

Skadedyrbekjempelses- midler og forgiftninger

Skadedyrdagene 2017

Lise G. Ringstad

Giftinformasjonen

Folkehelseinstituttet

Om Giftinformasjonen

- En avdeling i Folkehelseinstituttet.
- Giftinformasjonen er det nasjonale rådgivnings- og kompetanseorganet vedrørende akutte forgiftninger og forgiftningsfare.
- Døgnåpen telefon, året rundt.
- Generelle spørsmål besvares helst på dagtid på vanlige ukedager.
- Betjener alle (allmennheten, leger og sykehus, media med flere).

Ved henvendelser om akutte forgiftninger

- Hva har skjedd og hvordan, hvem gjelder det (av og til også hvorfor)?
 - Agens (produkt)
 - Eksponeringsmåte
 - Mengde (tablettstyrke, antall, fortynnet/konsentrat)
 - Tid som har gått siden eksponering
 - Hvordan er det med pasienten
 - Hvilke tiltak har eventuelt blitt gjort

Om giftighet

- Alle stoffer/kjemikalier kan i prinsippet føre til forgiftning.
- En gift defineres som et stoff som selv i små mengder gir skadelige effekter på kroppen.
- Det finnes svært giftige stoffer og forbindelser vi tenker har lav akutt giftighet.
- Jo lavere LD50-verdi et stoff har, desto giftigere er det.
- Stoffe med lav akutt giftighet kan gi like alvorlige forgiftninger som svært giftige stoffer, hvis de er spist i en tilstrekkelig mengde.
- LD50 verdier må brukes med forsiktighet. Annen tilgjengelig informasjon av god kvalitet er viktig når vi vurderer faren for forgiftning.
- Akutte forgiftninger skjer etter en enkelt eksponering for et stoff.
- Kroniske forgiftninger inntreffer etter langvarig eksponering for et stoff i små mengder.

Skadedyrbekjempelsesmidler

- Produkter godkjent til bruk i Norge er strengt regulert, det samme er opplæring om bruk av disse midlene.
- Ved bruk av anbefalt verneutstyr og bruk av preparatene slik som beskrevet i produktopplysninger /lovverk – så er det liten fare for forgiftninger.
- Likevel oppstår situasjoner hvor forgiftninger skjer.

Begravelsen

- En kirke med utøy skulle behandles med et svært potent insekticid.
- Kirken ble forskriftsmessig utluftet etter behandling.
- I noen tid etter ble det avholdt en begravelse i kirken.
- Under og etter begravelsen ble flere dårlige.

Forgiftninger med skadedyrbekjempelsesmidler

Forgiftninger kan oppstå ved:

- Inntak (uhell eller selvskading) - irritasjon av mage/tarm kanalen. Systemisk forgiftning.
- Søl på hud – lokale hudeffekter. I enkelte tilfeller tas giftstoffer opp og kan gi skadelige effekter på kroppen for øvrig.
- Inhalasjon– lokale luftveissymptomer og/eller systemiske forgiftninger.
- Øyeeksponering –lokal øyeskade.

Førstehjelpsråd

Ved peroralt inntak

- Gi noe å drikke, skyll eventuelt munnen først
- Brekninger skal generelt sett ikke igangsettes
- Kull kan være effektivt for å redusere alvorlighetsgraden, men det finnes tilfeller hvor det er kontraindisert. Ring Giftinformasjonen først.

Ved hudeksponering

- Skyll huden straks med vann.
- Fjern tilsølte klær o.l
- Vask med såpe og vann.

Ved øyeeksponering

- Skyll umiddelbart med rennende, lunkent vann (tidsfaktoren er avgjørende).
- Fjern eventuelt kontaktlinser.

Ved inhalasjon

- Bring personen bort fra gasskilden. «Frisk» luft og hvile.
- NB! Vurder situasjonen. Hvis det er fare for ditt eget liv, skal du ikke gå inn i området det gjelder. Vent på profesjonelt hjelpemannskap.

