Biblid: 0350-2953 (2015) 41(3): 165-172
UDK: 631.372

Originalni naučni rad
Original scientific paper

NEZGODE SA VOZAČIMA TRAKTORA U JAVNOM SAOBRAĆAJU AP VOJVODINE ACCIDENTS WITH TRACTOR DRIVERS IN TRAFFIC OF AP VOJVODINA

Simikić M¹, Savin L¹, Alimpić Z², Tomić M¹, Molnar T¹

¹Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad

²Agencija za bezbednost saobraćaja, Bulevar Mihajla Pupina 2, Beograd

E-mail: simikic@polj.uns.ac.rs

REZIME

Analizirane su saobraćajne nezgode na području AP Vojvodine u kojima su učestvovali vozači traktora u periodu od 2010 do 2015. godine. Posmatrane su saobraćajne nezgode u kojima su vozači traktora učestvovali ili su ih izazvali, pri čemu su analizirane posledice, odnosno broj nastradalih (poginulih i povređenih) osoba i nastala materijalna šteta. U poslednjih šest godina na području AP Vojvodine dogodilo se 1149 saobraćajnih nezgoda u kojima su učestvovali vozači traktora, od čega je 788 nezgoda nastalo zbog krivice vozača traktora, što ukazuje na visok procenat (68,58%) odgovornosti vozača traktora za nastanak nezgoda. Ove nezgode za posledicu imale su 43 poginula, 207 teško i 611 lakše povređena lica. Od ukupnog broja poginulih 29 lica je izgubilo život zbog odgovornosti vozača traktora, što ukazuje na činjenicu da su saobraćajne nezgode koje izazivaju vozači traktora po pravilu teške saobraćajne nesreće sa tragičnim posledicama. Poštovanje saobraćajnih propisa, obučenosť vozača traktora, kao i tehnička ispravnost i opremljenost traktora (svetlosna signalizacija, sigurnosna kabina) osnovni su preduslovi bezbednog učešća traktora u saobraćaju.

Ključne reči: traktor, saobraćajne nezgode, poginuli, povređeni.

1. UVOD

Prema podacima kojima raspolaže Agencija za bezbednost saobraćaja, u periodu od 2010. do 2014. godine na teritoriji Republike Srbije dogodilo se ukupno 3508 saobraćajnih nezgoda sa učešćem traktora. Od navedenog broja 269 je bilo sa poginulim licima, što čini 9,1% od ukupnog broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima i 1.661 saobraćajna nezgoda sa povređenim licima u posmatranom periodu. Nakon 2012. godine uspostavljen je pad broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima sa učešćem traktora. U 2013. godini broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima sa učešćem traktora smanjio se za 2,61 u odnosu na 2012. godinu. Prisustvo poljoprivredne mehanizacije na javnim putevima direktno je povezano sa poljoprivrednom proizvodnjom neke zemlje, odnosno stepenom razvijenosti poljoprivrede na određenom području. Na teritoriji AP Vojvodine najveći deo stanovništva u vangradskim sredinama bavi se poljoprivrednom proizvodnjom. Uglavnom je zastupljena ratarska proizvodnja, koja zahteva angažovanje brojne i raznovrsne poljoprivredne mehanizacije. Agrotehničke operacije često se izvode na parcelama koje su udaljene od ekonomskog dvorišta i zahtevaju izlazak traktora na

javni put i uključivanje u saobraćaj, što predstavlja rizik i potencijalnu opasnost za nastanak saobraćajne nezgode. Na teritoriji Južnobačkog okruga, koji je po broju traktora na prvom mestu u Vojvodini, u saobraćajnim nezgodama sa traktorima u periodu od 2001 do 2011. godine nastradala je ukupno 491 osoba, od čega su 42 poginule, 126 teže i 323 lakše povređene, pri čemu je više od 50% (257 lica) nastradalo u saobraćajnim nezgodama koje su izazivali vozači traktora, (Simikić et al, 2012).

