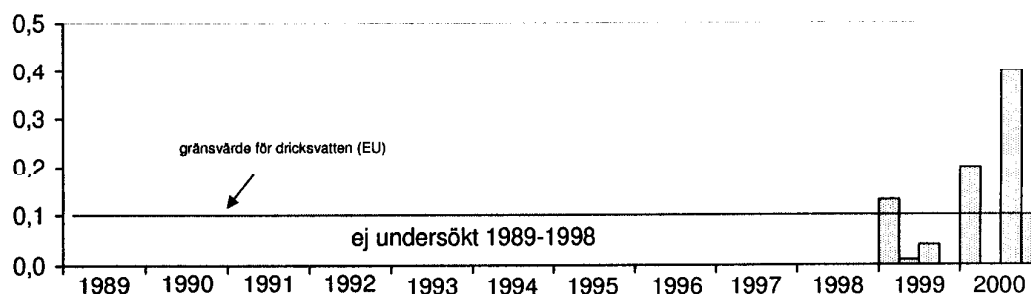
Förekomst av isoproturon i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att isoproturon fanns i ån under hela provtagningstiden utom i juni. Substansen registrerades i detekterbara halter i prov från sju månader och som spår vid två tillfällen. Isoproturon sprids huvudsakligen under hösten och den högsta halten, 0,7 µg/l, uppmättes i oktober.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,2	-	0,4	0,1	spår	0,7	0,1	0,3	0,08

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen isoproturon.

Isoproturon undersöktes för första gången 1999. Då detekterades bekämpningsmedelsrester i maj-juli. Inkluderat denna undersökning har 13 provtagningar gjorts och isoproturon har registrerats i detekterbara halter i 77% av fallen. Maxhalten, 0.7 µg/l registrerades i oktober 2000 (ej redovisad i diagrammet nedan).

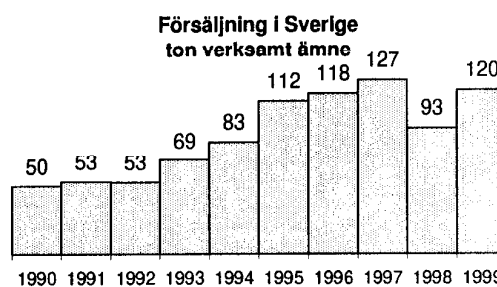


Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen isoproturon.

Användningsområde

Preparat innehållande isoproturon används mot ogräs i odlingar av bla a stråså. Ämnet absorberas av blad och rötter.

Isoproturon ingår i följande preparat godkända 2001: Cougar, KVK Arelon Flytande, Panther, Tolkan SC, Tolkan WG



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU)
Gränsvärde för akvatisk miljö: 0,32 µg/l (Holland).

Rörligheten i marken är måttlig till hög. **Nedbrytningen** i jord och vatten sker i huvudsak biologiskt och är förmodligen relativt långsamt under svenska förhållanden.

Isoproturon är mycket **giftig** för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Substansen klassas som miljö- och hälsoskadlig. Det finns också indikationer på cancer i djurförsök, efter ofta upprepad exponering.

Klopyralid

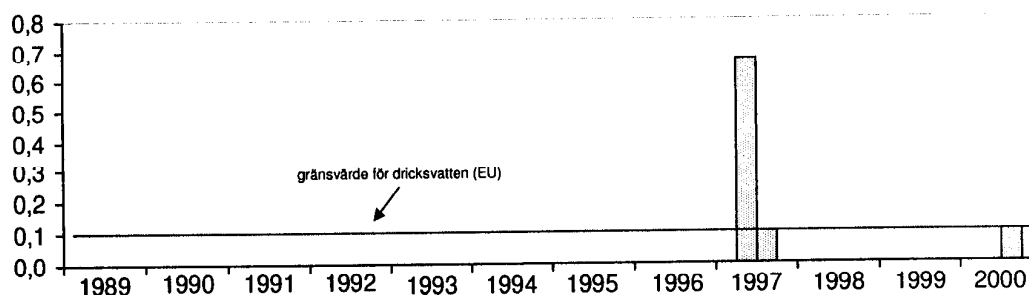
Förekomst av klopyralid i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att klopyralid fanns i vattnet i juli och som spår även i maj, september, december och januari. Substansen uppmättes i prov från en månadsprovtagning och spår av substansen påträffades vid ytterligare fyra tillfällen av totalt 9 månadsprovtagningar. Den högsta halten, 0,1 µg/l, uppmättes i juli.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
spår	-	0,1	-	spår	-	-	spår	spår

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen klopyralid.

