

OZLJEĐIVANJE RADNIKA U HRVATSKOM ŠUMARSTVU TIJEKOM RAZDOBLJA 1991-2000.

WORKERS' INJURING IN CROATIAN FORESTRY DURING
THE PERIOD OF 1991-2000

Mario ŠPORČIĆ*, Anton SABO**

SAŽETAK: U članku su prikazane ozljede na radu kao pokazatelj razine sigurnosti i zaštite zdravlja šumarskih radnika. Osnovni podaci, broj ozljeda, broj smrtnih slučajeva, invalidi rada, broj izgubljenih radnih dana prikazani su na razini "Hrvatskih šuma" p.o. Zagreb. Radi utvrđivanja trendova promjena na području sigurnosti i zaštite pri radu, analizirane su sve ozljede evidentirane na području Uprave šuma Delnice u razdoblju od 1991. do 2000. godine. Analiza 436 ozljeda obavljena je prema: vremenu nastanka, kategoriji radnika, uzroku i izvoru ozljede, vrsti ozljede i ozljeđenom dijelu tijela, dobi ozljeđenih radnika i drugim kriterijima. Postignuti rezultati pokazuju da na području zaštite na radu u navedenom desetljeću nije bilo unapređenja.

Ključne riječi: šumski rad, zaštita na radu, zdravlje i sigurnost, ozljede na radu

1. UVOD – Introduction

Ozljede na radu, profesionalna oboljenja, smanjena radna sposobnost i smrtni slučajevi pokazatelji su razine sigurnosti i djelotvornosti zaštite radnika. Prema broju profesionalnih bolesti na 10000 zaposlenika, šumarstvo je na drugom mjestu među svim privrednim granama u Republici Hrvatskoj (Martinić 1999).

Fizičko opterećenje i mnoge opasnosti kojima su šumarski radnici izloženi pri obavljanju radova, predstavljaju trajni rizik za očuvanje zdravlja i života radnika. Oko 600 ozljeda i tri smrtna slučaja pri radu u "Hrvatskim šumama" p.o. Zagreb (HŠ) godišnje (Coillte 2002) – čini stopu nesreća na radu vrlo visokom.

Preko 900 zaposlenika HŠ registrirano je kao invalidno osoblje, koje ima nisku proizvodnost rada (Coillte 2002). Invalidi rada gube radnu sposobnost uglavnom prije stjecanja prava na starosnu ili invalidsku mirovinu. Do stjecanja prava na mirovinu oni ostaju zaposlenici HŠ te bivaju raspoređeni na radove za koje ne-

maju izričitu radnu zabranu. Jedna desetina invalida rada od ukupnoga broja zaposlenih ili gotovo jedna petina od broja proizvodnih radnika, postaje sve značajnijim trajnim ekonomskim problemom u Poduzeću.

Navedene činjenice upozoravaju na nepovoljno postojeće stanje te ukazuju na nužnost unapređenja sigurnosti i zdravlja šumarskih radnika. Važnost je zaštite radnika, kao sastavnice uspješnosti svake proizvodnje, prepoznata od strane mnogih domaćih i stranih stručnjaka. Sigurnost pri šumskim radovima predmetom je brojnih istraživanja, znanstvenih i stručnih radova te savjetovanja. Predlagani su modeli unapređenja zaštite na radu, programi osposobljavanja radnika za rad na siguran način, testirana su osobna zaštitna sredstva.

Radi procjene uspješnosti unapređenja zdravlja i sigurnosti šumarskih radnika, analizirali smo ozljede na radu za prošlo desetljeće. Osnovni pokazatelji u svezi sa zaštitom na radu prikazani su za razinu "Hrvatskih šuma". Detaljno su analizirane ozljede evidentirane na području Uprave šuma (UŠ) Delnice u razdoblju od 1991. do 2000. godine. Središnji cilj analiza trebale bi biti poopćene informacije kao dodatna potpora trajne skrbi pri očuvanju zdravlja ljudskog resursa, kao nužnog uvjeta trajnog razvoja Poduzeća.

* Mario Šporčić, dipl. ing., Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb

** Mr. sc. Anton Sabo, "Hrvatske šume", Uprava šuma Delnice, Frana Supila 32, 51300 Delnice

2. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA – Scope and objective of research

Svrha je istraživanja bila ustanoviti i prikazati (ne)-postojanje trendova i promjena koje su nastupile na području sigurnosti i zaštite na radu u hrvatskome šumarstvu tijekom desetljeća 1991-2000. Općim podacima o ozljedama na radu nastojala se utvrditi razina sigurnosti i zdravlja šumarskih radnika te posredno ocijeniti uspješnost Poduzeća u **gospodarenju** vlastitim radnicima. Analizirani podaci također oslikavaju dobrotu nacionalnih normi i pravilnika kojima se uređuje zaštita radnika u šumarstvu.

Detaljne analize o ozljedama načinjene su za područje UŠ Delnice. Rezultatima provedenih analiza pokušalo se dati odgovor na pitanja: Tko se ozljeđuje? Koji se dijelovi tijela ozljeđuju? Zašto i kako se ozljeđuje? Odgovori na ta pitanja temeljna su podloga i ishodište svih akcija unapređenja sigurnosti i zdravlja šumarskih radnika. Logičkim povezivanjem dobivenih rezultata s pokazateljima prethodnih razdoblja i ranije korištenih metoda, tehnika i tehnologija rada, ispitani su ostvareni pomaci zaštite na radu.

3. METODE ISTRAŽIVANJA – Research methods

Ozljede na radu evidentiraju se i prate prema postojećim zakonskim propisima. Kada se dogodi neka ozljeda slijede propisani postupci: prva pomoć, prijava, uvidaji, izvješća i dr. Evidencija svake ozljede sadrži podatke o ozljeđenom radniku, o vremenu i mjestu ozljede, vrsti ozljede, uzroku i izvoru ozljede, načinu nastanka ozljede i dr. Korištenjem dostupnih dokumenata prikazane su i analizirane evidentirane ozljede (1991-2000) s područja UŠ Delnice. Za svaku je ozljedu prikupljeno 16 pokazatelja. Kao izvor podataka o ozljedama na razini Poduzeća, poslužila su Poslovna izvješća "Hrvatskih šuma".

Da bi se dokazala (ne)jednakost između pojedinih skupova podataka, oni su uspoređivani Hi-kvadrat testom (χ^2), a jakost je veza ispitivana koeficijentom kontingencije (C_k). Pri analizama su korištene apsolutne i relativne frekvencije ozljeda.

