

Niš
28.12. 2009.

B I L T E N

Zaštita ljudi u radu sa pesticidima



LJILJANA VOJINOVIĆ, dipl.ing. stručni saradnik za zaštitu bilja
IRENA VUČIĆ, dipl.ing. stručni saradnik za zaštitu bilja
ZLATKO DENIĆ, dipl.ing. stručni saradnik za ratarstvo

Pod pesticidima podrazumevamo proizvode hemijskog ili biološkog porekla koji su namenjeni zaštiti ekonomski značajnih biljaka od korova, bolesti, štetnih insekata, grinja i drugih štetnih organizama. Pod štetnošću se podrazumeva ekonomska šteta ljudskoj poljoprivredi i industriji - smanjenje prinosa ili količine/kvaliteta dobijene hrane. Svako korišćenje pesticida sa sobom nosi negativne posledice na ekosistem. Smanjenje upotrebe pesticida je jedan od temelja održive poljoprivrede i ideja održivog razvoja.

Pesticidi su hemijske materije koje se koriste za zaštitu od insekata, grinja, korova i drugih štetočina. Nijedna grana hemijske industrije ne proizvodi toliko materija koje mogu izazvati kancerogena oboljenja, oštećenja naslednog materijala kao i reprodukcijских funkcija, i koje se u najvećoj meri odraze na okolinu, kao što je to slučaj s industrijom pesticida. Širom sveta raste proizvodnja pesticida koja se procenjuje trenutno na približno 5 miliona tona pesticida/godišnje.

Pesticidi u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji zauzimaju visoko mesto, bez njih prinosi bi opali a broj bolesti i štetočina a i krovskih biljaka nesagledivo bi bio veći. Međutim posledice delovanja pesticida zavise od karaktera ekosistema i fizičko hemijskih osobina upotrebljenih preparata.

Danas se u upotrebi nalazi oko 40000 toksičnih hemijskih supstanci štetnih za ljudsko zdravlje. Štetan uticaj većine njih apsolutno je nepoznat, i ako više od 80% toksičnih materija u žive organizme dospe putem hrane i vode. Hemijski i genetički incidenti se dešavaju kao posledica grešaka u procesu hemizacije poljoprivredne proizvodnje i prilikom uvođenja genetskih modifikovanih organizama, a u cilju brzog, lakog i jeftinog povećanja prinosa i dobijanja tehnoloških proizvoda radi povećanja profita. Mnogo je kontraverzi o dozvoljenom nivou pesticida u hrani i njihovom zakonskom ograničenju ili zabrani korišćenja, razumevanja ili ne razumevanja proističu iz razlike gledanja farmera, proizvođača industrijske hrane i potrošača i regulatora zakona. Zbog stalnog straha od trovanja ili zagađivanja okoline, vrlo često izbegavamo upotrebu pesticida u zaštiti našeg bilja. Međutim, njihovom pravilnom upotrebom, naročito pravilnim doziranjem i čuvanjem, uspešno se možemo boriti protiv štetočina i bolesti bilja bez straha od zagađenja naše životne sredine. Naravno, kad god je to moguće, koristimo prirodna sredstva.

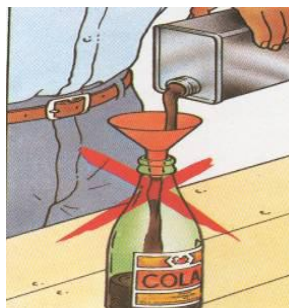
Upozorenja kod primene hemiskih sredstava za zaštitu bilja u cilju zaštite ljudi

Pesticidi su otrovi! To su veoma jaki otrovi! Čak i male količine tokom izvesnog vremena mogu da prouzrokuju teška i neizlečiva oboljenja. Na sve organe u ljudskom organizmu pesticidi imaju štetno delovanje. Da bi se izbegla eventualna trovanja i posledice koje ona nose, treba strogo voditi računa o sledećem:

- Obavezno pročitati upustvo uz ambalažu i njega se strogo pridržavati. To činiti svaki put kada primenjujemo dato sredstvo.
- Etikete nikada ne skidati sa originalne ambalaže i sredstva uvek čuvati u originalnoj ambalaži. Praznu, ambalazu treba uništavati i ne koristiti je za druge svrhe. Papirnu ambalazu treba spaliti, alimene i druge sudove zakopati na za to predvidjenom mestu.