Under tidigare år har klopyralid endast registrerats i Saxån 1997. Under 1999 förekom spår efter bekämpningsmedlet. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2000 och klopyralid har detekterats i 7% av dessa. Maxhalten, 0,67 µg/l uppmättes i juni 1997.



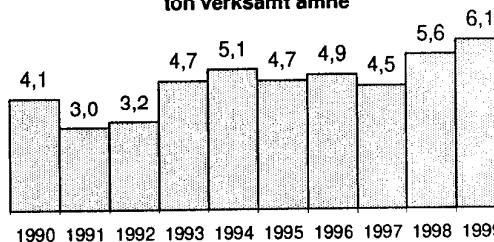
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen klopyralid.

Användningsområde

Preparat innehållande klopyralid används mot ogräs i odlingar av bla a stråsäd, oljeväxter, majs, kålväxter, betor, gräsfrö samt jordgubbar efter skörd. Ämnet absorberas av blad och rötter och hämmar cellsträckning och respiration.

Klopyralid ingår i följande preparat godkända 2001:
Ariane S, Benasalox Flytande, Matrigon.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU).

Rörligheten i marken är hög. Nedbrytningen hämmas under anaeroba förhållanden. Ämnet är svårnedbrytbart i vatten och sediment.

Klopyralid har medelhög akut giftighet för alger, andmat och hinnkräfta. Exponering av ämnet för människa har medfört hud- och ögonirritation.

MCPA

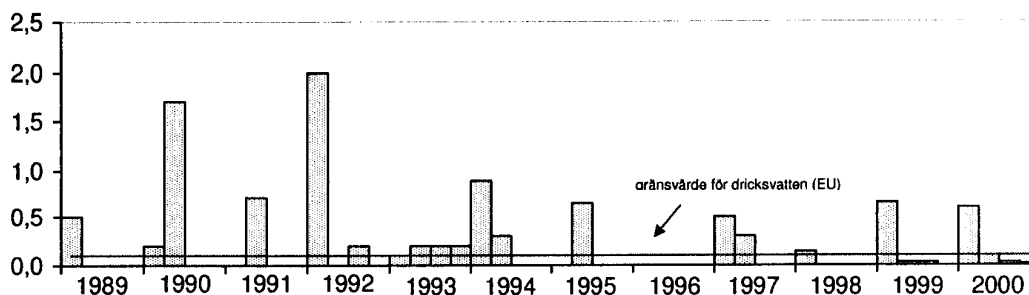
Förekomst av MCPA i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att halten av MCPA var högst i maj-juni. Därefter registrerades låga halter och spår under resten av provtagningsperioden utom i november och januari. MCPA registrerades i prov från fem månader och spår i prov från ytterligare två av 9 månader. Den högsta halten, 0,6 µg/l, uppmättes i maj.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,6	0,1	0,03	0,02	spår	0,02	-	spår	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen MCPA.

MCPA har under flera år varit en av de vanligast funna bekämpningsmedelsresterna. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2000 och MCPA har detekterats i 43% av dessa. Maxhalten, 3,9 µg/l uppmättes i Saxån vid pkt 16 i augusti 1988 (denna lokal redovisas ej i diagrammet nedan).



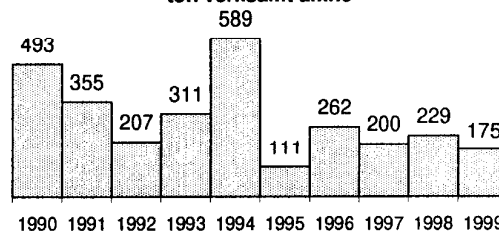
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen MCPA.

Användningsområde

Preparat innehållande MCPA används mot ogräs i odlingar av bla a stråsåd, potatis och gräströ samt på slätter- och betesvall.