Zbog nedostataka novih i savremenih traktora, poljoprivreda u Republici Srbiji trpi brojne posledice, koje se ogledaju pre svega u većim troškovima proizvodnje i smanjenju ekonomske moći poljoprivrednih proizvođača. Jedna od posledica je i uticaj starih traktora na bezbednost i zdravlje ljudi. Poljoprivredna mehanizacija (traktori, radne mašine i motokultivatori) mogu imati značajan uticaj na bezbednost saobraćaja i pojavu saobraćajne nezgode na određenom području, (Simikić et al, 2011). Tehnička neispravnost i zastarelost traktora, nepažnja i nedovoljna obučenost vozača najčešći uzroci saobraćajnih nezgoda sa traktorima, (Dolonšek et al, 2010). Stara i dotrajala mehanizacija sa neispravnom svetlosnom signalizacijom predstavlja veliku opasnost na putevima. Pešić et al (2010) ukazuju na značaj najmanje dva problema kod učešća poljoprivredne mehanizacije u saobraćaju. Jedan je neosvetljenost tih vozila, a drugi je gabarit, odnosno dimenzije vozila. Kao jedan od uzroka nastanka saobraćajne nezgode, javlja se i premor vozača traktora kao posledica intenzivnog korišćenja mehanizacije. Nije retkost da, u sezoni, traktoristi rade po 12h u smeni, pri čemu su konstantno izloženi buci i vibracijama! Mačvanin et al (2010) ističu da oko 75% radnog vremena vozač-rukovaoc provodi u kabini poljoprivredne mašine. Pri čemu, upravljanje traktorom podrazumeva visoke psihosenzorne zahteve, pre svega, visok stepen opažanja, pomoću čula vida, sluha i ravnoteže, kao i visoke psihomotorne zahteve - sposobnost brzog reagovanja, vizuelno motoričku koordinaciju pokreta, spretnost ruku i nogu, opštu telesnu i motoričku spretnost, kao i dobru funkciju srčano-sudovnog sistema, sistema za disanje, koštano-mišićnog i nervnog sistema.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO) u svetu godišnje u saobraćajnim nezgodama na javnim putevima pogine 1,2 miliona ljudi, dok se 20-50 miliona teže ili lakše povredi. Predviđanja su da će, ako se nastavi ovaj trend, saobraćajne nezgode od 2030 godine postati peti najveći uzročnik smrti u svetu (http://www.who.int/gho/road_safety/en/index.html).

Prikupljanje i analiza podataka o saobraćajnim nezgodama predstavljaju prve korake u okviru napora da se umanje njihove posledice. Saobraćajne nezgode sa traktorima nisu tako brojne u odnosu na ukupan broj nezgoda ali su po pravilu teške saobraćajne nesreće sa tragičnim posledicama, (Simikić et al, 2011). U ovom radu analizirane su saobraćajne nezgode sa traktorima na teritoriji AP Vojvodine, koja predstavlja područje sa razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom i intenzivnim korišćenjem mehanizacije. Istraživanje uzroka i posledica saobraćajnih nezgoda sa traktorima, kao i ukazivanje na preventivne mere, doprinosi unapređenju bezbednosti svih učesnika u saobraćaju.

2. MATERIJAL I METOD RADA

AP Vovodina sastoji se od 45 opština i 7 okruga i prema poslednjem popisu iz 2011. godine u Vojvodini je živelo 1.931.809 stanovnika, što čini 26,88% stanovnika

Republike Srbije. AP Vojvodina nalazi se na površini od 21.506 km², što čini 24,38% od teritorije Republike Srbije. Najveći deo stanovništva u vangradskim sredinama bavi se poljoprivrednom proizvodnjom. Uglavnom je zastupljena ratarska proizvodnja, koja zahteva angažovanje brojne i raznovrsne poljoprivredne mehanizacije. Traktori su najbrojnija kategorija u poljoprivrednoj mehanizaciji i namenjeni su za obavljanje brojnih agrotehničkih operacija u poljoprivredi, (Nikolić i Simikić, 2009). Prema popisu iz 2012. godine, na području AP Vojvodine ima ukupno 107.745 dvoosovinskih traktora od kojih je 95.795 (88,91%) starije od 10 godina. 104.972 traktora. Od ukupnog broja dvoosovinskih traktora 97,42% korišćeno je tokom 2011/2012 godine. Prema istom popisu, AP Vojvodina raspolaze sa 10.607 jednoosovinskih traktora, od kojih je 10.019 (94,45%) traktora starije od 10 godina. Od ukupnog broja jednoosovinskih traktora 90,74% je korišćeno tokom 2011/2012 godine.

