Stanje u provođenju mjera održavanja poljoprivrednih strojeva na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima Osječko-baranjske županije

Šimatović, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2010

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:249556

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

1. Uvod

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stanje na terenu u pogledu provođenja održavanja te postupanja sa proizvedenim rabljenim uljem iz motora i transmisije traktora na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima Osječko-baranjske županije. Ozbiljan problem pri izmjeni motornog ulja čini velika količina otpadnog ulja koje se pojavljuje tijekom godine na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, što je posljedica čestih izmjena ulja na velikom broju traktora. Najčešće se to ulje odbacuje radi poteškoća u rukovanju, Emert i dr. (1995.). Otpadnim uljem zagađuje se okoliš, atmosfera spaljivanjem, te tlo i podzemne vode prolijevanjem. Budući jedna litra rabljenog motornog ulja zagadi oko milijun litara podzemne vode, problem je mnogo veći zbog toga što vlasnici traktora nisu svjesni posljedica svojeg nemarnog postupanja sa rabljenim uljem. Upravo zbog toga rabljeno ulje, ambalaža i pročistači dospijevaju upravo tamo gdje bi najmanje smjeli, u prirodu. Problem je također u tome što vlasnici traktora nisu adekvatno obučeni za rukovanje i održavanje traktora, te zbog ne održavanja i starosti traktora često dolazi do kapanja ulja sa traktora tijekom rada. Stoga plansko održavanje ima preventivni karakter jer omogućuje sprječavanje neispravnosti i umanjuje kvarove. Ono sadrži preventivne preglede, čišćenje, podmazivanje i planske popravke, kako kažu Todosijević i dr. (2004.).

Poljoprivredna proizvodnja ima sve složeniji zadatak, a to je potreba za povećanjem prinosa po jedinici površine uz smanjenje troškova proizvodnje. Povećanje prinosa se ne može ostvariti bez povećanja ulaganja u proizvodnju putem korištenja kvalitetne tehnologije proizvodnje. Poljoprivredni traktori se moraju preventivno održavati kako bi ispravno funkcionirali u eksploataciji i trajali što duže. Često se događa da se rukovatelji strojnog parka, a i sami traktoristi ne pridržavaju uputstva koje daje poizvođač, što izaziva čestu pojavu kvarova i lomova pojedinih dijelova stroja. Održavanje poljoprivrednih strojeva obuhvaća održavanje za vrijeme rada, odnosno održavanje za vrijeme neradnog perioda (Radovanović i dr., 2004.). Preventivni periodični pregledi su postupci preventivnog održavanja čija je svrha pravovremeno uočiti nastajanje (ili već nastala) oštećenja i neispravnosti sastavnih dijelova traktora. Pri tome se teži da se tehničko stanje dijelova traktora utvrdi na što jednostavniji način i uz što manji utrošak rada. Cilj im je određivanje stupnja funkcionalnosti i fizičke istrošenosti i oštećenja, radi pravovremenog sprječavanja kvara (Petrović i dr., 2003.). Održavanje traktora iziskuje osim direktnih materijalnih troškova na izvođenju održavanja i indirektne troškove u smislu neizvršavanja zadanih tehnoloških operacija u optimalnin agrotehničkim rokovima (Kekić, 2005.).

Pravovremena, stručna i kvalitetno izvedena tehnička eksploatacija poljoprivredne mehanizacije predstavlja osnovni preduvjet za pouzdan rad iste (Tomić i dr., 2004.). Za uspješnu

eksploataciju je neophodno savladati sve elemente rukovanja i održavanja. Tek tada se može očekivati uspjeh u proizvodnji (Furman i dr., 2001.). Održavanje radne ispravnosti provodi se preventivno, korektivno i kombinirano (Klinar, 2002.). Preventivno održavanje provodi se prije nastanka kvara sa ciljem spriječavanja ili odlaganja pojave stanja u otkazu. Preventivno održavanje najčešće se unaprijed planira pa dobiva karakter plansko- preventivnog održavanja. Korektivno održavanje podrazumjeva obavljanje postupaka održavanja nakon nastanka stanja u otkazu. To znači da je njegov zadatak vraćanje sustava iz stanja u otkazu u stanje u radu (Tomić i dr., 2007.).

2. Materijal i metode

Kvantitativno je istraživanje provedeno putem ispunjavanja anketnog lista načinom izravnog kontakta, a metodom osobnog anketiranja čime je omogućena veća sigurnost obuhvata planiranog uzorka, umanjena je mogućnost da anketni upitnik popuni osoba koja nije relevantna za navedeno područje te je također umanjena mogućnost pogrešnog tumačenja pojedinih pitanja. U tu svrhu učinjeno je anketiranje sedamdeset obiteljskih gospodarstva u četiri sela (Tenja, Antunovac, Silaš i Klisa) Osječko-baranjske županije. Sam izbor pojedinih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava izvršen je metodom slučajnog odabira, a odabrana gospodarstva svojim karakterom predstavljaju veliku većinu istih cijele županije. Anketni list sadržavao je trideset i tri pitanja koja su tematski podijeljena u pet poglavlja:

I. Općenito o OPG-u,

II. Podaci o poljoprivrednim traktorima i drugim strojevima,

III. Motorno ulje,

IV. Ulje iz transmisije, te

V. Održavanje, konzervacija i zakonska regulativa.

Postavljena pitanja su podjednakog karaktera sa mogućim otvorenim i zatvorenim odgovorima, a ispunjavani anketni list prikazan je u prilogu 1. Za pisanje ovog rada korišteni su primarni podatci.

3. Rezultati i rasprava

3.1. Općenito o obiteljskom gospodarstvu

70 obiteljskih gospodarstava svoje djelatnosti obavlja na 1891 ha oraničnih površina. Površine su raspodijeljene na 908 katastarskih čestica, što znači da prosječna čestica iznosi 2,15 ha. Sve to govori kako su poljoprivredne površine na ispitivanim gospodarstvima usitnjene i katastarski razbacane. Isto tako na 24 obiteljska gospodarstva, odnosno 34,28 % svoje djelatnosti obavljaju na površinama manjim od 10 ha. Pregled površina na kojima obiteljska gospodarstva obavljaju svoje djelatnosti prikazan je u tablici 1.

Tablica 1. Obradive površine anketiranih obiteljskih gospodarstava

Gospodarstvo (1)	obradive površine (ha) (2)	Gospodarstvo (1)	obradive površine (ha) (2)
1.	170,00	36.	14,00
2.	130,00	37.	14,00
3.	120,00	38.	13,00
4.	100,00	39.	13,00
5.	70,00	40.	12,00
6.	70,00	41.	12,00
7.	65,00	42.	10,00
8.	60,00	43.	10,00
9.	60,00	44.	10,00
10.	50,00	45.	10,00
11.	50,00	46.	10,00
12.	50,00	47.	8,00
13.	50,00	48.	8,00
14.	49,00	49.	7,00
15.	40,00	50.	7,00
16.	40,00	51.	7,00
17.	40,00	52.	7,00
18.	40,00	53.	6,00
19.	36,00	54.	6,00
20.	35,00	55.	6,00
21.	30,00	56.	6,00
22.	30,00	57.	5,00

(1)	(2)	(1)	(2)
23.	27,00	58.	5,00
24.	25,00	59.	5,00
25.	24,00	60.	5,00
26.	22,00	61.	4,00
27.	20,00	62.	4,00
28.	20,00	63.	4,00
29.	20,00	64.	4,00
30.	18,00	65.	4,00
31.	18,00	66.	3,00
32.	17,00	67.	3,00
33.	16,00	68.	3,00
34.	15,00	69.	2,00
35.	15,00	70.	2,00
∑		1891,00	

Istraživanje je pokazalo da svega 46 vlasnika odnosno 65,71 % ima SSS. Četvorica imaju VSS odnosno 5,71 % od toga dvojica sa završenim poljoprivrednim fakultetom. Ostali imaju osnovno školsko obrazovanje. Od ostalih članova, ne uvrštavajući vlasnike, većina ih ima osnovnu školu, neznatan broj SSS, supruge vlasnika su uglavnom po zanimanju domaćice, a djeca su još na školovanju. Prosječno obiteljsko gospodarstvo čini 2,24 člana, s najmanjim gospodarstvom od 1, a najvećim od 5 članova. Jedan od pokazatelja je i starosna dob članova. Starosna dob vlasnika u prosjeku je 53 godine, a u rasponu od 30 do 82. Ostali članovi imaju prosjek godina 34.