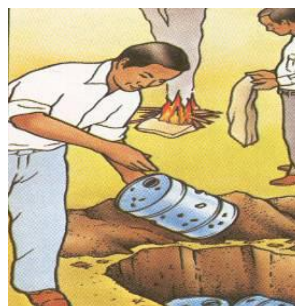
Sl. 1 Nepravilna priprema pesticida



Sl.2 Nikada ostatak pesticida ne istresati iz originalne ambalaže



Sl. 3 Pravilna priprema pesticida



Sl. 4 Pravilno ukljanjanje prazne ambalaze

- Uvek koristiti zaštitno odelo, masku i obavezno rukavice (samo gumene ili plastične). Zaštitna odeća i maska mogu biti neudobni po toplom vremenu, ali je neudobnost mala cena koja se plaća za čuvanje zdravlja.



Sl. 5 Upotreba zaštitne opreme pri radu sa pesticidima

- Sredstva držati zaključana u posebnim ormarima, van domašaja dece i ne stavljati ih blizu hrane.
- Prostor za čuvanje pesticida mora biti hladan, suv i dobro provetren.
- Strogo voditi računa o karenci (vremenski period koji mora da protekne od poslednje primene pesticida do berbe).
- Nikada ne povećavati dozu primene od one koja je propisana. Ako nema efekta pogrešili ste u vremenu primene ili u izboru sredstva. Povećana doza neće rešiti problem!

Npr. Ako u uputstvu piše da se sredstvo primenjuje u koncentraciji od 0,1%, a mi treba da istretiramo usev sa 10 litara vode. U tom slučaju treba da u prskalicu sa 10 litara vode sipamo 10 mililitara (*ml*) ili grama (*g*) sredstva.

Ako u uputstvu piše da se sredstvo primenjuje u koncentraciji od 0,25%, a mi treba da istretiramo usev sa 50 litara vode. U tom slučaju treba da u prskalicu sa 50 litara vode sipamo 125 mililitara (*ml*) ili grama (*g*) sredstva.

- Prskalice (aplikatori) moraju biti ispravne i podešene. Dizne na prskalicama moraju biti ispravne. Baždarenje opreme treba vršiti svake godine.



Sl. 5-7 Neke od prskalica koje se koriste u zaštiti bilja

OPREMA ZA ZAŠTITU LJUDI U RADU SA PESTICIDIMA

Pri upotrebi sredstava za zaštitu bilja, pesticida, neophodna je odgovarajuća zaštitna oprema. Za ovu svrhu se koriste: zaštitna odeća, rukavice, kapa, čizme, štitnici za lice i nos i usta, naocari, respiratori i gas maska sa odgovarajucim filterom.

Zaštitna odeća je neophodna pri primeni pesticida. Ona je gumirana ili plastificirana i najčesce se sastoji iz jednodelnog kombinezona ili pantalona i bluže. Odeća treba da propušta vazduh, a zadržava otrovne materije. Koristi se samo prilikom rada sa pesticidima.



Sl. 8 Zaštitna odeća

Gumene čizme se koriste naročito kada je potrebno gaziti po tretiranoj površini ili prolaziti pored oprskanih biljaka. Po završenom radu treba ih oprati vodom i deterdžentom.



Sl. 9 Gumene čizme

Zaštitne rukavice mogu biti gumene ili plastične. One moraju biti navucene preko rukava bluza, kako se tečnost ne bi slivala u rukave. Po završetku rada treba ih još na rukama dobro oprati, potom osušiti i posuti talkom.