Podaci o broju i posledicama saobraćajnih nezgoda u kojima su učestvovali traktori na teritoriji AP Vojvodine dobijeni su od Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije. Podaci su prikazani tabelarno, po godinama i posledicama nezgoda. Analizom su obuhvaćene sve saobraćajne nezgode u kojima su traktori učestvovali na teritoriji AP Vojvodine, u periodu od 01.01.2010 do 01.12.2015. godine.

3. REZULTATI RADA I DISKUSIJA

U poslednjih šest godina na području AP Vojvodine dogodilo se 1149 saobraćajnih nezgoda u kojima su učestvovali vozači traktora, tab. 1. Ove nezgode za posledicu imale su 43 smrtna slučaja, 207 teško i 611 lakše povređenih. Vozači traktora izazvali su 788 nezgoda, što ukazuje na visok procenat (68,58%) odgovornosti vozača traktora za nastanak nezgoda. Od ukupnog broja poginulih 29 lica je izgubilo život zbog odgovornosti vozača traktora, što ukazuje na činjenicu da su saobraćajne nezgode koje izazivaju vozači traktora po pravilu teške saobraćajne nesreće sa tragičnim posledicama. U prilog ovome govore i istraživanja drugih domaćih (Oljača et al, 2004, Oljača et al, 2010) ali i stranih autora iz okruženja. Ramatrajući razloge za nastanak saobraćajnih nezgoda sa traktorima, Bernik i Jerončić (2008) navode da je u Sloveniji, u periodu 2005-2006 godina nastradalo 132 osobe, od čega je 10 poginulo a 122 povređeno, što pokazuje da je od ukupnog broja nastradalih 7,6% poginulih. Analizirajući saobraćajne nezgode sa traktorima na javnim putevima u Republici Makedoniji, u periodu 2004-2008. godina, Dimitrovski et al (2010) utvrdili su da je nastradalo 819 osoba, od čega je 47 poginulo, 168 teže i 604 lakše povređeno, od ukupnog broja nastradalih 5,8% je poginulih.

Visok procenat smrtnosti u saobraćajnim nezgodama koje su izazivali vozači traktora ukazuje na težinu posledica koje imaju ove nezgode, kao i odgovornost vozača prilikom kretanja sa traktorom na javnim putevima. Traktori se na javnom putu pojavljuju sa prikolicama ili priključnim mašinama (plugovi, tanjirače, setvospremači itd), koje često na sebi imaju oštre i masivne metalne delove, pa je opasan svaki kontakt putničkog vozila ili motocikla sa takvom mašinom, (Simikić i Nikolić, 2009).

Tab. 1. Saobraćajne nezgode sa vozačima traktora na području AP Vojvodine, 2010-2015
Tab. 1. Traffic accidents with tractors on territory of AP Vojvodina, 2010-2015

God. Year		Saobraćajne nezgode Traffic accidents				
		Ukupno Total	Nastradalo Victims	Poginulo Dead people	Povređeno Injured people	Mater. šteta Damage
2010	Učestvovali Involved	247	115	7	108	132
	Izazvali As a cause	170	74	6	68	96
	%	68,83	64,35	85,71	62,96	72,73
2011	Učestvovali Involved	239	103	10	93	136
	Izazvali As a cause	176	67	5	62	109
	%	73,64	65,05	50,00	66,67	80,15
2012	Učestvovali Involved	165	90	5	85	75
	Izazvali As a cause	105	54	5	49	51
	%	63,64	60,00	100,00	57,65	68,00
2013	Učestvovali Involved	180	81	12	69	99
	Izazvali As a cause	110	42	8	34	68
	%	61,11	51,85	66,67	49,28	68,69
2014	Učestvovali Involved	180	102	5	97	78
	Izazvali As a cause	123	60	3	57	63
	%	68,33	58,82	60,00	58,76	80,77
2015*	Učestvovali Involved	138	69	2	67	69
	Izazvali As a cause	104	45	2	43	59
	%	75,36	65,22	100,00	64,18	85,51
Ukupno Total	Učestvovali Involved	1149	560	41	519	589
	Izazvali As a cause	788	342	29	313	446
	%	68,58	61,07	70,73	60,31	75,72

* Podaci za 2015. godinu za 11 meseci.

