

Kemikalije so pomemben dejavnik tveganja za zdravje delavcev v kmetijstvu

dr. Maja Metelko, univ.dipl.kem, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana

Uvod

Ljudje so za delo in življenje na kmetiji razvili stereotip, da kmetje opravljajo sicer fizično težko delo, vendar pa sta po drugi strani delo in življenje na kmetiji idilična. Ljudje so v nenehnem stiku z neokrnjeno naravo, okolje je neonesnaženo, vsepovsod vlada mir in ni nadležnega hrupa kot v mestih, na kmetih ljudje živijo zdravo in se prehranjujejo s kakovostno in zdravo hrano, ki jo sami pridelajo. Ob podrobnejšem razmisleku pa se izkaže, da vsemu le ni tako in da je lahko življenje, predvsem pa delo na kmetiji tudi nevarno. Varnost in zdravje delavcev v kmetijstvu sta lahko zelo ogrožena, o čemer pričajo naslednji primeri: velika večina dela na kmetiji poteka na prostem, zato so kmetje zelo izpostavljeni škodljivim učinkom ultravijoličnih žarkov, ki dokazano povzročajo raka. Pri delu uporabljajo najrazličnejše, tudi zelo hrupne kmetijske stroje, ki lahko povzročajo take nivoje hrupa, ki povzročajo okvaro sluha, še posebej, če ti stroji niso pravilno vzdrževani in če kmetje ne uporabljajo opreme za zaščito sluha. Delo s kmetijskimi stroji je, zaradi številnih vrtečih se delov in premikov, zelo nevarno in pride pri nepravilnem delu ali pri okvarah tudi do nesreč. Iz gnojnih jam ali pri siliranju krme se lahko sproščajo različni strupeni plini, ki so za ljudi lahko smrtno nevarni. Tudi prah je pri kmečkih opravilih zelo problematičen. Pri prelaganju sena in drugih krmil se lahko v zrak sproščajo velike količine prahu, ki so škodljive, če jih vdihavamo, prah pa lahko vsebuje tudi plesni, ki so povzročitelji alergijskega alveolitisa (tako imenovana farmerska pljuča). Kmetje zaradi zahtev vsebolj intenzivne pridelave uporabljajo tudi vedno več kemikalij. To so pesticidi, umetna gnojila, različna veterinarska zdravila in druge snovi. Te potem po različnih poteh vstopajo tudi v organizem delavcev na kmetijah in povzročajo številne škodljive akutne in tudi kronične zdravstvene učinke. Prav tako so kemikalije tudi pomemben onesnaževalec okolja, kar potrjujejo tudi rezultati številnih analiz, ki kažejo, da je na področjih zelo intenzivne kmetijske rabe zemljišč zelo onesnažena tudi podtalnica.

Statistični podatki, ki jih zbirajo v Ameriki, kažejo, da je kmet eden izmed najnevarnejših poklicev, saj letno zaradi nezgod pri delu v ZDA umre kar 50 na 100.000 kmetov. Prav tako poročajo tudi, da ima več kot 30% delavcev v kmetijstvu razne respiratorne bolezni, kar je več kot populacija v povprečju in za kar sumijo, da je posledica izpostavljenosti številnim nevarnim snovem.

Uporaba kemikalij v kmetijstvu

V kmetijstvu se uporablja veliko različnih kemikalij, od zaščitnih sredstev, umetnih gnojih, veterinarskih zdravil in pripravkov, razkužil itd. Najpogosteje in v največjih količinah se uporabljajo pesticidi. To so snovi, ki jih uporabljajo za zatiranje škodljivcev, plevelov in rastlinskih bolezni. Pesticidi so lahko naravnega izvora, večinoma pa so to kemijsko sintetizirane snovi. Lahko se uporabljajo kot čiste snovi ali v obliki pripravkov, ki lahko, poleg osnovne spojine, vsebujejo še topila, emulgatorje, tenzide, konzervanse, barvila. Pesticidi so namenjeni uničevanju živih organizmov, zato so to snovi, pri katerih se nevarni učinki aktivirajo in še povečajo, ko pridejo v stik z rastlinami, živalmi in seveda tudi s človekom.

