

# Održavanje i upotreba traktora na "Matakovo d.o.o." Marijanci

---

**Alšić, Leonardo**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:996271>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-19**



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](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAJERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Leonardo Alšić

Preddiplomski stručni studij Mehanizacija u poljoprivredi

**Održavanje i upotreba traktora na**  
**„Matakovo d.o.o.“ Marijanci**

Završni rad

Vinkovci, 2020.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAJERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Leonardo Alšić

Preddiplomski stručni studij Mehanizacija u poljoprivredi

**Održavanje i upotreba traktora na**  
**„Matakovo d.o.o.“ Marijanci**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. doc. dr. sc. Drago Kraljević, mentor
2. prof. dr. sc. Pavo Baličević, član
3. dr. sc. Željko Barač, član

Vinkovci, 2020.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Pregled literature .....	2
1.2. Cilj istraživanja .....	7
2. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA .....	8
2.1. Općenito o „Matakovo d.o.o.“ .....	8
3. REZULTATI I RASPRAVA .....	11
3.1. Traktori.....	11
3.2. Dnevno i tjedno tehničko održavanje traktora na „Matakovu d.o.o.“ .....	15
3.3. Traktori u radu te garažiranje i konzervacija traktora na „Matakovo d.o.o.“.....	16
3.3.1. Traktori u radu .....	16
3.3.2. Konzervacija i garažiranje traktora na „Matakovo d.o.o.“ .....	18
3.4. Rasprava o stanju mehanizacije na „Matakovo d.o.o.“ .....	22
4. ZAKLJUČAK .....	23
5. LITERATURA.....	24

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA TABLICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Završni rad

Fakultet Agrobiotehničkih znanosti u Osijeku  
Preddiplomski stručni studij, smjer- Mehanizacija u poljoprivredi

Leonardo Alšić

### **Održavanje i upotreba traktora na „Matakovo d.o.o.“ Marijanci**

#### **Sažetak:**

Redovito održavanje i obavljanje servisno-preventivnih mjera uvelike pridonosi ispravnosti i vijeku upotrebe poljoprivrednih strojeva, u ovom slučaju traktora. Cilj ovog istraživanja je utvrditi u kojoj mjeri se teoretske mjere održavanja i obavljanja servisno-preventivnih mjera provode u tvrtci „Matakovo d.o.o.“ Marijanci koja svakodnevno obavlja veliki broj poslova koristeći razne poljoprivredne strojeve. Nakon provedenog istraživanja može se zaključiti da tvrtka u pravilu prati naputke za održavanje i servisiranje pritom pazeći na sigurnost radnika i okoliš, uz poneke iznimke kada obujam posla ne dopušta dovoljno kvalitetno održavanje. Nadalje, traktori se prilikom spremanje za duži period nekorištenja garažiraju u poluzatvoreni prostor što doprinosi očuvanju kvalitete.

**Ključne riječi:** traktor, održavanje, servisiranje, garažiranje, konzervacija

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

Josipa Jurja Strossmayer University of Osijek

BSc Thesis

Faculty of Agriculture in Osijek  
Undergraduate expert university study Agriculture, course Mehanization in agriculture

### **Maintenance and use of tractors on „Matakovo d.o.o.“ Marijanci**

#### **Summary:**

Regular maintenance and implementation of service-preventive measures greatly contributes to the correctness and lifetime of agricultural machinery, in this case tractors. The aim of this research is to determine the extent to which theoretical measures for maintenance and implementation of service-preventive measures are implemented in the company "„Matakovo d.o.o.“ Marijanci, which on daily basis performs a great number of tasks by using various agricultural machines. After conducting research, it can be concluded that the company usually follows the instructions for maintenance and servicing, while paying attention to workers security and the environment, with some exceptions when the amount of work does not allow well enough maintenance. Furthermore, tractors are stored in semi-enclosed garages when stored for an extended period of non-use which contributes to maintaining good quality.

**Keywords:** tractor, maintenance, servicing, garaging, conservation

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

## 1. UVOD

Poljoprivreda je jedna od najstarijih i najvažnijih ljudskih djelatnosti, ali i gospodarskih grana, koja obuhvaća proces proizvodnje hrane za prehranu ljudi i životinja. Kako se na zemlji povećavao broj ljudi i životinja, tako su se povećavale potrebe za hranom. Primjenom sjemena velikog genetskog potencijala, mineralnih gnojiva i suvremenih agrotehničkih mjera povećali su se prihodi po jedinici površine. Istovremeno s intenziviranjem poljoprivredne proizvodnje se razvijala i poljoprivredna mehanizacija. U početku poljoprivredne proizvodnje ljudi su koristili životinje koje bi vukle plug i ostala oruđa. Uglavnom su se obrađivale male poljoprivredne površine, što im je bilo dovoljno da prehrane svoju obitelj, a višak proizvodnje razmjenjuju ili prodaju. Povećanjem broja stanovništva rasla je i potreba za većom količinom hrane. Izumom parnog stroja u osamnaestom stoljeću, te kasnije njegovim usavršavanjem on se počeo koristiti u poljoprivredi kao lokomobil. godine 1876. Nicolaus August Otto patentirao je otto motor, a godine 1892. Rudolf Diesel je patentirao dizel motor. razvojem motora sui počeli su se proizvoditi traktori. Nakon drugog svjetskog rata metalni kotači su se zamijenili kotačima s gumama, a traktori su kao standardnu opremu imali priključno vratilo i hidrauličku poteznicu rekonstrukcijom prednjeg mosta traktori su dobili pogon na prednje kotače. Nadalje, razvijaju se konstrukcije zglobnih traktora i traktora gusjeničara, te konstruiraju i proizvode različiti priključni strojevi.