Sl. 10 Zaštitne rukavice

Kapa sa štitnikom za lice ili **šešir sa širokim obodom** koristi se prvenstveno pri prskanju u voćarstvu i vinogradarstvu. Na taj način sprečava se da sredstvo dodje na glavu i lice osobe koja vrši tretiranje.

Zaštitne naočari takodje sprečavaju da kapljice otrovne tečnosti dopiru do očiju. Koriste se pri tretiranju visokih stabala i uopšte pri rukovanju pesticidima. Posle upotrebe treba ih oprati čistom vodom i osušiti.



Sl. 11 Zaštitne naočari

Štitnik za nos i usta sprečava prodiranje otrovnih čestica u organe za disanje. Najčešće se koristi od zaštitne opreme za lice.



Sl. 12 Štitnik za nos i usta

Respiratori i gas-maske su snabdeveni filterima koji uspešno upijaju i zadržavaju otrovne materije i na taj način omogućavaju normalno disanje. Respiratori i gas-maske se naročito koriste pri primeni pesticida-fumiganata u zatvorenom prostoru.



Sl. 13 Respiratori i gas-maske

Trovanje pesticidima i prva pomoc

Otrovi dospevaju u telo kroz:

1. usta (ingestija),
2. pluća (inhalacija),
3. kožu (perkutna apsorpcija),
4. zasecanjem kože (inokulacija)

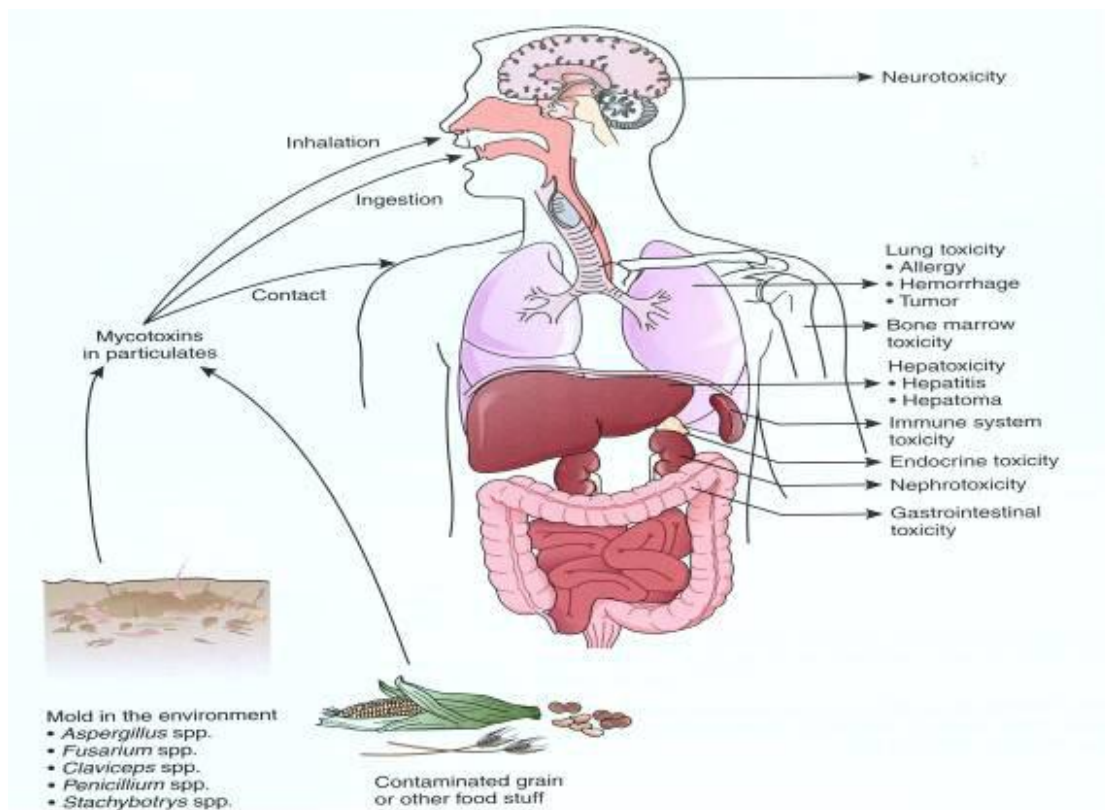
Do kontaminacije može doći direktnim kontaktom (oralno, inhalaciono, preko kože), preko zagađenog vazduha, zemljišta hrane ili vode. Opasnosti su posebno izloženi profesionalni radnici koji rade u proizvodnji i primeni pesticida, gde se dešavaju akutna trovanja, ali su po pravilu češća hronična trovanja u radnoj i široj životnoj sredini. Trovanja ljudi potiču od raznih izvora i odvijaju se različitim putevima, u toku proizvodnje prometa i primene, direktno preko zagađenih useva, voća, povrća i drugih životnih namernica, preko lanca ishrane, nagomilavanja pesticida u masnom tkivu i izlučivanjem u mleko.