Tablica 2. Usporedba vlasnika i ostalih članova u udjelu upravljanja traktorom

<table>
<tr><td colspan="4"></td><td>Udio u (ne) upravljanju traktorom(%)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vlasnici</td><td>Vozačku dozvolu ima</td><td colspan="2">68</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Vozačku dozvolu nema</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="4">A = 70</td><td>45</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ostali članovi</td><td rowspan="2">Članovi koji upravljaju traktorom</td><td>Vozačku dozvolu ima</td><td>34</td><td></td></tr>
<tr><td>Vozačku dozvolu nema</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">B = 34</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Članovi koji ne upravljaju traktorom</td><td colspan="2">C = 53</td><td>34</td></tr>
<tr><td colspan="4">A +B+C = 157</td><td>100</td></tr>
</table>

Iz priložene tablice 2. se vidi da od ukupnog broja članova obiteljskih gospodarstava 45 % u upravljanju traktorom čine vlasnici, a 21 % ostali. Ovo ukazuje na činjenicu kako ostali članovi nisu produktivni u radu iz toga područja. Položen vozački ispit ima 98,06 % osoba od onih koji upravljaju traktorom, a od toga 65,38 % vlasnici i 32,69 % ostali članovi.

Prihod izuzev poljoprivredne proizvodnje ostvaruje 40 % članova, s tim da ih od toga 50 % ima mirovinu, a 50 % zasnovan radni odnos. Prilikom razgovora sa jednim od ispitanika sam ispitanik naglašava kako mu je prihod iz radnog odnosa jedini jer je iz poljoprivrede na gubitku (no ipak je prošao upisnik poljoprivrednih gospodarstava).

3.2. Podaci o poljoprivrednim traktorima

Na ispitivanim poljoprivrednim gospodarstvima svoje djelatnosti obavljaju sa 133 traktora različitih tipova, snaga i godina proizvodnje (tablica 3).

Tablica 3. Broj traktora i tipovi na obiteljskim gospodarstvima

Proizvođač (A)	Tip (B)	Snaga (kW) (C)	Broj traktora (D)
IMT	5106	124	1
	549	35	2
	Tafe42	30	1
	565	47	4
	567	48	1
	577	57	14
	560	44	12
	558	43	2
	542	31	8
	540	30	2
	539	29	20
	533	25	12
Ukupno (1)	79		
TORPEDO	RX 170	125	2
	7506	54	2
	9006	66	1
	6006	44	2
	4006	29	2
Ukupno (2)	9		
RAKOVICA	60	44	1
	65	48	1
Ukupno (3)	2		
ZETOR	6911	55	1
	5011	33	1
	7150	87	1
	6811	54	1
	6340	48	2
Ukupno (4)	6		
URSUS	1634	118	1
	902	88	1
	360	44	1
	355	31	1
Ukupno (5)	4		
VLADIMIREC	T 42	42	1
	T 25	25	2
Ukupno (6)	3		

(A)	(B)	(C)	(D)
MASSEY FERGUSON	3635	88	1
	6554	110	1
Ukupno (7)	2		
JOHN DEERE	3650	92	2
	6400	87	1
	5820	73	1
	6330	109	1
	5140	65	1
Ukupno (8)	6		
Mc CORMIC	Xtx 185	135	1
	Rx 135	98	1
Ukupno (9)	2		
RUS MTZ	552	73	3
	52	44	2
	82	60	3
	892	58	1
	80	56	1
Ukupno (10)	10		
FENDT	612	66	1
	311	51	1
Ukupno (11)	2		
YOTO	90	66	1
	80	58	1
	40	29	1
Ukupno (12)	3		
SONALIKA	90	66	1
CIRTA	CX110	80	1
UNIVERSAL	445	33	1
Ukupno (13)	3		
Ukupno 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13			133

Problem održavanja i popravaka motora na poljoprivrednim strojevima uvijek je bio problem tehničkog, ekonomskog i organizacijskog karaktera. Ovaj problem nametnula je starost poljoprivredne mehanizacije u eksploataciji (Đorđević i dr., 2005.)

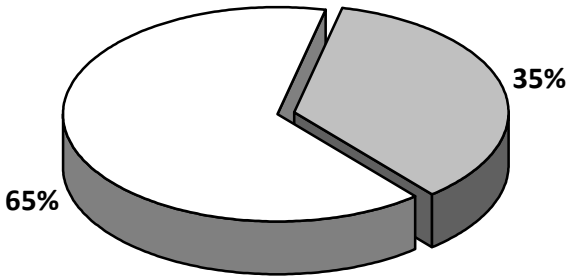
Najstariji traktori su IMT 558 iz 1970. godine i IMT 533 iz 1962. godine, a najnoviji je SONALIKA iz 2009. godine. U tablici 4., prikazan je broj traktora proizvedenih u određenom desetljeću.

Tablica 4. Pregled starosti traktora

Razdoblje	Brojtraktora	%
1962.- 1970.	2	1,5
1971.- 1980.	19	14,28
1981.- 1990.	80	60,15
1991.- 2000.	18	13,54
2001.- 2009.	14	10,53
∑	133	100,00

Vidljivo je kako je 76 % traktora datuma proizvodnje do 1990. godine, a samo 24 % traktora su novijeg datuma, odnosno starosti do 19 godina. Od 133 traktora tehnički pregled vrijedi za 129 traktora, dok ostali (10,52 %) kao razloge neregistriranja navode starost i nedostatak financijskih sredstava. Od toga 8 ispitanika je reklo kako nije potrebno registrirati jer ne idu na cestu. Prosječna snaga na ispitivanim gospodarstvima iznosi 61 kW s tim da varira s najmanjom od 25 kW do najveće od 135 kW.

Prosječan ukupan broj sati rada traktora iznosi 316,95 sati godišnje. Od toga na uslužne djelatnosti 650 sati godišnje što iznosi 1,5 % od ukupnog broja sati rada. Uslužne djelatnosti obavlja 7 gospodarstava.



Slika 1. Usporedba udjela rada traktora A i B kategorije u ukupnom radu

Tumač : traktori A kategorije (do 55 kW)
traktori B kategorije (iznad 55 kW)

Pokazatelji koji se odnose na udio rada traktora po kategorijama dosta su ujednačeni. Značajno prevladavaju traktori A kategorije, nego B kategorije. Upravo ova podijeljenost ukazuje na znatan broj traktora B kategorije koji nisu racionalno iskorišteni.

Jedno od postavljenih pitanja anketiranim osobama bilo je vezano na obučenost rada traktorom pri kupovini novoga. 72,85 % reklo je da nije prošlo obuku, 11,42 % da je prošlo obuku od strane trgovca, a samo 2 vlasnika (2,85 %) su rekla da su prošli obuku od strane proizvođača. 9 vlasnika (12,85 %) je reklo da su kupili polovan traktor. Kao razlog zbog čega nisu prošli obuku većina ispitanika to potkrepljuje činjenicom kako su već sve znali i da nije bilo potrebno.

Na pitanje kada ste kupili novi stroj da li ste dobili svu potrebitu tehničku dokumentaciju i točno precizirajte koju vlasnici daju jako šture i siromašne odgovore. 54,28 % ispitanika je reklo da je dobilo svu potrebitu tehničku dokumentaciju a 45,72 % da nisu dobili nikakvu dokumentaciju, međutim samo je polovina od 54,28 % znalo nabrojiti i koja je to dokumentacija dok su ostali rekli kako se ne sjećaju. Samo 2 vlasnika traktora URSUSA 1634 i JOHN DEERA 6330 kažu kako su dobili naputak za rukovanje i održavanje na hrvatskom jeziku. Vlasnik traktora VLADIMIREC T 25 posebno ističe da je tehnička dokumentacija za njegov traktor jako loša.