U poljoprivrednoj proizvodnji se podrazumjeva korištenje suvremene mehanizacije tj. poljoprivrednih strojeva da bi se što bolje i kvalitetnije odvijala obrada i poslovi koji to i zahtijevaju i da bi se izbacio kvalitetan i konkurentan proizvod na tržište. Mehanizacija u poljoprivredi je značajno olakšala proizvodnju i smanjila udio ljudskog rada. Poljoprivredni strojevi koji se koriste za radove u poljoprivredi zahtijevaju kvalitetno obavljeno održavanje, a na taj način se produžuje vijek trajanja strojeva i održava njihov učinak. Zbog nekvalitetnog održavanja događaju se nepredviđeni kvarovi, koji uzrokuju dodatne troškove poljoprivrednim gospodarstvima i poduzećima, što se u konačnici očituje u povećanju cijene gotovog proizvoda. Ukoliko se i dogodi kvar na poljoprivrednim strojevima, brzim i učinkovitim mjerama popravka nastojimo u što kraćem roku isti otkloniti te vratiti stroj u ispravno stanje uz što manje troškove. Razvoj

poljoprivrednih strojeva zahtjeva i razvoj metoda održavanja s ciljem što veće eksploatacijske iskorištenosti i pouzdanosti.

### **1.1. Pregled literature**

Glavni postupci održavanja koji se provode tijekom eksploatacijskog vijeka stroja su, Emert i dr. (1995):

1. Servisno-preventivno održavanje, provodi se na ispravnim strojevima radi sprečavanja kvarova, te zastoja u proizvodnji.
2. Popravak, provodi se na neispravnom stroju.
3. Garažiranje i konzerviranje, kada strojevi nisu u upotrebi po pravilu bi se trebali garažirati i konzervirati

Traktori se mogu podijeliti u nekoliko skupina, Brkić i dr. (2005):

Prema vrsti motora:

- traktor sa dizelskim motorom (najčešće upotrebljavani)
- traktor sa benzinskim motorom.

Prema konstrukciji:

- jednoosovinski - sa 2 kotača ili bez kotača (motokultivatori)
- dvoosovinski - upravljanjem na zadnje kotače ili sva 4 kotača (zglobni)

Snaga ugrađenog motora:

- laki traktori - do 37 kw
- srednji traktori - od 37 kw do 110 kw
- teški traktori - preko 110 kw

Prema namjeni korištenja:

- Univerzalni
- Voćarsko-vinogradaski
- Vrtlarski
- Za osnovnu obradu tla - zahvaća se masa tla do određene dubine, gdje se razvija glavnina korjenovog sustava, te njime se obavlja oranje, dubinsko rahljenje i sl.
- Za dopunsku obradu tla - dopunjuje osnovnu obradu u smislu dovršenja pripreme supstrata za sjetvu ili sadnju.

Prema uređaju za vožnju:

- Traktori na kotačima
- Traktori na gusjenicama

Izloženost stroja utjecaju negativnih atmosferskih čimbenika imat će za posljedicu njegovo brže propadanje i povećanje troškova poljoprivredne mehanizacije napominju Banaj i dr. (2003.). U klasifikaciji održavanja polazi se od pretpostavke da li se održavanje izvodi planski s unaprijed određenim (smišljenim) aktivnostima koje imaju za cilj spriječiti mogućnost nastanka kvara ili se izvodi kao intervencija nakon nastanka kvara. Na temelju ovako postavljenih odnosa jasno je da će se razlikovati preventivno održavanje i korektivno održavanje navodi Sebastijanović (2002.). Održavanje nije posao samo jednog djelatnika budući ga on sam ne bi mogao obaviti bez pomoći drugih djelatnika i bez dobre organizacije održavanja ukazuje Bekčić (1981.). Složenu opremu visoke nabavne cijene ekonomski je najopravdanije održavati prema stanju ili nekim drugim oblikom preventivnog održavanja, Sebastijanović i dr. (2006.). Optimalizacija mjera održavanja podrazumijeva njihovo pravodobno obavljanje sukladno praćenju funkcioniranja pojedinih elemenata.