Promjene u ustroju HŠ i organizaciji zaštite na radu, utjecale su i na načine evidencije o zaposlenicima, ozljedama i ostalim pojavama te su otežale praćenje pojedinih varijabli kroz analizirano razdoblje. Rješenja korištena u prikazu pojedinih nepotpunih ili nedostavnih skupova podataka naznačena su u rezultatima rada kao metoda ograničenja.

4. POKAZATELJI SIGURNOSTI I ZAŠTITE RADNIKA U "HRVATSKIM ŠUMAMA" P.O. ZAGREB

Indicators of safety and protection of workers in "Hrvatske šume" Inc. Zagreb

Vrlo su česte tvrdnje da se u hrvatskom šumarstvu ne posvećuje dovoljna pozornost sigurnosti i zaštiti zdravlja radnika. Primjedbe da se na tome području ne odvija gotovo nikakva djelatnost, dobivaju na jačini usporedbom sa šumarstvom razvijenijih zemalja. Po-

kazatelji ozljeđivanja radnika u HŠ prikazani su u tablici 1. Neki dodatni pokazatelji razine sigurnosti i zdravlja radnika u šumarstvu RH prikazani su u člancima Martinića i Vondre (1998, 1999).

Tablica 1. Pokazatelji ozljeđivanja radnika u "Hrvatskim šumama"
Table 1 Indicators of workers' injuring in "Hrvatske šume"

Godina Year	Broj zaposlenika, N Number of employees, No	Udio proizvodnih radnika, % Share of productive workers, %	Broj ozljeda, N Number of injuries, No	Smrtno stradali, N Number of deaths, No	Invalidi rada, N Disabled workers, No	Prosječno vrijeme bolovanja po ozljedi, dani Average sick leave time by injury, days	Izgubljeni radnik-dani Lost worker-days
1994	10201	54,90	625	4	700	29	17883
1995	10034	54,61	613	1	702	32	19898
1996	10122	54,39	736	1	786	28	20649
1997	9228	50,74	631	2	746	28	17559
1998	8488	48,04	546	7	602	27	14932
1999	8818	49,10	602	0	597	32	19494

U promatranom razdoblju svake se godine u HŠ dogodilo prosječno 625 ozljeda na radu. Broj se ozljeda i smrtni slučajevi, prisutni gotovo svake godine, nije smanjivao usprkos smanjenju broja zaposlenika. Najveći pad zaposlenih dogodio se tijekom 1997. i počet-

kom 1998. godine, kada su radne jedinice "Hrvatskih šuma" bile izdvojene u posebna poduzeća, društva s ograničenom odgovornošću ("d.o.o.") osnovana u vlasništvu HŠ.

Velik broj invalida rada postaje sve značajniji ekonomski problem u Poduzeću. Njima valja pridružiti i znatan broj zaposlenih invalida rata i radnika s umanjenom radnom sposobnošću.

Navedeni pokazatelji upozoravaju da sigurnost i zdravlje šumarskih radnika zapravo ne predstavljaju

strateški interes HŠ. Ozljede i bolesti radnika, odnosno izgubljeno radno vrijeme zbog bolovanja, može uzrokovati i financijske teškoće u Poduzeću. Za 1999. godinu izgubljeni su radni dani zbog ozljeda predstavljali trošak od 3 886 864 kn (0,25 % od ukupnih troškova).

5. ANALIZA OZLJEDA RADNIKA ZA UPRAVU ŠUMA DELNICE Analysis of workers' injuries in Delnice Forest Administration

U tablici 2 prikazana je raspodjela ozljeda po godinama i organizacijskim jedinicama. Osim za šumarije, tablica sadrži podatke i za stručne odjele Uprave šuma (S. O. Delnice) te za radne jedinice. U promatranom je

razdoblju ustroj radnih jedinica mijenjan u nekoliko navrata, pa su radi preglednosti i sažetosti prikaza podaci za radne jedinice stavljani pod zajednički naziv "Radne jedinice".

Tablica 2. Pregled ozljeda na Upravi šuma Delnice

Table 2 Survey of injuries in Delnice Forest Administration

Organizacijska jedinica Management Unit		Raspodjela broja ozljeda po godinama i organizacijskim jedinicama Break down of injuries by years and Management Units										Ukupno Total		
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	N	%	
Š u m a r i j e	F o r e s t a r i j e	Crni Lug	9	6	3	4	1	3	3	0	1	3	33	7,57
	Delnice	6	2	7	3	11	6	3	6	4	3	51	11,70	
	Fužine	4	5	2	4	2	3	3	1	1	3	28	6,42	
	Gerovo	7	3	3	3	3	6	5	1	4	2	37	8,49	
	Gomirje	4	5	2	2	1	2	6	5	2	0	29	6,65	
	Klana	8	2	5	1	4	1	1	2	2	3	29	6,65	
	Lokve	-	-	-	-	-	1	1	0	1	3	6	1,38	
	Mrkopalj	0	5	3	0	1	2	7	3	2	5	28	6,42	
	Prezid	4	3	3	0	1	1	3	1	4	2	22	5,05	
	Ravna Gora	4	3	0	2	6	2	1	0	3	1	22	5,05	
	Rijeka	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	1,61	
	Skrad	2	2	2	5	5	3	6	2	0	3	30	6,88	
	Tršće	2	5	0	0	1	1	0	4	2	4	19	4,36	
	Vrbovsko	4	1	1	2	4	9	3	6	8	0	38	8,72	
S.O. Delnice Compartments		0	1	0	5	2	4	2	3	1	2	20	4,59	
Radne jedinice Operational Units		2	6	7	4	4	5	8	1	0	0	37	8,49	
Ukupno Total		N	56	50	39	36	47	50	53	36	35	34	436	100,00
		%	12,84	11,47	8,94	8,26	10,78	11,47	12,16	8,26	8,03	7,80		

Broj se ozljeda na području UŠ Delnice u promatranom razdoblju kretao od najmanje 34 do najviše 56 ozljeda godišnje. Svake se godine dogodilo prosječno oko 44 ozljeda na radu. Testiranjem podataka pokazala se statistički značajna razlika između 1991. i 2000. godine ($\chi^2 = 29$; $C_k = 0,49$). Međutim, naznačeni pad broja ozljeda ne predstavlja trend. Naime, u promatranom desetljeću zabilježeno je i razdoblje povećanja učestalosti ozljeđivanja radnika (1994-1997). Istraživanjima stavova šumarskih radnika o vlastitoj profesiji (Vondra 1998) upozoreno je na smanjenje razine organiziranosti radilišta na oko 60 % predratne djelatnosti. Ispitanici su također naveli da broj i temeljitost stručnih obrada na redovitim lječničkim sistematskim pregledima opada.