Nepazljivim rukovanem povećavaju se mogućnosti kontaminacije. Efekti su veći pri visokim temperaturama i pri jakom vetru.



Sl. 14 Pesticidi se neprimjenjuju na temperatura nižoj od 8°C niti na većoj od 25°C

Pesticidi ispoljavaju širok spektar štetnih efekata, počev od strukturnih oštećenja, fizioloških, biohemiskih i genetičkih promena, alergijskih reakcija do mutagenih i teratogenih efekata.



Sl. 15Štetno delovanje pesticida na organizam

Zapamtite znakove (simptome) otrovanja napisane na upustvima.

Ako primetite takve znakove, nemojte oklevati. Prekinite posao, jer vaše je zdravlje važnije od prinosa na imanju. Hitno obavite nužno pranje onečišćenih delova tela ili zatražite nečiju pomoć. Presvucite se i potražite pomoć lekara, noseći sa sobom uput priložen uz jedinično pakovanje otrova.

Male greške u rukovanju pesticidima mogu dovesti do trovanja. Ona mogu biti akutna i hronična. Akutna trovanja nastaju u toku jednokratnog unošenja velike količine otrova u organizam, a hronična pri višekratnom unošenju malih količina otrova u toku dužeg vremenskog perioda. Hronična trovanja izazivaju hlorovani ugljovodonici. Oni imaju sposobnost kumuliranja u organizmu. Ukoliko se duže vremena unose u organizam, mogu izazvati hronične bolesti, pa i smrt. Pesticidi dospevaju u organizam čoveka preko organa za disanje, organa za varenje, preko kože i sluzokože očiju. Pesticidi najbrže prodiru preko organa za disanje. U slučaju trovanja preko organa za disanje kod otrovanog se javljaju gušenje, kašljanje, bol u grlu i grudima, promuklost i smetnje pri disanju. Ako je otrov unet

preko usta, nastupa gadjenje, bolovi u trbuhu, povraćanje, balavljenje... Opšti znaci trovanja su nesvestica, psihičke smetnje, uznemirenost i otežano disanje. Ukoliko je otrov dospao u organizam preko kože, javlja se na mestu prodora zapaljenje, crvenilo i mehurici. Na tim mestima takodje se javljaju bolovi. U očima otrov izaziva suzenje, crvenilo, zapaljenje i bolovi kapaka i rožnjače i druge smetnje. Otrovana osoba nekada vidi dvostruko.

Otrovanog treba što pre udaljiti od mesta trovanja i prekinuti dalji kontakt otrova sa organizmom, a potom ubrzati izbacivanje iz organizma. Pri radu sa pesticidima, izmedju ostalog, u kutiju za hitnu pomoć obavezno treba imati natrijum-sulfat (sredstvo za čišćenje), natrijum –hidrokarbonat (soda bikarbona-sredstvo za ispiranje) i medicinski ugalj (sredstvo za vezivanje otrova). Ukoliko je otrov unet u organizam preko usta, treba izazvati povraćanje davanjem vode ili rastvora sode bikarbone. Otrovani mora da leži na boku, posle povraćanja bolesniku se da pola litre vode sa jednom do dve kašike medicinskog uglja, a potom sredstvo za čišćenje.