Stoga bi svakako trebalo obavljati dijagnostičke preglede poljoprivrednih strojeva, napominje Cvetičanin (1982.). Primjenom dijagnostike u servisno-preventivnom održavanju dobije se uvid u tehničko stanje stroja te Emert i dr. (1995.) preporučuju obavljanje dijagnostike jednom godišnje.

Servisno-preventivno održavanje je skup radnih operacija koje su unaprijed točno propisane i provode se u točno određeno vrijeme na tehnički ispravnim strojevima, tijekom uprabe i dalje za sve vrijeme trajanja stroja, Emert i dr. (1995.).

Servisno-preventivno održavanje se, napominju isti autori, sastoji od:

- Tehničko održavanje (tehničko staranje)
- Servisno održavanje (redoviti servis).
- Konzervacija i garažiranje - Kada su strojevi u stanju mirovanja, izvan uporabe, s ciljem da ih se zaštiti od vremenskih i drugih utjecaja.
- Popravak (remont) strojeva - radnje i metode koje se obavljaju na neispravnim strojevima da bi ih se dovelo u radno, tj. ispravno stanje.

Tehničko održavanje se dijeli na:

- Dnevno ili smjensko održavanje
- Tjedno održavanje

Servisno održavanje podrazumijeva postupke koji se tvornički propisuju za određeni stroj, a provode se u točno predviđenim intervalima, temeljem broja radnih sati stroja ili prijeđenih kilometara, Emert i dr. (1995.).

Servisno održavanje, navode isti autori, dijeli se na:

- Servisno održavanje u jamstvenom roku
- Servisno održavanje izvan jamstvenog roka.

Servise u jamstvenom roku propisuje njihov proizvođač. Rok jamstva različit je različite vrste strojeva. Kod traktora je to obično 1 000 radnih sati ili jedna godina rada, navode isti autori. Neizvršavanje servisnih zahvata ima za posljedicu gubitak jamstva. Troškovi koji su nastali zbog kvarova tijekom jamstvenog roka snosi proizvođač. Tijekom jamstvenog roka, servise obavljaju ovlaštteni servisi od strane tvornice koja je proizvela taj stroj. Svi podaci o obavljenim servisima se unose u servisnu knjižicu. Nakon isteka jamstva, servisi se i dalje rade po tvorničkim uputama. Većina poljoprivrednih strojeva je sezonskog karaktera, te pravilno izvedena tehnička zaštita od izuzetnog je značenja.

Tehnička zaštita (konzervacija) ima za cilj spriječiti negativan utjecaj korozije, sunčeve radijacije i ostalih negativnih čimbenika iz atmosfere. Servise u jamstvenom roku propisuje njihov proizvođač. Rok jamstva različit je različite vrste strojeva. Kod traktora je to obično 1000 radnih sati ili jedna godina rada, navode isti autori. Neizvršavanje servisnih zahvata ima za posljedicu gubitak jamstva. Troškovi koji su nastali zbog kvarova tijekom jamstvenog roka snosi proizvođač.

Tijekom jamstvenog roka, servise obavljaju ovlaštteni servisi od strane tvornice koja je proizvela taj stroj. Svi podaci o obavljenim servisima se unose u servisnu knjižicu. Nakon isteka jamstva, servisi se i dalje rade po tvorničkim uputama. Većina poljoprivrednih strojeva je sezonskog karaktera. Pravilno izvedena tehnička zaštita od izuzetnog je značenja. Tehnička zaštita (konzervacija) ima za cilj spriječiti negativan utjecaj korozije, sunčeve radijacije i ostalih negativnih čimbenika iz atmosfere. Bitan čimbenik koji utječe na pojavu korozije na poljoprivrednim strojevima je svakako nedovoljna tehnička educiranost rukovatelja strojeva i propusti u sustavu održavanja tijekom uporabe i pri čuvanju strojeva navodi Petrović (1982.). Na potrebu obavljanja tehničke zaštite traktora izvan uporabe u cilju njegove zaštite od korozije upozorava Landeka (1995.) i Emert i dr. (1995.). Na problem nekvalitetnog obavljanja tehničke zaštite strojeva ukazuju Barač i dr. (2016.) i Jurić (2001.). Ispravan postupak tehničke zaštite (konzervacije) produžava

eksploatacijski vijek stroja za nekoliko puta. Često novi strojevi nisu kvalitetno zaštićeni u samoj tvornici, što može dovesti do djelovanja korozije prije početka uporabe.