Tablica 5. Servisi u jamstvenom roku

Servis	Broj osoba	%
nisam obavio	42	60,00
remont servis osijek	9	12,86
serviseri došli kući	6	8,60
poljostroj vinkovci	3	4,29
novocommerce osijek	2	2,85
euromakina osijek	2	2,85
poljoremont vonkovci	1	1,43
favorit bizovac	1	1,43
đakovo	1	1,43
bogojevo	1	1,43
beli manastir	1	1,43
lateran vinkovci	1	1,43
∑	70	100,00

Tablica 6. Servisi izvan jamstvenog roka

Tko obavlja	Broj osoba	%
sam	45	64,29
privat. majstor	18	25,72
kada dođe do kvara, privatni majstor	2	2,86
kod trgovca	2	2,85
brat mehaničar	2	2,85
sin mehaničar	1	1,43
∑	70	100,00

Prije svega motorima SUI odnosno traktorima često rukuju nedovoljno stručne osobe, što nije slučaj kod, na primjer, zrakoplova, alatnih strojeva i dr. Specifičnost je također i činjenica da je održavanje motora često prepušteno brizi samih vlasnika i njihovoj subjektivnoj procjeni u radu i ponašanju u eksploataciji (Klinar i dr., 2003.). Ovaj slučaj vrijedi i kod ispitanika u ovom istraživanju. 42 vlasnika odnosno 60 % ispitanika koji nisu obavili servis kod ovlaštenog servisera, tablica 5, izgubili su sva prava iz jamstvenog roka. Servise izvan jamstvenog roka obavljaju sami više od polovine ispitanika (64,29 %), tablica 6.

Svoje traktore 55 vlasnika nabavilo je u gotovini, 15 na kredit, a 3 vlasnika jedan je traktor nabavilo u gotovini, a jedan na kredit. Za kupljene traktore u gotovini većina ih kao komentar navodi da je to bilo kada su bila bolja vremena, a da danas to ne mogu zamisliti.

Strojni prsten kao organizirani oblik međususjedske pomoći dobrovoljno je udruženje poljoprivrednika jednog područja, a djeluje kao udruga. Novijeg je datuma tako da sami gospodarstvenici nisu dovoljno upoznati sa cijelom procedurom, no kako oni kažu čuli su za to.

U tablici 7. je prikazan pristanak i ne pristanak na udruživanje u strojne prstene.

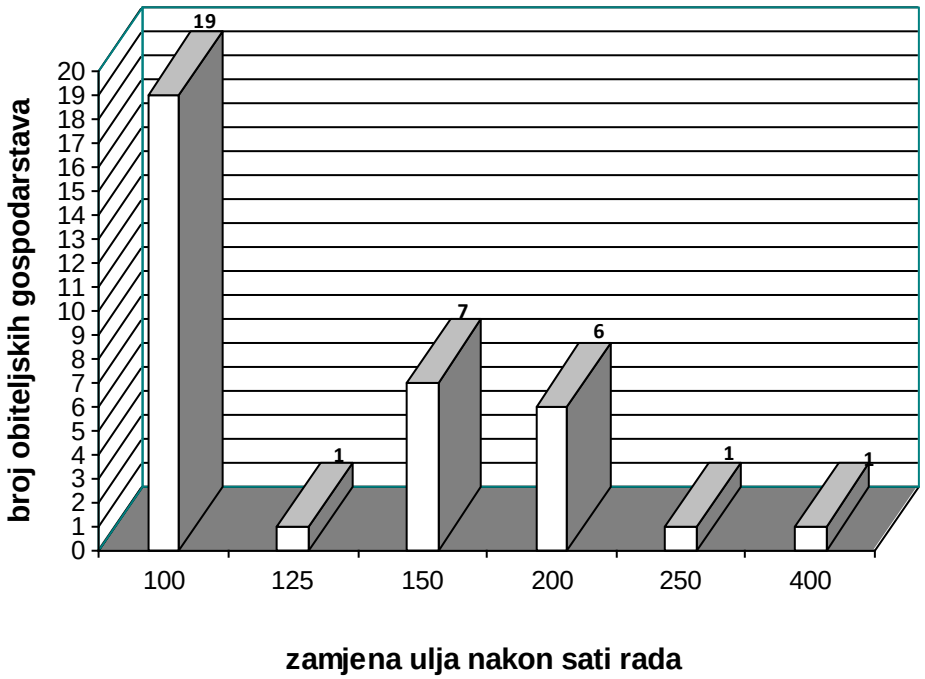
Tablica 7. Suglasnost i razlozi ne pristanka na udruživanje u strojne prstene

		Broj osoba	%
DA		35	50
NE	Razlog ne pristanka		
	nesloga među ljudima	19	27,14
	star sam	5	7,14
	obrađujem malu površinu	5	7,14
	nema te svijesti kod drugih	2	2,85
	nemam potrebe	1	1,43
	uzgajam voće drugi ne	1	1,43
	nemam garancije od drugih	1	1,43
	bezobrazan narod	1	1,43
	∑	35	50
∑		70	100,00

Dakle, 50 % ispitanika ne bi pristalo na udruživanje s drugima u selu i stvaranju strojnih prstena. Najvećim dijelom razlozi su međuljudski odnosi.

3.3. Motorno ulje (zamjena, skladištenje, odlaganje)

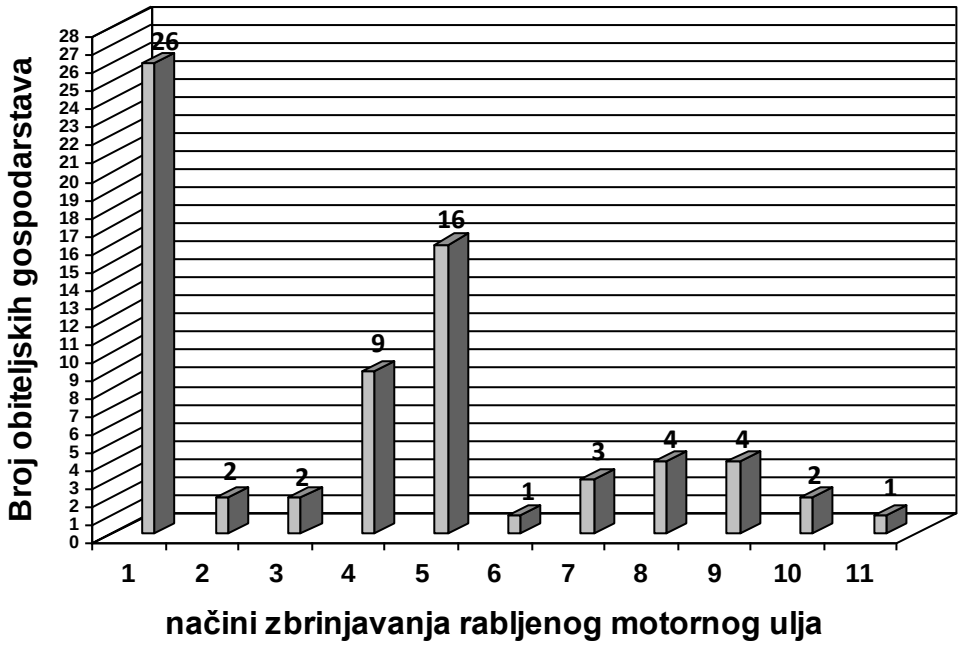
U pravilu redovita zamjena ulja u motoru se obavlja nakon 120 do 150 sati rada, a kod nekih traktora nakon 250 sati rada. Na anketiranim obiteljskim gospodarstvima dobiveni su sljedeći rezultati : 35 ispitanika, odnosno 50 % zamjenu ulja u motoru obavljaju nakon određenog broja radnih sati, 11 vlasnika zamjenu obavljaju po vlastitoj procjeni, 2 vlasnika ne obavljaju zamjenu ulja nego samo nadolijevaju novo ulje, 12 vlasnika zamjenu obavljaju jednom godišnje a 10 vlasnika dva puta godišnje.