Ukoliko je otrov unet u organizam preko organa za disanje, otrovnog treba što pre izneti iz zatvorenog prostora na svež vazduh i pružiti mu pomoć. Potrebno mu je raskopčati odeću, utoplit ga i pokriti ga ćebetom. Ako je trovanje nastupilo preko kože, zagadjena mesta treba oprati mlakom vodom i sapunom i skinuti zaprljanu odeću. Po mogućnosti koristiti jak mlaz vode i blagim rastvorom sode bikarbone. U slučaju da je trovanje nastupilo preko sluzokože očiju, takodje treba vršiti ispiranje 10 do 15 minuta, čistom vodom.

ZAKLJUČAK

- Pre svega, izaberite najpogodniji pesticid za vaše gajene biljke, bolesti i štetočine koje želite da suzbijate. Ako ne znate, konsultujte stručnjaka.
- Kada planirate da primenjujete pesticide koje nikada ranije niste koristili, konsultujte se sa stručnjacima i pitajte ih kako da ih koristite.
- Kada kupujete pesticide, sami proverite imena i upotrebu.
- Uz to, pre nego što kupite pesticide, pažljivo proverite pakovanje. Nemojte da kupujete proizvod sa oštećenim pakovanjem ili ambalažu koja curi. Nemojte da kupujete ni proizvod sa polomljenim zatvaračem na ambalaži.
- Pazite kada vozite pesticide do vaše kuće. Bolje je ne prevoziti pesticide autobusom

ili nekim drugim javnim transportnim sredstvima. Ako mora da koristite javni prevoz, ne unosite pesticide u kola gde ima još putnika. Takođe, proverite da nema namirnica uz pesticide.

- Kada prevozite pesticide kamionom ili drugim sredstvom, ne stavljajte teške stvari preko pakovanja sa pesticidima! U protivnom, pakovanja bi se mogla polomiti ili ugnječiti što bi bilo veoma opasno. Vodite računa kada tovarite pesticide.
- Ako ste u toku transporta prosuli pesticide, najpre udaljite ljude i životinje sa tog mesta. Zatim nabacite materijale kao što su pesak, strugotina i sl. da upiju prosute pesticide. Posle otklanjanja prosutih pesticida, dobro oprati to mesto vodom.
- Ako se pesticidi nanesu na kožu ili odelo, dobro ih isprati vodom i sapunom. Sapun ne samo da ispira pesticide, nego i ubrzava njihovo razlaganje. Nikada ne jesti niti davati životinjama hranu zagađenu pesticidima. Takvu hranu treba zapaliti ili zakopati u zemlju.
- Držati pesticide na suvom, hladnom i mračnom mestu. Ne držati ih na mestu koje je direktno izloženo svetlosti, niti na toplom i vlažnom mestu.
- Takođe, pesticide držati zaključane i zabraniti pristup neovlašćenim licima i deci. Ne ostavljati pesticide u blizini hrane ili staja.
- Tečni pesticidi se obično razblažuju za primenu. Razblažiti i strogo se pridržavati uputstva na etiketama ambalaže. Unapred pripremiti za primenu neophodnu opremu kao što je prskalice i dr. Udaljiti decu i životinje sa mesta razblaživanja.
- Proveriti da li preporučene koncentracije doziranja i razblaživanja odgovaraju onima na etiketama ambalaže. Ne praviti ni koncentrovaniji, ni razblaženiji rastvor od preporučenog.
- Nikada ne sipati pesticide golim rukama. Pri rukovanju pesticidima obavezno nositi gumene rukavice. Pri mešanju pesticida upotrebljavati štapove ili druge naprave i neumakati ruke u rastvor pesticida.
- Prilikom sipanja tečnih pesticida u prskalicu koristiti levak da ne dođe do prosipanja. U slučaju formulacije u prahu, staviti otvor vreće u otvor prskalice. Prilikom punjenja prskalice pesticidima zauzeti položaj uz vetar.
- Posle punjenja prskalice, proveriti da li negde ne curi. Ne upotrebljavati pokvarenu ili prskalicu koja curi.
- Takođe treba paziti gde ostavljamo preostale pesticide. Nikada ne ostavljajte preostale pesticide u prazne boce za piće, jer bi ih deca, greškom, mogla popiti.

