

# FARLIG FOR BIER

Af Lars Monrad Hansen, Niels Henrik Spliid og Per Kryger,  
Danmarks JordbrugsForskning



Man ser jævnligt landmændene køre rundt i deres marker med en sprøjte bag på traktoren. Hvad sprøjter de for og ikke mindst, hvad sprøjter de med? Kan det skade bierne? Denne artikel fortæller lidt om baggrunden for, at et sprøjtemiddel bliver erklæret farligt eller ikke farligt for bier.

## INTERNATIONAL ENIGHED

Den internationale kommission for plante-bi relationer (ICPBR) dannede i 1980 en bibeskyttelsesgruppe, som siden har holdt møder med jævne mellemrum. I denne gruppe sidder videnskabsmænd, personer fra den agrokemiske industri samt personer fra myndighederne i de forskellige lande.

Medlemmerne i gruppen er blevet enige om, hvilke standarder der skal gælde, for at et pesticid (plantebeskyttelsesmiddel) kan betegnes som farligt eller ufarligt for bier. Det er disse standarder, man i officielt europæisk regi anvender ved bedømmelsen af pesticider.

Der er i årenes løb udarbejdet en række forskrifter for de forskellige undersøgelser, et pesticid skal gennemgå i forbindelse med dets vurdering som bifarligt eller ikke. Det vil imidlertid være for omfattende at komme ind på dem alle her.

## TO VIGTIGE TESTS

Til vurdering af, om et pesticid er farligt for bier ved udsprøjtning, er der især to undersøgelser, som er interessante:

1. En oral giftighedstest, hvor man måler, hvor meget af det aktive stof i pesticidet en bi skal spise, for at halvdelen af de testede bier dør inden for 48 timer.
2. En kontakt giftighedstest, hvor man måler, hvor meget af det aktive stof i pesticidet en bi skal være i berøring med, for at halvdelen af de testede bier dør inden for 48 timer.

Den værdi, man kommer frem til ved at måle 50% dødelighed af et antal bier, kaldes LD<sub>50</sub>-værdien, hvor LD står for Lethal (dødelig) Dosis.

Det er specielt disse tests, som er aktuelle ved almindelig udsprøjtning.

Generelt kan man sige om de pesticider, som anvendes i dag, at hvis LD<sub>50</sub>-værdien ligger under 11 mikrogram pr. bi, betegnes pesticidet som farligt for bier.

## RISIKO-KVOTIENT

De forskellige pesticider sprøjtes imidlertid ikke ud i lige store mængder. Tænk blot på Dimethoat, som udsprøjtes med i størrelsesordenen 300 g pr. ha, mens vi for flere af pyretroiderne er nede på så små mængder som under 10 g pr. ha.

Det er derfor rimeligt, at man ikke alene ser på LD<sub>50</sub>-værdien, men også på den udsprøjtede mængde.

Internationalt er man blevet enige om at operere med en såkaldt risiko-kvotient. Den beregnes på den måde, at mængden af det aktive stof i pesticidet målt i g pr. ha, divideres med LD<sub>50</sub>-værdien målt i mikrogram pr. bi. Er denne værdi under 50, betegnes pesticidet som ikke farligt for bier.

Tallet 50 er fremkommet ud fra en lang række undersøgelser med pesticider, som er udført i årenes løb. Disse undersøgelser er blevet vurderet af eksperterne, som er blevet enige om, at hvis risiko-kvotienten ligger under 50, så er risikoen for en biforgiftning meget lille.

## ET PAR EKSEMPLER

Det er også denne kvotient, vi ved Danmarks JordbrugsForskning udregner og bedømmer bifarlighed ud fra, så lad os tage et par eksempler, hvor vi anvender den giftigste (laveste) LD<sub>50</sub>-værdi fra oral- og kontakt giftighedstesten:

### **Karate 2,5 WG**

25 g/kg lambda-cyhalothrin

Dosering 0,3 kg/ha, hvilket betyder 7,5 g

lambda-cyhalothrin pr. ha.

LD<sub>50</sub>-værdi 0,038 mikrogram pr. bi

Risikokvotient:  $7,5/0,038 = 197$ , altså over 50 og dermed farlig for bier.

### **Mavrik 2F**

240 g/l tau-fluvalinat

Dosering 0,3 l/ha, hvilket betyder 72 g tau-fluvalinat pr. ha.

LD<sub>50</sub>-værdi 6,0 mikrogram pr. bi

Risikokvotient:  $72/6 = 12$ , altså under 50 og dermed ikke farlig for bier.

Vi har endnu ikke set tilfælde af mark biforgiftninger med tau-fluvalinat

**ALLE BEKÆMPELSESMIDLER VURDERES**  
Alle pesticider, som anvendes i landbruget, skal vurderes for deres bifarlighed. Dette gælder derfor også svampemidler, ukrudtsmidler og hormonmidler. I de yderst få tilfælde, hvor de har en risiko-kvotient på over 50, vil også disse midler blive mærket med "farlig for bier".

**LAVERE DOSERING MINDRE BIFARLIGHED**  
Landmændene er underlagt pres fra både myndigheder og det omgivende samfund til at sprøjte så lidt som muligt.

Både fra landbrugets organisationers side, men også fra Danmarks JordbrugsForskning arbejdes der via forskning og rådgivning på at nedsætte sprøjtningen så meget som muligt.

I dag anvendes det, man kalder behovsprøjtning, hvilket betyder, at der kun sprøjtes, når en vis kritisk mængde ukrudt, svampe eller skadedyr er til stede. Ofte sprøjter landmændene med lavere doser end de maksimalt anbefalede, hvilket ydermere nedsætter pesticidernes farlighed for bier.

Ved Danmarks JordbrugsForskning bidrager vi til at vedligeholde en database med nyttige informationer om alle gængse pesticider ([www.middeldatabasen.dk](http://www.middeldatabasen.dk)). Her kan bl.a. læses om midlernes giftighed over for bier.