MCPA ingår i följande godkända preparat 2001: Aventis MCPA, BASF MCPA 750, Duplosan Super, EK MCPA 750, Hormotex 750, KVK MCPA 750, Nufarm MCPA 750, Optica Trio, Weibulls Stoppar ogräs, ÖRTEX MCPA 750, Gräsgödsel Kombi med ogräsmedel, Stroller Kombi, Stroller Kombi MCPA, Ariane S, Basagran MCPA, KVK MCPA 750, Lumiz.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU)
Gränsvärde för akvatisk miljö: 1,7 µg/l (Holland).

Rörligheten i marken är måttlig till mycket hög. Den höga rörligheten visas i att MCPA är en av de bekämpningsmedelsrester som är funnen mest frekvent i olika undersökningar av ytvatten i Sverige.

Nedbrytningen i jord varierar och går mycket långsamt under anaeroba förhållanden.

MCPA har måttlig till låg akut **giftighet** för Daphnia och fisk. Djurförsök med höga halter av substansen har bla resulterat i förändringar på levern och ökad njurvikt (råtta, hund, mus). Människor som exponerats för MCPA har fått besvär som hud-, slemhinne- och luftvägsirritation.

Mekoprop

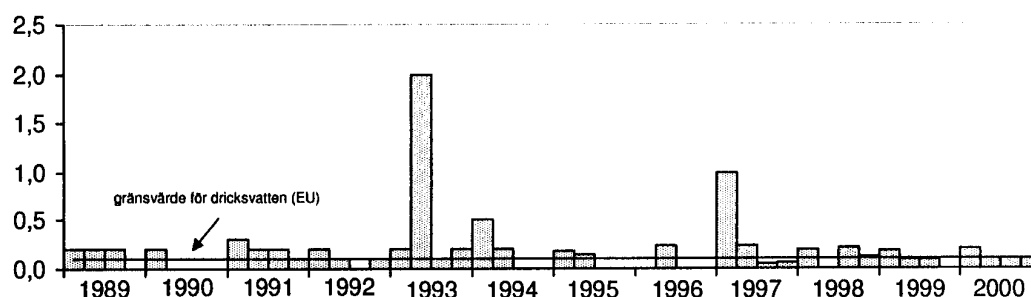
Förekomst av mekoprop i Saxån

Resultatet från provtagningsperioden maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att mekoprop fanns i ån under hela provtagningsperioden. Substansen har alltså registrerats i detekterbara halter i prov från samtliga nio provtagningsstillfällen. Den högsta halten, 0,4 µg/l, uppmättes i oktober.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,09	0,1	0,1

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen mekoprop.

Mekoprop är en av de vanligast förekommande bekämpningsmedelsresterna i Saxån som uppmätts sedan 1988. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och mekoprop har detekterats i 70% av dessa. Maxhalten, 2,0 µg/l uppmättes den 29 juni 1993.



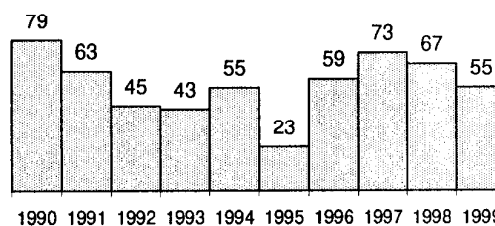
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen mekoprop.

Användningsområde

Preparat innehållande mekoprop används mot ogräs i odlingar av bla a stråsåd och gräsfrö samt på slätter- och betesvall.

Mekoprop ingår i följande godkända preparat 2001: Astix MP, Duplosan Super, Optica Trio, Gräsgödsel Kombi med ogräsmedel, Duplosan Meko, OPTICA Mekoprop.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU).
Gränsvärde för akvatisk miljö: 3,9 µg/l (Holland).

Rörligheten i marken är måttlig till mycket hög. Ämnet har frekvent påvisats i svenska ytvatten. **Nedbrytning** i jord och vatten sker relativt snabbt, men blir långsammare med ökat organiskt innehåll.

