

3. KEMİRGENLERİN MÜCADELESİNDE KULLANILAN BİYOSİDAL ÜRÜNLER ve ETKİ ŞEKİLLERİ

Rodent mücadelesinde kullanılan kimyasallar aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir;

- **Repellentler**
- **Sterilantlar**
- **Fumigantlar**
- **Metal Fosfitler**
- **D vitamini ve Türevleri**
- **Antikoagulant rodentisidler**

Repellentler:

- ❖ Kemirgenlerle mücadelede kullanılan rodentisidler yan etkileri ve direncin ortaya çıkması uygun repellent arayışı artmıştır.
- ❖ Şu an WHO raporlarında bildirilen 3 repellent;
 - Thiramcycloheximide
 - Tributilin tuzu
 - R-55 (Tersiyer-bütilsülfenildimetilditiyokarbamat),
- ❖ Bu ürünler şu an itibarıyla Türkiye’de ruhsatlandırılmış değildir ve kullanılmamaktadır.

Sterilantlar:

Alfa-Chlorhidrin:

- Erkek kemirgenlerin steril edilmesi amacıyla kullanılmaktadır.
- Ancak pratikte çözüm getirmemektedir.
- Dişilerin poligam oluşu nedeniyle, bu madde çok kullanışlı değildir.

BDH 10131 (Sentetik östrojen):

- Dişi kemirgenler üzerinde oldukça etkili, 1 dozunun yenmesi 1 yıl boyunca dişiyi steril hale getiriyor.
- Ancak tadının çok kötü oluşu, kemirgenler tarafından istekli bir şekilde tüketilmesini engelliyor

Fumigantlar:

- ❖ Küçük kapalı alanlardaki kemirgen popülasyonunu ortadan kaldırmada kullanılan bir metottur.
- ❖ Ancak uygulaması çok tehlikeli olduğu için özel eğitilmiş personele ihtiyaç duyulur.
- ❖ Bu gruptaki kimyasalların iyi bilinenleri;
 - Aluminium fosfid
 - Kalsiyumsiyanid
 - Metilbromid
 - Chloropicrin
 - Karbonmonoksit
 - Karbondioksit
 - Karbondisülfid

Aluminium fosfidi örnek olarak açıklarsak;

- Ülkemizde tarım alanlarındaki kemirgenlere yönelik kullanılmaktadır..
- Kullanım şekli; 1 m³’lük hacimdeki alana 3 gramlık 1 tabletin konulması şeklindedir.
- Tabletler % 56 – 57 oranında Aliminyum fosfid içerir ve son derece toksiktir.
- Genelde arazide fare deliği içine konur ve deliklerin ağzı kapatılır.
- Buharlaştırma sonucu ortaya çıkan fosfin gazı kemirgeni zehirleyerek ölmesine neden olur.

Metal fosfitler (Halk sağlığı alanında yasal olarak kullanımı yasaktır)

- **Aliminyum fostid** (Gaz olarak) –ölümcül doz; 20 mg /kg
- **Kalsiyum fosfid** (Gaz olarak) –ölümcül doz; 9 mg /kg
- **Mađnezyum fosfid** (Gaz olarak) –ölümcül doz; 10 mg /kg
- **Çinko fosfid** –ölümcül doz; **5 gr** /kg (Zehirli buğday üretiminde kullanılır: % 0.75 – 2 oranında karıştırılır)
- ❖ Fosfidler gaz veya katı olarak vücuda alındıklarında toksik bir gaz olan **fosfin**'e hidroliz olurlar.
- ❖ Çinkofosfid % 75'lik siyah bir toz şeklindedir, içinde% 25 oranında **Antimon Potasyum Tartarat** bulunur.
- ❖ Bu madde içine insan ve diğer domestik memeliler tarafından çinkofosfid yenildiğinde kusma refleksi başlatarak zehirlenmeden kurtulmayı sağlaması için ilave dilmıştır. Ancak kemirgenlerde kusma refleksi olmadığından böyle bir etki gözlenmez. Çinko fosfit akut etkili rodentisttir
- ❖ Diğer AKUT rodentisitler-Ani ölüme yol açanzehiler;
- ❖ Fosfidler dışında **Scilliroside** (Kum Zambağı “*Urginea maritima*” soğanından elde ediliyor), **Sodyum mono floroasetat** (bitkisel kökenli organo florlumentalik zehir Krebs reaksiyonlarını bozar), **Fluoroasetamide** (metabolik zehir kreps döngüsünü bozar), **Alfachloralose**(avacid olarakta kullanılıyor glukoz ve klorhidrattan türetilmiş, anastesik, hipnotik ve narkotik madde olarak hayvanlar için kullanılmış, sinir sistemini baskılayarak etki etmektedir), **Talyum sülfat** (talyum metali ile sülfirik asitin reaksiyonu sonucu oluşturulur. rodentisit potansiyeli olan ancak kullanılmayan bir maddedir, hücreye girince sodyum potasyum transportunu bozarak ölüme yol açar.