Zaštitna sredstva se mogu podijeliti, Emert i dr. (1995.) na:

- Zaštitna ulja koja su namjenjena općoj svrsi i ulja za unutrašnju zaštitu motora
- Zaštitne masti
- Zaštitne tekućine

Najvažniji uvjet za uspješnu konzervaciju je dobra priprema površine, na koju će biti nanešeno sredstvo za zaštitu. Nakon obavljene konzervacije strojeva iste je potrebno garažirati. U većini slučajeva strojevi na poljoprivrednim gospodarstvima su i dalje nekonzervirani, ostavljeni vani na otvorenom prostoru napominju Emert i dr. (1995.). Utjecaj atmosferskih čimbenika (kiša, snijeg, led, vlaga, sunce i sl.) utječu na smanjenje zaštite strojeva. Investicija za gradnju objekata za garažiranje strojeva je znatna, ali neusporedivo je manja prema sredstvima koja se moraju uložiti u popravak i zamjenu djelova strojeva.

Postoje tri načina garažiranja, Emert i dr. (1995.):

- Garažiranje u zatvorenom prostoru
- Garažiranje u poluzatvorenom prostoru
- Garažiranje na otvorenom prostoru.

Garažiranje u zatvorenom prostoru pruža strojevima najbolju zaštitu od utjecaja negativnih čimbenika

## **1.2. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja ovog rada bio je utvrditi dosadašnju organizaciju na „Matakovo d.o.o.“ vezano za održavanje i upotrebu traktora i mehanizacije te utvrditi kako se postupa i postupa li se ispravno što se tiče održavanja u odnosu na oni što tvrde Emert i dr. (1998.). Nakon provedenog istraživanja pokazati pravilne smjernice radnicima za održavanje i postupanje sa strojevima prije i tijekom rada sa istima te konzerviranju strojeva nakon upotrebe.

## 2. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je obavljeno na "Matakovo d.o.o." gdje je dobivena organizacija i ustroj servisno-preventivnog održavanja traktora u njihovom vlasništvu, a metodom praćenja redovitih mjera održavanja traktora je utvrđena razina i kvaliteta provedbe istih.

Dobiveni podaci su analizirani i uspoređeni s dosadašnjim istraživanjima i stručnom literaturom na temelju čega su date smjernice za poboljšanje postojećeg stanja glede organizacije i podizanje kvalitete servisno-preventivnog održavanja.

### 2.1. Općenito o „Matakovo d.o.o.“

Matakovo d.o.o bavi se proizvodnjom ratarskih kultura. „Matakovo d.o.o.“ se nalazi u Osječko-baranjskoj županiji u mjestu Marijanci na adresi J.J. Strossmayera 111.

Osnovano je 1998. godine i zapošljava 25 radnika. U strukturi zaposlenih ima 2 tehnologa s visokom stručnom spremom, 2 ratarska poslovođe, 19 traktorista i 2 diplomirana ekonomista.

Broj zaposlenih traktorista ponekad se povećava zbog povećanog obima poslova te se uzimaju nadničarski radnici tijekom sezone.

Poduzeće se bavi uzgojem ratarskih kultura za potrebe farme muznih krava, a dio i za plasiranje na tržište. Obrađuje oko 1100 ha poljoprivrednih površina, većinom u državnom zakupu, a nešto je i vlastitih poljoprivrednih površina. Tvrtka posjeduje svu potrebnu mehanizaciju za uzgoj ratarskih kultura.

Tvrtka posjeduje svoju mehaničarsku radionicu (**Slika 1.**) u kojoj se obavljaju svi popravci i održavanja svih strojeva na „Matakovu d.o.o.“

U radionici se nalaze svi potrebni alati za održavanje i popravak strojeva. Tu je stalno zaposleno 6 osoba na puno radno vrijeme te svaki od njih ima svoje oprijedjeljenje. Tim se sastoji od dva čovjeka koji su po struci automehaničarski radnici, jedan električar i jedan strojobravar/tokar.

U nadzoru ili kao poslovođa jedan je diplomirani mehanizator te jedan ekonomist koji se bavi nabavkom i dovozom rezervnih dijelova i ostalih potrepština.



Slika 1 : Automehaničarska radionica  
Izvor: ( vlastita fotografija)

Radionica u sklopu objekta ima grijanje centralno na drva, a toplinu prenose radijatori što omogućava popravke u svim vremenskim uvjetima te su nedavno postavljena električna ulazna vrata (rolo zavjesa) da bi bilo lakše i učinkovitije za prići radnim strojevima te za bolje održavanje topline.

U sklopu radionice se nalazi skladište rezervnih dijelova (**Slika 2.**) u kojemu se nalaze svi potrebni dijelovi što se tiče potrošnih materijala na radnim strojevima i priključcima i također potrošni materijali kao što su filteri za gorivo i ulje koji se nalaze na traktorima i često mijenjaju.

U skladištu se nalazi i sva oprema koja je potrebna za vršenje popravaka na traktorima ili radnim strojevima ako se dogode neki mehanički kvarovi na istim.



Slika 2: Skladište rezervnih dijelova

Izvor: (vlastita fotografija)

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

#### 3.1. Traktori

Firma posjeduje 11 traktora marke „John Deere“ koji su podijeljeni po serijama i modelima. (Tablica 1.)