Mekoprop har måttlig till låg akut **giftighet** för Daphnia, daggmask, bi och fisk samt hög giftighet för högre vattenlevande växter och alger. I djurförsök har ämnet visat sig vara hud- och ögonirriterande. Långvarig exponering har bl a medfört ökning av njurvikten hos hund och råtta.

Metamitron

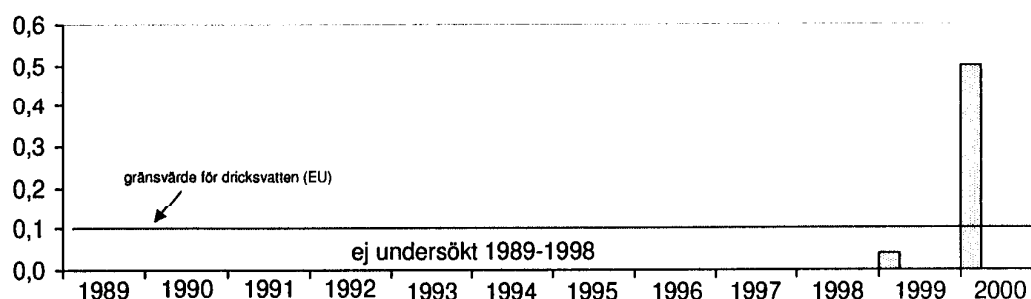
Förekomst av metamitron i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att metamitron fanns i vattnet i maj och som spår även i juli. Substansen registrerades i detekterbara halter en gång och spår en gång under de nio månadsprovtagningarna. Halten var 0,5 µg/l.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,5	-	Spår	-	-	-	-	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen metamitron.

Förekomsten av metamitron i Saxån undersöktes för första gången 1999. Av de 13 provtagningar som gjorts sedan dess har metamitron registrerats i detekterbara halter två gånger (15%). Den högsta halten, 0,5µg/l, uppmättes i maj 2000.

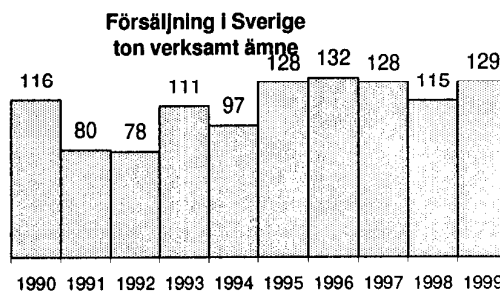


Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen metamitron.

Användningsområde

Preparat innehållande metamitron används mot ogräs i odlingar av jordgubbar, socker- och foderbetor samt vid plantskolor.

Metamitron ingår i följande preparat godkända 2001: Goltix SC 700, Goltix Trippel WG, Goltix WG, KVK META.



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU)
Gränsvärde för akvatisk miljö: 10 µg/l (Holland).

Rörligheten i marken är måttlig. Nedbrytningen i jord sker i huvudsak biologiskt och är förmodligen relativt långsamt under svenska förhållanden. I vatten sker nedbrytningen snabbare.

Metamitron är mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Substansen klassas som miljö- och hälsoskadlig.

Metazaklor

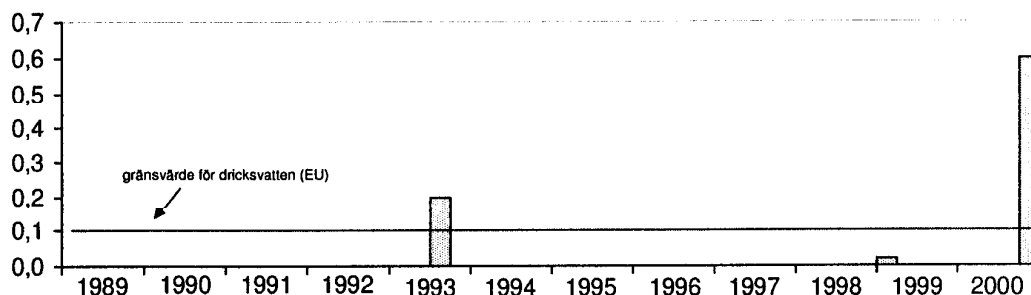
Förekomst av metazaklor i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att metazaklor fanns i vattnet under hösten, i augusti-oktober och som spår även i november. Substansen registrerades i detekterbara halter i prov från tre månader och som spår i prov från en av 9 månader. Den högsta halten, 0,6 µg/l, uppmättes i augusti.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
-	-	-	0,6	0,07	0,1	spår	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen metazaklor.