Tab. 2. Posledice saobraćajnih nezgoda sa traktorima na teritoriji AP Vojvodine, 2010-2015

Tab. 2. Consequences of traffic accidents with tractors on territory of AP Vojvodina, 2010-2015

God. Year	Posledice - Consequences					
		Ukupno Total	Nastradalo Victims	Povređeno Injured people	TTP	LTP
2010	Učestvovali Involved	175	7	168	41	127
	Izazvali As a cause	100	6	94	23	71
	%	57,14	85,71	55,95	56,10	55,91
2011	Učestvovali Involved	154	10	144	31	113
	Izazvali As a cause	90	5	85	17	68
	%	58,44	50,00	59,03	54,84	60,18
2012	Učestvovali Involved	134	5	129	30	99
	izazvali	78	5	73	17	56
	%	58,21	100,00	56,59	56,67	56,57
2013	Učestvovali Involved	123	14	109	34	75
	Izazvali As a cause	56	8	48	11	37
	%	45,53	57,14	44,04	32,35	49,33
2014	Učestvovali Involved	166	5	161	45	116
	Izazvali As a cause	100	3	97	27	70
	%	60,24	60,00	60,25	60,00	60,34
2015*	Učestvovali Involved	109	2	107	26	81
	Izazvali As a cause	70	2	68	68	51
	%	64,22	100,00	63,55	261,54	62,96
Ukupno Total	Učestvovali Involved	861	43	818	207	611
	Izazvali As a cause	494	29	465	163	353
	%	57,38	67,44	56,85	78,74	57,77

*Podaci za 2015. godinu za 11 meseci.

TTP – Teške telesne povrede (Severe injuries), LTP – Lake telesne povrede (Slight injuries)

Primetan je osetan pad broja saobraćajnih nezgoda koje su izazvali vozači traktora tokom 2012. godine na teritoriji AP Vojvodine, slika 1. Od 2011. godine Departman za poljoprivrednu tehniku Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu u saradnji sa Agencijom za bezbednost saobraćaja organizovao je veći broj naučnih skupova, seminara i tribina na temu unapređenja bezbednog učešća traktora u saobraćaju na javnim putevima AP Vojvodine. Ove intenzivne aktivnosti doprinele su boljoj obučenosti i edukaciji vozača traktora u Vojvodini što je imalo za rezultat smanjenje broja nezgoda koje su izazvali

vozači traktora. Kod većine poljoprivrednih proizvođača 2014. godina ostala je upamćena kao rodna godina. U nekim delovima Vojvodine sa rekordnim prinosima važnijih ratarskih kultura, što je uticalo na intenzivniji transport roda i znatno veće učešće traktora u saobraćaju. Velika količina padavina u jesenjim mesecima produžila je kampanju šećerne repe, pa je na kolovozima bilo više blato koje su traktori sa prikolicama iznosili sa njiva. Zbog toga je u 2014. godini došlo do blagog porasta broja nezgoda koje su izazvali vozači traktora. Koliko prinos i vremenski uslovi uslovljavaju intenzitet učešća traktora u saobraćaju, najbolje pokazuju podaci iz 2015. godine, koja je nažalost bila sušna, sa značajno manjim prinosima nego prethodna ali je zato došlo do smanjenja broja nezgoda koje su izazvali vozači traktora.

Slika 1. Broj saobraćajnih nezgoda sa traktorima na području AP Vojvodine, 2010-2015.
Figure. 1. Number of traffic accidents with tractors on territory of AP Vojvodina, 2010-2015.

Međutim, ovaj pozitivan trend pada saobraćajnih nezgoda koje su izazvali vozači traktora ne sme da zavarava. Rezultati istraživanja ukazuju i na značajan broj teško povređenih osoba u saobraćajnim nezgodama sa traktorima, tabela 2. U saobraćajnim nezgodama koje su izazvali vozači traktora, u posmatranom periodu, smrtno je stradalo 27 osoba, dok je 397 povređeno. Od ukupnog broja povređenih 24% zadobilo je teške telesne povrede. Posledice ovih nezgoda imaju negativan uticaj na pojedince, društvo i budžet zemlje. Prema podacima Nemačkog saveznog zavoda za statistiku, saobraćajne nezgode u kojima učestvuju poljoprivredna mehanizacija čine mali procenat u odnosu na ukupan broj nezgoda na Nemačkim putevima, (Bende i Kühn, 2013). Međutim, visok je procenat nastradalih i poginulih kao rezultat takvih nezgoda. Prosečna starost traktora koji su učestvovali u nezgodama je 15,4 godine. Prema ovim podacima u 2007. godini u Nemačkoj dogodilo se 2065 saobraćajnih nezgoda u kojima je učestvovala poljoprivredna mehanizacija, od čega je u 515 nezgoda (25%) nastala samo materijalna šteta, u 1508 (73%) bilo je povređenih, a u 42 (2%) nezgode bilo je poginulih lica.