Bruksløsning eller konsentrat

- Alt har med mengde å gjøre
- En bruksløsning inneholder svært lave konsentrasjoner av virkestoffet sammenlignet med et konsentrat.
- Mengde konsentrat som skal til for å medføre fare for forgiftning er ofte liten.
- Begge kan like fullt gi forgiftning, men risikoen er generelt lavere ved et uhell med bruksløsning.

Hvilke faktorer bidrar til giftigheten av et skadedyrbekjempelsesmiddel?

- Virkestoffet (ene)
- Løsemiddel
- Mengden av de ulike komponentene i produktet
- Formuleringen på produktet
- Eventuelle andre risikofaktorer ved omgivelsene eller individet som er eksponert

Noen kjemikalier/kjemikaliegrupper brukt i bekjempelsesmidler

- Acetylkolinesterasehemmere
 - Karbamater
 - Organofosfater
- Pyretroider/pyretriner
 - Type 1
 - Type 2
- Fipronil, spinosad, indoxacarb
- Warfariner og superwarfariner
- Kloralose (α -kloralose)

Indoxacarb

- Relativt nytt kjemikalium tatt i bruk mot insekter, også til topikal behandling av ectoparasitter hos hund og katt.
- Indoxacarb spaltes i insektene til aktiv substans. Blokkerer spenningsavhengige Na-kanaler hos insektene.
- Indoxacarb kan av ukjente årsaker gi methemoglobinemi hos menneske.
- Forgiftninger er sett etter inntak av forskjellige produkter med indoxacarb som virkestoff.
- Symptomer ved forgiftning (per oral):
 - Kvalme, oppkast.
 - Methemoglobinemi og symptomer/kliniske tegn som følge av dette:
Sjokoladefarget blod, cyanose, tretthet, rask puls, svimmelhet.
 - Alvorlig behandlingstrengende methemoglobinemi er sett i flere tilfeller.
 - Store doser kan gi symptomer fra nervesystemet (muligens sekundært til methemoglobinemien).

Et forgiftningstilfelle med indoxacarb

- Mann 60 år, ved god helse.
- Drakk 50 ml Avatar® i et selvmordsforsøk.
- Løsningen inneholdt 14,5%. Han fikk i seg totalt 7,25 gram indoxacarb (estimert).
- 2 timer etter inntak sendt til sykehus.
- Svimmel, hodepine, generelt påvirket. Blå negler og lepper (cyanose).
- Methemoglobinnivået ble målt til 63,5%.
- Behandlet med metylenblått. Sendt hjem etter 3 dager.

Indoxacarb produkter

- Produkter på markedet: Advion[®] Ant gel og Advion[®] cockroach gel bait
- Indoxacarb er tilsatt i mengdene 0,05 % og 0,1 % respektivt.
- Selv om indoxacarb kan gi forgiftninger hos mennesker, så er mengden i disse produktene så små at det ikke er sannsynlig at inntak ved uhell fører til forgiftning.
- Søl i øyne/hud kan gi lokal irritasjon.

Imidakloprid

- Brukes som skadedyrbekjempelsesmiddel. Ektoparasittmiddel til hund/katt.
- Påvirker insektenes nervesystem (nikotinlignende effekt). Stoffet har lavere affinitet til humane nikotinerge reseptorer.
- Forgiftninger er sett både hos barn og voksne etter uhell og ved selvmordsforsøk.
- Symptomer som kan oppstå er kvalme, oppkast, svimmelhet, hodepine.
I alvorligere tilfeller respirasjon- og sirkulasjonspåvirkning, koma og kramper.
- I flere av de rapporterte forgiftningstilfellene har det vært vanskelig å vite om forgiftningen skyldes imidakloprid alene, løsemiddel eller kombinasjonen av disse.

Imidakloprid forts.

