

Smjernica dobre prakse

RIZICI U POLJOPRIVREDI



Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
Radoslava Cimermana 64a, Zagreb, Hrvatska
www.hzzsr.hr; hzzsr@hzzsr.hr

RIZICI I MJERE ZAŠTITE NA RADU U POLJOPRIVREDI

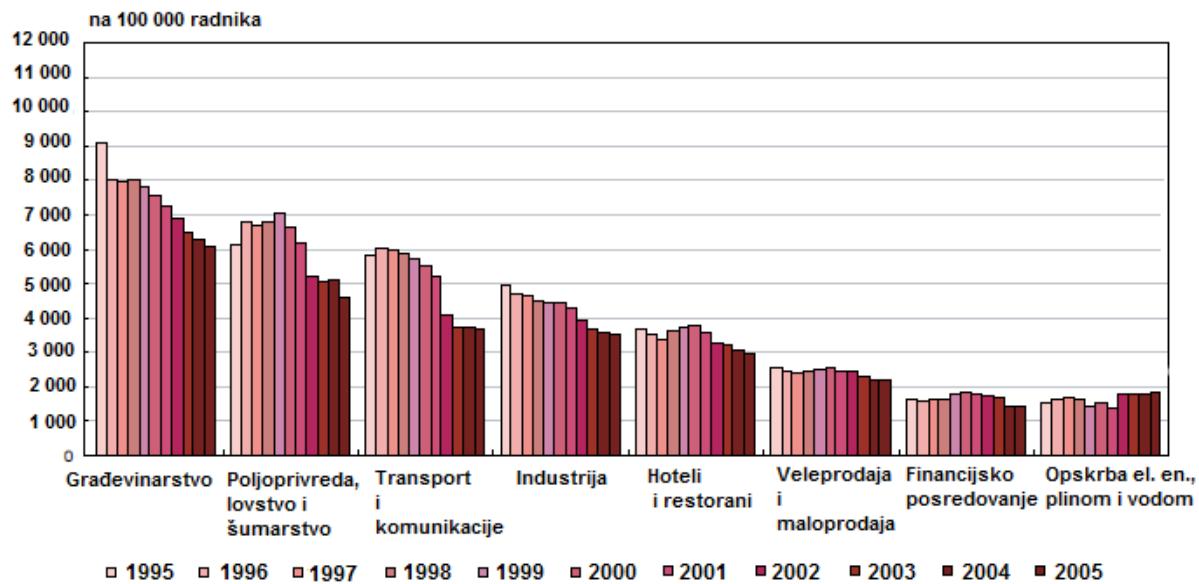
1.	UVOD	3
2.	POLJOPRIVREDA I ZAKONODAVSTVO IZ PODRUČJA ZAŠTITE NA RADU	4
3.	OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI U POLJOPRIVREDI	5
3.1.	MEHANIČKE OPASNOSTI	7
3.1.1.	POLJOPRIVREDNI STROJEVI I UREĐAJI KAO IZVORI OZLJEDA	7
3.1.2.	PADOVI	9
3.2.	OPASNOST OD ELEKTRIČNE ENERGIJE	11
3.3.	OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE	12
3.4.	OPASNOSTI PRI RADU SA ŽIVOTINJAMA	13
3.5.	BIOLOŠKE ŠTETNOSTI	14
3.6.	PRAŠINE	15
3.7.	KEMIJSKE ŠTETNOSTI	15
3.7.1.	OPASNOSTI PRI RADU S PESTICIDIMA	15
3.7.2.	OPASNOSTI PRI RADU S MINERALnim GNOJIVIMA	18
3.7.3.	OPASNOSTI PRI RADU S GORIVIMA I MAZIVIMA	18
3.8.	RAD NA OTVORENOM	20
3.9.	RASVJETA	21
3.10.	BUKA I VIBRACIJE	21
3.11	TJELESNI NAPORI	22
3.12	PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI	23
3.13	RAD U SKUČENIM PROSTORIMA	24
4.	OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA U POLJOPRIVREDI	25
5.	LITERATURA	28
6.	IZVOR SLIKA	29

1. UVOD

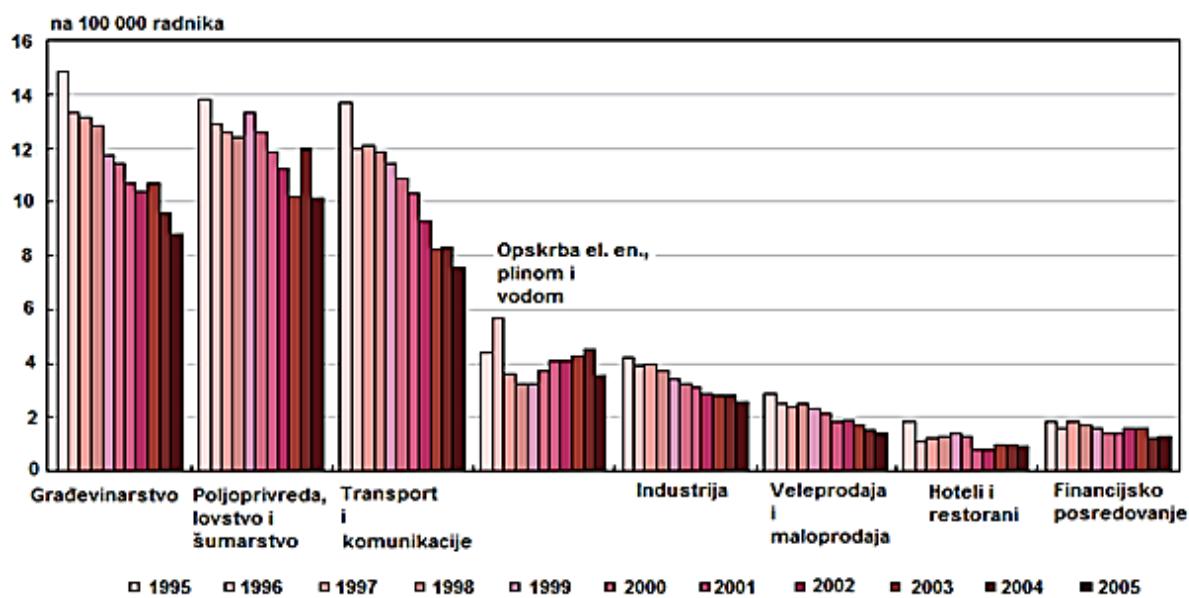
Poljoprivreda je djelatnost s vrlo visokim rizikom po zdravlje i sigurnost osoba koje se njome bave. Poljoprivrednici su posebno izloženi ergonomskim rizicima (neprirodni položaji tijela, rukovanje teškim teretima, zamorni ponavljajući pokreti ruku), vibracijama, buci, visokim odnosno niskim temperaturama, udisanju dimova, prašina ili para, opasnostima pri rukovanju kemijskim tvarima. U ovoj djelatnosti posebno se, kao nepovoljno za zdravlje, ističe dugo i nestandardno radno vrijeme u obliku produženog rada, noćnog rada te rada subotom i nedjeljom. Poljoprivredu također karakterizira relativno visoka razina nekvalificirane radne snage i opće nezadovoljstvo radnim uvjetima, a s druge strane, relativno je niska stopa izostanaka s posla zbog zdravstvenih problema.[1]

U Republici Hrvatskoj su statističkim podacima o ozljedama na radu i profesionalnim bolestima obuhvaćeni samo radnici u poljoprivredi koji imaju ugovor o radu, a to je manji dio od ukupnog broja osoba koje se bave poljoprivredom. Upravo to je glavni nedostatak spomenutih podataka jer ne prikazuju realno stanje u cjelokupnoj poljoprivrednoj djelatnosti. Iz tog razloga u ovom tekstu korišteni su podaci Europske agencije za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu (European Agency for Safety and Health at Work - EU OSHA)[2], te podaci Agencije za zdravlje i sigurnost na radu Republike Irske (Health and Safety Authority - HSA)[3].

