

## **Miera toxicity insekticídu supermetrínu**

### **Rate of toxicity of insecticide supermethrin**

*Neuschl, J., Šály, J., Korének, M., Šutiak, V.*

Univerzita veterinárskeho lekárstva, Komenského 73, 04181 Košice, neuschl@uvm.sk

#### **Abstract**

Basic information about a toxicological hazard of the pyrethroid supermethrin (Research Institute of Chemical Technology, Bratislava) is presented in this paper for the conditions of acute intoxication in rabbits, pheasants and sheep. The insecticide supermethrin under observation contains a cyanide group in its molecule and can be included in the group of types II pyrethroids comprising among other substances also cypermethrin. Supermethrin is an analog of the latter and it has a different proportion of cis- and trans-isomers. Supermethrin was applied to adult rabbits at doses of 2.000, 3.000, 4.000, 5.000 and 6.000 mg/kg, to adult pheasants at doses of 2.000, 4.000, 5.000 and 6.000 mg/kg and to adult sheep at doses of 1.500, 2.000 and 3.000 mg/kg live weight. Supermethrin dissolved in sunflower oil at a 1:2 ratio was administered in the above differentiated doses at single application by a peroral tube. Not even the highest supermethrin dose (6.000 mg/kg l.w.) caused any clinical signs of intoxication in the rabbits and pheasants. This fact suggests that its LD 50 for rabbits and pheasants will apparently exceed the value of 6.000 mg/kg l.w. The dose 2.500 and 3.000 mg/kg body weight of sheep caused primarily nervous irritability, increased vestibular and palpatory sensitivity, tremors, paresis, diarrhea and the exitus in tonic-clonic convulsions.

Keywords: supermethrin, acute doses, rabbits, pheasants, sheep

#### **Úvod**

Fyziologicko-anatomické odlišnosti môžu byť príčinou odlišných kvalitatívnych a kvantitatívnych degradačných premien pesticídnych prípravkov u rôznych druhov zvierat. S uvedenou problematikou je úzko spätá problematika možnej rozdielnej toxicity pesticídnych prípravkov u jednotlivých druhov zvierat. Riziko intoxikácie po plošnom ošetrovaní porastu je u voľne žijúcich zvierat väčšie ako u hospodárskych zvierat. Voľne žijúce zvieratá môžu konzumovať ošetrovaný porast počas ochrannej lehoty i napriek tomu, že sa používajú rôzne spôsoby na ich odplašovanie. Nami študovaný insekticíd supermetrín patrí do skupiny pyreteroidov II. typu (obsahuje v molekule kyanoskupinu) kde patrí cypermetrín, deltametrín a iné. Je analógom cypermetrínu a líši sa od neho v pomernom zastúpení cis a trans-izomérov.

V predloženej práci prezentujeme mieru akútnej toxicity supermetrínu u králikov, bažantov a oviec a klinickú symptomatológiu otravy.

#### **Materiál a metódy**

Miera akútnej toxicity supermetrínu (Výskumný ústav chemickej technológie, Bratislava) sa stanovovala u králikov, bažantov a oviec.

### **Králici**

Pokus sa realizoval na desaťčlennom pokusnom súbore dospelých králikov plemena Novozélandskébiele, obojakého pohlavia o hmotnosti 2,15-2,90 kg. Supermetrín sa aplikoval prvej dvojici v dávke 2000, druhej 3000, tretej 4000, štvrtej 5000 a piatej 6000 mg/kg ž.hm.

### **Bažanty**

Pokus sa realizoval na osemčlennom pokusnom súbore dospelých bažantov plemena Obyčajné obojkové, oboch pohlaví o hmotnosti 0,90-1,20 kg. Supermetrín sa aplikoval prvej dvojici v dávke 2000, druhej 4000, tretej 5000 a štvrtej v dávke 6000 mg /kg ž.hm..

### **Ovce**

Pokus sa realizoval u troch dospelých oviec plemena Slovenské merino o hmotnosti 38-41 kg. Supermetrín sa prvej ovci aplikoval v dávke 1500, druhej 2500 a tretej 3000 mg/kg ž.hm.

Supermetrín sa podával v ranných hodinách jednorázovo per os sondou v uvedených dávkach (rozpustený v slnečnicovom oleji v pomere 1:2))po predchádzajúcej 12 hod. hladovke. Po aplikácii supermetrínu sa sledoval rozvoj klinických príznakov otravy, resp. doba úhynu a ústup príznakov intoxikácie. Zvieratá boli klinicky sledované od aplikácie supermetrínu prvých 30 minút, potom 12 hodín v intervale každú hodinu a v ďalších 2-3 dňoch v 3-4 hodinových intervaloch. Zvieratá boli ustajnené individuálne a mali neobmedzený prístup ku krmivu a vode.

### **Výsledky**

Po jednorázových perorálnych odstupňovaných dávkach supermetrínu: 2000, 3000, 4000, 5000 a 6000 mg/kg ž.hm. u králikov a v dávke 2000, 4000, 5000 a 6000 mg/kg ž.hm. u bažantov sme u jedincov nezaznamenali klinické prejavy otravy.

U oviec pri dávke 3000 mg/kg ž.hm. sme zaznamenali úhyn do 24 hodín, pri dávke 2500 mg/kg ž.hm. do 60 hodín a pri dávke 1500 mg/kg ž.hm. ovca prežila s ireverzibilnou parézou panvových končatín .

Z klinických príznakov akútnej intoxikácie u oviec boli primárne registrované príznaky zo strany CNS (zvýšená nervová dráždivosť, zvýšená vestibulárna a palpačná citlivosť, triaška hlavy, krku a paréza panvových končatín) a sekundárne zo strany GIT (hnačka zo zapachajúcim trusom). Po vyšších dávkach (2500, 3000 mg/kg ) ovce hynuli v štádiu svalových zášklbov a klonicko-tonických kŕčov za príznakov vyčerpania.

### **Diskusia**

Zistenia, že supermetrín nenavodil u králikov a bažantov žiadne klinické prejavy otravy i napriek tomu, že bol podávaný v dávke až 6000 mg/kg ž.hm. svedčí o tom, že uvedenými druhmi zvierat je veľmi dobre tolerovaný. Z výsledkov tiež vyplýva, že LD50 u králikov a bažantov bude zjavne prekračovať hodnotu 6000 mg/kg ž.hm. Vzhľadom na uvedené môžeme s istotou konštatovať, že pri plošnej aplikácii

supermetrína (140 g/ha) nebude pre králiky a bažanty, ale pravdepodobne tiež pre ostatné druhy kurovitých vtákov a zajace predstavovať faktor akútnych intoxikácií.

U oviec však výsledky svedčia, že supermetrín na ovce pôsobí výrazne neuroaktívne. Napovedá tomu registrovaná zvýšená nervová dráždivosť, zvýšená vestibulárna a palpačná citlivosť, tremor, ataxia, bočné ležanie, triaška hlavy a krku, ireverzibilná paréza panvových končatín, resp. exitus (po dávkach 2500 a 3000 mg/kg ž.hm.) za príznakov svalových zášklbov a klonicko-tonických kŕčov. Podľa WHO (1975) je supermetrín pre ovce klasifikovaný ako málo toxická látka. Naše výsledky tomu nenapovedajú a nemožno ho pre uvedený druh považovať za bezpečný.

### **Literatúra**

WHO Chronicle: Recommended classification of pesticides by hazard. 29,1975, s.371-401.