- Eksempel på produkt: Maxforce[®] Quantum, Maxforce[®] White og Maxforce[®] LN granulater.
- Åte klar til bruk. Inneholder hhv 0,03%, 2,15% og 0,05% imidakloprid.
- 1 gram Quantum-åte inneholder: 0,3 mg imidakloprid, White åten inneholder: 21,5 mg (en tube på 30 gram- 645 mg totalt), granulater inneholder: 0,5 mg.
- Om man har fått i seg litt av disse produktene ved et uhell, vil det ikke føre til forgiftning.
- Ved selvmordsforsøk er erfaringen at produktene spises i store mengder. Alvorlig forgiftning kan aldri utelukkes i slike tilfeller.
- Ved søl på hud og øyne – irritasjonseffekter.

Fipronil

- Brukes til insektbekjempning inne og ute, også som ektoparasittmiddel på dyr.
- Fipronil er en svært giftig forbindelse, men mange produkter er tilvirket på en slik måte at uhell med produktene er lite farlig.
- Symptomer/kliniske tegn: kvalme, oppkast, diare, svimmelhet, hodepine, skjelvinger, forvirring, agitasjon, parestesi/hyperestesi, takykardi.
I alvorlig tilfeller kramper, koma, respirasjonsdepresjon.
- Fipronil er tilsatt i svært forskjellige mengder i de ulike produktene. Produktene varierer derfor fra svært giftige til lite giftige.
- Goliath® gel – inneholder 0,5 mg fipronil per gram åte. En hel tube inneholder totalt 17,5 mg fipronil. Det er en mengde som ikke vil føre til noen uheldige effekter selv om det skulle være et barn som har inntatt hele tuben.

Pyretroider

- En stor gruppe med kjemikalier benyttet til insektbekjempelse.
- Virker på nervesystemet ved å forlenge Natrium-kanalers åpningstid – med overstimulering av nervesystemet som resultat. Stoffene fører til økte nivåer av adrenalin/noradrenalin i kroppen, noe som vil kunne bidra til symptomer.
- Man skiller grovt mellom to typer pyretroider:
 - Type 1 – en forgiftning kan føre til et klinisk T (tremor) syndrom.
 - Type 2 – en forgiftning kan føre til CS syndrom (av en mer alvorlig type enn ovenfor). Type 2 pyretroidene har lengre og mer omfattende effekt på nervesystemet enn type 1.

Pyretroider forts.

- Pyretroider kan føre til forgiftninger både ved svelging, innånding og hudeksponering.
- Ved svelging tas stoffene raskt opp og distribueres raskt ut i kroppen.
- I huden kan de gi lokal effekter som irritasjon og parestesier. De kan imidlertid også tas opp over hud og gi effekter på kroppen for øvrig (systemisk forgiftning).
- Inhalasjon kan gi lokal irritasjon i luftveiene, men stoffene tas også opp over lungene og vil kunne føre til systemisk forgiftning.
- Risiko for forgiftning etter eksponering avhenger av flere faktorer: potentheten til virkestoffet, mengden, eksponeringstiden, løsemiddelet som er benyttet. Ytre faktorer som temperatur, sollys og om det gjelder en risikopasient (f.eks underliggende sykdom, ung/gammel) spiller også inn.

Produkter med pyretroider

- Finnes både som ferdige bruksløsninger og konsentrater.
- Det er større risiko for uhell med konsentrater enn med ferdige bruksløsninger fra produsent.
- Uhell kan skje ved selve utblandingen:
 - Søl på hud, sprut i øyne, inntak (uhell eller tilsiktet).
 - Feilblanding. For sterk løsning kan gi økt risiko for forgiftning under selve bekjempelsen eller for kundene i etterkant.
- Generelt sett vil uhell med korrekt fortynnede bruksløsninger innebære svært liten fare for skadedyrbekjemper eller kunder/tredjepersoner.