Potrebno je nastaviti sa aktivnostima na polju unapređenja bezbednog učešća traktora u saobraćaju u Republici Srbiji, naročito na području Centralne Srbije gde prema podacima Agencije za bezbednost saobraćaja trend smanjenja nezgoda sa traktorima nije na zadovoljavajućem nivou. Pored velikog stradanja vozača traktora uočen je visok nivo stradanja putnika na traktoru i priključnom vozilu. Zakonom o bezbednosti saobraćaja na putevima predviđeno je da se na priključnom vozilu koje vuče traktor može prevoziti

najviše pet lica. Lica koja se prevoze u tovornom prostoru ne smeju stajati, sedeti na stranicama karoserije, na nestabilnom teretu ili teretu koji prelazi visinu tovnog sanduka. Najčešće se u praksi ove zakonske odredbe ne poštuju pa se neretko putnici prevoze na traktoru na mestima koja nisu predviđena za putnike, a što za posledicu ima njihovo povređivanje ili smrt.

4. ZAKLJUČAK

Obzirom na svoje dimenzije i brzinu kretanja, traktor je specifičan učesnik u saobraćaju i često je uzrok nastanka saobraćajne nezgode. U poslednjih šest godina na području AP Vojvodine dogodilo se 1149 saobraćajnih nezgoda u kojima su učestvovali vozači traktora. Ove nezgode za posledicu imale su poginula, teško i lakše povređena lica. Veći broj nezgoda izazvali su vozači traktora, što ukazuje na visok procenat (68,58%) odgovornosti vozača traktora za nastanak nezgoda. Primetan je trend smanjenja broja saobraćajnih nezgoda koje su izazvali vozači traktora. Aktivnosti koje sprovodi Departman za poljoprivrednu tehniku Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu u saradnji sa Agencijom za bezbednost saobraćaja doprinele su boljoj obučenosti i edukaciji vozača traktora u Vojvodini što je imalo za rezultat smanjenje broja nezgoda koje su izazvali vozači traktora. Visina prinosa ratarskih kultura utiče na intenzitet učešća traktora u saobraćaju, što u kombinaciji sa lošim vremenskim uslovima može da poveća broj saobraćajnih nezgoda sa traktorima. Neophodno je nastaviti aktivnosti s ciljem daljeg unapređenja nivoa bezbednog učešća traktora u saobraćaju.

5. LITERATURA

- [1] Agencija za bezbednost saobraćaja. (2015): Bezbednost traktorista na putevima u Srbiji. Pregledni Izveštaj, 1-6.
- [2] Bernik R, Jerončič R. (2008): The Research of the Number of Accidents with the Agriculture and Forestry Tractors in the Europe and the Main Reasons for those Accidents. *Strojniški vestnik – Journal of Mechanical Engineering*, 54(7-8): 557-564.
- [3] Bende J, Kühn M: Risk of tractors in road traffic. Transmitted by the expert from CEMA. Informal document GRE-69-02 (69th GRE, 8–11 April 2013, agenda item 14)
- [4] Dimitrovski Z, Oljača M, Gligorović K, Ružičić L. (2010): Nesreće sa traktorima na javnim putevima u Republici Makedoniji. *Poljoprivredna tehnika*, 35(1): 89-97.
- [5] Dolonšek M, Jerončič R, Bernik R, Oljača M: Udesi sa traktorima u Sloveniji u periodu od poslednje tri decenije. *Poljoprivredna tehnika*, 35(1): 83-88, 2010.
- [6] Đurić P, Miladinov-Mikov Marica (2009): Epidemiološke karakteristike saobraćajnog traumatizma u AP Vojvodini. *Medicinski pregled* 62(1-2): 17-22.
- [7] Lazić V, Martinov M, Tešić M, Turan J. (2002): Poljoprivredna mehanizacija u agrarnom programu Vojvodine. *Savremena poljoprivredna tehnika* 28(1-2): 1-3.
- [8] Mačvanin Nada, Prokeš B, Furman T. (2010): Vozači-rukovaoci poljoprivrednih mašina – karakteristike bolesti vezanih uz rad. *Savremena poljoprivredna tehnika*, 36(4), 465-472.
- [9] Nikolić R, Simikić M. (2009): Mehaničke i termičke povrede pri radu sa traktorima, Poglavlje u monografiji *Mehaničke i termičke povrede u poljoprivredi*, Novi Sad, 6-51.
- [10] Nikolić R, i sardnici (2010): Stanje i opremanje poljoprivrede mehanizacijom u 2011. godini. *Traktori i pogonske mašine*, 15(5): 7-23.
- [11] Oljača V.M, Raičević D, Ružičić N.L, Radoja L. (2004): Nesreće sa vozačima traktora u javnom saobraćaju Srbije. *Traktori i pogonske mašine*, 9(4):21-27.