- Ne koristiti praznu ambalažu od pesticida za držanje hrane i pića. Uništiti praznu ambalažu bušenjem. Zakopati u zemlju probušenu ambalažu. Ako je ambalaža spaljiva, spaliti je posle upotrebe.
- Primenjivati pesticide rano ujutru po lepom vremenu, najradije kada je vetar slab. Truditi se da se pesticidi primenjuju niz vetar. Ako se pesticidi primenjuju neposredno pre kiše, mogu se lako isprati i ne mogu dati očekivan efekat. Ako se primenjuju po jakom vetru, vetar može da ih raznese i mogu da oštete druge kulture ili obližnje kuće.
- Prilikom primene pesticida nositi odela i šešire koji će pokriti što veći deo vašeg tela. Ne raditi sa izloženom kožom, niti puštati decu da rade ili da budu prisutna pri primeni pesticida.
- Ako se zapuše dizne na prskalici, ne otpušavati ih ustima. Očistiti dizne stabljikama trave ili grančicama.
- Prilikom primene pesticida ne uzimati hranu i ne pušiti. Dobro prethodno operite ruke i lice pre uzimanja hrane ili pušenja.
- Opremu za primenu, kao što su prskalice, dobro oprati vodom odmah posle upotrebe. Držati opremu na odgovarajućem mestu, van domašaja dece.
- Nikada ne bacati preostale pesticide u reke ili ribnjake. Zakopati ih.
- Posle rada obavezno se istuširati (okupati) vodom i sapunom.
- Posle rada, oprati sapunom radno odelo.
- Zabraniti dugotrajan neprekidan rad po vrućini.
- Pre upotrebe bilo kog pesticida uvek pažljivo pročitati upustvo na ambalaži ili u prilogu.

Uslovi zasetvu stnih žita na području Nišavskog okruga

Na području Nišavskog okruga koje pokriva PSS Niš planom jesenje setve planirano je da se pod pšenicom zaseje 30000 ha. Površine pod pšenicom znatno su smanjene u odnosu na ranije godine. Setva pšenice na području Nišavskog okruga počela je početkom oktobra a završena je početkom decembra. Uslovi za pripremu posle

padavina krajem oktobra bili su povoljni jer smo imali dovoljno vlage u oraničnom sloju da se zemljište dobro pripremi i kvalitetno obavi setva. I pored povoljnih uslova za pripremu zemljišta poljoprivrednici su zbog ekonomske isplativosti gajenja pšenice dolučuje se na smanjenu agrotehniku, smanjivanje broja prohoda prilikom pripreme zemljišta što će se direktno odraziti na visinu prinosa. U toku setve i pored povoljne cene semenske pšenice poljoprivrednici su manje upotrebljavali semensku pšenicu za setvu, krajem novembra na tržištu nije bilo dovoljno semenske pšenice, pa su poljoprivrednici bili prinuđeni da koriste svje seme koje je lošeg kvaliteta. Upotreba mineralnih NPK đubriva je znatno smanjena negde poljoprivrednici su i izostavili upotrebu kompleksnih đubriva, što će imati uticaj na visinu prinosa. Uzavisnosti od roka setve ozima pšenica nalazi se u različitim fazama razvoja. Usevi koji su zasejani u optimalnom setvenom roku nalaze se u fazi bokorenja i u dobroj su kondiciji i dobro su ukorenjeni. Srednji rok setve nalazi se u fazi dva do tri lista i ima dobre uslove da do početka zime uz minimalan broj biljaka uđe spremno. Kasniji rok setve je u fazi klijanja i nicanja i najosetljiviji je na niske temperature i kod ovih useva očekujemo veće proređivanje useva a time i niži prinosi.