Razlike koje su prisutne između organizacijskih jedinica mogu se objasniti posebnostima svake šumarije, obzirom na površinu kojom gospodari, etat, broj zaposlenika i dr. U istraživanje uzroka razlika razine sigurnosti na radu u pojedinim razdobljima te između pojedinih organizacijskih jedinica, valjalo bi uključiti i čimbenike iz šireg okruženja (društvenog, političkog, ekonomskog). Sigurno je da svaka UŠ i svaka šumarija odražava neke specifične uvjete geopolitičkog i radnog prostora u kojem djeluje. Proučavanje pojava i procesa nužno zahtijeva uvažavanje svih uvjeta i ograničenja u kojima oni nastaju.

5.1. Proizvodni i režijski radnici – Productive workers and nonproductive workers

Broj se zaposlenih radnika u UŠ Delnice tijekom godina mijenjao. Prikupljeni su podaci omogućili ispitivanje razlika između proizvodnih i režijskih radnika.

Ukupan je broj zaposlenih te ukupan broja ozljeda proizvodnih i režijskih radnika prikazan u tablici 3.

Tablica 3. Ozljeđe proizvodnih i režijskih radnika
Table 3 Injuries with productive workers and nonproductive workers

Godina Year	Ozljeđe - Injuries			Zaposlenici - Employees		
	Proizvodni radnici Productive workers	Režijski radnici Nonproductive workers	Ukupno, N Total, N	Proizvodni radnici Productive workers	Režijski radnici Nonproductive workers	Ukupno, N Total, N
	Udjeli, % - Shares, %			Udjeli, % - Shares, %		
1991	87,50	12,50	56	56,20	43,80	1210
1992	92,00	8,00	50	48,91	51,09	1104
1993	89,74	10,26	39	60,00	40,00	1035
1994 ^a	80,56	19,44	36	48,32	51,68	983
1995 ^a	80,85	19,15	47	47,40	52,60	1000
1996	76,00	24,00	50	42,74	57,26	992
1997 ^b	86,79	13,21	53	39,39	60,61	749
1998 ^b	69,44	30,56	36	35,78	64,22	682
1999 ^b	74,29	25,71	35	41,26	58,74	761
2000	82,35	17,65	34	47,89	52,11	923
Ukupno Total	82,57	17,43	436	46,79	53,21	944

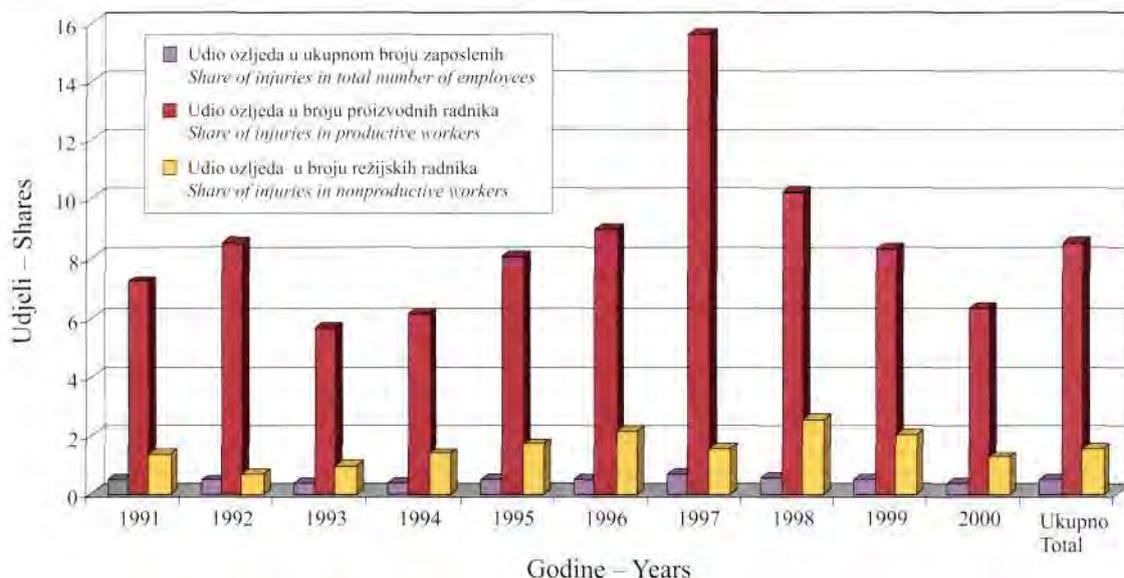
^a Struktura zaposlenika određena je prema stvarnim kvalifikacijama
Structure of employees established with respect to actual qualification

^b Ne sadrži podatke za radne jedinice – No data for Operational Units

U promatranom je razdoblju broj ozljeda na tisuću zaposlenih kolebao od najmanje 37 (2000) do najviše 53 (1998). Ako se promatraju samo proizvodni radnici, te se vrijednosti penju do 156 ozljeda na tisuću radnika (1997). Naime, u 82 % slučajeva ozljeđuju se proizvodni radnici. Velik udio režijskih zaposlenika, skoro kroz cijelo razdoblje činili su više od polovice svih za-

poslenih, može stvoriti krivu predodžbu o broju ozljeda. Proizvodni radnici su kritična kategorija i broj ozljeda ne treba povezivati s ukupnim brojem zaposlenika, već s onom skupinom radnika na koju se odnose.

Različite udjele ozljeda u strukturi zaposlenih radnika ilustrira slika 1.



Slika 1. Relativni udjeli ozljeda u strukturi zaposlenih
Figure 1 Relative shares of injuries in the structure of employees

Uz pretpostavku da broj ozljeda odgovara broju ozljeđenih radnika, odnosno da se radnik u jednoj godini ne ozljeđuje više puta, mogli bi reći da se godišnje ozljeđuje tek oko 0,5 % svih zaposlenih. Posve različiti rezultati dobivaju se za dvije temeljne kategorije radnika. Uz uvažavanje izrečene pretpostavke, prosječno se svake godine ozljeđuje 8,5 % proizvodnih radnika ili svaki

12-ti radnik. Istodobno se ozljeđuje oko 1,6 % režijskih radnika ili svaki 73-ći radnik. Najmanje se proizvodnih radnika (5,6 %) ozljeđilo 1993., a najviše (15,6 %) 1997. godine. Razlika od 10 % posljedica je broja ozljeđa ali i različitih udjela proizvodnih radnika u strukturi ukupnoga broja zaposlenika.