Dijagram 1. Prikaz zamjene ulja nakon određenog broja radnih sati po obiteljskim gospodarstvima

Iz dijagrama 1. se vidi dosta raznoliko stanje intervala izmjene ulja po gospodarstvima. Najvećim dijelom (27,14 %) vlasnici mijenjaju ulje nakon 100 radnih sati. Nakon 150 radnih sati ulje u motoru mijenja 7 vlasnika, a nakon 200 radnih sati 6 vlasnika, gdje posebno kao loš primjer treba istaći jednoga koji mijenja ulje u motoru nakon 400 sati rada.

Dijagram 2. prikazuje rezultate ispitivanja što se radi s rabljenim motornim uljem, odnosno za što se koristi i kako se zbrinjava.



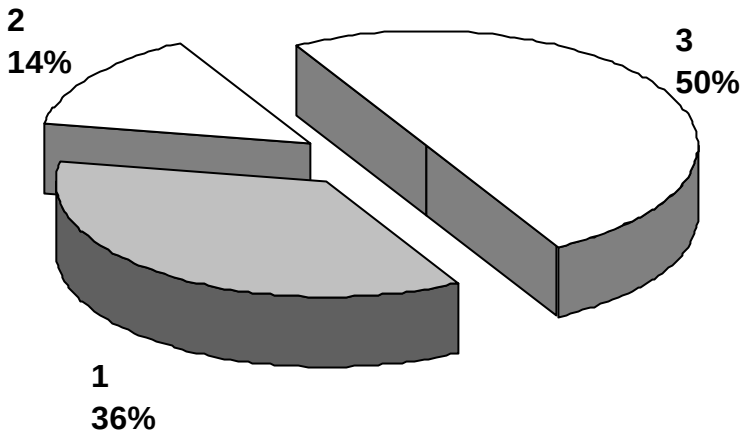
Dijagram 2. Broj obiteljskih gospodarstava sa različitim načinima odlaganja rabljenog motornog ulja

Tumač :
1-koristim za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije
2-koristim za gorivo u peći
3-miješam s piljevinom i koristim kao gorivo u peći
4-koristim za bojanje drvene ograde
5-skladištim u bačvama koje skladištim kod sebe
6-dajem ga prijatelju, koristi ga za centralno grijanje
7-dajem ga prijatelju, koristi za bojanje drvene ograde
8-spaljujem ga izvan peći
9-ulje ostavim kod majstora koji ga mijenja
10-ne mijenjam ulje samo nadolijevam
11-bacam u otpad

Uočljivo je kako najvećim dijelom, 26 ispitanika, odnosno 37,14 % od ukupnog postupanja s rabljenim motornim uljem koriste za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije. 22,85 % ispitanika skladišti u bačvama kod sebe. Od onih koji su kao svoj odgovor rekli da daju prijatelju njih troje je reklo da prijatelj boja drvenu ogradu, jedan je rekao da prijatelj ima centralno grijanje na rabljeno ulje.

3.4. Razina štetnosti i onečišćenja

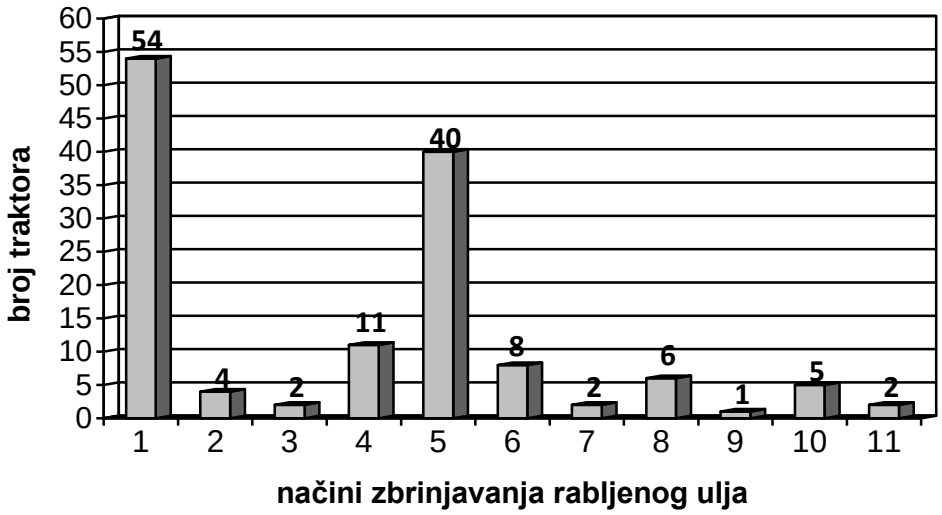
Unatoč tome što 35 osoba, odnosno 50 % nema direktnog utjecaja na onečišćenje Zemlje, oni to čine indirektnim radnjama i to korištenjem ulja za tehničku zaštitu i bojanje ograde (kapljice ulja koje dospiju na tlo), kao i ulje koje ostaje skladišteno u bačvama, a koje se kasnije koristi za navedene radnje, jer prema ranijim navodima ispitanika jasno je da ne skupljaju ulje prema koeficijentu skupljanja. 10 osoba, odnosno 14 % direktnim radnjama utječu na onečišćenje Zemlje, a 25 osobe odnosno 36 % ne utječu na onečišćenje Zemlje, slika 2.



Slika 2. Prikaz onečišćenja Zemlje rabljenim motornim uljem

Tumač : 1-ne onečišćuju Zemlju
2-onečišćenje atmosfere
3-onečišćenje tla i podzemnih voda indirektnim radnjama

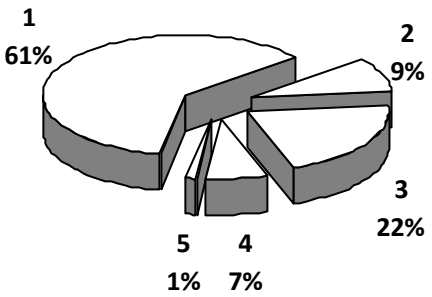
Od 14,28 % osoba koje onečišćuju atmosferu, 5 obiteljska gospodarstva to čine izgaranjem ulja u peći za grijanje, 4 gospodarstva na način da spaljuju ulje van peći, dakle na otvorenom. Jedno gospodarstvo skladišti ulje u plastičnoj ambalaži u kojoj su kupili novo ulje te posude bacaju u smeće, a time miješaju tehnološki s komunalnim otpadom.



Dijagram 3. Broj traktora koji dolazi na različite postupke zbrinjavanja rabljenog motornog ulja

Tumač : 1- koristim za zaštitu poljoprivredne mehanizacije
2-koristim za gorivo u peći
3-miješam s piljevinom i koristim kao gorivo u peći
4-koristim za bojanje drvene ograde
5-skladištim u bačvama koje skladištim kod sebe
6-dajem ga prijatelju, on boja drvenu ogradu
7-dajem ga prijatelju, koristi ga za centralno grijanje
8-spaljujem ga izvan peći
9-bacim ga u otpad
10-ulje ostavim kod majstora koji ga mijenja
11-ne mijenjam ulje samo nadolijevam

Iz dijagrama se vidi da ulje iz 54 traktora ili 40,60 % dolazi na postupak tehničke zaštite poljoprivredne mehanizacije, a 40 traktora (30 %) na postupke zbrinjavanja rabljenog motornog ulja u bačvama koje se skladište na vlastitom gospodarstvu. Vlasnici 10 traktora rabljeno motorno ulje daju prijatelju, a od toga ulje iz 8 traktora ide na bojanje ograde, a od 2 traktora za centralno grijanje u kući. Ulje iz 88 traktora, odnosno 66,16 % odlazi na onečišćenje atmosfere i zagađenje tla.