Na Matakovu se koriste samo traktori marke „John Deere“ zbog dokazane pouzdanosti tijekom duljeg perioda poslovanja firme. Lakša opskrba dijelovima, mogućnost brzog i efikasnog popravaka te mnoštvo dostupnih informacija vezanih za traktore i njihove radne strojeve još su neke od prednosti koje su dovele do odabira baš ove marke traktora.



Slika 3: Neki od strojeva marke „John Deere“ dostupni na tržištu

Izvor: <https://blog.machinefinder.com/wp-content/uploads/2015/08/Main.jpg>



**Tablica 1: Podijela traktora po seriji i modelu te opisu posla na „Matakovo d.o.o.“**

<p><b>Laki traktori :</b></p> <p><b>John Deere 5820</b> - uski kotači</p> <p>62 KW-85ks Power Quad Plus transmisija 16/16 brzina max brzina 40/kmh 4x4 , PV- 540 E, 540, 1100 rpm</p> <p>12,600 radnih sati , kupljen polovan 2018.godine ( <b>Slika 17.</b>)</p> <p><b>John Deere 5820</b> - široki kotači</p> <p>66 KW-90ks Power Quad Plus transmisija 16/16 brzina max brzina 40/kmh 4x4 , PV- 540 E, 540, 1100 rpm</p> <p>9,400 radnih sati , kupljen polovan 2018.godine (<b>Slika 6.</b>)</p> <p><b>John deere 6330</b> -75KW-100ks</p> <p>Power Quad Plus transmisija 24/24 brzine , max brzina 40/kmh 4x4 , PV-540 E, 540, 1100rpm, 14,300 radni sati, kupljen nov 2007. Godine (<b>Slika 5.</b>)</p> <p><b>John Deere 6430</b> -77KW-105ks</p> <p>Power Quad Plus transmisija 24/24 brzine , max brzina 40/kmh 4x4 , PV-540 E, 540, 1100rpm, 12,300 radni sati,</p> <p>Kupljen nov 2009.godine (<b>Slika 7.</b>)</p>	<p><b>Opis poslova koje ovi traktori obavljaju na „Matakovo d.o.o.“:</b></p> <p>Navedeni traktori iz ove tablice se najčešće koriste za lakše poslove te se ne koriste za obradu tla, u većini slučajeva ovi traktori se koriste za njegu usjeva i slično.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prskanje</li><li>• Mineralnu gnojidbu usjeva</li><li>• Kultiviranje ili međuredna obrada</li><li>• Transport usjeva, stajnjaka, bala i sl..</li><li>• Sakupljanje sijena, lucerne (DTS-a)</li><li>• Razbacivanje DTS-a</li><li>• Baliranje</li><li>• Razbacivanje stajnjaka</li><li>• Izvlačenje kanala (jarkova) sa rovokopačem</li><li>• Malčiranje biljnih ostataka</li><li>• Košenje i krčenje kanala te uređivanje ekonomskog dvorišta</li></ul>
--	--

<p><b>Srednji traktori:</b></p> <p><b>John Deere 6620</b> -85KW-115ks Power Quad Plus transmisija 24/24 brzine , max brzina 40/kmh 4x4, PV-540 E, 540, 1100rpm,priključak kranski utovarivač 22,300 radni sati,</p> <p>Kupljen nov 2007.godine ( <b>Slika 11.</b>)</p> <p><b>John Deere 6830</b> -96KW-130ks Power Quad Plus transmisija 20/20 brzine , max brzina 40/kmh 4x4, PV-540 E, 540, 1100rpm,priključak kranski utovarivač 14,300 radni sati,</p> <p>Kupljen nov 2009.godine (<b>Slika 10.</b>)</p> <p><b>John Deere 6155</b> -115KW-155ks Power Quad Plus transmisija 20/20 brzine , max brzina 40/kmh 4x4, PV-540 E, 540, 1100rpm,priključak kranski utovarivač 2,300 radni sati,</p> <p>Kupljen nov 2018.godine (<b>Slika 9.</b>)</p>	<p><b>Opis poslova koje ovi traktori obavljaju na „Matakovo d.o.o.“:</b></p> <p>Navedeni traktori iz ove kategorije koriste se za sve vrste radova u zavisnosti od njihove mogućnosti i snage, a to znači da su multifunkcionalni što se tiče svih poslova u firmi i ujedno se najviše i koriste. Pokrivaju neke poslove iz prijašnje kategorije ako su manji traktori zauzeti sa obavljanjem drugih zadataka, a najviše se koriste za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utovar i istovar tereta (bale, stajnjak, zemlja i slično)</li> <li>• Transport</li> <li>• Osnovn obrada tla</li> <li>• Dopunsk obrada tla</li> <li>• Održavanje cesta naše općine u zimskom razdoblju (čišćenje snijega ralicama) <b>slika 5.</b></li> </ul>
---	---