Stopa ozljeda koje nisu završile smrtnim ishodom u djelatnosti poljoprivrede, šumarstva i lovstva u Europskoj Uniji je na visokom drugom mjestu, odmah iza djelatnosti građevinarstva (Slika 1), dok je stopa smrtnih ozljeda najviša u odnosu na sve druge djelatnosti (Slika 2).[4]



Slika 1: Stopa ozljeda na radu koje nisu završile smrtnim ishodom u EU za period 1995. – 2005. (Izvor: European Commission – „Causes and circumstances of accidents at work in the EU“)



Slika 2: Stopa smrtnih ozljeda na radu u EU za period 1995. – 2005. (Izvor : European Commission – „Causes and circumstances of accidents at work in the EU“)

Analiza smrtnih ozljeda na radu pokazala je da je najčešći uzrok smrtnih ozljeda u poljoprivredi nastao u radu s traktorima i poljoprivrednim strojevima, a potom slijede padovi i urušavanja te rad sa stokom (Slika 3).[3]



Slika 3: Najčešći izvor smrtnih ozljeda u djelatnosti poljoprivrede Republike Irske, 2000.-2010. (Izvor: Health and Safety Authority – HSA)

2. POLJOPRIVREDA I ZAKONODAVSTVO IZ PODRUČJA ZAŠTITE NA RADU

Temeljni propis iz zaštite na radu je Zakon o zaštiti na radu [5] čija je svrha provođenje mjera za unapređivanje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika na radu, sprječavanje ozljeda na radu,

profesionalnih bolesti i bolesti u svezi s radom te zaštita radnog okoliša. Podzakonski propisi iz područja zaštite na radu propisuju mjere zaštite zdravlja i sigurnosti na radu vezane uz sredstva rada (građevine u kojima se obavlja rad, oprema, strojevi i uređaji, instalacije ...) te preventivne mjere u cilju smanjenja opasnosti, štetnosti i napora prisutnih na radu. Svi ti propisi odnose se i na djelatnost poljoprivrede te u njoj prisutne opasnosti, štetnosti i napore. Neki od njih su:

- **Pravilnik o zaštiti na radu u poljoprivredi** [6] koji propisuje posebne mjere i normative zaštite na radu osoba koje vrše poljoprivredne radove kao i posebne mjere i normative zaštite na strojevima, sredstvima i uređajima koji se koriste pri obavljanju poljoprivrednih radova.
- **Pravilnik o sigurnosti strojeva** [7] koji se primjenjuje na sve strojeve, opremu i sigurnosne komponente.
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta** [8] koji propisuje, između ostalog, mjere sigurnog utovara i istovara tereta.
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta** [9] kojim se propisuje mjere za osiguranje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika pri ručnom prenošenju tereta.
- **Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu** [10] koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnosti radnika od rizika zbog izloženosti mehaničkim vibracijama.
- **Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu** [11] koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnost radnika od rizika zbog izloženosti kemikalijama.
- **Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti buci na radu** [12] koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnost radnika od rizika izloženosti povećanoj buci.
- **Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti biološkim agensima na radu** [13] koji propisuje zahtjeve za zaštitu zdravlja i sigurnost radnika od rizika zbog izloženosti biološkim štetnostima.
- **Pravilnik o zaštiti na radu za mesta rada** [14] koji propisuje minimalne zahtjeve zaštite na radu za mesta rada.
- **Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima** [15] kojim se utvrđuju strojevi i uređaji s povećanim opasnostima i obveze poslodavca da ispituje njihovu ispravnost.
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme** [16] koji uređuje obveze poslodavca i radnika u svezi s radnom opremom u uporabi.
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** [17] koji propisuje pravila za sigurnost i zdravlje pri radu s električnim postrojenjima, instalacijama i opremom.
- **Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme** [18] kojim se uređuju uvjeti za stavljanje na tržište osobne zaštitne opreme i bitni sigurnosni zahtjevi kojima osobna zaštitna oprema mora udovoljavati, radi osiguranja zaštite zdravlja i sigurnosti korisnika.
- **Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava** [19] koji propisuje opće obveze poslodavca u svezi s osobnim zaštitnim sredstvima koja radnici upotrebljavaju pri radu,

glede ocjenjivanja osobnih zaštitnih sredstava te obavlještavanja, savjetovanja i suradnje s radnicima.

(Ovi su zakonski akti dostupni na <http://www.hzzsr.hr/?what=content&ID=79&cat=78.>)

3. OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI U POLJOPRIVREDI

Poljoprivrednici su tijekom radnog procesa izloženi čitavom nizu opasnih i štetnih radnih uvjeta, koji mogu u određenim okolnostima uzrokovati oštećenja zdravlja. Ti uvjeti obuhvaćaju opasnosti, štetnosti i napore, a mogu biti mehaničke, kemijske, fizikalne, biološke, ergonomiske i psihološke prirode. Opasnosti rezultiraju ozljedama na radu, a štetnosti i napori najčešće uzrokuju profesionalne bolesti i bolesti u svezi s radom.

Najčešće opasnosti u poljoprivredi su:

- **mehaničke opasnosti** pri radu s poljoprivrednim strojevima, uređajima i opremom te padovi u razini, u dubinu i s visine;
- **opasnosti od električne struje** kao posljedica rada s električnom opremom te pri održavanju električnih instalacija i opreme;
- **opasnosti od požara i eksplozije** kao posljedica rada s tvarima koje su zapaljive i eksplozivne (gorivo, pesticidi i sl.);
- **opasnosti pri radu sa životnjama** prilikom kojeg može doći do ugriza, probadanja ili prignjećenja od strane životinje.

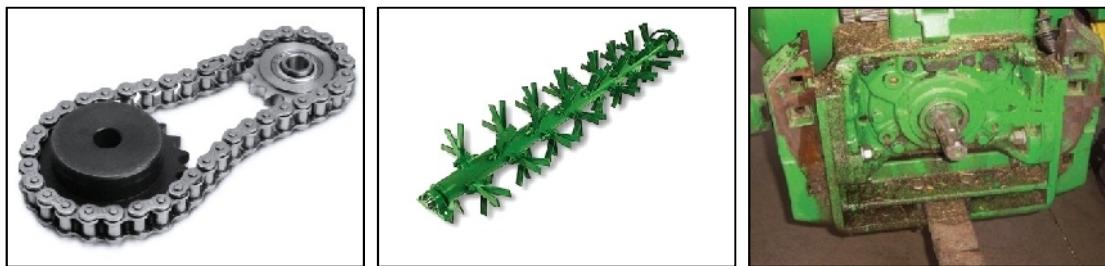
U poljoprivredi su prisutne sljedeće štetnosti:

- **biološke štetnosti** pri radu sa životnjama, održavanju i čišćenju objekata u kojima se drže životinje, održavanju i čišćenju spremnika s gnojnicom i kanala za odvod životinjskih fekalija;
- **kemijske štetnosti** pri uporabi pesticida, radu s uređajima za aplikaciju pesticida i održavanju istih, radu s umjetnim gnojivima;
- **čimbenici radnog okoliša** (neprimjerena osvjetljenost, nepovoljni mikroklimatski uvjeti, rad na otvorenom, rad u prostoru s nedovoljno kisikom, rad u vlažnom i/ili mokrom);
- **prašine** - organskog podrijetla (biljnog i životinjskog)
- **loša rasvjeta** uslijed rada pri nedovoljno jakom osvjetljenju;
- **buka i vibracije** kod rada s poljoprivrednim strojevima i uređajima koji stvaraju buku i vibracije;
- **tjelesni napori** (težak fizički rad, nepravilan položaj tijela pri radu)

U nastavku će najvažnije opasnosti, štetnosti i napori kojima su izloženi poljoprivrednici u svakodnevnom radu biti detaljnije opisani.

3.1. MEHANIČKE OPASNOSTI

Mehaničke opasnosti podrazumijevaju sve vrste opasnosti koje nastaju zbog mehaničkog djelovanja strojeva, uređaja i opreme te zbog neodgovarajuće izvedenih prostora i površina za rad i kretanje. Izvori opasnosti vezani uz strojeve, uređaje i opremu su oštiri i šiljati predmeti u stanju mirovanja i kretanja, rotirajući dijelovi te ostali pokretni dijelovi koji mogu prignječiti ili zahvatiti rukovatelja, odletjeti ili se rasprsnuti i na taj način uzrokovati ozljedu (Slika 4).



Slika 4: Mogući izvori mehaničkih ozljeda kod poljoprivrednih strojeva i uređaja

Neodgovarajuće izvedene površine za kretanje, pretrpani, neočišćeni i neodržavani prostori za rad mogu dovesti do pada osoba s visine, u dubinu ili u razini poda.