5.2. Vrijeme ozljeđivanja radnika – Workers' injuring time

S obzirom na vrijeme ozljeđivanja analizirana je: mjesečna, tjedna i dnevna dinamika ozljeđivanja. Poznato je da se ozljede najčešće događaju u prvim satima rada. Ponedjeljak je dan s najvećim brojem ozljeda, a prema kraju tjedna njihov se broj smanjuje (Rano-

gajec 1989). Rezultati su naših istraživanja potvrdili pravilnosti u pojavljivanju ozljeđa na radu.

Raspodjela je ozljeda po mjesecima i tjednima u mjesecu prikazana u tablici 4. U četvrti su tjedan uvrštavani i preostali dani do kraja promatranoga mjeseca.

Tablica 4. Raspodjela ozljeda po mjesecima i tjednima u mjesecu

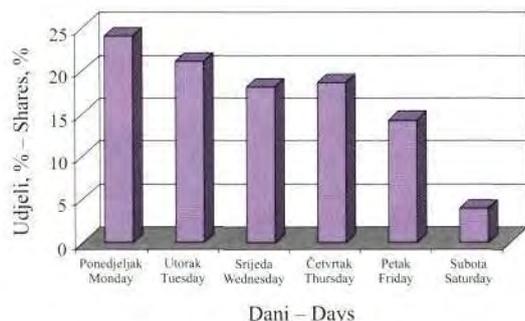
Table 4 Break down of injuries by months and weeks in the month

Tjedan Week	Mjesec - Month												Ukupno - Total		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	N	%	
1.	5	13	10	5	4	17	13	11	11	3	12	5	109	25,00	
2.	7	9	14	12	10	15	4	8	9	10	10	4	112	25,69	
3.	9	9	7	9	7	11	15	3	14	6	3	3	96	22,02	
4.	11	13	7	8	9	12	11	12	13	12	8	3	119	27,29	
Ukupno Total	N	32	44	38	34	30	55	43	34	47	31	33	15	436	100,00
	%	7,34	10,09	8,72	7,80	6,88	12,61	9,86	7,80	10,78	7,11	7,57	3,44		

Iz podataka proizlazi da se na UŠ Delnice ozljede događaju relativno ravnomjerno tijekom cijele godine. Učestalost ozljeda ovisi o broju radnih dana u pojedinom mjesecu i proizvodnoj zadaći koja se mora obaviti. Nepostojanje je značajne razlike između trendova

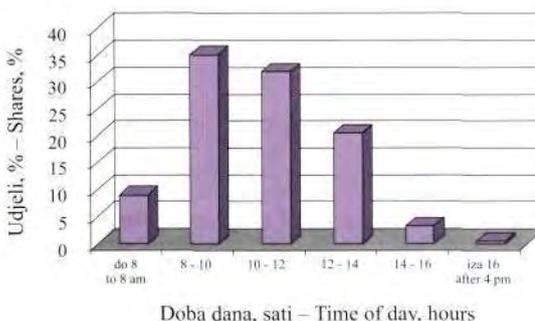
promatranih varijabli potvrđeno i statističkim podacima. Uz 33 stupnja slobode ($SS = 33$) dobio se $\chi^2 = 39$ i $C_k = 0,29$.

Na slikama 2 i 3 prikazan je tjedni i dnevni broj ozljeda.



Slika 2. Raspodjela ozljeda tijekom tjedna
Figure 2 Distribution of injuries during the week

Između broja ozljeda na početku i kraju tjedna postoji značajna razlika. U ponedjeljak se dogodilo 24,1 %, a u petak 14,2 % ozljeda. Subote su najčešće neradne i otuda mali udio ozljeda. Na razini radnoga dana, najveći se dio ozljeda dogodio u prvim satima rada. Od početka rada do 10 sati dogodilo se 44 % ozljeda, a do 12 sati čak 76 %.



Slika 3. Raspodjela ozljeda tijekom dana
Figure 3 Distribution of injuries during the day

Razlog učestalog ozljeđivanja ponedjeljkom i početkom radnoga dana valja tražiti u načinu na koji radnici provode vikend te vremenu koje je radnicima potrebno za *urađivanje*. Prema kraju tjedna, odnosno prema kraju dana, radnici rade smanjenim intenzitetom, pa su stoga manje izloženi opasnostima i ozljedama.

5.3. Uzroci i izvori ozljeda – Causes and sources of injuries

Izvorom ozljeda radnika na radu smatraju se sredstva rada i drugi izvori ovisno o procesu rada (materije,

životinje i štetnosti koje proizlaze iz tehnološkog procesa rada) koji izazivaju ozljede. Deset-

godišnjom su evidencijom ozljeda na području UŠ Delnice bilježeni njihovi uzroci i izvori sukladno zakonskim propisima. Pri formiranju tablice 5 korištene su stvarne oznake za grupe izvora i vrste uzroka povreda. Izvori su predstavljeni sljedećim oznakama:

- 1 – Postrojenja, strojevi i uređaji – Plants, machines and units
- 2 – Transportna sredstva – Means of transport
- 3 – Sredstva opreme – Equipment
- 4 – Izvori ovisni o procesu rada – Sources depending on work process
- 5 – Radna okolina – Working environment
- 6 – Drugi izvori – Other sources

Najčešći su uzroci ozljeda u HŠ: obavljanje radnih operacija protivno pravilu zaštite na radu, nepravilan način rada te propuštene mjere sigurnosti i neopreznost (Martinić 1999). Uzroci zastupljeni s manje od jedan posto združeni su u zajedničku rubriku "ostalih 8" (tablica 5). Uzroci s većim udjelima razdijeljeni su u tri glavne skupine.