Eftersom metazaklor sprids under hösten, har fyndfrekvensen under tidigare år varit liten (då proverna tas i maj-augusti). Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och metazaklor har detekterats i 18% av dessa. Maxhalten, 0,6 µg/l uppmättes den 28 augusti 2000.



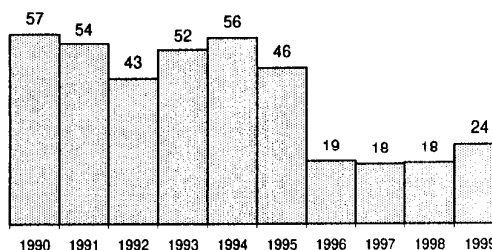
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen metazaklor.

Användningsområde

Preparat innehållande metazaklor används mot ogräs i odlingar av kålväxter, potatis, raps och rybs.

Metazaklor ingår i följande preparat godkända 2001:
Butisan S, Butisan Star.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU).

Rörligheten i marken är hög. Ämnet **bryts ner** relativt snabbt i jord, men långsammare i vatten. Nedbrytningsprodukten BH479-4 har en större rörlighet än modersubstansen.

Metazaklor har medelhög akut **giftighet** för mikroalger och kräftdjur, samt måttlig till medelhög giftighet för regnbåge och karp. BH479-4 har en måttlig- medelhög akut giftighet för mikroalger, låg för kräftdjur, samt låg – måttlig för regnbåge.

Terbutylazin

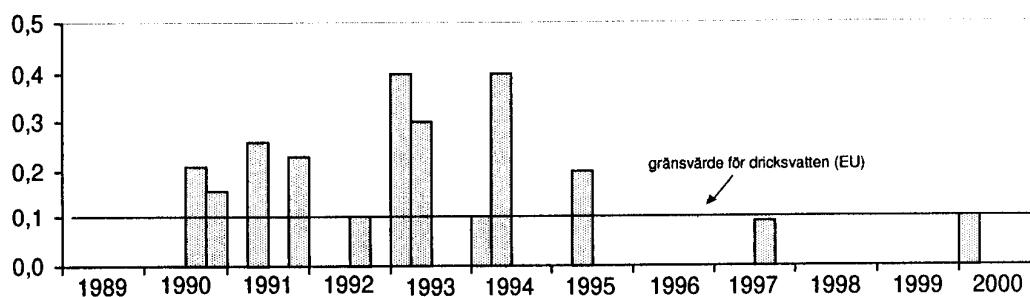
Förekomst av terbutylazin i Saxån

Resultatet från provtagningen maj 2000 – jan 2001 i Saxån vid Häljarp (pkt 1) visar att terbutylazin fanns i vattnet i små koncentrationer i maj och som spår även i juni, juli och augusti. Detekterbara halter registrerades en gång och spår tre gånger av de nio provtagningarna. Halten var 0,1 µg/l.

Maj-00	Jun-00	Jul-00	Aug-00	Sept-00	Okt-00	Nov-00	Dec-00	Jan-01
0,1	Spår	spår	spår	-	-	-	-	-

Resultat från provtagningen i Saxån vid Häljarp (pkt 1) maj 2000 – jan 2001. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen terbutylazin.

Terbutylazin har under tidigare år i Saxån, registrerats främst under 1990-1995. Totalt har 61 provtagningar gjorts under åren 1988-2001 och terbutylazin har detekterats i 20% av dessa. Maxhalten, 0,4 µg/l, uppmättes i juni 1993 och i juli 1994.



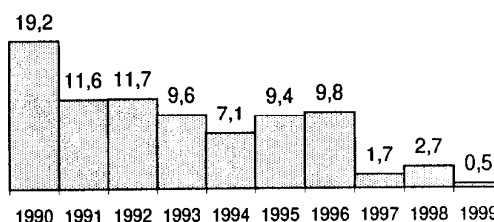
Samlade resultat från provtagningar i Saxån vid Häljarp (pkt1) under åren 1989-2000. Provtagningsfrekvensen under åren har varit ett prov/månad i maj-augusti. Registrerade halter i µg/l av den aktiva substansen terbutylazin.