Mehaničke opasnosti uzrokuju različite ozljede, npr. ogrebotine, posjekotine, razderotine, ubodne rane, natučenja, nagnječenja, nategnuća, iščašenja, prijelome, amputacije, višestruke ozljede pa i smrt.

Za zaštitu od mehaničkih opasnosti najvažnije je ispravno rukovanje sredstvima rada te njihova ispravnost u svakom trenutku, što znači da su opremljena zaštitnim napravama, zaštitnim uređajima ili zaštitnim blokadama koje se ni u kojem slučaju ne smiju skidati!!!

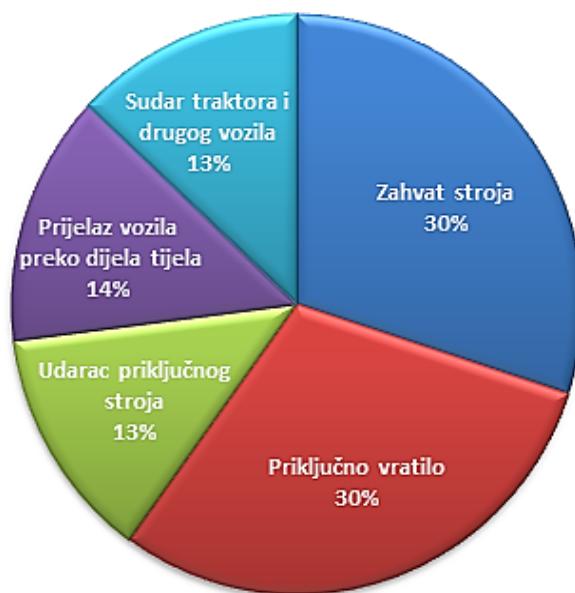
3.1.1. POLJOPRIVREDNI STROJEVI I UREĐAJI KAO IZVORI OZLJEDA

Gotovo svi strojevi i uređaji s kojima poljoprivrednici rade, prema propisima iz zaštite na radu, pripadaju grupi strojeva s povećanim opasnostima. Dosadašnji podaci i praksa pokazuju da je najveći broj ozljeda u poljoprivredi uzrokovan mehaničkim opasnostima koje nastaju pri radu s poljoprivrednim strojevima, uređajima i alatima, a osobito pri radu s traktorom. Osim traktora, izvor opasnosti su i ostali strojevi poput kombajna, vršalica, strojeva za rezanje i baliranje slame i sijena i druge stočne hrane te uređaji za usitnjavanje poljoprivrednih proizvoda (mlinovi, preše, mlinovi čekićari i sl.).[20]



Slika 5: Strojevi i uređaji uzrok su mnogobrojnih ozljeda

Smrtnе ozljede koje nastaju u radu s traktorom i drugim poljoprivrednim strojevima najčešće nastaju uslijed zahvata dijela stroja te traktorskog priključnog vratila (Slika 6).



Slika 6: Najčešći uzroci smrtnih ozljeda uzrokovanih poljoprivrednim vozilom ili priključnim uređajem u Republici Irskoj 2000.-2010. (Izvor: Health and Safety Authority – HSA)

Veliki broj nesreća na traktoru (Slika 7) nastaje precjenjivanjem vlastitih sposobnosti vozača a činjenica da je u Republici Hrvatskoj još uvijek prisutan velik broj starih traktora i poljoprivrednih strojeva povećava rizik od ozljeda. Ne treba zanemariti ni nedostatak stručne osposobljenosti osoba koje rukuju traktorom, dugotrajno radno vrijeme koje provode na radu (više od 8 sati), ali i čest slučaj vožnje pod utjecajem alkohola te prijevoz ljudi na traktoru na mjestima koja nisu predviđena za tu namjenu. Česte su i nesreće u kojima dolazi do ozljeđivanja djece jer su ona, zbog neodgovornosti starijih, vrlo često u ulozi vozača, premda minimalna dob za stjecanje prava upravljanja traktorom i motokultivatorom iznosi 16 godina.[21] Djeca često stradaju i zbog prevoženja na mjestima odnosno dijelovima strojeva i poljoprivrednih vozila koja nisu namijenjena za prijevoz osoba.



Slika7: Nesreće na traktoru

Pošto je traktor najčešći izvor smrtnih ozljeda u poljoprivredi važno je istaknuti nekoliko preventivnih mjer kojih se treba pridržavati kako bi se sigurno upravljalo traktorom, ali i drugim strojevima koji se koriste u poljoprivredi:

- Traktor i drugi strojevi uvijek moraju biti u ispravnom stanju;
- Traktor mora biti opremljen kabinom ili sigurnosnim okvirom kao zaštitom vozača kod prevrtanja;
- Kotači traktora moraju biti natkriveni dovoljno širokim čvrstim limom (blatobranom) koji sprječava upadanje vozača u prostor između kotača i trupa traktora;
- Traktor i drugi poljoprivredni strojevi moraju uvijek biti parkirani i osigurani od ponovnog kretanja;
- Osobe koje rukuju traktorom i drugim poljoprivrednim strojevima moraju se pridržavati uputa proizvođača te ih koristiti samo za ono za što su namijenjeni i rukovati s njima na način kako to proizvođač propisuje jer on samo u tom slučaju garantira da je traktor ili drugi stroj siguran za rad;
- Sve ugrađene zaštitne naprave, štitnici i blokade moraju biti na svom mjestu te se ne smiju skidati ili onesposobljavati.

3.1.2. PADOVI

Značajan broj ozljeda u poljoprivredi uzrokovan je padovima s visine, u razini ili u dubinu. Pad s visine može uslijediti iz vozila, prikolica, s ljestava, iz objekata, s krovova, tavana i sl.



Slika 8: Neispravno (a) i ispravno(b) korištenje ljestava

Padovi u razini mogu nastati pri kretanju po neravnom, skliskom, blatnom ili smrznutom terenu te zbog neuređenosti mjesta rada, dok padovi u dubinu mogu nastati zbog nezaštićenih otvora ili kanala.



Slika 9: Neuredno mjesto rada (a) i uredno mjesto rada (b)

Padovi s visine mogu se spriječiti pravilnim korištenjem i uporabom ispravnih sredstava rada kao što su ljestve (Slika 8), podesti za rad kao i uporabom osobne zaštitne opreme za zaštitu od pada. Za zaštitu od poskliznuća i padova pri kretanju po poljoprivrednim površinama ili unutar gospodarskih zgrada na razini poda trebalo bi površine za kretanje unutar i okolo

gospodarskih zgrada po kojima se kreće redovito čistiti i koristiti odgovarajuću radnu obuću koja će štititi od ovih opasnosti (Slika 9).

Razni otvori na površinama po kojima se kreću ljudi i u koje mogu upasti i ozlijediti se moraju biti sigurno pokriveni ili ograđeni.

3.2. OPASNOST OD ELEKTRIČNE ENERGIJE

Današnji život nezamisliv je bez električne energije. U poljoprivredi, električna energija služi za pogon poljoprivrednih strojeva i uređaja, ali može biti i uzrok ozljeda. Najčešći uzroci nastajanja ozljeda su neispravno izvedene električne instalacije te loše održavane instalacije, alati, strojevi i uređaji (Slika 10). Neispravne električne instalacije su često uzrok požara u/na poljoprivrednim objektima te teških ozljeda koje mogu završiti smrću unesrećenog.

Prema propisima iz zaštite na radu [17] postavljanje i održavanje električnih instalacija treba povjeriti osobama stručno sposobljenim za tu vrstu posla. Instalacija treba biti ispitana, a nakon obavljenog ispitivanja mora se dobiti isprava koja potvrđuje da je instalacija izvedena sukladno propisima o električnim instalacijama i pravilima zaštite na radu te da je sigurna uz ispravno korištenje. Električne instalacije moraju u svakom trenutku biti u ispravnom stanju. Sve osobe koje obavljaju poslove na poljoprivrednom gospodarstvu trebaju biti upoznate s ispravnim i sigurnim načinom rada te uporabom električnih strojeva i uređaja.