Pesticide lahko razvrstimo glede na ciljno skupino organizmov, ki jih uničujejo. Skupine pesticidov so podane v tabeli 1.

Tabela 1

Skupina pesticidov	Ciljna skupina organizmov	Nakatere aktivne snovi
fungicidi	glivice, bakterije	kaptan, benomil, triadimefon, folpet, mankozeb
insekticidi	žuželke	DDT, metidation, metomil, lindan, heptaklor
herbicidi	pleveli	atrazin, alaklor, simazin, 2,4-D
akaricidi	pršice	dikofol, propargit, klorfentazin
rodenticidi	glodalci	endrin, varfarin, cinkfosfid
limacidi	polži	metaldehid, metiokarb

Lahko jih delimo tudi glede na njihovo kemično sestavo. Kemične skupine pesticidov so podane v tabeli 2.

Tabela 2

Kemična skupina	Nekatere aktivne snovi
ORGANOFOSFORNI - fosfatni estri - fosfotio estri	fosfamidon, dikrotofos, matamidofos, klorpirifos, diazinon, malation
KARBAMATI - tiokarbamati - ditokarbamati	karbaril, klorprofam, prpoxur, butilat, tiobenkarb, tiram
ORGANOKLORNI - diklorodifeniletani - ciklodieni - klorirani benzeni in cikloheksani	DDT, dikofol, metoksiklor klordan, dieldrin, eldrin, toksafen heksaklorbenzen-HCB, heksaklorcikloheksan-HCHs
KLORFENOKSIKISLINE	2,4-D, MCPA, silveks
DRUGI - acetanilidi - bipiridili - fenilureati - ftalimidi - triazini	alaklor, metolaklor, paraquat, diquat, diuron, inuron, kaptan, folpet, atrazin, simazin, cianazin, desetilatrazin

Kemikalije prodirajo v telo v največji meri preko dihal, skozi kožo in preko sluznic v nosu, ustih in v očeh. V pljučih se snovi, ki so vstopile v obliki hlapov ali tekočih aerosolov absorbirajo v kri in se nato s krvjo prenašajo v vse notranje organe. Pesticidi, ki se raztapljajo v lipidnih komponentah kože, lahko prehajajo skozi vrhno plast kože direktno v podkožne krvne žile.

Vnos kemikalij v telo je večji, če se zaradi težkega fizičnega dela poveča ritem dihanja, saj se s tem poveča količina vdihnjene zraka v časovni enoti. Prav tako je vnos v telo večji, če je povečana permeabilnost kože, kar se zgodi takrat, ko ima človek poškodovano kožo (rane, odrgnine...), če so na koži ekcemi, pri vročini, ipd. Na vnos kemikalij v organizem zelo vpliva tudi osebna higiena. Opustitev temeljitega umivanja po uporabi pesticidov podaljša stik kože s to snovjo in seveda posledično vdor večje količine snovi skozi kožo v telo. Vnos kemikalij skozi prebavila je manj verjeten, vendar je slaba higiena uporabnika kemikalij lahko razlog tudi za tak vnos. Skozi prebavila prihaja do vnosa pesticidov največkrat zaradi kontaminacije hrane z

rokami ali z umazano obleko, lahko pa tudi zaradi uporabe embalaže za pesticide za hranjenje hrane ali vode.

Po podatkih Mednarodne organizacije za delo (ILO) v svetu zdravniki diagnosticirajo večinoma akutne zastrupitve s pesticidi. Do takih zastrupitev prhaja največkrat takrat, ko delavci uporabljajo pesticide v zaprtih prostorih, brez odsesovanja in koncentracija teh snovi v zraku zelo naraste. Manj pogoste pa so diagnoze kronične zastrupitve s pesticidi, do katere pride zaradi ponavljajoče se, dalj časa trajajoče izpostavljenosti ljudi nižjim koncentracijam pesticidov. Simptome takih zastrupitev je težje povezati z izpostavljenostjo pesticidom zaradi časovne odmaknjenosti izpostavljenosti. Posledice dolgotrajne izpostavljenosti pesticidom so lahko: nastanek rakastih obolenj, razne respiratorne bolezni, nevrološke in mišične motnje, vedenjske motnje, prihiatrične težave in razvoj preobčutljivosti za različne vrste kemikalij. Tudi okvara plodu v materinem telesu zaradi učinkov teratogenih pesticidov spada med kronične učinke.