Användningsområde

Preparat innehållande terbutylazin används mot ogräs i odlingar av majs, ärtor och åkerbönor, energiskog samt i skogsplanteringar. Ska ej användas på lätta jordar.

Terbutylazin ingår i följande preparat godkända 2001: Topogard 500 FW, Tetradifon, Tedion V 18 emulsion.

Försäljning i Sverige ton verksamt ämne



Miljöaspekter

Gränsvärden för dricksvatten: 0,1 µg/l (EU).

Rörligheten i marken är måttlig men ett visst läckage kan ske framför allt från jordar med låga halter av organiskt material och lera. **Nedbrytningen** i jord sker långsamt och risken för ackumulering är stor.

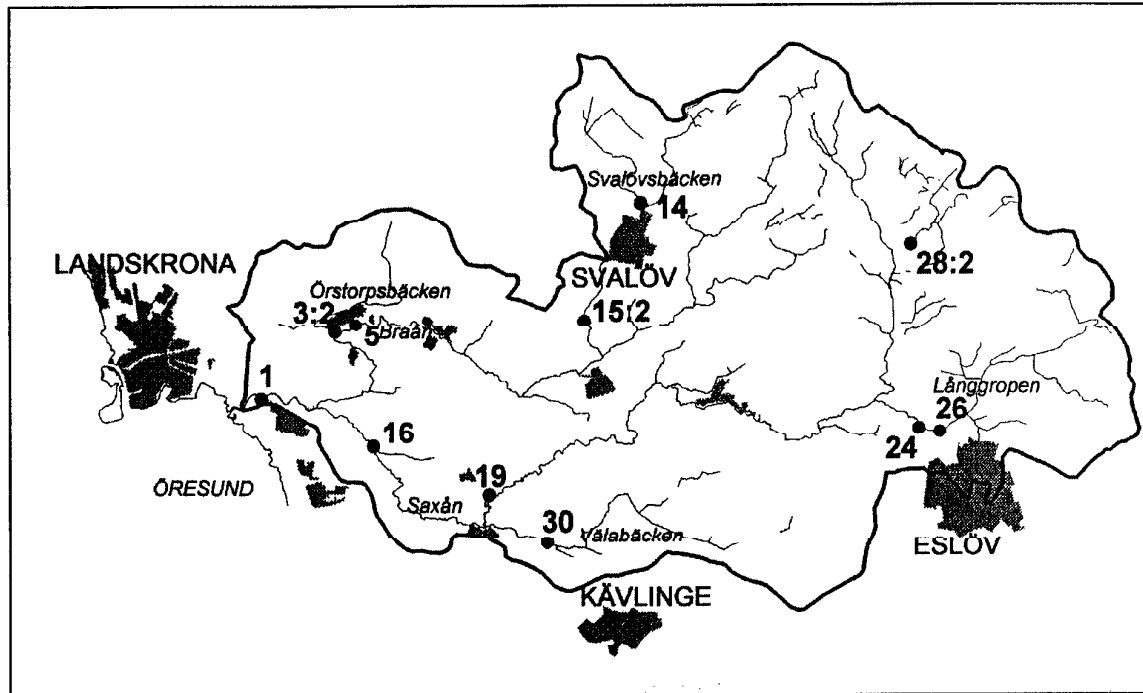
Terbutylazin har en hög **giftighet** för vattenlevande organismer. Hos människa kan åkomor såsom hjärt-njur och leverbesvär samt hud- och ögonirritation uppkomma efter exponering av ämnet.