Eksempler på produkter med pyretroider

	Virkestoff	Mengde	Mg/ml	Bruksløsning g mg/ml*	LD 50, po rotte
Fendona® 6 SC	α-cypermethrin	5,9%	59 mg	< 0,0005 mg	57 mg/kg
K-othrine® SC 25	Deltametrin	2,5%	25 mg	<0,00025 mg	87 mg/kg
Demand® CS	Lambda-cyhalothrin	9,6%	96 mg	< 0,0005 mg	56 mg/kg

Per oralt inntak:

Hvis en mann på 80 kg skulle være uheldig og få i seg en slurk av disse produktene, vil det fort kunne føre til en alvorlig forgiftning.

	Fendona® 6 SC α-cypermethrin	K-othrine® 25 sc deltametrin	Demand® CS lambda-cyhalothrin
En slurk på 30 ml	1770 mg	750 mg	2880 mg
Mengde per kg kv	22,1 mg/kg	9,3 mg/kg	36 mg/kg

*Fendona/Demand: 25 ml konsentrat/5 L vann. K-Othrine 100 ml/10 l

Acetylkolinesterasehemmere

- En gruppe med svært giftige stoffer.
- Virker på nervesystemet ved å forhindre nedbrytningen av signalstoffer på reseptornivå.
- Acetylkolinesterasehemmere kan føre til forgiftninger via inhalasjon, hudeksponering og ved svelging.
- Akutte effekter
 - Muskarinerge symptomer (karbamater/organofosfater)
 - Nikotinerge effekter (organofosfater)
- Sen-effekter
 - Intermediært syndrom (etter 1-4 dager)
 - OPIDN (1-2-4 uker)
- Effektene som oppstår kan komme svært rask og være livstruende innen kort tid.
- Ved hudeksponering kan symptomdebuten drøye opptil et halvt døgn.

Acetylkolinesterasehemmer forts.

- Hvis førstehjelp må gis – vær obs på at sekundær forgiftning kan oppstå (klær/utåndingsluft).
- Atropin er motgift ved begge typer forgiftninger. Reaktivatorer kan benyttes i tillegg til atropin ved organofosfatforgiftninger. Jo tidligere en reaktivator gis, desto bedre effekt har den.

- Ficam[®]D er et eksempel på et produkt som inneholder en acetylkolinesterasehemmer.
- Dette er et dustepulver som inneholder 1,25% bendicarb.
- Bendicarb er et karbamat som raskt kan føre til forgiftning hvis mengde inntatt er tilstrekkelig.
- Fare for forgiftning ved hudsøl eller inhalasjon er mindre sannsynlig pga produktets formulering.

Kan bekjempelsesmidler føre til forgiftninger hos kunder/tredjepart?

- Hvis bekjempelsesmidlene brukes i henhold til produsentens anvisninger, lov- og regelverk er det lite sannsynlig at behandlingen kan føre til forgiftninger hos tredjepart.
- Det hender fra tid til annen at forgiftninger oppstår – uheldige omstendigheter, brukerfeil, mangelfull informasjon fra behandlende firma m.m.
- Hvis symptomer og ubehag oppstår, skal det tas på alvor. Kontakt Giftinformasjonen for råd. Ved alvorlige symptomer ring 113.
- **Et godt råd:** Gi god skriftlig informasjon og kontaktinformasjon til kunde i forkant, slik at dere kan nås hvis kunden har spørsmål i etterkant av behandlingen.

En sørgelig historie

- Familie på 6, utsatt for fosfingass etter aluminiumfosfid-bekjempelse av jordrotter.
- Hele familien utviklet kvalme og uvelhet innen 8 timer.
- Dagen etter ble familiens fireåring alvorlig syk med rask progredierende respirasjonspåvirkning. Barnet døde samme dag av hjerte- og lungesvikt.
- Det yngste barnet ble tiltagende dårlig med samme symptomer etter 1,5 døgn. Til tross for intensiv behandling døde hun etter 2 døgn.
- I etterkant ble det funnet målbare gassnivåer utenfor ytterdøren, i andre etage og i garasjen.