Slika 10: električne instalacije (a), mlin čekićar (b)

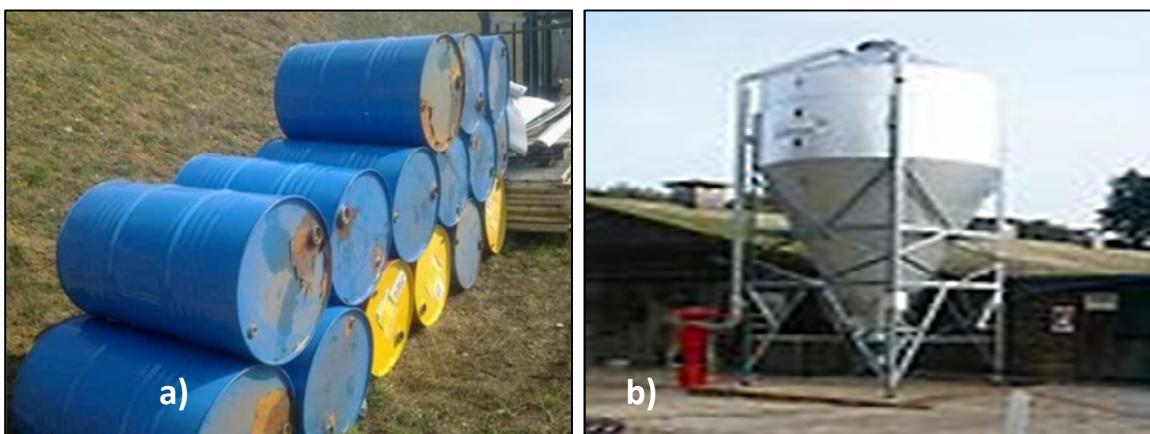
Izvor opasnosti od električne energije predstavljaju niskonaponski i visokonaponski dalekovodi koji prolaze iznad poljoprivrednih površina i građevina, jer nepravilno rukovanje dugačkim predmetima (alatkama, opremom i sl.) i približavanje tim vodovima može dovesti do vrlo teških pa i smrtnih ozljeda (Slika 11).



Slika 11: Dalekovodi kao izvor opasnosti

3.3. OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE

U poljoprivredi je opasnost od požara i eksplozije prisutna kod rada sa zapaljivim i eksplozivnim tvarima (npr. goriva), ali i u silosima i mješaonama krmnih smjesa gdje je povećana koncentracija prašine koja u određenim uvjetima može izazvati eksploziju (Slika 12).



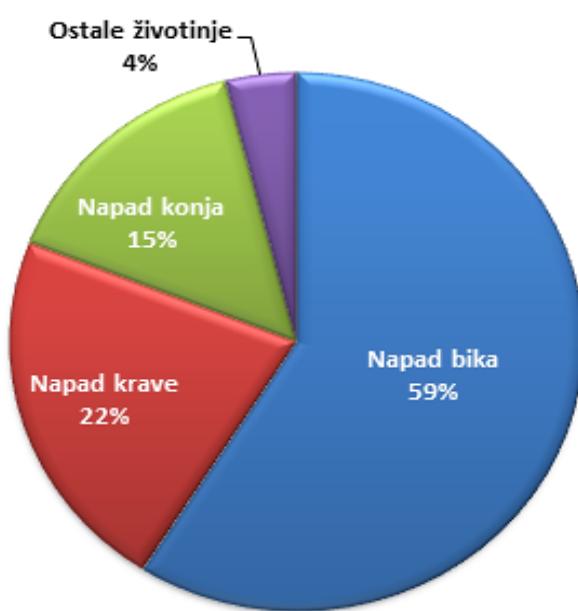
Slika 12: a) uskladišteno gorivo i b) mješalica stočne hrane

Nesreće se mogu spriječiti primjenom preventivnih mjera poput pravilnog rukovanja, skladištenja i održavanja.

3.4. OPASNOSTI PRI RADU SA ŽIVOTINJAMA

Jedna od specifičnosti poljoprivrede kao djelatnosti je opasnost pri radu sa životnjama. Opasnost koja prijeti pri ovakvom radu je dvojaka jer se radi o mehaničkoj opasnosti uslijed napada životinje ali i o biološkoj štetnosti zbog mogućnosti zaraze.

Od ukupnog broja svih smrtnih ozljeda u poljoprivredi u Republici Irskoj (Slika 3) njih 14% uzrokovano je upravo radom sa životnjama. Najveći broj smrtnih ozljeda bio je posljedica napada bika, potom krave i konja (Slika 13). [3]



Slika 13: Najčešći uzroci smrtnih ozljeda uzrokovanih životnjama u Republici Irskoj 2000.-2010. (Izvor: Health and Safety Authority – HSA)

Preventivne zaštitne mjere propisane pravilima zaštite na radu [6] odnose se na uređenje prostorija u koje se smještaju životinje, mjere postupanja sa životnjama i na postupke s bolesnim životnjama.

Neke od tih mjer su:

- Stajske prostorije (staje) u kojima se drži stoka trebaju biti dovoljno prostrane, svijetle, provjetravane, suhe, umjereno tople i izgrađene tako da se u njima može lako održavati čistoća;
- Pod stajske prostorije mora biti od materijala koji sprečava klizanje i ne upija mokraću, a nagib poda treba biti prilagođen tako da mokraća lako i brzo otječe u kanalizaciju;

- U hodnicima i ostalim mjestima za kretanje u stajskim prostorijama ne smiju se ostavljati lopate, vile i druga sredstva rada;
- Oko radnih mjesta u staji mora biti dovoljno slobodnog prostora i takva mjesta ne smiju biti zakrčena;
- Bikovi od 12 do 14 mjeseci starosti, koji su određeni za rasplod, moraju imati nosne alke;
- U boksu staje bik mora biti vezan jakim okovratnim lancem ili remenima za zid staje, i to tako da udaljenost glave vezanog bika od zida pri nategnutom lancu odnosno remenu ne bude manja od 50 cm;
- Radnik koji timari bika smije ući u boks samo ako je bik vezan;
- Ograda boksa u kome se bikovi slobodno kreću mora biti napravljena od čvrstog i trajnog materijala (željeznih cijevi, armiranog betona i sl.);
- Sa stokom se ne smije strogo postupati niti se ona smije dražiti;
- Oboljela stoka ili ona za koju se sumnja da je oboljela mora se držati u posebnim prostorijama. Takve prostorije ne smiju biti u neposrednoj blizini ili povezane s prostorijama u kojima je smještena zdrava stoka;
- Radnici zaposleni na radu u stočarstvu moraju biti opskrbljeni zaštitnom odjećom i obućom (zaštitnim odijelom ili kombinezonom, pregačom, rukavicama i gumenim čizmama).

3.5. BIOLOŠKE ŠTETNOSTI

Osobe koje rade u poljoprivrednoj djelatnosti izložene su biološkim štetnostima, tj. mikroorganizmima u koje se ubrajaju virusi, bakterije, paraziti i gljivice.[13] U poljoprivredi izvor bioloških štetnosti može biti rad s bolesnim životinjama, mesom, otpacima i izlučevinama životinja, ali i rad na otvorenom pri čemu poljoprivrednici dolaze u doticaj sa životinjama i kukcima (Slika 14).

Mikroorganizmi mogu ući u ljudski organizam udisanjem, gutanjem i kroz ozlijedenu kožu te uzrokovati zoonoze. Zoonoze (grč. *zoon* - životinja i *nosos* - bolest) su grupa zaraznih bolesti koje su primarno bolesti životinja. Uzročnici u prvom redu kruže među životinjama i samo se povremeno prenose i na čovjeka. Čovjek se može zaraziti ugrizom ili ogrebotinom od strane životinje, kontaktom sa slinom, izmetom, mokraćom i putem hrane.



Slika 14: Izvori bioloških štetnosti - rad u staji (sa sijenom, slamom i sl.) (a), praznjnenje spremnika sa gnojnicom (b), krpelj (c)

Poljoprivrednici moraju biti upoznati s izvorima bioloških štetnosti koje im prijete pri radu i nipošto ne smiju podcijeniti mjere sigurnosti koje se odnose na siguran rad. Posebno se ističe značaj primjene higijenskih preventivnih mjera kao i uporaba odgovarajuće osobne zaštitne opreme (prvenstveno zaštita ruku) kako bi se mogućnost zaraze smanjila na minimum.

3.6. PRAŠINE

Prašine su gotovo svakodnevno prisutne u radu poljoprivrednika. Prašina zrna, sijena ili slame može uzrokovati nadraženost dišnog sustava, astmu i bronhitis. Rizik nastanka pojedinih vrsta bolesti dišnog sustava, poput alergijskog alveolitisa je posebno visok ukoliko je došlo do razvoja pljesni koje se oslobađaju tijekom manipulacije ili skladištenja biljnog materijala. Tvari životinjskog podrijetla kao što su dlaka i koža povećavaju rizik od alergijskih bolesti.