<p><b>Teški traktori:</b></p> <p><b>John Deere 4755</b> – 125 KW-170KS Power Shift transmisija 16/4, max brzina 30/Kmh 4x4, PV- 540, 1100 rpm u poduzeću od 1991 god. 38,000 radnih sati (Slika 12.)</p> <p><b>John Deere 4755 x2-</b> 125 KW-170KS Power Shift transmisija 16/4, max brzina 30/Kmh 4x4, PV- 540, 1100 rpm u poduzeću od 1991 god. Mogućnost priključka duplih zadnjih kotača, izvedba produžene stražnje poluosovine. 29,000 radnih sati</p> <p><b>John Deere 8230</b> – 184 KW- 250Ks Power Shift transmisija 15/15, max brzina 40/ Kmh 4x4, PV- 540, 1100 rpm , mogućnost kopčanja duplih kotača na zadnji most. Traktor je kupljen nov 2009 godine. Trenutno na sebi ima 13,000 radnih sati (Slika 13.)</p> <p><b>John Deere 7230R-</b> 170 KW- 230Ks max brzina 40/Kmh, 4x4 PV- 540E, 540, 1100 rpm, mogućnost kopčanja duplih kotača na zadnji most. Traktor je kupljen nov 2016 godine. Trenutno na sebi ima 7,000 radnih sati. (Slika 14.)</p>	<p><b>Opis poslova koje ovi traktori obavljaju na „Matakovo d.o.o.“:</b></p> <p>Navedeni traktori iz ove kategorije koriste se ponajviše za teške poslove na velikim tablama gdje imaju i najveću učinkovitost, poslovi kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjetva sa vučenim sijačicama sa priključkom rotodrtljače</li> <li>• Oranje zimske brazde sa velikim i višebrazdnim plugovima 5+</li> <li>• Tanjuranje teškim vučenim tanjuračama</li> <li>• Priprema tla za sjetvu rotodrtljačama ili teškim drljačama</li> <li>• Izvlačenje teških tereta u nepovoljnim uvjetima za vrijeme ubiranja plodova i sl. (transport)</li> <li>• Gaženje silaže u trapu slika 8.</li> </ul>
--	--

### 3.2. Dnevno i tjedno tehničko održavanje traktora na „Matakovu d.o.o.“

Mjere dnevnog održavanja traktora, koje navode Emert i dr. (1995.), u tvrtki “Matakovo d.o.o.” obavlja se redovno i kvalitetno u skladu sa danim smjernicama i naputcima za održavanje, pod te mjere koje se obavljaju sukladno naputcima za održavanje spadaju:

- Vizualni pregled stroja prije samog pokretanja, provjera razine ulja u hidrauličnom sistemu tako i razine ulja u samome motoru
- Ispravnost baterije traktora
- Prije svakoga posla na traktorima se pregledava rashladna tekućina
- Pritisak u pneumaticima
- Signalizacija
- Neovisno o prijašnjem poslu traktori se ispuhuju komprimiranim zrakom (hladnjaci, motor itd.)
- Podmazivanje vratila, ležaja, zglobova, uređaja za upravljanje traktora
- Te uređivanje kabine samog stroja radi bolje preglednosti vozača I boljih uvjeta rada

Uz sve navedeno ponekad se dogode i izuzeci kada je povećan opseg posla. Kao što znamo, poljoprivreda i poslovi u poljoprivredi uvelike ovise o vremenskim uvjetima te se neki od navedenih zahvata znaju propustiti jer nisu od relativne važnosti u tim situacijama, kao i oni za koje je siguran da nisu potrebni uzevši u obzir višegodišnje iskustvo rada sa strojevima.



Slika 4: Ispirivanje komprimiranim zrakom nakon obavljanja posla. John Deere 6830

Izvor: ( Vlastita fotografija)

### 3.3. Traktori u radu te garažiranje i konzervacija traktora na „Matakovo d.o.o.“

#### 3.3.1. Traktori u radu

Manji traktori tvrtke prikazani su na slijedećim slikama: (Slika 5.-8.)



Slika 5: John Deere 6330 razbacivanje umjetnog gnojiva  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 6: John Deere 5820 malčiranje biljnih ostataka kukuruza  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 7: John Deere 6430 razbacivanje krutog stajskog gnojiva  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 8: John Deere 6330 transport rolo bala sijena  
Izvor: (vlastita fotografija)