Način uporabe pesticidov zelo močno vpliva na stopnjo tveganje za uporabnika. Tako je na primer delavec, ki na hrbtu nosi brizgalko in ročno razpršuje pesticid, zelo blizu vira sproščanja tega v zrak. Nenadna sprememba smeri vetra lahko povzroči bistveno povečanje izpostavljenosti. Pronicanje pesticidov na spojih naprav za razprševanje je tudi lahko vzrok za dodatno veliko izpostavljenost delavcev zaradi stika kože s pesticidom. Uporaba pesticidov v nezračenih ali slabo zračenih prostorih, kot so na primer rastlinjaki, močno poveča izpostavljenost delavcev. Pri razprševanju pesticidov s traktorji se ustvari velik aerosolni oblak, ki lahko popolnoma prekrije delavca, ki ni v zaprti kabini. Razprševanje iz zraka pa vpliva na izpostavljenost delavcev, ki so na tleh in niso udeleženi pri razprševanju.

Leta 1990 je Svetovna zdravstvena organizacija objavila podatek, da naj bi bilo letno na svetu s pesticidi zastrupljenih najmanj tri milijone ljudi, od tega naj bi jih dvajsettisoč umrlo. V te številke niso zajete kronične zastrupitve. Po ocenah iz leta 1994 naj bi bilo letno med 2 in 5 milijonov ljudi zastrupljenih s pesticidi, od tega naj bi bilo štiridesettisoč smrtnih žrtev. Nekatere države (Francija, ZDA) poročajo, da je izpostavljenost pesticidom ena izmed največjih nevarnosti za delavce na delovnih mestih v kmetijstvu.

Številne raziskave, ki so jih opravili v nekaterih razvitih državah v splošnem kažejo na to, da so standardi zagotavljanja varnosti za delavce v kmetijstvu slabi in nezadostni. Izpostavljenost kemikalijam je veliko večja, kot bi lahko bila, zaradi neustreznih varnostnih ukrepov, premajhnega nadzora pri prodaji kemikalij, nezadostne informiranosti zaposlenih in vseh ostalih, ki v kmetijstvu uporabljajo kemikalije ter predvsem nezavedanja uporabnikov kemikalij glede nevarnosti in glede potrebe po varnostnih ukrepih, s katerimi bi se zaščitili pred nevarnostmi pri delu.

Pri samem obravnavanju ogroženosti delavcev v kmetijstvu zaradi kemikalij pa je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da v kmetijstvu ni stroge ločnice med delovnimi in življenjskimi razmerami. Da kmetje dejansko živijo na svojih delovnih mestih, zato prihajajo v stik s kemikalijami tudi takrat, kadar z njimi dejansko ne delajo. Na to opozarjajo podatki, ki govorijo o zastrupitvah s pesticidi, do katerih ni prišlo pri uporabi teh snovi, ampak na primer zaradi kontaminacije hrane, do katere je prišlo med skladiščenjem ali transportom, zaradi onesnaženja pitne vode s pesticidi, zaradi uporabe embalaže kemikalij za hranjenje živil ali pijač.

Pri obravnavanju izpostavljenosti ljudi pesticidom ni zanemarljiva tudi onesnaženost ruralnega okolja, saj v tem okolju kmetje preživijo tako delovni čas, kot tudi večino časa izven dela. Nekatere raziskave, ki so jih izvajali v Romuniji in Ukrajini med leti 94 in 97 so potrdile prisotnost pesticidov v organizmih vseh preiskovanih ljudi, ki so živeli na določenem območju, tudi doječih mater. Ta prisotnost naj bi bila posledica, ne samo izpostavljenosti pesticidom pri uporabi le teh, ampak tudi onesnaženosti okolja.