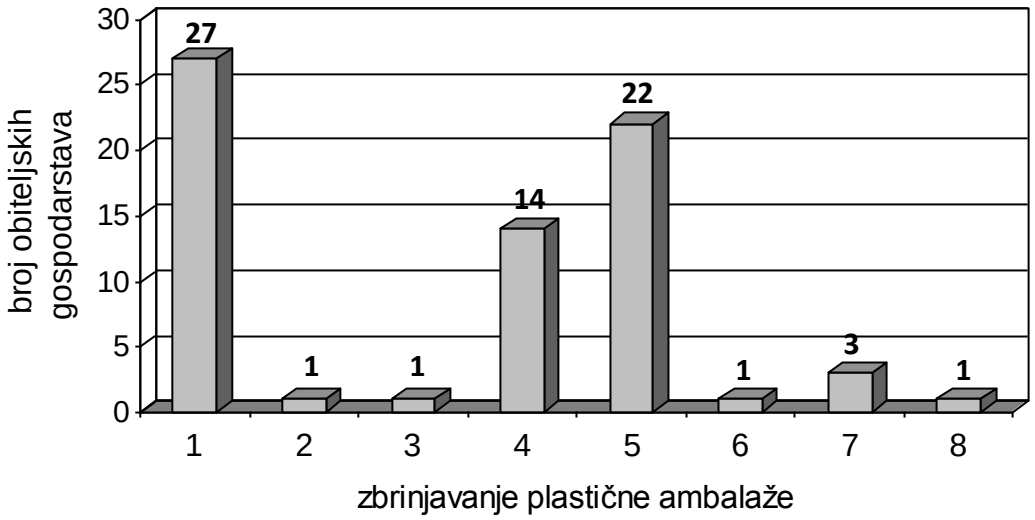
Slika 3. Udio traktora čije rabljeno ulje ima štetan utjecaj po okoliš

Tumač :
1-koristi se za tehničku zaštitu poljoprivrednih strojeva
2-koristi se za gorivo u peći
3-koristi se za bojanje ograde
4-spaljuje se izvan peći
5-baca se u otpad

Iz prethodnog se vidi da rabljeno motorno ulje iz 55,63 % traktora ima štetan utjecaj na tlo, a 10,52 % na onečišćenje atmosfere.

Na pitanje popunjavate li prijavne listove o količinama prikupljenog otpadnog ulja i da li skupljate dio otpadnog ulja, 68 ispitanika nije dalo potvrdan odgovor. Time 97,14 % anketiranih osoba ne ispunjava zakonske norme i propise, ne vodi evidenciju o količini nabavljenog svježeg ulja kao i postupanje s rabljenim. Većina ih postavljeno pitanje nije očekivala i djelovali su prema subjektivnoj procjeni kao da su prvi puta čuli. Propisanu vrstu ulja koristi svih 70 ispitanika, odnosno 100 %.

Plastičnu ambalažu od ulja nemaju 3 ispitanika jer uzimaju ulje u bačvama, dok svi ostali imaju određene načine postupanja s istom, a što se vidi iz dijagrama 4. Najveći broj obiteljskih gospodarstava (27), odnosno 38,57 % plastičnu ambalažu od ulja baca u otpad, dok 22 gospodarstva ili 31,42 % skladišti kod sebe. 14 gospodarstava plastičnu ambalažu od ulja spaljuje, a jedno obiteljsko gospodarstvo ima specijalan način postupanja kako s rabljenim uljem, tako i plastičnom ambalažom, a to je da u plastičnu ambalažu skuplja rabljeno ulje te onda sve zajedno baca u otpad. Jedno gospodarstvo koje baca ambalažu zajedno s rabljenim uljem u melioracijski kanal. Jedno baca na seosko odlagalište, a jedno vraća ambalažu trgovcu.



Dijagram 4. Dijagram zbrinjavanja plastične ambalaže

Tumač : 1-bacam u otpad

2-u ambalažu skupljam rabljeno ulje te onda bacam u otpad

3-bacam sa rabljenim uljem u melioracijske kanale gdje se nalazi otpad

4-spaljujem

5-skladištim kod sebe

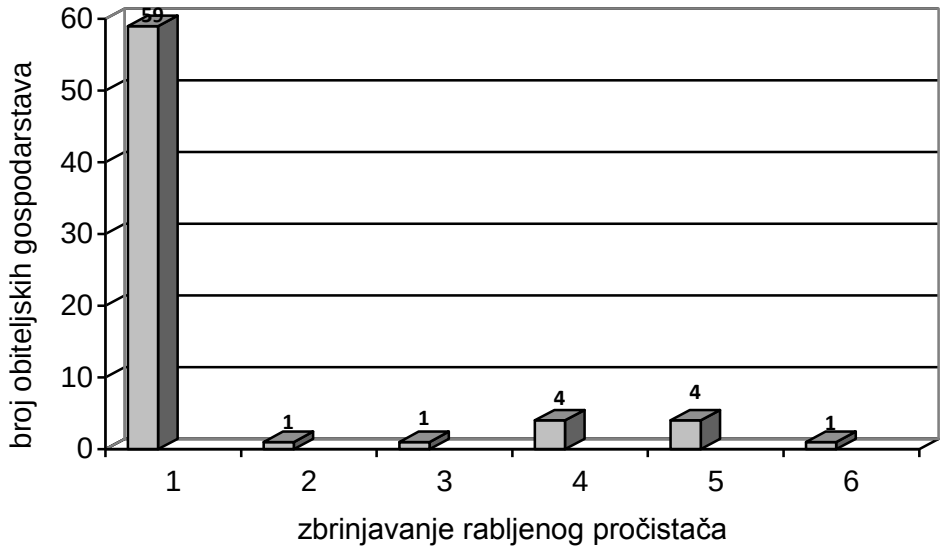
6-vraćam u reciklažu

7-uzimam ulje u bačvama

8-bacam na seosko odlagalište otpada

Dakle, 27 obiteljskih gospodarstava ili 38,57 % nema utjecaja na zagađenje okoliša plastičnom ambalažom. Svi ostali imaju udjela i to sa 20% postupkom spaljivanja i 38,57 % bacanjem u otpad, te 2,86 % postupkom bacanja rabljenog ulja i ambalaže u otpad.

Zamijenjeni pročistač od ulja također pripada opasnom otpadu. Jedan ispitanik je rekao da neke pročistače pere naftom, 4 ispitanika da skladište kod sebe, ostali su rekli da bacaju u otpad (84,28 %), jedan je rekao da ih spaljuje, a jedan da baca u prirodu. Te čak 4 ispitanika (5,71 %) odlažu pročistače kod majstora, dijagram 5.



Dijagram 5. Dijagram zbrinjavanja pročistača za ulje

Tumač : 1-bacam u otpad
2-spaljujem
3-neke perem naftom
4-skladištim kod sebe
5-odlažem kod majstora
6-bacam u prirodu

Koliko 1 litra rabljenog ulja onečisti litara podzemne vode nitko od anketiranih osoba nije znao odgovoriti ili barem biti blizu broja od 1000000 litara. Njihove procjene i puno manje vrijednosti dane su u tablici 8.

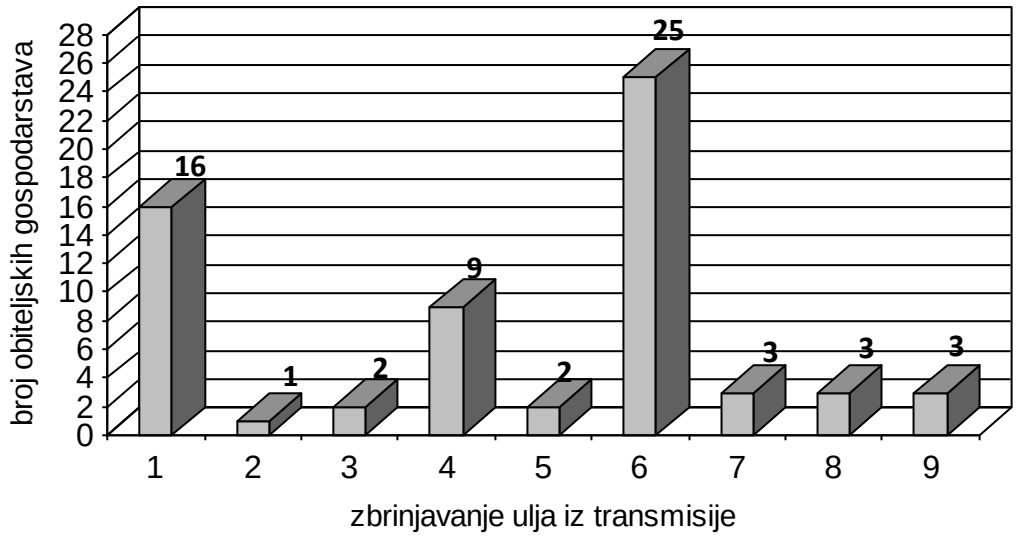
Tablica 8. Mišljenje ispitanika o količini podzemne vode onečišćene s 1 litrom ulja

