

TROVANJA HERBICIDIMA



- **U herbicide spadaju brojna jedinjenja različite hemijske strukture koja su namenjena za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih i travnih korova kao i višegodišnjih korovskih biljaka.**
- **Životinje mogu da unesu herbicide preko tretiranih biljaka, pri čemu ekspozicija može da se izračuna.**
- **Posle tretmana herbicidom u količini od 1 kg po hektaru doza iznosi 2.8mg/kg za goveda, 3mg/kg za konje, 4.2mg/kg za junad i 7.8mg/kg za ovce koje konzumiraju prskane biljke.**



Derivati fenoksikarbonskih kiselina

- **U odnosu na oralnu LD₅₀ u pacova herbicidi ove grupe su relativno malo toksični.**
- **Sa toksikološke tačke gledišta najznačajniji su:**
 - **2,4-Dihlorofenoksi sirćetna kiselina**
 - **2,4,5-Trihlorofenoksi sirćetna kiselina**
 - **NCPA**
 - **Fenoprop.**
- **Ova jedinjenja se malo razlikuju u toksičnosti jer se njihova LD₅₀ za većinu vrsta kreće od 100 do 500 mg/kg.**
- **Pas je verovatno najosetljivija vrsta a živina najmanje osetljiva vrsta životinja.**

- **Ova grupa jedinjenja takođe ima i relativno nisku hroničnu toksičnost.**
- **Kod pasa dnevna doza od 20mg/kg t.m. 2,4-D (2,4-dihloro-fenoksiacetilna kiselina) ili**
- **2,4,5-T (2,4,5-trihloro-fenoksiacetic acid) (**koji je korišćen kao defolijant u Vijetnamu**) brzo je dovela do intoksikacije, ali životinje koje su dve godine dobijale 500 ppm 2,4-D u hrani nisu ispoljile znake intoksikacije.**
- **U goveda oralno davanje 2,4-D u dnevnoj dozi od 5,5 g tokom 107 dana ne dovodi do intoksikacije.**



Klinička slika

- **Kod goveda i ovaca otrovanih sa 2,4-D javlja se opšta depresija, smanjeno uzimanje hrane i vode, atonija rumena, mišićna slabost i ponekada dijareja.**
 - Reproduktivni poremećaji kao što su abortus, iregularni estrus i atrofija ovarijuma pojavljuju se za jednu do sedam nedelja posle ekspozicije kontaminiranoj zrnastoj, zelenoj ili siliranoj hrani.
- **Kod pasa su simptomi trovanja sa 2,4-D nešto karakterističniji.**
 - Sve počinje sa nevoljnim kretanjem, a zatim se javljaju miotonija sa rigidnošću skeletne muskulature i ataksije.
 - Kod ozbiljnog trovanja uočavaju se progresivna apatija, depresija, mišićna slabost (posebno zadnjih ekstremiteta), periodični klonični spazam i na kraju koma.
 - Može da se pojavi dijareja sa krvavom stolicom i povraćanje.

Terapija

- **Ne postoji specifična terapija.**
- **Većina životinja se oporavlja posle odstranjivanja izvora trovanja.**
- **Pražnjenje digestivnog trakta smanjuje respiraciju otrova.**
- **Primena opštih mera u terapiji trovanja!**

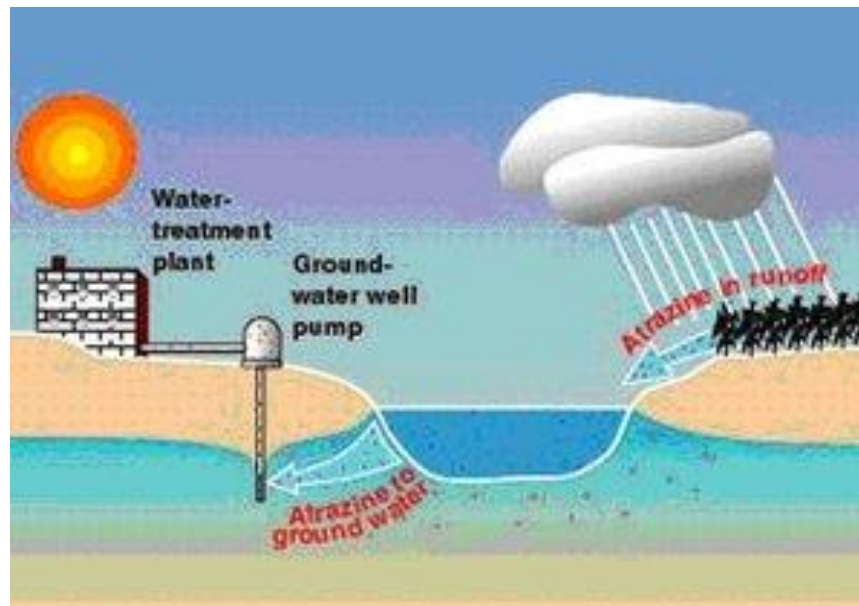
Triazidi

- **Spadaju u relativno malo toksična jedinjenja.**
- **Nije razjašnjen mehanizam njihovog toksičnog delovanja.**