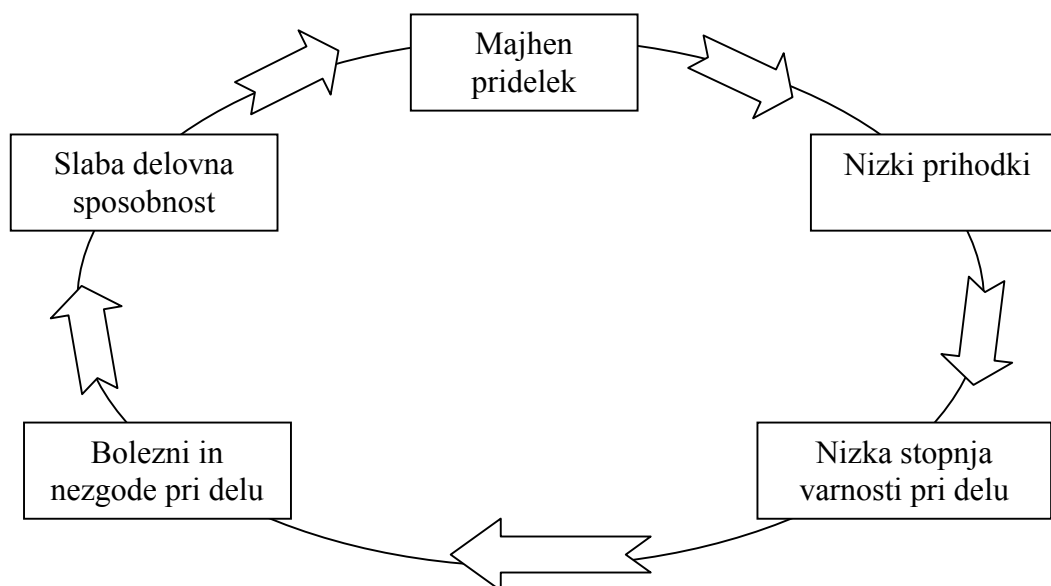
Zaradi razširjenosti uporabe pesticidov in zaradi številnih indicov, da so zelo škodljivi za zdravje, so bile opravljene in še potekajo številne raziskave škodljivih vplivov pesticidov na zdravje izpostavljenih ljudi. Rezultati dosedanjih raziskav kažejo na trdno povezavo med kronično izpostavljenostjo manjšim količinam pesticidov in razvojem številnih bolezni in motenj, kar seveda posledično pomeni tudi slabše splošno zdravje populacije in zmanjšano delovno sposobnost.

Ekonomski pogled na varnost pri kmetijskem delu

Nivo varnosti delavcev v kmetijstvu se, enako kot v industriji, odraža tudi na ekonomskem področju. Slabo zdravstveno stanje delavcev v kmetijstvu, bolezni in poškodbe močno zmanjšajo delovno sposobnost, še posebej zato, ker je v kmetijstvu še vedno dosti fizičnega ter ročnega in polročnega dela. Zaradi naštetih vzrokov se zmanjša delovna storilnost, manjša je količina opravljena dela in posledično so manjši tudi prihodki. Nizki prihodki seveda posledično povzročajo še znižanje nivoja varnosti pri delu, saj si kmetje ne morejo kupiti sodobnejših, bolj varnih strojev, ne morejo kupiti ustrezne varovalne opreme ipd. Posebej pereč je ta problem na majhnih kmetijah, ki jih je v Sloveniji večina, saj nadomestne delovne sile ni.

Na sliki 1 je prikazan ekonomski cikel bolezni in poškodb pri delu v kmetijstvu.

Slika 1



Izobraževanje in informiranje o varnosti in zdravju pri delu v kmetijstvu

Za izboljšanje varnosti in zdravja delavcev v kmetijstvu je izredno pomembno izobraževanje in informiranje kmetov o vseh nevarnostih njihovega poklica in o varnostnih ukrepih, s katerimi te nevarnosti lahko obvladujejo in jih zmanjšajo na najnižjo možno mero. Enako kot za delavce v industriji, bi bilo tudi za kmete potrebno uvesti tudi praktično in teoretično usposabljanje za delo s kemikalijami, saj večinoma ravnaajo z za sebe ter za okolje bolj nevarnimi kemikalijami, kot delavci v industriji.