Količina podzemne vode koju zagadi 1 litra rabljenog ulja po mišljenju ispitanika (l)	Broj osoba	%	Odstupanje od stvarne vrijednosti
50	2	2,85	20000 puta
100	14	20	10000 puta
200	7	10	5000 puta
300	5	7,14	3333,33 puta
500	12	17,14	2000 puta
700	5	7,14	1428,57 puta
1000	11	15,71	1000 puta
1500	3	4,28	666,66 puta
2000	5	7,14	500 puta
3000	1	1,43	333,33 puta
5000	4	5,71	200 puta
10000	1	2,85	100 puta
∑	35	100,00	

Ulje u motoru nakon 1 godine bez obzira koliko je motor odradio radnih sati trebalo bi zamijeniti, odnosno i ako motor nije odradio potreban broj sati za redovitu izmjenu. 21 ispitanik (30 %) reklo je kako ne mijenja ulje u motoru nakon 1 godine. Ostali mijenjaju nakon godine dana i ako motor nije odradio potreban broj sati za redovitu izmjenu.

Naputaka proizvođača o izmjeni ulja u transmisiji pridržava se 28 obiteljskih gospodarstava, ostali ne, a ulje propisane kvalitete za transmisiju koriste 33 obiteljska gospodarstva, dok 2 gospodarstva ne koriste propisano ulje.

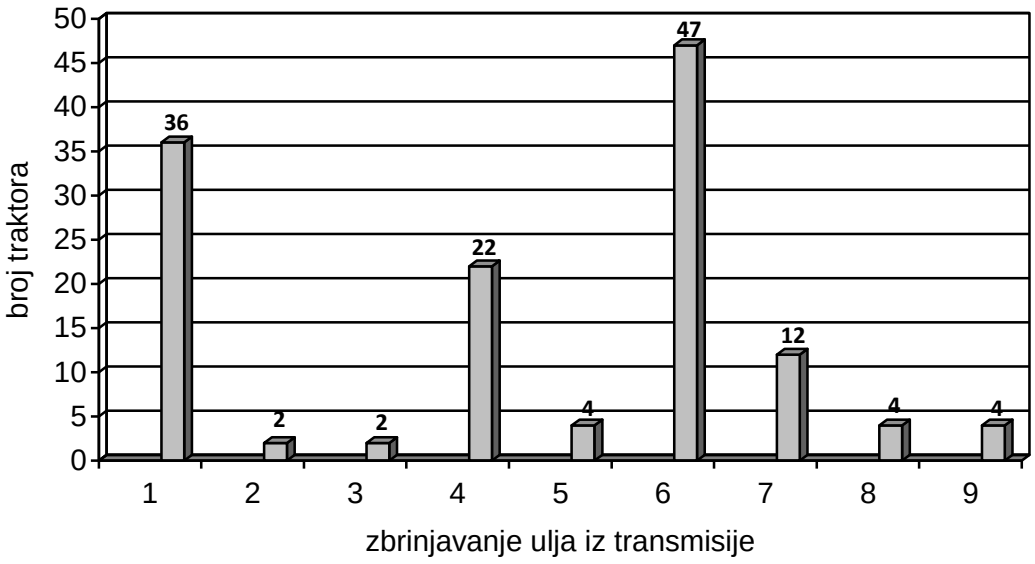
Što pojedina obiteljska gospodarstva rade sa rabljenim uljem iz transmisije, dijagram 6.



Dijagram 6. Zbrinjavanje ulja iz transmisije po obiteljskim gospodarstvima

Tumač : 1-koristim za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije
2-koristim za gorivo u peći
3-koristim za bojanje drvene ograde
4-skladištim u bačvama koje skladištim kod sebe
5-dajem prijatelju, boja ogradu
6-ne mijenjam nego nadolijevam novo ulje
7-koristim za podmazivanje strojeva
8-ostavljam kod servisera
9-spaljuje se

16 ispitanika, odnosno 22,85 %, rabljeno ulje iz transmisije koristi za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije, 9 ispitanika, odnosno 12,85 %, skladišti u bačvama kod sebe. Ako se njima pribroji 25 gospodarstava koja ne mijenjaju nego nadolijevaju po potrebi novo ulje i gospodarstva koja ulje ostavljaju kod servisera, ostali čine direktno onečišćenje. To je 4 gospodarstava (5,71 %) koji onečišćuju okoliš i to: korištenjem ulja kao gorivo u peći (1,43 %), i spaljivanjem (4,28 %).



Dijagram 7. Udio traktora u određenom načinu postupanja s uljem iz transmisije

Tumač : 1-koristim za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije
2-koristim za gorivo u peći
3-bojanje ograde
4-skladištim u bačvama kod sebe
5-dajem prijatelju, boja ogradu
6-ne mijenjam nego nadolijevam novo ulje
7-koristim za podmazivanje
8-ostavljam kod servisera
9-spaljujem izvan peći

Konzervaciju sustava za podmazivanje motora na kraju radne sezone ne provodi niti jedno gospodarstvo. Neki od anketiranih rekli su kako im je traktor stalno u pogonu pa čak i zimi, tako da konzervacija sustava za podmazivanje motora nije potrebna.

3.5. Garažiranje i konzervacija poljoprivrednih strojeva

Tečajevi o održavanju strojeva za 23 osobe predstavljaju gubljenje vremena, za 28 osoba niti štete niti koriste, a ostalih 19 kaže da je to nešto nužno s tim da naglašavaju kako ih u njihovom mjestu uopće ne bude. O konzervaciji i garažiranju poljoprivrednih strojeva postavljana su pitanja vezana na poznavanje i provođenje iste. 47,14 % anketiranih osoba kaže kako je

konzervacija samo pranje i podmazivanje poljoprivrednih strojeva. 62,85 % osoba maže plužne daske rabljenim uljem. 1 ispitanik je rekao kako konzervira rezervoar.

Konzervaciju traktora obavlja 35 osoba, s time da je 12 osoba dalo dvojake odgovore kako to čini. Ostalih 47 osoba ne provode konzervaciju traktora. Konzervaciju priključaka provodi 68 ispitanika, uzimajući u obzir da je 7 ispitanika dalo dvojake odgovore kako to provode. 9 ispitanika ne obavlja konzervaciju jer po njihovom mišljenju to smatraju nepotrebnim. Dakle, od 35 osoba koje obavljaju konzervaciju traktora, u tablici 9 se vidi koliko osoba obavlja pojedinu operaciju.

Tablica 9. Konzervacija traktora

Radna operacija konzervacije	Broj osoba	%
pranje traktora i motora	11	31,42
ispuštanje rashladne tekućine zimi	9	25,71
akumulator i el. oprema	13	37,14
rezervoar	1	2,85
gume	1	2,85

Na kraju radne sezone, dakle, u kasnu jesen odnosno pred zimu, traktor ili neki drugi priključni stroj trebao bi biti konzerviran. Čak 28 osoba je reklo kako im je traktor redovito u upotrebi i da nema pauze, odnosno da zna zatrebati zimi. Ostali obavljaju djelomičnu zaštitu. Samo 1 ispitanik ″tehnički zaštićuje gume″, odnosno dovodi tlak u pneumaticima na 70 % nazivne vrijednosti i podiže traktor na klocne. Kao zaključnu ocjenu i subjektivno mišljenje viđenih stvari na terenu prilikom ispitivanja o tehničkoj zaštiti dojam je da su gospodarstvenici vrlo malo upoznati samim terminom konzervacija, a tako i provođenjem pojedinih operacija iste. 68 osoba obavlja djelomičnu konzervaciju priključaka, u tablici 10 se vidi koliko osoba obavlja pojedinu operaciju.