SUB AKUT ETKİLİLER (Metabolik zehirler);

- ❖ Bunlar dışında 1-3 günde ölüme yol açanlar **subakut rodentisitler** olarak bilinir;
- **Bromethalin** sinir sistemi zehiri olup mitokondride oksidatif fosforilizasyonu bloke eder ATP sentezi azalır, bunun sonucu intrakranial basınç artarak aksonlara zarar verilir),
- **Flupropadine**(tam sınıflandırılmamış bir tür antikoagulant)
- **Kalsiferol** bunlara örnek olarak verilebilir.
- ❖ Akut ve subakut rodentisidlerin avantajı hızlı etki etmesi ve ucuz olmasıdır.

D vitamini ve Türevleri

- Kalsiferol
- Kolekalsiferol (D₃)
- Ergokalsiferol (D₂)
- Bu maddeler doğal yollardan vücuda alınan ve metabolizma için ihtiyaç duyulan bileşiklerdir.
- Ancak bu maddelere olan günlük ihtiyaç çok düşük miktarlardadır.
- Yüksek dozlarda verildiğinde Hiperkalsimiya'ya neden olarak toksik etki yapar.
- Aşırı dozda alınımı kanda serbest kalsiyum miktarını artırır.
- Bunun sonucu kemirgen Kalp krizi, kanama ve böbrek yetmezliğine gibi sorunlardan dolayı ölür.
- **Kolekalsiferol % 0.075** oranında, **Ergokalsiferol ise % 0.1** oranında yeme ilave edilir.

- Ayrıca bu maddeler antikoagulant rodentisidlerle kombine edilerek de kullanılabilir. Bu durumda daha düşük miktarlar yeterli olmaktadır.

Antikoagulant rodentisidler- Kronik etkili (ölüm yavaş yavaş ve uzun sürer)

- ❖ Kronik etkili rodentisidler aynı zamanda **Antikoagulant rodentisidler** olarak da bilinirler. Bunlar kimyasal yapısına Coumarin grubu İndandion grubu olarak ikiye ayrılırlar, ayrıca üretim bakımından da I. Jenerasyon ve II. Jenerasyon antikoagulant rodentisidler şeklinde sınıflandırılırlar. Kan pıhtılaşmasını engelleyici maddelerdir, kemirgende iç kanamaya yol açarak olarak ölüme neden olurlar.

❖ Birinci jenerasyon antikoagulant rodentisidler;

- Warfarin (Hidroksicoumarin grubu)
- Coumachlor (Hidroksicoumarin grubu)
- Coumafuryl, (Hidroksicoumarin grubu)
- Coumatetralyl (Hidroksicoumarin grubu)
- Pindone (İndandion grubu)
- Clorophacinone (İndandion grubu)

❖ İkinci jenerasyon antikoagulant rodentisidlere;

- Difenacoum (Hidroksicoumarin grubu)
- Bromadiolone (Hidroksicoumarin grubu)
- Brodifacoum (Hidroksicoumarin grubu)
- Flocoumafen,
- Difethialone (İndandion grubu)
- Diphacinone (İndandion grubu)

- ❖ Bunlar K vitamini türevleri olup kemirgende iç kanamaya neden olarak ölüme yol açarlar. Dolayısıyla ölüm yavaş yavaş bir 4 ile 11 gün içinde olur, bu süre içinde hayvan zehirli yemden yemeğe devam eder ve hayvanın leşi bulunduğu kurumuş bir görünümde dir.

Antikoagulant rodentisidler kullanılırken yemleme kutuları kullanılmalıdır. Etrafa rastgele konulmaları diğer hayvanlarında ölümüne neden olabilir.