V Sloveniji promet s fitofarmacevtskimi sredstvi in nadzor aktivnih snovi, ki so fitofarmacevtska sredstva ureja Zakon o fitofarmacevtskih sredstvih (Uradni list RS št. 11/2001), v katerem je predvideno izobraževanje oseb, ki fitofarmacevtska sredstva prodajajo. Načine usposabljanja in opravljanja preverjanja znanja oseb, ki usposabljaajo prodajalce fitofarmacevtskih sredstev in izvajalce varstva rastlin in načine usposabljanja delavcev, ki izdajajo fitofarmacevtska sredstva pa predpisuje Pravilnik o strokovnem usposabljanju in preverjanju znanja iz fitomedicine (Uradni list RS št. 36/2002). Usposabljanje zajema tudi varno ravnanje s fitofarmacevtskimi sredstvi. K izvajalcem varstva rastlin pravilnik prišteva tudi vse tržne pridelovalce, to so vse pravne in fizične osebe, ki dajejo svoje pridelke v promet, torej tudi vse kmete, ki svoje izdelke prodajajo. Kakšna pa je dejanska sistematika in načrtnost izobraževanja kmetov, in kakšna je kontrola nad izvajanjem, ni znano.

Pri delu na kmetijah, poleg pesticidov, kmetje uporabljajo še celo vrsto drugih kemikalij, o katerih se načrtno ne izobražujejo, to so veterinarska zdravila, razkužila, detergenti..... Manj znano je tudi, da pri kmečkem delu potekajo številni procesi, pri katerih se sproščajo škodljive snovi v zrak. Taki so na primer razkroj organskih snovi, pri čemer se sproščajo amoniak, vodikov sulfid (gnoj), siliranje krme (dušikov dioksid, ogljikov dioksid, mehanski postopki, pri katerih se praši (mlatenje žita, prelaganje sena, pretresanje žit, krme...), sproščanje ogljikovega dioksida pri vrenju vina, sproščanje izpušnih plinov pri delu z delovnimi stroji. O učinkih teh in o njihovih nevarnih lastnostih kmetje niso dovolj seznanjeni, niti ne poznajo dovolj varnostnih ukrepov, s katerimi bi se lahko zaščitili, zato vsako leto prihaja do nesreč, zastrupitev in tudi smrtnih primerov.

Te ugotovitve kažejo na to, da bi bilo potrebno kmete sistematično poučiti o varstvu pri delu, o varnostnih ukrepih in o osebni varovalni opremi, ki je nujna pri določenih delovnih opravilih.

V okviru usposabljanj bi kmetje dobili znanja tudi o tem

- kako identificirati nevarne snovi in nevarnosti v svojem delovnem okolju
- kako preprečiti izpostavljenost kemikalijam in drugim škodljivim snovem
- kako zmanjšati prisotnost nevarnih snovi na najmanjšo možno mero
- kakšne so količine in koncentracije snovi, ki so za zdravje že nevarne
- kakšna je vloga prezračevanja pri preprečevanju prekomerne izpostavljenosti nevarnim snovem
- kdaj uporabljati osebno varovalno opremo za zaščito dihal in kakšne vrste
- kdaj uporabljati druge vrste osebne varovalne opreme

Samo z načrtnim usposabljanjem in širjenjem znanja bo mogoče doseči, da se bo stopnja varnosti v kmetijstvu povečala.

Uporabljena literatura in viri:

- Priročnik o toksikoloških lastnostih pesticidov v Republiki Sloveniji, zbrala in uredila Vesna Ternifi, 1.izd., Ljubljana, Ministrstvo za zdravstvo, 1998
- Medicina dela, Marjan Bilban, Ljubljana, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., 1999
- Report VI (1), Safety and health in agriculture, International Labour Conference, 88th Session, 2000
- Zavod za zdravstveno varstvo Celje, Pesticidi, http://www.zzv-ce.si/okolje_in_mi/pesticidi.php