Neprimijenjena osnovna pravila zaštite na radu su:

- 812 – Neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i

površina s kojih se obavlja rad – Faulty, slippery and obstructed passage and working area

- 833 – Poremećaji u tehnološkom procesu rada
Malfunctions of technological working process
- 850 – Ostala neprimijenjena osnovna pravila zaštite na radu – Other non-implemented basic rules of protection at work

Neprimijenjena posebna pravila zaštite na radu su:

- 855 – Izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu – Performance of the working operation against the rules of protection at work
- 856 – Izvođenje radne operacije bez uporabe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva
Performance of the working operation with no use of the adequate personal protective equipment or use of faulty personal protective equipment
- 870 – Ostala neprimijenjena posebna pravila zaštite na radu – Other non-implemented special rules of protection at work
- 891 – Viša sila – Force majeure

Tablica 5. Raspodjela ozljeda prema uzroku i izvoru
Table 5 Break down of injuries by cause and source

Izvor Source	Uzrok ozljede - Cause of injury								Ukupno - Total		
	812	833	850	855	856	870	891	Ostalih 8 - Other 8	N	%	
1	34	5	15	11	3	4	7	4	83	19,04	
2	5	0	1	4	0	0	4	3	17	3,90	
3	6	1	4	1	1	0	2	2	17	3,90	
4	41	3	18	7	4	5	12	3	93	21,33	
5	80	1	13	8	0	4	5	1	112	25,69	
6	33	0	14	9	3	17	36	2	114	26,15	
Ukupno Total	N %	199 45,64	10 2,29	65 14,91	40 9,17	11 2,52	30 6,88	66 15,14	15 3,44	436	100,00



Slika 4. Mjesto ozljede na radu
Figure 4 Spot of injury at work

Okolo 65 % analiziranih ozljeda bilo je uzrokovano neprimijenjenim osnovnim pravilima zaštite na radu. To znači da su najčešći uzroci ozljeda bili u čovjeku i njegovu odnosu prema radu. Udio ozljeda uzrokovanih višom silom (15,1%) ukazuje na rizik pojave ozljeda i nakon poduzimanja tehničkih, tehnoloških i drugih mjera sigurnosti. Na djelovanje slučajnih, nepredvidivih čimbenika može se tek neznatno utjecati. Stoga će oni uvijek biti prisutna opasnost. Među ostalim uzrocima ozljeda su: neispravnost sredstava rada, pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad, dijelovi pod naponom električne struje, biotički čimbenici radne okoline, pomanjkanje stručne sposobnosti, rad bez razradene tehnologije rada, loša organizacija rada te protupravno djelovanje treće osobe. Neprimijenjenim posebnim pravilima zaštite na radu pripisano je 19,7% ozljeda.

Obzirom na izvor ozljeda, najzastupljenija grupa je radna okolina (25,7 %). Pojedinačno najznačajniji izvor ozljeda su strojevi i uređaji za iskorištavanje šuma i obradu drva sa 15,1 %. Slika 4 prikazuje mjesto i uvjete nastanka ozljede na radu. Ozljeda se dogodila 9. travnja 2001. godine u Šumariji Tršće, Gospodarska jedinica Crni Lazi, odjel 74, prilikom kresanja grana motornom pilom. Pri radu je jedna napeta grana odbacila motornu pilu koja je lancem ozljedila lijevu potkoljenu radnika.

Velik broj ozljeda čiji su uzroci i izvori svrstani u kategoriju "ostalo, navedeno" govori o neprilagodivosti postojećeg izvješćivanja i statistike stvarnim potrebama šumarstva. Temeljni je motiv unapređivanja sigurnosti na radu sprječavanje ozljeda, a da bi se odgovarajuće mjere zaštite mogle provesti, osnovni je uvjet raspolaganje svim ključnim informacijama.

5.4. Starost ozljeđenih radnika – Age of injured workers

U tablici 6 prikazana je raspodjela ozljeda po životnoj dobi radnika i broju njihovih prijašnjih ozljeda.

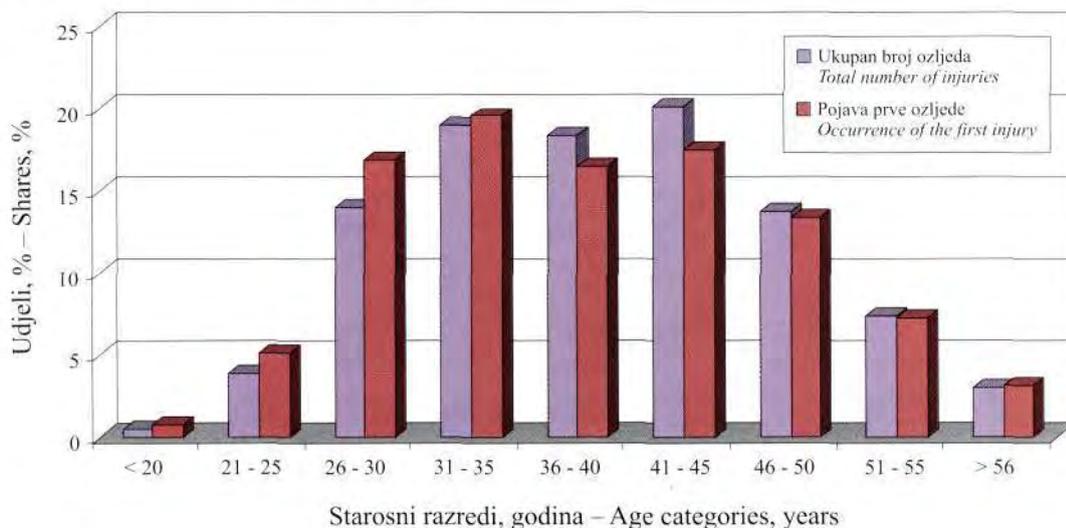
Svaka ozljeda uvrštena je u starosni razred prema godinama radnika u vrijeme ozljeđivanja.

Tablica 6. Raspodjela ozljeda po starosnim razredima radnika i broju ranijih ozljeda
Table 6 Break down of injuries by age categories and number of previous injuries

Broj ranijih ozljeda Number of previous injuries	Starosni razredi, godina - Age categories, years										Ukupno - Total	
	< 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	> 56	N	%	
0	2	15	49	57	48	51	39	21	9	291	66,74	
1	0	1	9	20	22	29	13	4	3	101	23,17	
2	0	1	3	3	8	5	5	3	1	29	6,65	
3	0	0	0	2	0	2	1	3	0	8	1,83	
≥ 4	0	0	0	1	2	1	2	1	0	7	1,61	
Ukupno Total	N	2	17	61	83	80	88	60	32	13	436	100,00
	%	0,46	3,90	13,99	19,04	18,35	20,18	13,76	7,34	2,98		

Najveći broj ozljeda dogodio se radnicima između 41. i 45. godine života (20,2 %). Zanimljivo je da se gotovo najveći broj radnika (17,5 %) po prvi puta ozljedio tek u toj životnoj dobi. Dosada provedenim istraživanjima utvrđeno je da se najveći broj radnika ozljeđuje u prvih pet godina rada (Ranogajec 1989,

Vondra 1998). Ograničenje usporedbi utvrđenih zakonitosti i rezultata prikazanih u tablici 6 proizlazi iz nesigurnosti veze starosti radnika s godinama staža u šumarstvu. Ipak, malo je vjerojatno da značajan broj radnika počinje raditi u šumarstvu tek s 40 godina.