[12] Oljača V.M, Kovačević D, Radojević R, Gligorević K, Pajić M, Dimitrovski Z. (2010): Nesreće sa vozačima traktora u javnom saobraćaju Republike Srbije. Poljoprivredna tehnika, 35(1):75-82.

[13] Pešić D, Antić B, Pešić D, Vujanić M. (2010): Stvaranje opasnosti od strane poljoprivrednih mašina u noćnim uslovima. IX simpozijum „Opasna situacija i verodostojnost nastanka saobraćajne nezgode (prevare u osiguranju)“, Zlatibor 2010.

[14] Simikić M, Nikolić R (2009): Mehaničke i termičke povrede pri radu sa priključnim mašinama, Poglavlje u monografiji Mehaničke i termičke povrede u poljoprivredi, Novi Sad, 107-17.

[15] Simikić M, Savin L, Alimpić Z, Tomić M, Nikolić R. (2011). Saobraćajne nezgode sa traktorima na javnim putevima Južnobačkog okruga. Traktori i pogonske mašine, 16(2): 104-110.

[16] Simikić M, Savin L, Alimpić Z, Tomić M, Dedović N, Mačvanin N, Prokeš B. (2012). Posledice saobraćajnih nezgoda sa traktorima. Savremena poljoprivredna tehnika, 38(1): 49-58.

[17] www.who.int/gho/road_safety/en/index.html

[18] www.tdi.state.tx.us/pubs/videoresource/stptroad.pdf

ACCIDENTS WITH TRACTOR DRIVERS IN TRAFFIC OF AP VOJVODINA

Simikić M¹, Savin L¹, Alimpić Z², Tomić M¹, Molnar T¹

SUMMARY

The focus of the research was the traffic accidents with tractor drivers that occurred in AP Vojvodina from 2010 – 2015. The analyzed accidents were those involving tractor drivers who either only participated or caused the accidents, and their consequences, number of victims (dead and injured), and material damage were studied. Over the last five years, there were 1149 traffic accidents with tractor drivers in AP Vojvodina out of which 788 accidents were caused by the tractor drivers. This is high rate (68.58%) of responsibility that tractor drivers have for traffic accidents. Accidents involving tractors resulted in a total of 43 dead people, 207 people with serious injuries and 611 people with slight injuries. Out of a total number of victims in accidents with tractors 29 people died in accidents that were caused by tractor drivers. This implies that accidents involving tractors are most commonly serious traffic accidents with tragic outcome. The main preconditions for safe participation of tractors in traffic are the following of traffic procedures, well trained tractor drivers, and tractors that are adequately equipped and in good condition (lights, driver's cabin).

Keywords: tractor, traffic accidents, dead people, injured people

Napomena: rad je rezultat istraživanja u okviru projekta *TR 31046*, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i kratkoročnog projekta pod nazivom *Istraživanje uzroka i posledica povređivanja rukovaoca poljoprivredne mehanizacije na području AP Vojvodine*, koji finansira Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj.

Primljeno: 15. 08. 2015. god.

Prihvaćeno: 28. 08. 2015. god.