Referenslista

- Kemikalieinspektionen 1999 Försålda kvantiteter av bekämpningsmedel 1999.
- Ulén B. och Kreuger U. 2000 Bekämpningsmedel i svenska vatten 1985-1999. SLU, Uppsala.
- Kreuger U. 1997 Report from the Vemmenhög-projekt 1995-1996. SLU, Uppsala.
- Ekologgruppen 1988-1999 Saxån-Braån vattenkontroll årsrapporter 1988-1999. Saxån-Braåns Vattenvårdskommitté.
- Ekologgruppen 1998 Bekämpningsmedel i Saxån-Braån 1988-1997. Saxån-Braåns Vattenvårdskommitté.
- Ekologgruppen 2000 Glyfosat-undersökning i Saxån-Braån 1999-2000. Saxån-Braåns Vattenvårdskommitté.
- Kemikalieinspektionen <http://www.kemi.se>
- Pesticide information profiles <http://acc.orst.edu/info/extoxnet/pips/ghindex.html>
- HSD basic search <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

Provtagningslokal

Nr:	Lokalbenämning	Provtagningsplats	koordinat RN	kommun
1	Saxån	bron i Häljarp	619598-131823	Landskrona



Saxån-Braåns vattensystem. Bekämpningsmedelsproverna är tagna vid pkt. 1. De övriga provpunkterna ingår i det ordinarie kontrollprogrammet.

Provtagningsmetod

All provtagning har utförts av Ekologgruppen (ackred. nr 1279) och följt Svensk Standard SS028185. Vattenproverna togs i mitten av åfåran från strandkanten med hjälp av en käpphämtare eller från bro med en ruttnerhämtare. Proverna förvarades mörkt och svalt under transporten till laboratoriet. Provtagningen utfördes nio gånger (en gång/månad i maj 2000-jan 2001).

Analysmetod

Analyserna har omfattat nedanstående substanser. Hänvisningar görs till analysmetod och analysgräns. Analyserna har utförts av **SLU, Institutionen för miljöanalys, sektionen för organisk miljökemi, Uppsala, ackrediterat laboratorium nr 1447.**

Substans	Bestämningsgräns µg/l	metod
<u>fenoxisyror</u>		
Mekoprop	0,02	OMK 50:7
Klopyralid	0,03	OMK 50:7
MCPA	0,02	OMK 50:7
Diklorprop	0,02	OMK 50:7
2,4-D	0,02	OMK 50:7
Bentazon	0,02	OMK 50:7
Fluroxipyr	0,06	OMK 50:7
Flamprop	0,02	OMK 50:7
Kvinmerac	0,02	OMK 50:7
Fenoxaprop	0.04	OMK 50:7
<u>lågdosmedel</u>		
tifensulfuronmetyl	0,02	OMK 49:6
klorsulfuron	0,02	OMK 49:6
tribenuronmetyl	0,02	OMK 49:6
rimsulfuron	0,02	OMK 49:6
metsulfuronmetyl	0,02	OMK 49:6
<u>Övriga</u>		
Glyfosat	0,05	SLU::ma*
AMPA	0,1-0,2	SLU::ma*

* ej ackrediterad analys

BESTÄMNINGSGRÄNSER FÖR BEKÄMPNINGSMEDEL I VATTEN (Metod OMK 51)

Prov(-er): M 34:1/00

Dessa gränser tillämpas vid översiktliga analyser.

I många fall kan vid behov bestämningsgränserna sänkas för enskilda ämnen.

Siffror med kursiv stil anger lägsta tillsatsnivåerna. K-märkta substanser ingår i rutintillsatser.

Övriga bestämningsgränser är satta på grundval av enstaka tillsatser eller uppskattade på grundval av extern standard.

I = insekticid, H = herbicid (mot ogräs), F = fungicid (mot svamp), A = acaricid (mot kvalster)

* anger att substansen ej är registrerad för användning i Sverige, men har varit det, eller är en metabolit.