Slika 5. Raspodjela ozljeda po starosnim razredima
Figure 5 Break down of injuries by age categories

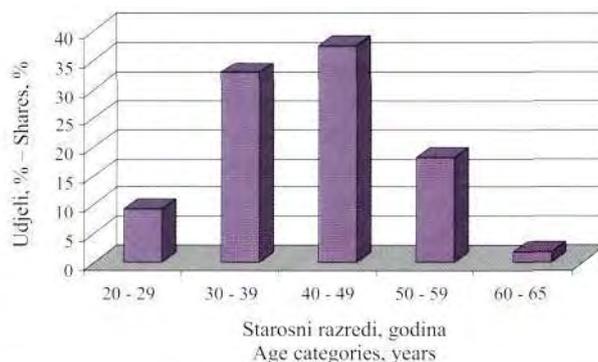
Slika 5 ilustrira vrijeme pojave prvih ozljeda. Mali broj ozljeda u prvim starosnim razredima može se objasniti malim udjelom mladih radnika u ukupnoj

strukturi svih zaposlenika UŠ Delnice. Između raspodjele broja svih i prvih ozljeda u starosne razrede zabilježena je čvrsta veza. Najviše je ozljeđenih radnika u

starosnim razredima u kojima je najviše zaposlenih. Struktura zaposlenih radnika 2000. godine prikazana je na slici 6.

U proteklom je desetljeću izostalo zapošljavanje mladih radnika. S druge strane, razina izvođenje radova neovisnim poduzetnicima nije dovoljna da pokrije manjak radnih kapaciteta (Martinić 1998). Također valja napomenuti da ne postoje objedinjeni podaci o radnicima i ozljeđivanju radnika vanjskih izvođača.

U promatranom razdoblju najveći se broj radnika ozljedio samo jedanput (66,7 %). Koliko će se puta neki radnik ozljeđiti tijekom radnoga vijeka ne može se pouzdano procijeniti. Prikupljeni podaci nisu omogućili povezivanje broja ozljeda s brojem radnika kojima su se one dogodile. Prema Vondri (1998) nešto više od petine proizvodnih radnika se ne ozljeđuje.



Slika 6. Struktura zaposlenika UŠ Delnice 2000. godine
Figure 6 Distribution of employees of Delnice Forest Administration in 2000

5.5. Vrsta ozljede i ozljeđeni dio tijela – Type of injury and injured part of body

Evidencija svake ozljede mora između ostalog sadržavati i podatke o vrsti ozljede i ozljeđenom dijelu tijela. U tablici 7 prikazane su najčešće ozljede dijelova tijela. Manje učestale vrste ozljede združene su u zajednički razred. Ozljedama su dodijeljene sljedeće oznake:

10 – Prijelom – Fracture

25 – Uganuće i nategnuće – Sprain and strain

30 – Komocije i ostale unutarnje povrede
Commutations or other internal injuries

40 – Amputacija i enukleacija

Amputation and enucleation

41 – Ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane s povredama živaca i dr.)
Other wounds (cuts, wounds caused squashing, wounds with injured nerves, etc.)

50 – Površinska ozljeda (oderotine, ogrebotine plik i dr.)
Superficial injury (abrasions, scratches blisters, etc.)

55 – Kontuzija i nagnječenje – Contusion and squash

95 – Ostala navedena oštećenja
Other non-mentioned damages

Tablica 7. Raspodjela ozljeda prema vrsti ozljede i ozljeđenom dijelu tijela
Table 7 Break down of injuries by type of injury and injured part of body

Ozljeđeni dio tijela Injured part of body	Vrsta ozljede - Type of injury									Ukupno - Total		
	10	25	30	40	41	50	55	95	Ostalih 5 Other 5	N	%	
Glava - Head	2	2	3	18	39	6	9	6	9	94	20,30	
Trup - Body	8	7	10	0	10	2	14	4	1	56	12,10	
Ruke - Arms	10	12	3	1	54	10	18	5	5	118	25,49	
Noge - Legs	17	57	5	1	65	7	30	1	4	187	40,39	
Ostalo - Other	0	2	0	0	1	1	1	1	2	8	1,73	
Ukupno Total	N	37	80	21	20	169	26	72	17	21	463	100,00
	%	7,99	17,28	4,54	4,32	36,50	5,62	15,55	3,67	4,54		

Ukupan je broj ozljeda u tablici 7 veći zbog ozljeđivanja više dijelova tijela pri pojedinim nesrećama. Zanimljivo je da je za različite dijelove tijela ozljeđene u jednoj nesreći uvijek evidentirana ista vrsta ozljede.

Najčešće stradavaju noge. One su predmet ozljeđivanja u 40,4 % slučajeva. Najveći dio ozljeda nogu čine ozljede potkoljenice (36,4 %), zatim ozljede koljena (16 %). Na rukama se najviše ozljeđuju prsti (29,7 %), na glavi oči (38 %), a na trupu prsni koš (55,4 %).

Najveći dio ozljeda su različite posjekotine i rane

uslijed nagnječenja (36,5 %). Značajna su još uganuća i nategnuća te kontuzije i nagnječenja s udjelima od 17,3 % odnosno 15,6 %. Ostalih pet manje zastupljenih vrsta ozljeda su: iščašenja, opekotine, akutna trovanja i intoksikacija, oštećenja stranim tijelom i višestruke ozljede.

Veliku važnost u otklanjanju ili ublaživanju mogućih ozljeda imaju osobna zaštitna sredstva. U našim je organizacijskim jedinicama (šumarijama) odnosno upravama šuma stanje opskrbe osobnim zaštitnim sredstvima

različito. Naime, poslodavac opskrbljuje radnike propisanim zaštitnim sredstvima: pravodobno u 14 % sluča-

jeva, s malim zakašnjenjem u 39 % i s velikim zakašnjenjem u 47 % slučajeva (Vondra 1998).