Prevencija se svodi uglavnom na dobro ventiliranje radnog prostora ali i korištenje odgovarajuće osobne zaštitne opreme za zaštitu dišnih organa.

3.7. KEMIJSKE ŠTETNOSTI

Osobe koje rade s različitim kemikalijama mogu biti izložene njihovom negativnom utjecaju po život i zdravlje. Kemikalije mogu biti otrovne, nagrizajuće, lako zapaljive i/ili eksplozivne. *Otvorne tvari* unesene u organizam uzrokuju oštećenja pojedinih organa i poremećaj njihovih funkcija, što dovodi do trovanja. Te tvari mogu ući u organizam udisanjem, gutanjem ili kroz kožu. U ovu grupu se ubrajaju npr. pesticidi.

Agresivne ili nagrizajuće tvari imaju nagrizajuće svojstvo te oštećuju tvari s kojima dolaze u dodir. Jednako djeluju i na organizam čovjeka. Mogu uzrokovati teška oštećenja kože, očiju, dišnih putova i probavnih organa. U ovu grupu se ubrajaju npr. kiseline i lužine.

Grupa *lakozapaljivih i/ili eksplozivnih tvari* obuhvaća tvari koje imaju svojstvo da pod pogodnim vanjskim djelovanjem, kao što je udarac, toplina ili trenje, reagiraju eksplozivnim kemijskim raspadanjem odnosno oslobađaju plinove i energiju u obliku topline. U ovu grupu se ubrajaju npr. goriva, otapala i razna maziva.

Najčešći izvori kemijskih štetnosti u poljoprivredi su **pesticidi**, **mineralna gnojiva** te razna sredstva (**goriva i maziva**) koja se uporabljaju prilikom održavanja poljoprivrednih strojeva, a služe za pogon, čišćenje i podmazivanje. Stoga će u nastavku teksta biti riječi o radu s tim tvarima.

3.7.1. OPASNOSTI PRI RADU S PESTICIDIMA

U modernoj poljoprivredi vrlo je raširena uporaba pesticida, čija je potrošnja svake godine sve veća (Slika 15). Mnogi od pesticida opasni su po zdravlje. Česti su slučajevi otrovanja, oštećenja organizma (npr. oštećenja očiju) te razne vrste alergija.



Slika 15: Pesticidi

U Republici Hrvatskoj vrlo je čest slučaj korištenja pesticida od strane osoba koje se nisu dodatno osposobile za rad s kemikalijama niti su upoznate s osnovnim pojmovima koji se odnose na pesticide. Podcjenjuje se potreba primjene osobnih zaštitnih sredstava prilikom primjene pesticida, ne vodi se dovoljno računa o utjecaju pesticida na okoliš i utjecaju na zdravlje ljudi koji njima rukuju (Slika. 16)



Slika 16: Pravilno rukovanje pesticidima: neispravan način rukovanja (bez osobne zaštitne opreme) (a) i ispravan način rukovanja (nošenje odgovarajuće osobne zaštitne opreme) (b)

Neke od osnovnih zaštitnih mjera iz područja zaštite na radu propisane za siguran rad s pesticidima [6] uključuju slijedeće:

- Za obavljanje poljoprivrednih radova sa sredstvima za njegu i zaštitu bilja, mogu se zapošljavati samo osobe stručno osposobljene za takve radove i upoznate s uvjetima pod kojima se ti radovi obavljaju i opasnostima koje pri tom prijete;
- Za vrijeme rada s pesticidima ne smije se pušiti i konzumirati jelo i piće, a obavezno se mora pridržavati uputa koje se nalaze na originalnoj ambalaži;
- Prije upotrebe pesticida na većoj površini zemljišta moraju se poduzeti mjere upozorenja na opasnost trovanja, i to obavještavanjem osoba koje rade na susjednim parcelama, obavještavanjem stanovništva, uklanjanjem stoke, pčela i slično;
- Na prilazu površini zemljišta koja su tretirana otrovima mora se istaknuti natpis: "Zabranjen pristup - zatrovana površina", (Slika 17 b) s naznakom datuma tretiranja. Po prestanku opasnosti upozorenje se mора ukloniti;

- Prskanje pesticidima ne smije se vršiti pri jakom vjetru;
- Prskanje, zaprašivanje, orošavanje odnosno zamagljivanje kemijskim sredstvom pri slabijem vjetru može se izvoditi samo u pravcu puhanja vjetra;
- Osobe koje primjenjuju pesticide moraju biti za vrijeme rada opskrbljene osobnom zaštitnom opremom ovisno o vrsti poslova i štetnog djelovanja kemijskog sredstva.



Slika 17: Znak opasnosti od trovanja (a) i označavanje tretirane poljoprivredne površine (b)

Odgovoran poljoprivrednik u radu s potencijalno opasnim tvarima mora prije uporabe tih tvari pročitati upute proizvođača o tom proizvodu koje moraju biti napisane na hrvatskom jeziku i iz kojih može saznati sve o svojstvima kemikalije i njezinom utjecaju na zdravlje, o sigurnom načinu korištenja i eventualnoj potrebi nošenja osobne zaštitne opreme, o postupku prve pomoći ukoliko tvar dođe u kontakt s tijelom te o načinu postupanja s otpadom.

Pri čuvanju, skladištenju i odlaganju pesticida treba voditi računa o slijedećem [6]:

- Prostor za skladištenje mora zadovoljavati minimalne uvjete (ormari ili police moraju biti izrađeni od materijala koji kemijski ne reagira u dodiru s opasnim kemikalijama, moraju biti vidljivo označeni i obilježeni propisanim znakovima opasnosti i oznakama upozorenja);
- Pesticidi se moraju čuvati u originalnoj ambalaži na posebnom mjestu nedostupnom djeci i domaćim životinjama. Ova mjera je važna jer su moguća otrovanja zbog gutanja nepravilno uskladištenog pesticida u kući u neodgovarajućoj ambalaži (npr. boce od bezalkoholnih i alkoholnih pića i sl.);
- Sredstva za zaštitu bilja moraju biti razvrstana po namjeni na fungicide, insekticide i herbicide;
- Praznu ambalažu od potrošenog pesticida treba privremeno uskladištiti u prazan nepropusan kontejner koji će služiti samo za tu namjenu.



Slika 18: Nepropisno uskladišteni pesticidi (a) i uredno posloženi na odgovarajuće police te odvojeni prema namjeni (fungicidi, herbicidi, insekticidi) (b)

3.7.2. OPASNOSTI PRI RADU S MINERALNIM GNOJVIMA

Mjere zaštite moraju se primjenjivati i prilikom uporabe mineralnih gnojiva, posebno onih koje sadrže opasne kemikalije. Vrlo je važno pravilno čuvanje i skladištenje umjetnih gnojiva i pesticida jer su česti slučajevi otrovanja i onečišćenja okoliša upravo zbog neodgovarajućeg čuvanja i zbrinjavanja.

Neke od mjera zaštite pri radu s mineralnim gnojivima [6] su:

- Mineralna (umjetna) gnojiva čuvaju se, u pravilu, u odgovarajućoj ambalaži (papirnatim ili plastičnim vrećama i sl.), i to u slojevima od najviše 2 m;
- Čuvanje gnojiva i primjenjivanje zaštitnih mjera kod rukovanja s gnojivom vrši se na način predviđen u uputama proizvođača;
- Mineralna (umjetna) gnojiva ne smiju se rasipati odnosno raznositi po jako vjetrovitom vremenu. Ako se mineralno gnojivo rasipa ili raznosi pri slabijem vjetru, rasipanje odnosno raznošenje gnojiva mora se vršiti u smjeru vjetra.
- Pri radu s mineralnim (umjetnim) gnojivima radnici moraju biti opskrbljeni osobnom zaštitnom opremom (gumenim rukavicama, zaštitnim maskama i sl.) ovisno o uvjetima rada i vrsti gnojiva (Slika 19).