Multianalys		Bestämningsgräns			Bestämningsgräns	
			µg/l			µg/l
aklonifen	H	0.1		kaptan	F	0.1
alfa-cypermethrin	I	0.1		karbofuran * (även	I	0.1
atrazin * (K)	H	0.05	0.05	metabolit till karbosulfan)		
atrazin-desetyl* (K)		0.05	0.05	karbosulfan	I	0.6
atrazin-desisopropyl*		0.1		karboxin	F	0.5
azinfosmetyl	I	0.1		klorfenvinfos	I	0.1
BAM * (K)		0.05	0.05			
(2,6-diklorbenzamid)				kloridazon	H	0.2
benazolin-etylester	H	0.1		lambda-cyhalotrin	I	0.1
bitertanol (K)	F	0.3	0.2	(karate)		
cyanazin (K)	H	0.1	0.04	merkaptodimetur	I	0.2
				(metiokarb)		
cyflutrin	I	0.2		metabenstiazuron	H	0.2
cypermethrin	I	0.2		metalaxyl (K)	F	0.1
deltamethrin	I	0.1		metamitron	H	0.2
desmedifam	H	1		metazaklor (K)	H	0.05
diazinon	I	0.05		metribuzin	H	0.1
diflufenikan	H	0.1		mevinfos	I	0.1
diklobenil* (K)	H	0.03	0.03			
dimetoat (K)	I	0.05	0.03	pendimetalin	H	0.1
				penkonazol	F	0.1
endosulfan-alfa *	I	0.1		permetrin	I	0.2
endosulfan-beta *	I	0.1		pirimikarb (K)	I	0.05
endosulfansulfat *	I	0.1		prokloraz (K)	F	0.2
es-fenvalerat (K)	I	0.08	0.05			
				propikonazol (K)	F	0.05
etofumesat	H	0.05		propyzamid	H	0.1
fenitrothion*	I	0.1		prosulfokarb	H	0.1
fenmedifam	H	1		simazin *	H	0.05
fenpropimorf	F	0.1		sulfotep	I	0.05
				terbutryn	H	0.1
hexazinon * (K)	H	0.05	0.05	terbutylazin (K)	H	0.05
imazalil	F	0.5		tetradifon	A	0.05
ioxinil-oktansyraester	H	0.1		tiabendazol	F	0.5
iprodion	F	0.2		tolklofos-metyl	F	0.05
isoproturon	H	0.05		tolyfluanid	F	0.2
				triadimefon	F	0.2

Bekämpningsmedelsrester 1989-2001 i Saxån, övriga provpunkter

	år	datum	2,4-D	atrazin	bentazon	cyanazin	diklorprop	klopralid	MCPA	mecoprop	metazaklor	glyfosat	AMPA	antal ämnen	summahalt
pkt 11	1988	31-maj			0,70	0,32					0,26	-	-	3	1,28
		30-aug		0,38	0,1					0,5	2,3	-	-	4	3,28
pkt 9	1988	31-maj			0,9	0,74						-	-	2	1,64
		30-aug		0,23	0,2					0,7	2,4	-	-	4	3,53
pkt 16	1988	31-maj	0,1		0,3		1,5		1,2	1		-	-	5	4,1
		30-aug		0,46	0,1						3,9	-	-	3	4,5
	1997	08-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,13	2	0,25
pkt 5	1988	31-maj			2,7	1,7	0,1	0,5	0,1		0,46	-	-	6	5,56
		30-aug		0,54	0,3					0,7	0,75	-	-	4	2,29
	1997	08-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	0,34	2	0,97
pkt 14	1999	04-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,07	2	0,11
		14-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	0,025	1	0,025
	2000	27-mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	0
pkt 3:2	1997	08-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,42	2	0,97
		14-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,073	2	0,183
	1999	04-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,09	2	0,18
		14-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,025	0,047	2	0,072
2000	27-mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,022	0,036	2	0,058	
pkt 30	1997	08-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,12	2	0,22
		15-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,11	2	0,24
	1999	04-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,11	2	0,25
		14-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,021	0,027	2	0,048
2000	27-mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	0	
Dagvatt	1997	08-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,3	2	1,3	
Svalöv	1999	14-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	*	0,047	1	0,047	
Drän	1999	14-okt	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,16	2	1,16	
Svalöv	2000	14-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,043	2	0,323	
		27-mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	0,015	1	0,015
totalt	antal fynd		1	4	8	3	2	1	2	4	6	15	18		
	fyndfrekv (%)		13	50	100	38	25	13	25	50	75	75	90		
	medelhalt (µg/l)		0,10	0,40	0,66	0,92	0,80	0,50	0,65	0,73	1,68	0,28	0,12		
	maxhalt (µg/l)		0,10	0,54	2,70	1,70	1,50	0,50	1,20	1,00	3,90	1,00	0,42		

- ämnet har ej analyserats
- * ämnet har registrerats som spår