Tablica 10. Konzervacija priključaka

Radna operacija konzervacije	Broj osoba	%
premazivanje plužne daske rabljenim uljem	44	31,42
prekrivanje	2	25,71
podmazivanje	17	37,14
pranje	1	2,85

Na pitanje koje mjere i radnje provode u okviru dnevnog održavanja, 67 ispitanika je odgovorilo da provjeri ulje u motoru te rashladnu tekućinu. Njih šestero provjerava električne instalacije, 9 vlasnika obavlja podmazivanje. Samo jedan svaki dan nakon rada pere traktor, te 2 vlasnika ispuhuju pročistače zraka. Međutim 15 ispitanika dalo je dvojake odgovore. Radnje koje provode u okviru dnevnog održavanja prikazane su u tablici 11.

Tablica 11. Dnevno održavanje traktora

Radna operacija dnevnog održavanja	Broj osoba	%
pranje traktora	1	1,17
provjera razina ulja i rashladne tekućine	67	78,82
električne instalacije i signalizacija	6	7
podmazivanje	9	10,58
ispuhivanje pročistača zraka	2	2,35

Na kraju ovog istraživanja na obiteljskim gospodarstvima prikazan je pregled gdje se traktori i ostali poljoprivredni strojevi garažiraju, tablica 12.

Tablica 12. Garažiranje poljoprivrednih strojeva

Vrsta garažiranja	Broj osoba	%
isključivo u zatvorenom prostoru	3	4,28
pod nadstrešnicom	59	84,28
na otvorenom (vani)	8	11,42
∑	70	100,00

4. Zaključak

Anketa koja je provedena na obiteljskim gospodarstvima u 4 sela Osječko-baranjske županije pokazala je sljedeće najbitnije podatke:

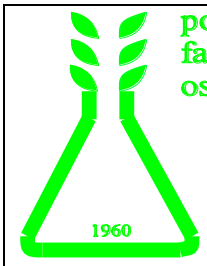
1. Prosječna starost traktora iznosi 16,5 godina, iz čega se vidi da su zastarjeli, s tim da ih je većina kupljena do 1990. godine. Površine za određene vrste djelatnosti su dosta usitnjene i traktori nisu racionalno iskorišteni. Uz novu suvremenu tehnologiju iz područja poljoprivrede ide i određeno znanje, međutim većina osoba ima samo osnovnu, eventualno srednju školu te nekolicina završen fakultet.
2. Rabljeno motorno ulje ekološki je problem. Različiti su načini postupanja pojedinih osoba s rabljenim motornim kao i uljem iz transmisije. Osnovna 2 pojma koja su bitna je da 10 gospodarstava direktno onečišćuje okoliš rabljenim motornim uljem, a 6 gospodarstava onečišćuje rabljenim uljem iz transmisije. To su onečišćenja tla, odnosno podzemnih voda i onečišćenje atmosfere spaljivanjem ulja. Pored toga određeni štetni utjecaj na okoliš imaju i gospodarstva koja nepravilno postupaju s plastičnom ambalažom od ulja (43 gospodarstava), kao i sa zamijenjenim pročistačem (61 gospodarstvo).
3. Iako nemaju sva gospodarstva utjecaja na onečišćenje, velika većina krši zakonske norme. 97,14 % anketiranih osoba ne popunjava prijavne listove o količinama prikupljenog rabljenog ulja, tzv. očevidnike. Isto tako ne skupljaju dio rabljenog ulja prema koeficijentu skupljanja, a što je propisano zakonom. Miješaju ulje iz motora i ulje iz transmisije, dakle, dvije različite kategorije ulja što je zabranjeno.

   Ne treba očekivati da će se stanje u pogledu zbrinjavanja rabljenog ulja u skoroj budućnosti popraviti i doći samo od sebe. Stoga treba provoditi redovite kontrole na obiteljskim gospodarstvima te educirati poljoprivredne proizvođače.

5. Literatura

1. Emert R., Jurić T., Filipović D., Štefanek E. (1995): Održavanje traktora i poljoprivrednih strojeva, udžbenik Poljoprivrednog fakulteta Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek,
2. Todosijević, M., Đorđević, LJ., Gligorijević, S., Marić, A. (2004): Radna sposobnost mašina i njihovo održavanje, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 9:2, p.12-25,
3. Radovanović, LJ., Adamović, Ž. (2004): Osnovni postupci održavanja traktora, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 9:2, p.17-21,
4. Furman, T., Tomić, M., Nikolić, R., Savin, L. (2001): Aktuelni problemi održavanja radne ispravnosti poljoprivredne tehnike, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 6:1, p.18-23,
5. Kekić, A. (2005): Analiza troškova održavanja teških traktora u PIK Bečej - poljoprivreda A. D. u 2004. godini, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 10:5, p.l42-147,
6. Đorđević, Lj., Todosijević, M., Đurić, S., Pavličić, M. (2005): Efekti održavanja i reinženjeringa motora poljoprivrednih mašina, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 10:4, p.74-78,
7. Tomić, M., Furman, T., Nikolić, R., Savin, L., Simikić, M. (2004): Izbor lokacije remontnih kapaciteta namenjenih potrebama malih i srednjih poljoprivrednih proizvođača, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 9:1, p.21-27,
8. Klinar, I., Stefanović, A., Zuber, N. (2003): Neki aspekti eksploataclje i odrzavanja motora sus, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 8:3, p.36-43,
9. Petrović, LJ., Radovanovic, S. (2003): Postupci preventivnog odrzavanja dizel motora traktora, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 8:4, p.191-197,
10. Tomić, M., Furman, T., Nikolić, R., Savin, L., Simikić, M. (2007): Pravci razvoja u održavanju savremenih traktora, Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 12:4, p.14-20.

6. Prilog 1. Anketni list

	Sveučilište J.J.Strossmayera Osijek Poljoprivredni fakultet Osijek Trg Sv. Trojstva 3 31000 O S I J E K **-Zavod za poljoprivrednu tehniku-** Tel: 031/224-267 Fax:031/207-017

A n k e t n i l i s t

Općenito o obiteljskom gospodarstvu

1. Broj članova obiteljskog gospodarstva : _____
2. Površina koju obiteljsko gospodarstvo obrađuje : _____(ha)

3. Broj katastarskih čestica: _____

4. Starosna dob članova obiteljskog gospodarstva :

   Vlasnik : _____

   Ostali članovi _____

5. Broj članova koji ostvaruju prihod izuzev poljoprivredne proizvodnje

_____(navesti koji su to prihodi).

6. Obrazovanje koje imaju članovi obiteljskog gospodarstva (navesti srodstvo članova vlasniku):

- vlasnik _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Podaci o poljoprivrednim traktorima i drugim strojevima

6. Broj traktora odnosno samokretnih strojeva koje obiteljsko gospodarstvo posjeduje i godina proizvodnje istih

Stroj	Godina proizvodnje	Registracija	Razlog neregistriranja
		DA NE	
		DA NE	
		DA NE	
		DA NE	
		DA NE	

7. Da li vlasnik traktora odnosno stroja ima vozačku dozvolu: DA NE

8. Tko još upravlja traktorom odnosno strojem i da li ima vozačku dozvolu

Strojem još upravlja osim vlasnika	Ima li osoba položen vozački ispit

9. Kada ste kupovali novi traktor ili stroj da li ste prošli obuku (zaokružiti odgovor):

- od strane proizvođača
- od strane trgovca
- nisam prošao obuku

10. Kada ste kupili novi stroj da li ste dobili svu potrebitu tehničku dokumentaciju i točno precizirajte koju :

_____

_____

_____

_____

11. Navedite koji tip traktora koliko sati rada godišnje ostvaruje

TRAKTOR	SATI RADA GODIŠNJE

12. Svoje traktore isključivo koristite za obradu svojih proizvodnih površina:

DA NE

13. Ukoliko obrađujete tuđe površine koliko je to sati godišnje _____

14. Gdje ste obavili servise u jamstvenom roku _____

15. Servise izvan jamstvenog roka obavljate:

1. kod trgovca (ima servisna radionica)
2. pozovem servisnu ekipu
3. sam
4. obavlja privatni majstor u mjestu prebivanja
5. ne obavljam predviđene servise nakon određenog broja sati nego kada dođe do kvara
6. nešto drugo (navesti što) _____