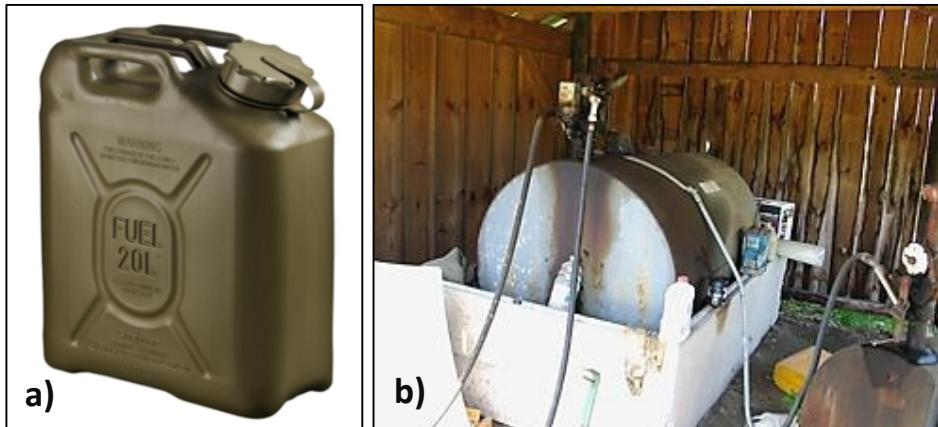


Slika 19: Neispravan način rukovanja mineralnim gnojivom – bez rukavica (a) i ispravan – s rukavicama (b)

3.7.3. OPASNOSTI PRI RADU S GORIVIMA I MAZIVIMA

U poljoprivredi se goriva i maziva koriste svakodnevno i na rad s tim tvarima mogu se primijeniti propisi zaštite na radu koji se odnose na rad s opasnim tvarima. Kod uporabe maziva i goriva svaki poljoprivrednik mora voditi računa o tome kakva su svojstva goriva i

maziva (zapaljivost, hlapljivost,...) o njihovom utjecaju na sigurnost i zdravlje ljudi i životinja, o sigurnom skladištenju, o načinima postupanja u slučaju trovanja te postupcima s otpadom.



Slika 20: Na poljoprivrednim gospodarstvima skladište se različite količine goriva - od malih u kanistrima (a), pa do velikih spremnika (b)

Vrlo je važna mjera nošenje adekvatne osobne zaštitne opreme kada se radi s opasnim kemijskim tvarima.

Sve opasne tvari koje se koriste pri radu moraju se čuvati i skladištiti na propisan način.

Na poljoprivrednim gospodarstvima se u pravilu skladište manje količine goriva. To su uglavnom kanistri posebno izrađeni za tu namjenu, uskladišteni na mjestu koje je zaštićeno od vanjskih atmosferskih utjecaja, u nepropusnoj ambalaži i na sigurnoj udaljenosti od izvora topline (Slika 20).

Otpadna maziva i ulja iz poljoprivredne proizvodnje vrlo su opasan otpad čijim se nepravilnim odlaganjem zagađuje okoliš. Postoji i opasnost po ljudsko zdravlje ukoliko se tim otpadom manipulira na nepomišljeni način.

S otpadnim uljima i mazivima treba postupati na adekvatan način:

- Ako se ulje razlige mora se koristiti pjesak, piljevina ili drugi dobro upijajući i inertni materijal koji se treba nalaziti u neposrednoj blizini mesta za skladištenje i odlaganje.
- Zauljene krpe i prečistači ulja odlažu se u za to pripremljene nepropusne posude.
- Spremniči za skupljanje otpadnog mazivog ulja moraju biti nepropusni, zatvoreni i propisno označeni.

3.8. RAD NA OTVORENOM[22] [23]

U poljoprivrednoj djelatnosti poslovi se veći dio radnog vremena izvode na otvorenom. Pri tome su poljoprivrednici izloženi utjecaju čimbenika okoliša u koje se ubrajaju temperatura, relativna vlažnost zraka, brzina strujanja zraka (vjetar) i sunčev zračenje. Rad na otvorenom u ljetnim mjesecima na visokim temperaturama i na direktnom suncu (Slika 21) u kombinaciji s teškim fizičkim radom (koji je u poljoprivredi dosta zastupljen) može dovesti do oštećenja zdravlja s mogućim ozbiljnim posljedicama, poput opeklina, sunčanice i toplinskog udara.

Ovi zdravstveni rizici mogu se izbjegavati poduzimanjem nekih jednostavnih preventivnih mjer, kao što su izbjegavanje rada u najtoplijem dijelu dana, češći kraći odmori u hladu, uzimanje dovoljne količine vode, korištenje lagane, prozračne odjeće koja prekriva veći dio tijela, korištenje pokrivala za glavu, korištenje krema sa zaštitnim UV faktorom.



Slika 21: Pri radu na visokim temperaturama treba glavu prekriti pokrivalom uzimati češće kraće pauze i dovoljno tekućine

Rad na otvorenom podrazumijeva i rad na niskim temperaturama, po magli i poledici, dakle u uvjetima koji su također nepovoljni po zdravlje poljoprivrednika. Ove situacije ne treba podcijeniti jer su vrlo česti slučajevi prevrtanja traktora ili padova na poledici pri čemu može doći do ozbiljnih ozljeda, a kao preventiva preporučuje se prostore oko poljoprivrednih objekata redovito čistiti te koristiti odgovarajuću obuću za te uvjete (otpornost na klizanje).



Slika 22: Kod rada na niskim temperaturama najveća je opasnost zaledjena površina za kretanje

3.9. RASVJETA

Odgovarajuća rasvjeta radnih prostorija i prostora omogućuje točno i brzo opažanje te ispravno i sigurno obavljanje radne zadaće uz što manji zamor očiju, a posredno štiti radnika i od ozljeda na radu. Neodgovarajuća rasvjeta povećava napor očiju i uzrokuje subjektivne smetnje, kao što su umor oka i glavobolja pogotovo ako se obavljaju precizni poslovi. Uz to može doći i do padova zbog slabe vidljivosti. Rasvjeta može biti prirodna i umjetna. Prirodno svjetlo mora biti dovoljne jakosti i ravnomjerno raspoređeno po radnom prostoru (Slika 23).



Slika 23: Neodgovarajuće (a) i odgovarajuće (b) osvjetljen prostor

Kada se poslovi obavljaju u vrijeme nedovoljne prirodne rasvjete, mora se osigurati i dodatna, umjetna rasvjeta. Umjetna rasvjeta mora biti odgovarajuće jakosti, ravnomjerno raspoređena tako da osigurava osvijetljenost čitavog prostora, bez bliještanja, zasjenjenih mesta, titranja i treperenja u rasvjetcima tijelima. [14]

3.10. BUKA I VIBRACIJE

Radnici u poljoprivredi su pri radu izloženi buci i vibracijama. Štetne vibracije u poljoprivredi nastaju na poljoprivrednim strojevima poput traktora, pri čijem upravljanju se na osobu koja sjedi i rukama drži upravljač prenose vibracije stroja. Pravilno izvedeno sjedalo prilagođeno

osobi koja upravlja strojem može apsorbirati gotovo 65% vibracija te se danas smatra da je to najvažniji oblik zaštite od vibracija (Slika 24). [20]



Slika 24: Kvalitetno sjedalo

Štetne vibracije nastaju i pri uporabi prijenosnih strojeva kao što su motorne lančane pile koje se drže u rukama. Kod takvih se radova mora voditi računa o duljini vremena rada s npr. motornom pilom koje mora uključivati prekide za odmor.

Poljoprivredni strojevi uz vibracije proizvode i buku. Jedna od najvažnijih mjera za zaštitu od nepovoljnog utjecaja buke je i korištenje strojeva koji imaju dobru zvučnu izolaciju, a može se provoditi već prilikom kupnje strojeva odabirom onog stroja koji proizvodi nižu buku. Druga mjera je uporaba osobne zaštitne opreme za zaštitu sluha. Primjenu mjera zaštite protiv buke nipošto ne treba podcijeniti jer višegodišnje izlaganje prekomjernoj buci može dovesti i do trajnog oštećenja sluha.

3.11. TJELESNI NAPORI [24]

Tjelesni napor uključuju dinamički i statički napor. Dinamički napor pojavljuju se kod podizanja i prenošenja tereta, odnosno pri svim poslovima na kojima je tijelo u pokretu, a statički kod duljeg zadržavanja tijela u nefiziološkom položaju.