Produkter til privat bruk

- kan også være potente

- Produkter til privat bruk er ofte ferdige bruksløsninger.
- Alt fra musegift, insektbekjempelse, ulike repellenter.
- At et produkt er kommersielt tilgjengelig betyr ikke at det er ugiftig eller uproblematisk.
- For eksempel har en lempning i regelverket hva konsentrasjoner av DEET i myggmidler angår, ført til økt risiko for forgiftninger.

Superwarfariner vs α -kloralose

Per oral LD50 rotte:

- Brodifacoum: 0,27 – 0,4 mg/kg
- α -kloralose: 400 mg/kg

Konsentrasjon i produkt:

- Brodifakum: 0,005%
- α -kloralose: 4%

Uhell, inntak hos barn

- 10 g åte med brodifakum (0,5 mg) – se det hele an hjemme
- 10 g åte med α -kloralose (400 mg) – til sykehus

Selvskading, som oftest inntas det store mengder

- Ved brodifakumforgiftning sees ikke effekter før mange timer har gått. I mange tilfeller kan tiltak satt inn tidlig i forløpet bidra til å avverge en alvorlig situasjon.
- Ved forgiftninger med alfa-kloralose, kommer symptomene raskt. Alvorlige symptomer som koma, kramper (myokloni/grand mal). Ved tidlig intensiv symptomatisk behandling er prognosen god.

Obs! Sikkerhetsdatablader

- sett med en «forgiftningrådgivers» øyne

- Hvordan kan et sikkerhetsdatablad være til hjelp ved vurdering av forgiftningsfare og behandlingsråd?
- Informasjonen i sikkerhetsdatablader er ofte vanskelig å tolke.
- Faren for å trekke gale slutninger og gi feil råd er betydelig dersom en ikke har erfaring med å vurdere forgiftningsuhell.

Fendona® 6 SC – eksempel på informasjon i sikkerhetsdatablader.

Punkt 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

Alphacypermethrin technical

Innhold (W/W): 5,9 %
CAS-nummer: 67375-30-8
Indeks-nummer: 607-422-00-X

Acute tox. 4 (innånding - støv)
Acute tox. 3 (oral)
STOT SE 3 (irr. for åndedrætssystemet)
STOT RF 2

Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
akutt M-faktor: 10000
kronisk M-faktor: 1000
H301, H332, H335, H373, H400, H410

1,2-propylenglykol

Innhold (W/W): < 15 %
CAS-nummer: 57-55-6
EG-nummer: 200-338-0
REACH registreringsnummer: 01-2119456809-23

PUNKT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt toksisitet

Vurdering av akutt toksisitet:

Ved svelging èn gang praktisk talt ikke toksisk. Ved kontakt med huden èn gang praktisk talt ikke toksisk. Ved innånding èn gang praktisk talt ikke toksisk.

Eksperimentelle/bregnede data:

LD50 rotte (oral): > 5.000 mg/kg (Direktiv 92/69/EØF, B.1)

Gjør det enkelt.

De viktige rådene blir borte i teksten

(i tillegg til at det ikke nødvendigvis er korrekte råd som gis)

K-Othrine® 25 SC

SEKSJON 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generell anbefaling	Flytt bort fra faresone. Legg og transporter den forulykkede i stabilt sideleie. Forurensede klær fjernes straks og på en sikker måte.
Innånding	Flytt ut i frisk luft. Hold pasienten varm og la vedkommende hvile. Tilkall øyeblikkelig lege eller Giftinformasjonen.
Hudkontakt	<u>Vask umiddelbart med mye såpe og vann</u> i minst 15 minutter. Varmt vann kan øke den subjektive graden av irritasjon/parestesi. Dette er ikke et tegn på systemisk forgiftning. Ved hudirritasjon: Bruk av oljer eller lotion som inneholder vitamin E, kan tas i betraktning. Tilkall lege hvis symptomene vedvarer.
Øyekontakt	<u>Skyll omgående med mye vann</u> , også under øyelokkene, i minst 15 minutter. <u>Fjern eventuelle kontaktlinser</u> etter de første fem minuttene med skylning, og fortsett deretter å skylle øyet. Varmt vann kan øke den subjektive graden av irritasjon/parestesi. Dette er ikke et tegn på systemisk forgiftning. Bruk lindrende øyedråper, bedøvende øyedråper om nødvendig. Ta kontakt med lege hvis irritasjon utvikles og vedvarer.
Svelging	Skyll munnen og vann må bare drikkes i små slurker. Fremkall IKKE brekninger. Ved svelging, kontakt lege omgående og vis emballasjen eller etiketten.