6. RASPRAVA – Discussion

Na osnovi analiziranih dokumenata procijenjeno je da se u "Hrvatskim šumama" od osnutka 1991. dogodilo oko 6 800 ozljeda na radu. Stvarni broj ozljeda u šumarstvu Republike Hrvatske obuhvaća još i ozljede zaposlenika neovisnih poduzetnika te određen broj lakših ozljeda koje se ne prijavljuju. O ozljedama vanjskih izvođača ne postoje objedinjeni podaci. HŠ ne evidentiraju te ozljede niti je pri ugovaranju radova razina sigurnosti i zaštite zdravlja radnika vrijednosni kriterij za odlučivanje o najpovoljnijem ponuđaču. Razvoj poduzetništva u svim djelatnostima šumarstva morao bi se temeljiti na ispunjenju jasno definiranih tehničkih, tehnoloških, ekoloških i sigurnosnih kriterija za izvođenje šumskih radova. Upravo zato što HŠ imaju zadaću (mandat) cjelovitog gospodarenja državnim šumama, one moraju imati u tome glavnu ulogu i biti nositelj razvoja.

U šumarstvu se pored brojnih ozljeda bez trajnih posljedica, ozljeda s posljedicama po zdravlje i radnu sposobnost radnika događaju i najteže, smrtne ozljede. Pokazatelji sigurnosti i zaštite zdravlja radnika utvrđeni u ovom radu upozoravaju da u proteklom desetljeću nisu ostvareni pozitivni pomaci. Nepovoljno stanje najbolje ilustrira činjenica da 50 % šumarskih radnika nakon svega što su doživjeli ne bi ponovo odabralo istu profesiju (Vondra 1998). Naime, 82 % svih ozljeda odnosi se na proizvodne radnike, a broj ozljeda na tisuću radnika kreće se i do 156 (1997).

Iako radnici očuvanje vlastitog zdravlja ističu kao prioritetni kriterij (Vondra 1998), čak 65 % analiziranih ozljeda bilo je uzrokovano neprimijenjenim osnovnim pravilima zaštite na radu. Ozljede se i dalje najviše događaju ponedjeljkom i u prvim satima rada, a noge predstavljaju najčešće ozljeđivani dio tijela. Najviše se (20 %) ozljeda na području UŠ Delnice dogodilo radnicima između 41. i 45. godine života. To stanje može se objasniti najvećim brojem zaposlenih u tim starosnim razredima te nedovoljnom upućenošću o skokovitom smanjenju vitalnosti i radne sposobnosti koja se kod šumarskih radnika pojavljuje nakon navršenih četrdeset godina života (Dolenc 1993). U pravilu se očekuje kompenzacija te promjene velikim iskustvom i *mudrošću pri radu*. Poznata je i ugroženost mladih,

neiskusnih radnika u prvim godinama rada. Radnici često ističu potrebu za osnivanjem škole (centra) za osposobljavanje šumarskih radnika i profesionalnim osposobljavanjem u trajanju od jedne do dvije godine (Vondra 1998).

Predmet analiza u ovom radu bile su ozljede na radu. Međutim, česta profesionalna oboljenja također su važna sastavnica cjelovite skrbi o ljudskom resursu i nikako se ne smiju zanemariti. Godine 1997. zbog ozljeda na radu izgubljeno je 17 559 radnik-dana, a zbog bolesti 181 482 radnik-dana (Ranogajec 1999). Razina troškova koje poduzeće trpi zbog ozljeda i bolesti radnika trebala bi troškove prevencije te osmišljavanja i provedbe različitih sigurnosnih programa tretirati kao vrlo isplativa ulaganja. Naša je stvarnost još udaljena od takve razine gospodarenja ljudima u poduzeću.

Veliko ograničenje u provođenju ovakvih i sličnih istraživanja predstavlja neusklađenost postojeće statistike o zdravlju u šumarstvu. Neujednačeni načini prikupljanja i obrade podataka onemogućavaju usporedbe između pojedinih razdoblja, područja ili između pojedinih organizacijskih jedinica. Osnovni je uvjet unapređivanja sigurnosti i zdravlja šumarskih radnika posjedovanje svih relevantnih informacija o ozljedama i bolestima koje su potrebne za njihovo razumijevanje i smisleno tumačenje. Moderna informatička tehnologija, brzi pristup informacijama (Internet) iz svjetskih baza znanja omogućava jednostavnu i jeftinu razmjenu podataka. Za očekivati je da će ta tehnološka pogodnost i u nas biti iskorištena u oblikovanju međunarodno i međustrukovno usporedive statistike.

Negativni pokazatelji sigurnosti i zaštite zdravlja radnika navode na zaključak da ljudi, njihov razvoj, motivacija i zadovoljstvo nisu prepoznati kao osnovni načini postizanja organizacijske uspješnosti, vitalnosti i razvoja Poduzeća. Sasvim je sigurno da znanja, sposobnosti, kreativni i razvojni potencijali naših radnika ne mogu doći do izražaja ako nisu ispunjeni osnovni uvjeti zaštite njihovog zdravlja i života. U tom smislu cjelovita skrb o sigurnosti i zdravlju radnika treba predstavljati poduzetnički interes ne samo poduzeća "Hrvatske šume" već i šireg društvenog okruženja.

7. ZAKLJUČCI – Conclusions

1. Šumarstvo je u Hrvatskoj na visokom mjestu po broju ozljeda na radu, invalida rada te brojnosti profesionalnih oboljenja.
2. U "Hrvatskim šumama" p. o. Zagreb godišnje se dogodi oko 600 ozljeda i tri smrtna slučaja pri radu.

Svake godine ozljeđuje se 8,5 % proizvodnih radnika ili svaki 12-ti radnik.

3. U razdoblju 1991-2000. na području sigurnosti i zaštite zdravlja radnika nisu ostvareni pozitivni pomaci.

4. Najčešći uzroci ozljeda su u čovjeku, njegovu odnosu prema radu, prema opasnostima iz okoline i prema vlastitom zdravlju te životu uopće.
5. Veliko ograničenje unapređenja zaštite na radu predstavlja neusklađenost postojeće statistike. Postojeći načini izvješćivanja o zaštiti i zdravlju radnika nisu prilagođeni stvarnim potrebama šumarstva.
6. O radnicima i ozljedama radnika neovisnih poduzetnika ne postoje objedinjeni podaci. Pri ugovaranju radova, razina sigurnosti i zaštite radnika nije vrijednosni kriterij za odlučivanje o najpovoljnijem ponuđaču.
7. Razvoj, motivacija i zadovoljstvo radnika nisu prepoznati kao osnovni načini postizanja organizacijske uspješnosti, vitalnosti i razvoja Poduzeća.