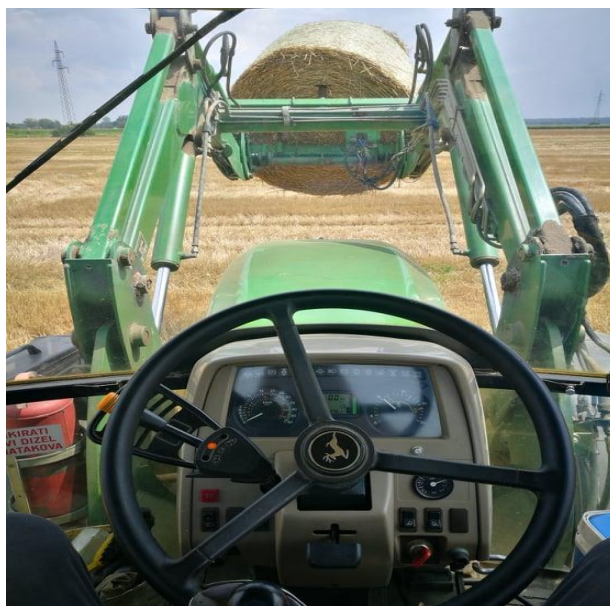
Traktori srednje kategorije u vlasništvu tvrtke u radu prikazani su na slijedećim slikama:  
(Slika 9.-11.)



Slika 9: John Deere 6155 tanjuranje  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 10: John Deere 6830 predsjetveno oranje  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 11: John Deere 6620 utovar rolo bala slame  
Izvor: (vlastita fotografija)



Teški traktori u vlasništvu tvrtke u radu prikazani su na slijedećim slikama: (Slika 12.-14.)



Slika 12: John Deere 4755 tanjuranje  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 13: John Deere 8230 drljanje  
Izvor: (vlastita fotografija)



Slika 14: John Deere 7230R sjetva pšenice  
Izvor: (vlastita fotografija)

### 3.3.2. Konzervacija i garažiranje traktora na „Matakovo d.o.o.“

Konzervacija i tehnička zaštita nikako ne izostaje u vidu održavanja kod traktora na Matakovo d.o.o, a mjere koje se poduzimaju u svrhu zaštite i konzervacije strojeva su sljedeće:

- Traktori se nakon obavljenog posla temeljno čiste i peru te se otklanjaju prljavšte i neke nakupine biljnih ostataka i sl. visokotlačnim peraćima radi lakšeg i urednijeg skladištenja do sljedeće potrebe za korištenjem istog traktora za neke druge poslove. (Slika 15.)
- Na traktorima se nakon pranja vizualnim pregledom utvrđuje postoje li neki kvarovi ili oštećenja. Nakon toga, ako postoji, kvar se prijavljuje te se traktor vozi u radionicu gdje će se ako je lakši kvar odmah i otkloniti. U slučaju težega kvara pozvati će se servisna služba koja zastupa traktore. Ako kvarova nema traktori se skladište pod poluzatvorene nadstrešnice sa betonskom podlogom. (Slike 16, 17, 18.)
- Prije zimskog razdoblja kada se većinom ne obavljaju nikakvi poslovi vezani za poljoprivredu traktori se skladište na isti način, ali se skidaju baterije i odlažu u skladište na toplo mjesto, te se nadopunjuje spremnik sa gorivom do maximuma i provjerava se kvaliteta i snaga rashladne tekućine (antifriz) na otpornost niskih temperatura, u većini slučajeva se smjesa radi na otpornosti do oko  $-30^{\circ}$  C.
- Traktori sa (slika 9, 10 i 11.) pripremaju se za čišćenje snijega ralicom te se ne skidaju akumulatori, nego se traktori skladište u radionu na toplom.





Slika 15: Traktor John Deere 6830 konzervacija i  
priprema za zimu  
Izvor: ( vlastita fotografija)



Slika 16: Traktor John Deere 7230R konzervacija  
i priprema za zimu (pod nastrešnicom)  
Izvor: ( vlastita fotografija)



Slika 17: Traktori John Deere 5820 x2 i 6430  
(pod nastrešnicom)  
Izvor: ( vlastita fotografija)



Slika 18: Traktor John Deere 6155 konzervacija i priprema za zimu (pod nastrešnicom)  
Izvor: ( vlastita fotografija)

### **3.4. Rasprava o stanju mehanizacije na „Matakovo d.o.o.“**

Nakon izvršene analize o stanju mehanizacije „Matakovo d.o.o.“ može se zaključiti da je postojeći strojni park dostatan za provođenje potrebnih agrotehničkih mjera na „Matakovo d.o.o.“. Međutim, u nadolazećem vremenu dio mehanizacije će ući u moguće veće ulaganje za servisiranje, pri čemu će se trebati napraviti analiza je li neke strojeve bolje zamijeniti novima, a eventualno neke bez obzira na starost ako nisu previše eksploatirani, je moguće dovoljno kvalitetno servisirati.

## 4. ZAKLJUČAK

Na temelju naučenoga iz literature i obavljenog istraživanja u tvrtki „Matakovo d.o.o.“ može se zaključiti da navedena tvrtka vodi računa o održavanju strojeva u svrhu očuvanja istih i podizanja kvalitete poslovanja. Nadalje, uz redovito dnevno i tjedno održavanje u prostorijama „Matakova d.o.o, traktori se servisiraju i u za to predviđenim ovlaštenim servisima posebice ukoliko postoji potreba za nekim većim intervencijama u smislu tehničkih poteškoća i kvarova. Zbog velikog broja traktora i ostalih strojeva te nedostatka prostora, traktori nemaju zatvorenu garažu koja bi pružala vrlo visoku razinu zaštite nego se nakon upotrebe skladište ispod nastrešnica kako bi se izbjegao štetni utjecaj padalina i sunčevog utjecaja te spriječila korozija ili neka druga kako vanjska tako i unutarnja oštećenja.