16. Traktor ili samokretni stroj ste nabavili:
    1. za gotovinu
    2. na kredit

17. Da li bi pristali na udruživanje vaših sredstava mehanizacije s drugima u selu te stvaranju strojnih prstenova:

DA NE

(Ukoliko je odgovor NE navesti razlog zašto) _____

Motorno ulje

18. Redovitu zamjenu ulja u motoru obavljate:
    - nakon broja sati rada (navesti koliko) _____
    - nakon obrađene površine (navesti koliko) _____
    - po vlastitoj procjeni
    - ne mijenjam nego samo nadolijevam novo ulje
    - nešto drugo (točno navesti što) ____

19. Rabljeno motorno ulje:
    - koristim za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije
    - koristim za gorivo u peći
    - miješam s piljevinom i koristim kao gorivo u peći
    - koristim za bojanje drvene ograde
    - skladištim u plastičnim posudama u kojima sam kupio novo ulje, a zatim te posude bacim u smeće
    - skladištim u bačvama koje skladištim kod sebe
    - isipam u kanalizaciju
    - isipam u melioracijske kanale gdje se nalazi otpad
    - dajem ga prijatelju (navesti što prijatelj radi s njim) _____
    - nešto drugo (navesti što) _____

20. Koristite li propisanu vrstu ulja :

DA NE

Ukoliko NE navedite razlog _____

21. Što radite s plastičnom ambalažom :
    - bacam u otpad
    - u nju skupljam rabljeno ulje te onda bacim u otpad
    - bacam s rabljenim uljem u melioracijske kanale gdje se nalazi otpad
    - spaljujem
    - skladištim kod sebe
    - nešto drugo (navedite razlog) _____
22. Što radite sa zamijenjenim pročistačem za ulje:

_____

23. Da li mijenjate ulje u motoru nakon godine dana bez obzira što motor nije odradio potrebiti broj radnih sati za redovitu izmjenu:

DA NE

Ulje iz transmisije

24. Da li se pridržavate naputaka proizvođača o izmjeni ulja u transmisiji (mjenjač, diferencijal):

DA NE

25. Koristite li ulje propisane kvalitete: DA NE

25. Što radite s uljem iz transmisije nakon izmjene :
    - koristim za tehničku zaštitu poljoprivredne mehanizacije
    - koristim za gorivo u peći
    - miješam s piljevinom i koristim kao gorivo u peći
    - koristim za bojanje drvene ograde
    - skladištim u plastičnim posudama u kojima sam kupio novo ulje, a zatim te posude bacim u smeće
    - skladištim u bačvama koje skladištim kod sebe
    - isipam u kanalizaciju
    - isipam u melioracijske kanale gdje se nalazi otpad
    - dajem ga prijatelju (navesti što prijatelj radi s njim) _____
    - nešto drugo (navesti što) _____
26. Tečajevi o održavanju strojeva za Vas su:
    - nešto nužno
    - gubljenje vremena
    - niti štete niti koriste

Održavanje, konzervacija i zakonska regulativa

27. Gdje garažirate poljoprivredne strojeve i priključke (zaokružiti odgovor):
    a) na otvorenom prostoru u ekonomskom dvorištu
    b) pod nadstrešnicom
    c) u garaži (potpuno zatvorenom prostoru)
28. Provodite li konzervaciju traktora (ako DA kako, a ako NE zašto):

DA	NE
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

29. Provodite li konzervaciju strojeva i priključaka (ako DA kako, a ako NE zašto):

DA	NE
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

30. Koje mjere i radnje provodite u okviru dnevnog održavanja:

    _____
    _____
    _____
    _____
    _____

31. Znate li koliko 1 litra rabljenog motornog ulja može zagaditi litara podzemne vode (navesti broj) _____ litara
32. Jeste li upoznati sa postojećom zakonskom regulativom o opasnom otpadu:

    DA NE
33. Vodite li očevidnik o količinama nabavljenog svježeg ulja:

    DA NE

7. Sažetak

Motorno ulje je specifična tvar potrebna energetskom stroju zbog njegovog ispravnog rada, a nakon određenog vremena javlja se kao štetna tvar, odnosno opasan otpad. Dakle, postupanje s rabljenim motornim uljem kao potencijalnim zagađivačem okoliša mora biti krajnje oprezno. Njegovo gomilanje u tvorničkim dvorištima, poduzećima i privatnim gospodarstvima bez daljnjeg rješavanja istog, vremenom predstavlja prave eko bombe, poglavito ako se zbrinjava na neadekvatan i ilegalan način. Problemi održavanja poljoprivredne mehanizacije postaju sve veći. Oni se uvećavaju sa činjenicom da se njihov prosječni vijek eksploatacije stalno uvećava. Održavanje ima zadatak da spriječi, odnosno odgodi nastanak stanja "u kvaru", a ako je ovo stanje već nastupilo, da osigura vraćanje sustava iz stanja "u kvaru" u stanje "u radu". Istraživanje je obavljeno na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Osječko–baranjskoj županiji, u cilju utvrđivanja ponašanja s rabljenim uljem iz motora i iz transmisije i ostale prateće ambalaže, te stupnja provođenja održavanja mehanizacije.

8. Summary

Motor oil is a specific substance needed to facilitate the adequate operation of a machine, but after some time it becomes hazardous, i.e. a hazardous waste. The deposit of the motor oil has to be done in the proper way since it is a potential source of contamination. Used motor oil is a potential environmental bomb in cases of its improper and illegal deposit, especially in the cases when it is carelessly left around the facilities of factories, companies and privately owned farms. The problems of maintenance agricultural machinery are getting bigger. They are getting even larger considering the fact that its average exploitation period is constantly increasing. Maintenance should prevent or delay failure condition, but if failure condition already occurred, maintenance should restore working condition. A research was conducted on family farms in Osijek-Baranya County in order to determine the way of treatment of used motor oil generated from the engine, transmission, and the accompanying packaging materials, and degree honeymoon maintaing mechanization.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J. J. Strossmayera
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Završni rad

Stanje u provođenju mjera održavanja poljoprivrednih strojeva na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima Osječko-baranjske županije
Josip Šimatović

Sažetak: Motorno ulje je specifična tvar potrebna energetskom stroju zbog njegovog ispravnog rada, a nakon određenog vremena javlja se kao štetna tvar, odnosno opasan otpad. Dakle, postupanje s rabljenim motornim uljem kao potencijalnim zagađivačem okoliša mora biti krajnje oprezno. Njegovo gomilanje u tvorničkim dvorištima, poduzećima i privatnim gospodarstvima bez daljnjeg rješavanja istog, vremenom predstavlja prave eko bombe, poglavito ako se zbrinjava na neadekvatan i ilegalan način. Problemi održavanja poljoprivredne mehanizacije postaju sve veći. Oni se uvećavaju sa činjenicom da se njihov prosječni vijek eksploatacije stalno uvećava. Održavanje ima zadatak da spriječi, odnosno odgodi nastanak stanja "u kvaru", a ako je ovo stanje već nastupilo, da osigura vraćanje sustava iz stanja "u kvaru" u stanje "u radu". Istraživanje je obavljeno na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Osječko–baranjskoj županiji, u cilju utvrđivanja ponašanja s rabljenim uljem iz motora i iz transmisije i ostale prateće ambalaže, te stupnja provođenja održavanja mehanizacije.
Ključnr riječi: poljoprivredni traktor, servisno-preventivno održavanje, rabljeno ulje
Summary: Motor oil is a specific substance needed to facilitate the adequate operation of a machine, but after some time it becomes hazardous, i.e. a hazardous waste. The deposit of the motor oil has to be done in the proper way since it is a potential source of contamination. Used motor oil is a potential environmental bomb in cases of its improper and illegal deposit, especially in the cases when it is carelessly left around the facilities of factories, companies and privately owned farms. The problems of maintenance agricultural machinery are getting bigger. They are getting even larger considering the fact that its average exploitation period is constantly increasing. Maintenance should prevent or delay failure condition, but if failure condition already occurred, maintenance should restore working condition. A research was conducted on family farms in Osijek-Baranya County in order to determine the way of treatment of used motor oil generated from the engine, transmission, and the accompanying packaging materials, and degree honeymoon maintaing mechanization.
Key words: agricultural tractor, service-preventive maintenance, waste oil