ATRAZIN

- **Dugo perzistira u zemljištu.**
- **Kod goveda i ovaca dve dnevne oralne doze atrazina od 250 mg/kg imaju letalan efekat, a toksično deluje doza od 100 mg/kg.**
- **Kod pasa je NEL 0,5 mg/kg/dnevno.**
- **Klinička slika trovanja može da uključi mišićnu slabost sa tremorom i hromošću, zategnutost abdominalne muskulature, kijanje i kašalj. Simptomi se produbljuju sve do uginjavanja.**

- **Na leševima se nalaze krvarenja u miokardu i na površini srca, kongestija i induracija pluća, kongestija bubrega i krvarenja u celom organizmu (ali najčešće u crevima, cekumu i cerebelumu).**
- **Nema podataka o terapiji, u obzir dolazi samo simptomatska terapija**



SIMAZIN

- **Zbog male rastvorljivosti u vodi dugo perzistrira u zemljištu (kao i atrazin).**
- **Kod trovanja prvo može da se javi nervoza i ekscitabilnost a zatim (najčešće) mišićna slabost, drhtavica i teturanje.**
- **Inkoordinacija i slabost zadnjeg dela tela prethode kolapsu u nemogućnosti ustajanja.**

HLORISANE KISELINE

DALAPON

- **Malo je toksičan za preživare, pse, ptice, pacove, ribe i pčele.**

DIKAMBA

- **Malo je toksična i nije bilo puno slučajeva trovanja životinja.**
- **Simptomi trovanja su salivacija, depresija i timpanija.**
- **Terapija je simptomatska.**



Dipiridili



- **U dipiridile spadaju difenzokvat, dikvat i parakvat.**
- **I u našoj zemlji dijagnostikovana su trovanja ljudi i životinja dikvatom i parakvatom sa letalnim ishodom.**
- **Goveda mogu da pasu na sveže prskanoj paši i da ne dođe do trovanja sa parakvatom, što nije slučaj sa konjima kod kojih može da dođe do pojave lezija u ustima zbog nadražajnog dejstva pesticida.**
- **Zabranjen je pristup stoci, odnosno ispaša na tretiranim površinama 28 dana posle dikvata a 35 dana posle parakvata.**

KLINIČKA SLIKA

- **Dikvat kod goveda dovodi do anoreksije, ataksije, smanjenja produkcije mleka, apatije, slabosti i stenjanja, a zatim do tahikardije, tahipneje, dispneje, smanjenja kontrakcije rumena, prljavo-žutog prebojavanja konjuktiva inače upalih očiju, ležanja i kome.**
- **Kod ovaca dikvat uzrokuje dijareju i druge znake intoksikacije.**
- **Kod svinja, pasa i mačaka otrovanih parakvatom klinička slika uključuje povraćanje, anoreksiju, depresiju CNS, abdominalni bol, ikterus i izrazitu dispneju.**

PATOANTOMSKI NALAZ

- **Kod goveda otrovanih dikvatom nalazi se omekšala i hiperemična abdominalna i intestinalna mukoza, ekstravazacije u nekim delovima creva, lomljiva i degenerisana jetra i srčani mišić i emfizem pluća.**
- **Kod trovanja parakvatom u prvoj fazi se nalazi kongestija, edem i krvavljenje na plućima a moguće su i ulceracije na jeziku.**
- **U kasnijoj fazi trovanja nalaze se već spomenute promene na plućima, zatim nekroza renalnih tubula, fokalna nekroza miokarda, medijalna fibrinoidna nekroza koronarnih arterija, masna degeneracija jetre i suđerasta degeneracija bele moždane mase.**



Jaka plućna infiltracija kod čoveka otrovanog parakvatom!

DIJAGNOZA I TERAPIJA

- **Diferencijalno-dijagnostiči mora da se isključe pneumonije (kliničkim ispitivanjima i radiografski), alergijske reakcije i trovanja iritansima.**
- **Anamneza je od izuzetne važnosti za postavljanje dijagnoze.**
- **Za hemijsku analizu šalju se crevni sadržaj, tkiva, krv i mokraća. Parakvat ne može da se dokaže duže od 48 sati posle ekspozicije.**
- **Ne postoji specifičan antidot za dikvat i parakvat, kontraindikovano je davanje kiseonika, terapija je simptomatska.**