Sva navedena tjelesna naprezanja javljaju se i kod poslova u poljoprivredi. Ukoliko se ručna manipulacija tereta obavlja na nepravilan način moguće su ozljede i bolesti vezane za mišićno-koštani sustav. Najvažnija preventivna mjera je zamjena teškog fizičkog rada strojem, uređajem ili pomoćnim sredstvom, te se umjesto podizanja i nošenja tereta on gura ili vuče. Ukoliko to nije moguće, svako ručno podizanje i prenošenje tereta mora se obavljati na ispravan način (Slika 25) kako bi se svaki pokret pravilno i sigurno izvršio i time umanjila mogućnost ozljede.

Primjeri postupaka prilikom ručnog rukovanja teretom	NE	DA
<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Zbog težine i oblika tereta radnik zauzima nepravilan izvijen položaj tijela prilikom nošenja tereta. ⌚ Ako je potrebno prenositi duge i teške terete, zadatok trebaju obaviti dva radnika i tako smanjiti fizički napor. ⌚ Za cijelo vrijeme nošenja tereta radnik drži glavu sagnutu. ⌚ Nakon što je teret sigurno primljen, glavu treba podići i gledati prema naprijed, a ne dolje na teret. ⌚ Teret je težak i nije ga lako primiti u ruke. Zbog toga je tijelo u nepovoljnem položaju prilikom rukovanja teretom. ⌚ Ako je moguće, jedan teži i veći teret treba podijeliti u dva manja. Tako će prenošenje biti lakše, a tijelo u ispravnom položaju. 	 	
<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Teret je daleko od tijela i zbog toga je povećano opterećenje kralježnice. ⌚ Prilikom podizanja, držanja i prenošenja teret treba držati tik do struka i uz tijelo što je dulje moguće. 	 	
<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Prilikom rukovanja teretom radnik stoji na mjestu, a teret premješta samo uz zakretanje trupa. ⌚ Kada je riječ o zadatcima koji se izvode u mjestu, teret treba prenašati pomicanjem cijelog tijela, odnosno hodom u mjestu, tako da su ramena i kukovi uvijek pozicionirani u istom smjeru. ⌚ Teret se ručno podiže na razinu iznad glave. ⌚ Podizanje tereta na razinu iznad glave treba izbjegavati, a ako to nije moguće tada takve zadatke treba izvoditi uz uporabu odgovarajuće pomoćne opreme. 	 	 

Slika 25: Neki primjeri ispravnog i nepravilnog načina ručnog podizanja i nošenja tereta

(Izvor: Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu – „Smjernica za ručno rukovanje teretima“) [24]

3.12. PSIHOFIZOLOŠKI NAPORI

Psihofiziološki napor uključuju različite radne uvjete koji mogu rezultirati stresnom reakcijom i posljedičnim bolestima. Ti napor su u poljoprivredi izraženi prvenstveno zbog nekih specifičnosti poput:

- činjenice da jedna osoba obavlja različite radne aktivnosti;
- prioritete u obavljanju poslova određuju vremenske prilike;
- uključivanje u rad djece i starijih osoba (pogotovo na manjim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima);

- nedostatka izobrazbe i stručne sposobnosti, kako poljoprivrednika tako i sezonske radne snage;
- zahtjeva za obavljanjem velikog opsega poslova u kratkom periodu što dovodi do preopterećenja;
- uporabe, još uvijek u velikoj mjeri, starih i slabo održavanih strojeva;
- nove tehnologije i uporabe novih strojeva što dovodi do novih opasnosti ukoliko korisnici nisu dobro upoznati s karakteristikama i načinom sigurne uporabe;
- nedostatka cjeloživotnog učenja poljoprivrednika.

3.13. RAD U SKUČENIM PROSTORIMA [25]

Pojedini radni prostori u kojima poljoprivrednici moraju ponekad obaviti određene radne aktivnosti su oni koje se obično naziva "skučenim prostorom", jer njihova konfiguracija ometa normalan rad. Takav prostor je ograničen za ulazak ili izlazak iz njega a isto tako sadrži potencijalnu opasnu atmosferu (silosi, jama s gnojnicom), ima zidove koji konvergiraju prema unutra ili podove s nagibom prema dolje i konusom na manjoj površini te sadržajem sipke mase (zrno) koji bi mogli zarobiti ili ugušiti radnika (do propadanja u masu zrna dolazi za otprilike 8 sekundi a osoba se može ugušiti u roku manjem od 60 sekundi), ili sadrži bilo koju drugu opasnost po sigurnost ili zdravlje, poput električnih žica, ili su u njima takvi mikroklimatski uvjeti da uzrokuju toplinski stres ili postoji opasnost od kemikalija. Takvi prostori su tankovi, spremnici, cijevi, okna i slično (Slika 26).



Slika 26: Ulazak u silos s opremom za rad na visini

Mjere prevencije koje treba poduzimati kako bi se izbjegle ozljede su sljedeće:

- Nikada ne ulaziti u zatvoren prostor bez prethodnog ventiliranja tog prostora (otvoriti sve prozore, vrata i različite druge otvore);

- U silose, jame i slične prostore ne ulaziti bez prisustva još jedne osobe koja bi mogla pomoći u slučaju nesreće;
- Kod spuštanja u silos ili u prostore iz kojih je teško izaći treba se vezati sigurnosnim pojasmom za sidrište izvan silosa, odnosno prostora u koji se ulazi;
- Prilikom spuštanja koristiti ljestve;
- U prostorima u kojima se razvijaju plinovi (koji mogu biti smrtonosni) obavezno koristiti masku s kisikom (ulazak u silose, jame s gnojnicom i sl.);
- Poželjno je ugraditi ventilacijske otvore u takve prostore;
- Ne ulaziti u silos četiri do šest tjedana nakon punjenja silažom, jer se u tom roku oslobađa CO₂ koji u zatvorenom prostoru već u koncentraciji 0,2 % izaziva mučninu i glavobolje;

4. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA U POLJOPRIVREDI [18] [19] [26]

Uporaba osobne zaštitne opreme (OZO) obvezna je pri izvođenju radnih zadataka kada su utvrđeni povećani rizici za zdravlje i sigurnost radnika, a pri tom nije moguće u kratkom periodu primjenom osnovnih pravila zaštite na radu i promjenama u organizaciji rada smanjiti te rizike. Odabir OZO se vrši na osnovu rizika kojima su osobe izložene, a korištenjem se osigurava zadovoljavajuća razina zaštite uz uvjet da odabrana OZO omogućava normalno odvijanje radnih aktivnosti te da je udobna. Radnicima zaposlenima u poljoprivrednim poduzećima dodjeljuju se odgovarajuća OZO na osnovu procjene opasnosti. Poljoprivrednici na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima najčešće nisu upoznati s opasnostima i štetnostima kojima su izloženi te preventivnim mjerama koje trebaju poduzimati da se te opasnosti i štetnosti svedu na najmanju moguću mjeru.

OZO se dijeli na opremu za zaštitu glave, sluha, očiju i lica, dišnih organa, ruku, nogu i stopala te radnu odjeću, ovisno o opasnosti kojoj je osoba izložena pri obavljanju radnih aktivnosti.

OZO za zaštitu glave uključuje zaštitne kacige, zaštitne kape, kapuljače, marame i druga pokrivala za glavu (Slika 27), a primjenjuje se na poslovima kod kojih postoji mogućnost ozljede glave (zaštitne kacige), pri radu u blizini strojeva s rotirajućim dijelovima zbog opasnosti od zahvaćanja kose, zatim na radnim mjestima na kojima su prisutne prašine, ali i pri radu s pesticidima (marame, kape).



Slika 27: Zaštitna kaciga (a) i zaštitna kapa (b)

Osobna zaštitna oprema za zaštitu sluha se primjenjuje na poslovima pri kojima je poljoprivrednik izložen prekomjernoj buci uslijed rada strojeva i uređaja, a u tu svrhu se

primjenjuju ušni štitnici, ušni čepići i otoplastika, koja se izrađuje prema individualnim mjerama korisnika i nosi se u ušnom kanalu.



Slika 28: Zaštitni čepići za uši (a) i zaštitni antifoni (b)

Oprema za zaštitu očiju i lica štiti oči i lice od ozljeda zbog upada čestica raznih materijala u oko, oštećenja oka ili lica zbog djelovanja nagrizajućih i nadražujućih tvari u obliku prašine, tekućine, pare, dima i plina te od ozljeda koje mogu nastati djelovanjem štetnih zračenja. Ova sredstva uključuju naočale zatvorenog i otvorenog tipa (sa i bez bočne zaštite), štitnike za oči i lice, maske za zaštitu očiju pri zavarivanju.