Zaposlenici vode vrlo detaljnu evidenciju o traktorima kako bi se u svakom trenutku znalo u kakvom je stanju koji trakto, kada je bio obavljen zadnji servis, kada je na rasporedu sljedeći, itd. Uz traktore, i ostali strojevi na „Matakovo d.o.o“ podlažu se istim mjerama. Naravno, uvijek je moguće bolje i temeljitije održavati strojeve i pridavati im više pažnje, posebno onima koji imaju veći broj radnih sati i podložniji su kvarovima. Isto tako, vrlo je važno da svi radnici koji dolazi u svakodnevni dodir sa traktorima bude upoznat sa važnošću redovitog servisno-preventivnog održavanja, te da ukoliko primjeti nešto sumnjivo na vrijeme prijavi nadležnim osobama kako bi se izbjegle daljnje štete. Prilikom održavanja i servisiranja bitno je da je osoba obučena za to što radi i treba posebno paziti na sigurnost radnika, kao i na to da se svaki otpad zbrine na za to predviđen način.

## 5. LITERATURA

1. Banaj. Đ., Šmrčković. P. (2003): Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Sveučilišni udžbenik, Osijek.
2. Barač. Ž., Jurić. T., Plaščak. I., Heffer. G., Kramer. M.(2016.): Ustroj i značaj servisnopreventivnog održavanja u „PP Orahovica“ obzirom na zaštitu okoliša, Zbornik radova „25. Znanstveno-stručnog skupa OTO 2015, Osijek, 51-56.
3. Bekčić. M.(1981): Održavanje i remont mehanizacije, Sveučilišni udžbenik, Beograd.
4. Brkić. D., Vujčić. M., Šumanovac. L., Kiš. D., Jurić. T., Knežević. D.(2005.): Eksploatacija poljoprivrednih strojeva, Sveučilišni udžbenik, Osijek.
5. Cvetičanin. R. (1982.): Mogućnosti dijagnosticiranja stanja ispravnosti tehničkih sredstava u poljoprivredi, Zbornik radova XI Internacionalnog simpozija „Servis, održavanje, remont i snabdjevanje rezervnim dijelovima tehničkih sistema poljoprivrede , Osijek, 134-138.
6. Emert. R., Jurić. T., Filipović. D., Štefanek. E. (1995.): Održavanje traktora i poljoprivrednih strojeva, Sveučilišni udžbenik, Osijek
7. Emert. R., Brkić. D., Bukvić. Ž., Zimmer. R. (1995.): Primjena dijagnostike traktorskih motora pri servisnom održavanju, Zbornik radova „Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede“, Opatija, 57-67.
8. Emert. R., Šumanovac. L., Jurić. T., Brkić. D.(1998): Problematika zbrinjavanja otpadnog ulja u Slavoniji i Baranji, Zbornik radova „Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede“, Opatija, 125-129.
9. Jurić. T., Emert. R., Šumanovac. L., Horvat. D.(2001): Provođenje mjera održavanja na obiteljskim gospodarstvima, Zbornik radova „Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede“, Opatija, 43-49.

10. Jurić. T., Vučinić. V., Durmić. T., Emert. R., Kiš. D., Kraljević. D., Plaščak. I.(2006): Zbrinjavanje rabljenog ulja kao čimbenik očuvanja okoliša, Zbornik radova „41. Hrvatski i 1 međunarodni znanstveni simpozij agronoma“, Opatija, 255-256.
11. Kiš, D., Plaščak, I., Voća, N., Arežina, M. (2007): Motorno ulje – opasan otpad?, Poljoprivreda, br. 13, 53-58.
12. Landeka. S.(1995.): Motori i traktori, Udžbenik, Vinkovci.
13. Petrović. T. (1982.): Antikorozijska zaštita poljoprivredne mehanizacije – ekonomski aspekti, Zbornik radova XI Internacionalnog simpozija „Servis, održavanje, remont i snabdjevanje rezervnim dijelovima tehničkih sistema poljoprivrede , Osijek, 108-118.
14. Narodne novine (1996.): Pravilnik o vrstama otpada, broj 27/96., Zagreb.
15. Sebastijanović. S., Banaj. Đ., Šumanovac. L. (2006.): Struktura održavanja i terotehnoška funkcija, Zbornik radova „Znanstveno-stručnog skupa OTO 2006., Vinkovci, 25-34.
16. Sebastijanović. S. (2002.): Osnove održavanja strojarskih konstrukcija, Sveučilišni udžbenik, Slavonski Brod