

0 - 154/70

GIFTIGHET AV OLJEFJERNINGSMIDDEL, X - 12 OVERFOR LAKS

Saksbehandler: Cand.real. Magne Grande
Medarbeider: Tekniker Sigbjørn Andersen
Rapporten avsluttet: Oktober 1970

1. KONKLUSJON

Det er foretatt en undersøkelse over virkning av oljefjerningsmiddel, X - 12 på årsyngel av laks.

Den kritiske konsentrasjon for akutt giftvirkning av X - 12 ble funnet å ligge mellom 0,01 og 0,05 ml/l ved 3 døgns forsøk. Dette tilsvarer 0,01 - 0,05 l/m³, dvs. en fortykning på 1:100.000 - 20.000.

I en konsentrasjon av 0,01 ml/l ble ikke konstatert skadevirkninger i forsøk over 3 døgn. Stoffet kan karakteriseres som middels giftig.

(Liebmann, 1960.)

2. INNLEDNING

I brev av 1. oktober 1970 fra Statens Oppfinnervkontor, Oslo, ble vi anmodet om å foreta en undersøkelse over giftighet av oljefjerningsmidlet, X - 12, overfor fisk. Produktet var utviklet av oppfinnerne Magnor Hansen og Ingvald Jørgensen, Autoforsyningen, Hammerfest. 2/4, Oslo.

3. METODE

Forsøkene er utført i glassakvarier med 2 l løsning og 2 årsyngel av laks (4 - 6 cm) i hver test.

For å opprettholde gassbalansen ble luft blåst inn i løsningene. Til forsøkene ble benyttet ferskvann fra instituttets laboratorium. Dette representerer en vanlig norsk vanntype og kan karakteriseres ved følgende kjemiske data:

Surhetsgrad, pH	6,5
Spes. el. ledningsevne, 20 °C, $\mu\text{S}/\text{cm}$	27,9
Farge, mg Pt/l	13
Permanganattall, mg O/l	2,8
Total hårdhet, mg CaO/l	5,4

Forsøkene ble utført ved en temperatur av 8 - 12 °C. Testene hadde en maksimal varighet av 3 døgn, med skift av løsning hvert døgn. Forsøksresultatene er uttrykt ved den midlere levetid for de to fiskene i hver test.

4. RESULTATER

Forsøksresultatene er fremstilt på figuren. Det fremgår av denne at X - 12 ikke forårsaket giftvirkninger i konsentrasjoner på 0,01 ml/l, dvs. en fortykning på 1:100.000 i løpet av 3 døgn. I alle høyere konsentrasjoner inntrådte dødelighet, og ved konsentrasjoner på 1 ml/l var den midlere levetid 2 timer. I konsentrasjonen 50 ml/l var den midlere levetid 20 minutter.

Fisken viste i konsentrasjoner på 1 ml/l og høyere markert unnvikelsesreaksjon. For øvrig viste påvirket eller døende fisk ingen spesifikke karakteristiske symptomer. Den døde fisken hadde noe slimavsondring i gjelleregionen. I de lavere konsentrasjoner inntrådte ingen tydelige unnvikelsesreaksjoner. En gradvis formørking av huden kunne iakttas etter hvert som fisken ble påvirket av løsningene.

5. DISKUSJON

Den foretatte undersøkelse er utført under spesielle laboratoriebetingelser og med laks som forsøksfisk. Det vil alltid være forbundet med en viss usikkerhet å overføre resultatene av laboratorieeksperimenter til forholdene i naturen. Det er her mange faktorer som virker sammen og kompliserer bildet. Av stor betydning for et stoffs giftvirkninger er f.eks. vanntype, temperatur, dyrearten som stoffet virker overfor, tilstedeværelsen av andre stoffer, osv. De utførte undersøkelser vil imidlertid allikevel kunne tjene som et vurderingsgrunnlag og til en viss grad danne basis for praktiske konklusjoner.

Forsøkene er utført med laks som testobjekt. Denne fiskearten er relativt ømtålig overfor giftstoffer og er derfor et egnet testobjekt. Det er ikke sannsynlig at andre av våre viktige fiskearter vil være vesentlig mer ømtålig overfor stoffet.

X - 12 skal ifølge opplysningene benyttes i forbindelse med fjerning av oljesøl i vann. Det fremgår av forsøksresultatene at grensen for akutt giftvirkning av X - 12 ligger mellom 0,01 og 0,05 ml/l, dvs. 10 og 50 ml/m³. Etter dette kan stoffet klassifiseres som middels giftig (Liebmann, 1960). Uansett under hvilken kategori stoffet klassifiseres, er imidlertid giftvirkningen et spørsmål om konsentrasjon. Dersom de angitte konsentrasjonsområder overskrides, opptrer stoffet som en hurtigvirkende gift.

Når det gjelder bruken av X - 12, må det i hvert tilfelle foretas en vurdering av hvilken skadevirkning stoffet kan ha i forhold til nyttevirkningen ved fjerning av oljesølet. Det må på forhånd foretas beregninger over hvilke konsentrasjoner en kan vente å få innen det område som skal behandles. Disse beregningene må foretas på grunnlag av areal og dybde på stedet. Videre vil de lokale forhold være av stor betydning for anvendelsen av stoffet. I en innestengt vik vil f.eks. effekten kunne bli en helt annen enn i åpen sjø over store dyp og med strømmer som fort vil føre til fortynning av stoffet. Av betydning er det også om det foregår et verdifullt fiske på stedet, eller om lokaliteten tjener som oppvekstområde for verdifulle fiskearter eller andre dyr.

LITTERATUR

Liebmann, Hans, 1960: Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie, II. München 1960.

Virkning av oljefjerningsmiddel X-12 på årsyngel av laks

↑ ingen dödelighet i försöksperioden