Slika 29: Štitnik za oči i lice (a) i zaštitne naočale (b)

Opremu za zaštitu dišnih organa (respiratori, maske s različitim filtrima) treba se koristiti prilikom obavljanja svih poljoprivrednih poslova pri kojima postoji opasnost od udisanja tvari koje mogu izazvati oštećenje zdravlja. Tu se prvenstveno misli na rad s pesticidima, rad u prostorima u kojima je prisutna organska prašina te rad u prostorima u kojima su prisutni opasni plinovi (silosi, spremnici za gnojnicu).



Slika 30: Filtarska maska – respirator (a) i polumaska (b)

Poslovi u poljoprivredi pri kojima treba zaštititi ruke različitim vrstama rukavica obuhvaćaju aktivnosti na kojima su prisutne mehaničke, toplinske, kemijske i biološke opasnosti i o njima ovise materijali od kojeg su izrađene rukavice. Za zaštitu od mehaničkih opasnosti i za „finije“ radove upotrebljavaju se pamučne rukavice (Slika 31 c), za „grublje“ radove upotrebljavaju se rukavice izrađene od kože ili kombinacije kože i pamuka (Slika 31 a), a za zaštitu od kemijskih tvari upotrebljavaju se rukavice od nitrila (Slika 31 b), gume ili lateksa.



Slika 31: rukavice od kombinacije kože i pamuka (a), rukavice od nitrila (b) i pamučne rukavice (c)

OZO za zaštitu nogu i stopala (obuća) kod poslova u poljoprivredi služi zaštiti od mehaničkih, toplinskih i kemijskih djelovanja. Takva obuća ne smije biti teška i neudobna odnosno mora biti oblikovana u skladu s ergonomskim zahtjevima.



Slika 32: Zaštitne cipele (a), zaštitne kožne čizme (b) i zaštitne gumene čizme (c)

Zaštitna odjeća je OZO koja štiti ljudsko tijelo od štetnih utjecaja. Kod rada s kemikalijama treba koristiti odjeću namjenjenu za tu zaštitu i odijelo otporno na kemikalije, gumene rukavice i čizme, zaštitne naočale i zaštitna maska – respirator (Slika 33).



Slika 33: Obvezna osobna zaštitna oprema kod rada s kemikalijama

Kod odabira OZO treba izabrati opremu koja je primjerena opasnostima određenog posla i izrađena u skladu s obveznim normama što joj osigurava određenu kvalitetu.

5. LITERATURA

- [1] Evropska zaklada za poboljšanje životnih i radnih uvjeta (*European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions – Eurofound; „Agriculture and fishing“ Fact sheet*)
- [2] Evropska agencija za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu (*European Agency for Safety and Health at Work - EU OSHA*), dostupno na <https://osha.europa.eu/en/sector/agriculture>
- [3] Agencija za zdravlje i sigurnost na radu Republike Irske (*Health and Safety Authority - HSA*), dostupno na http://www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Agriculture/
- [4] European Commission – „*Causes and circumstances of accidents at work in the EU*“
- [5] Zakon o zaštiti na radu (NN 59/1996, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09), 143/12)
- [6] Pravilnik o zaštiti na radu u poljoprivredi (SL, br. 34/68)
- [7] Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- [8] Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- [9] Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- [10] Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)
- [11] Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN 155/08)
- [12] Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- [13] Pravilnik o zaštiti radnika zbog izloženosti biološkim agensima na radu (NN 155/08)
- [14] Pravilnik o zaštiti na radu za mesta rada (NN 29/13)
- [15] Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02)
- [16] Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08)
- [17] Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- [18] Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme (NN 89/10)
- [19] Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- [20] Fabijanić, K., „Zaštita zdravlja i sigurnost članova poljoprivrednih kućanstava“
- [21] Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08)
- [22] Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu – Smjernica dobre prakse „Rad na otvorenom u uvjetima visokih temperatura, dostupno na http://www.hzzsr.hr/doc/news_prilozi/doc_1341233124_1.pdf
- [23] Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu – Smjernica dobre prakse „Rad na otvorenom u uvjetima niokih temperatura, dostupno na http://www.hzzsr.hr/doc/news_prilozi/doc_1341233144_1.pdf
- [24] Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu – „Smjernica za ručno rukovanje teretima“, dostupno na http://www.hzzsr.hr/doc/news_prilozi/doc_1360831109_1.pdf

[25] Izvršno tijelo za zdravlje i sigurnost Velike Britanije (*Health and safety executive - HSE*), dostupno na <http://www.hse.gov.uk/agriculture/index.htm>

[26] Šarić Z., Cesar A., Damjanović Dešić S.: „Osobna zaštitna oprema u poljoprivredi“

6. IZVORI SLIKA

Stranica 3 i 4:

European Commission – „*Causes and circumstances of accidents at work in the EU*“

Stranica 7:

<http://mechanicalpower.net/roller-chain/>

http://search.deere.com/DDC/en_GB/Media_Gallery/?v%3afile=viv_sptaVU&v:state=root|root-60-12|0

<http://www.ehs.iastate.edu/publications/manuals/tractorsafety.pdf>

Stranica 8:

http://search.deere.com/DDC/en_GB/Media_Gallery/

http://www.ehow.com/how_2251934_maintain-tractor.html

Stranica 9:

<http://nasdonline.org/document/27/d001543/managing-agricultural-emergencies-farm->

<http://tractor-photos.com.s3.amazonaws.com/371.jpg>

Stranica 10:

http://desource.uvu.edu/ctc/risk_management/rm_01.php

<http://www.independentshopping.ie/ladder-safety-platform-trim-garden-hedges.html>

<http://www.trainingabc.com/slips-trips-falls/>

<http://projekt-kuca.info/2010/10/09/saht-za-vodu/>

<http://www.woodworkerdan.com/spring-cleaning-the-workshop.htm/spring-cleaning-workshop08>

http://drbonesknits.blogspot.com/2010_04_01_archive.html

Stranica 11 i 12:

„*Maintenance in Agriculture*“ - A Safety and Health Guide, EU OSHA

<http://www.njuskalo.hr/sve-ostalo/limene-bacve-200-l-oglas-4762074>

<http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Silos>

„Safety focus on Electricity“ (leaflet), www.nfuonline.com/safety

http://www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Agriculture/Other_Hazards/#slu

Stranica 14:

<http://equineink.com/2009/09/>

<http://doznajemo.com/2013/08/18/httpwp-mep3cnyx-hrk/>

„Maintenance in Agriculture“ - A Safety and Health Guide, EU OSHA

Stranica 16:

<http://www.banic-promet.hr/poljoljekarna.html>

<http://info.defogitworks.com/blog/bid/64833/Pesticides-Agricultural-Workers-and-PPE-You-re-Responsible>

http://www.naturalhealingtoolsnews.com/2011_07_01_archive.html

Stranica 18:

<http://www.cooppesticides.org.uk/index.php?page=pesticide-storage>

<http://www.dpiw.tas.gov.au/inter.nsf/WebPages/TTAR-62Q5Y2?open>

<http://www.mkservices.com/residential/lawn-fertilizer-service/>

<http://www.buzzle.com/articles/fertilizer-types-different-types-of-fertilizers.html>

Stranica 19:

<http://bottomline2000.com/fuelcanistersceptermilitary.aspx>

<http://www.extension.org/pages/31201/farm-energy-efficiency-checklist-and-tips#.Um5a81Oy8jw>

Stranica 20:

<http://www.csmonitor.com/Business/Green-Economics/2011/0217/Can-US-farmers-beat-the-heat>

<http://coachdanbell.files.wordpress.com/2013/09/tired-farmer.jpg>

http://search.deere.com/DDC/en_GB/Media_Gallery/?v%3afile=viv_6I2QyG&v:state=root|root-48-12|0

Stranica 21:

http://search.deere.com/DDC/en_GB/Media_Gallery/

<http://www.wipco.com/aspx/news.aspx?newsid=1712>

Stranica 22

<http://www.kdrseating.com/products/view.php?id=231&p=21>

Stranica 24:

„*Maintenance in Agriculture*“ - A Safety and Health Guide, EU OSHA

Stranica 25, 26 i 27:

Šarić Z., Cesar A., Damjanović Dešić S.: „*Osobna zaštitna oprema u poljoprivredi*“