K-Othrine® SC 25

Seksjon 4: Førstehjelpstiltak, punkt 4.3

Behandling

4.3 Indikasjon på nødvendig øyeblikkelig legetilsyn og spesialbehandling

Risikoer

Dette produktet inneholder et pyretroid. Må IKKE forveksles med organofosforiske forbindelser!

Behandling

Systemisk behandling: Førstebehandling: behandles symptomatisk. Overvåking av luftveis- og hjertefunksjoner. Ved svelging: I tilfeller med betydelig svelging bør pumping bare tas i betraktning i løpet av de første to timene. Bruk av aktivt kull og natriumsulfat tilrådes imidlertid alltid. Hold luftveien åpent. Oksygen og kunstig åndedrett hvis nødvendig. Ved kramper, bør det gis benzodiazepin (f.eks. diazepam) i henhold til standard regime. Hvis det ikke er effektivt, kan fenobarbital brukes. Kontraindikasjon: atropin. Kontraindikasjon: derivater av adrenalin. Det er ingen spesifikk motgift. Restitusjon er spontan og uten følgeskader.

Forebygging av forgiftninger

Gode råd helt til slutt

- Til skadedyrbekjemper
 - Bruk foreskrevet verneutstyr.
 - Bruk produktet slik det er anbefalt fra produsent.
 - Produktene skal alltid oppbevares i original emballasje og oppbevares utilgjengelig for uvedkommende (barn , hunder m.fl).
 - Lær førstehjelpstiltakene.
 - Gi god informasjon til kundene.
- Til forhandler/produsent
 - Skriv gode sikkerhetsdatablader (grei og klar informasjon).
 - Ha etiketter og oppdaterte datablader lett tilgjengelig på internett.
- OBS! Informasjonen i sikkerhetsdatablader kan gi rom for feilvurderinger og gal behandling. For å foreta korrekt toksisitetsvurdering, bør man ha erfaring og kjennskap til hvordan man skal vurdere faren – ring derfor Giftinformasjonen ved uhell.

Giftinformasjonen

22591300

hele døgnet –året rundt

- Utfør førstehjelp.
- Hvis alvorlige symptomer allerede har oppstått, ring 113.
- Ring Giftinformasjonen.
- Ta med emballasje, etikett, sikkerhetsdatablad til lege/sykehus.

En ikke helt forskriftsmessig bruk av et deltametrinprodukt

- Ung kvinne sprøytet åkeren sin med et 2,5% deltametrinprodukt.
- Bruksløsningen var en 1:9000 løsning (vann).
- Arbeidet i 3 dager (dag 1, dag 6 og 7).
- Det ble ikke benyttet verneutstyr under sprøytingen. Klærne ble gjennomtrukket av sprøytemiddel. I tillegg rengjorde hun sprøytemunnstykket med munnen.
- Dag 3 ble hun kvalm, fikk hodepine, ble svimmel og trett. Symptomene tiltok når hun gjenopptok sprøytingen på dag 6 og 7.
- Ankom sykehus med sterk hodepine, oppkast, parestesier i ansiktet og muskelrykninger i ben/armene.
- Dagen etter ytterligere forverring med kramper, bevisstløshet, ufrivillig urinering. 2 uker etter symptomdebut fortsatt svak, vedvarende muskelrykninger og kramper.
- Uke fire rask bedring. Utskrevet av sykehus etter 2 måneder.

Spørsmål?

Takk for meg og ha en flott dag videre!