8. LITERATURA – References

1. Dolenc, S., 1993: Utjecaj socioekonomskih i psiholoških činitelja na radnu sposobnost i učinkovitost šumarskih radnika. Magistarski rad. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, str. 1-115.
2. Goglia, V., 1997: Ergonomske značajke šumarske mehanizacije – problemi njihova mjerenja i vrednovanja. *Mehanizacija šumarstva*, 22 (4): 209-217.
3. Martinić, I., 1997: Na pragu novog tisućljeća – sigurniji rad u šumarstvu. *Mehanizacija šumarstva*, 22 (3): 149-155.
4. Martinić, I., 1998: Stanje i razvoj izvođenja šumskih radova u Hrvatskoj neovisnim poduzetnicima. *Mehanizacija šumarstva*, 23 (1): 7-15.
5. Martinić, I., 1999: Sigurnost i zdravlje šumskih radnika – poticaj za njihovo unapređenje u Hrvatskoj. *Šumarski list*, CXXIII (5-6): 201-211.
6. Petz, B., 1994: Statistika za praksu. MUP Hrvatske. Zagreb, str. 1-155.
7. Ranogajec, B., 1989: Povrede na radu u šumarstvu. "Slavonska šuma" Osijek, str. 1-80.
8. Ranogajec, B., 1999: Sigurnost i zdravlje šumskih radnika – poticaj za njihovo unapređenje u Hrvatskoj (2). *Šumarski list*, CXXIII (7-8): 339-343.
9. Vondra, V., 1995: Radne norme i opterećenje šumskog radnika. *Mehanizacija šumarstva*, 20 (4): 189-197.
10. Vondra, V., 1998: Promišljanje šumskih radnika o vlastitoj profesiji. *Mehanizacija šumarstva*, 23 (3-4): 101-129.
11. Uršič, C. & A. Fatur-Videtić, 1998: Reševanje delovne i zaposlitvene problematike invalidnih delavcev v gozdarstvu. *Gozdarski vestnik*, 56 (9): 396-403.
12. *** "Hrvatske šume", p.o. Zagreb: Poslovna izvješća 1994. do 1999., Zagreb.
13. *** "Hrvatske šume", p.o. Zagreb: Zbirka pravnih propisa, Bilteni 1 do 7, Zagreb 1995-1998.
14. *** Zapisnici o prijavi nesreće na poslu od 1. 1. 1991. do 31.12.2000. godine, Delnice.
15. *** Poslovni izvještaji Uprave šuma Delnice od 1991. do 2000., Delnice.
16. *** Godišnji izvještaji o povredama i profesionalnim oboljenjima radnika na radu Uprave šuma Delnice od 1991. do 2000., Delnice.
17. *** Izvješće konzultantske tvrtke "Coillte". <http://www.hrsume.hr/restrukturiranje/izvjestaji/.....htm>
18. *** Zakon o šumama (N.N. 52/90 & N.N. 9/91 & N.N. 6/93)
19. *** Zakon o zaštiti na radu (N.N. 59/1996)
20. *** Zakon o inspekciji rada (N.N. 59/1996)
21. *** Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu Hrvatske (N.N. 10/1986)
22. *** Pravilnik o zaštiti na radu u "Hrvatske šume" p.o. Zagreb, 1992.
23. *** Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (N.N. 52/1984)

SUMMARY: This paper shows injuries at work as an indicator of the level of safety and health protection of forestry workers. The research objective was to establish and show the (non)existence of trends and changes occurred in the area of safety and protection at work in the Croatian forestry during the last decade (1991 to 2000). The basic indicators related to protection at work are shown at the level of the enterprise "Hrvatske šume". Detailed analyses of injuries have been made for the area of Delnice Forest Administration.

On the basis of the analyzed documents, it has been established that since the foundation of "Hrvatske šume" (1991) about 6800 injuries at work have occurred or 600 injuries each year. Business year with no incidence of fatalities are an exemption rather than a rule. In fact three deaths occur annually on the average. A conspicuous loss of working capacity is illustrated by the data that approximately 700 employees are disabled workers. This figure should be increased by a considerable number of disabled war veterans and workers with limited working capacity.

A series of interesting data have been obtained by a detailed analysis of injuries. Here are some of them:

Directly involved workers get injured in 82 % of cases. The number of injuries per a thousand of employees, in the analyzed period, ranged between min. 37 (in 2000) and max. 53 (in 1998). If only directly involved workers are considered the values are much higher. They reach up to 156 injuries per a thousand of productive workers (1997). On the average, each year 8,5 % of directly involved workers get injured or every 12th worker.

The accidents are most frequent on Mondays (24,1 %) and in early working hours (44 % of injuries occur until 10 o'clock). As much as 65 % of all injuries were caused because the basic rules of protection at work were not implemented. Machines for forest harvesting and wood processing are the most significant source of injuries with a share of 15,1 %.

Workers aged between 41 and 45 suffered the highest number of injuries (20 %) in the area of Delnice Forest Administration. This unusual situation can be partly explained by insufficient workers' awareness of the sudden decrease of their vitality and work capacity regularly appearing with forest workers after their forties.

Legs are usually the first to be hurt. They are injured in 40,4 % of cases. Speaking of leg injuries, the most frequent are the injuries of the lower leg (36,4 %) and then the injuries of the knee (16 %). The most frequent injuries on the arms are those of fingers (29,7 %), on the head the eyes (38 %) and on the body the chest (55,4 %). Injuries are mostly made of different cuts and wounds caused by squashing (36,5 %). Sprains and strains are also significant as well as contusions and squashes with the share of 17,3 % and 15,6 %, respectively.

Negative indicators of safety and protection of workers established in their work lead us to believe that people, their progress, motivation and satisfaction are not recognized as the basic tool for achieving organizational success, vitality and development of the enterprise. It is beyond question that the knowledge, skill, creative and development potentials of our workers cannot be revealed unless the basic conditions of their health and life protection are met. In this respect, a comprehensive care of the safety and health of workers should not only be the entrepreneur interest of the enterprise "Hrvatske šume" but also of a wider social environment.

Key words: forest work, protection at work, health and safety, injuries at work