

Gospodarenje i zbrinjavanje poljoprivrednog otpada na "OPG-u Marko Gaborović"

Križanec, Mislav

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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:151:065174>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-18**



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 STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mislav Križanec

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Mehanizacija

**Gospodarenje i zbrinjavanje poljoprivrednog otpada na
„OPG-u Marko Gaborović“**

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mislav Križanec

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Mehanizacija

**Gospodarenje i zbrinjavanje poljoprivrednog otpada na
„OPG-u Marko Gaborović“**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. dr.sc. Željko Barač, mentor
2. izv. prof. dr. sc. Ivan Plaščak, član
3. prof. dr. sc. Tomislav Jurić, član

Osijek, 2020.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Mehanizacija
Mislav Križanec

Završni rad

Gospodarenje i zbrinjavanje poljoprivrednog otpada na „OPG-u Marko Gaborović“

Sažetak: U radu je prikazano stvarno stanje skladištenja i zbrinjavanja poljoprivrednog otpada na OPG-u Marko Gaborović. U istraživanju je opisano kako gospodarstvo postupa s određenom vrstom otpada kojeg proizvede. Zbog sve većeg iskorištavanja tla, pojavom sve više štetnika, bolesti usjeva i rezistentnosti kod korova, pojavila se povećana potreba za korištenjem mineralnih gnojiva, sredstava za zaštitu bilja i češćeg ulaska u usjev što uzrokuje sve više otpada na gospodarstvu. U poljoprivrednoj proizvodnji na OPG-u Marko Gaborović zbog korištenja repromaterijala nastaju određene količine otpada kojeg treba zbrinuti. Prema obvezama i odgovornostima u gospodarenju otpadom koje proizlaze iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom država je odgovorna za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada. Na OPG-u Marko Gaborović otpad se skladišti dok se ne sakupi određena količina pojedinog otpada, te se pozivaju ovlaštene komunalne tvrtke koje odvoze i zbrinjavaju određenu vrstu poljoprivrednog otpada. Gospodarstvo transparentno postupa s otpadom te zbog kontrola o zbrinjavanju otpada vodi evidenciju.

Ključne riječi: otpad, poljoprivredna proizvodnja, gospodarenje otpadom, recikliranje, zbrinjavanje

23 stranice, 0 tablica, 0 grafikona, 13 slika, 0 literaturnih navoda

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

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture in Osijek
Undergraduate university study Agriculture, course: Mechanization
Mislav Križanec

BSc Thesis

Management and disposal of agricultural waste at the „family farm Marko Gaborović“

Summary: The paper presents the actual state of storage and disposal of agricultural waste at the family farm Marko Gaborović. The research describes how the economy handles a certain type of waste it produces. Due to increasing land use, the emergence of more pests, crop diseases and resistance in weeds, there is an increased need for the use of mineral fertilizers, plant protection products and more frequent entry into the crop, which causes more waste on the farm. In the agricultural production on the family farm Marko Gaborović, due to the use of raw materials, certain amounts of waste are generated that need to be disposed of. According to the obligations and responsibilities in waste management arising from the Law on Sustainable Waste Management, the state is responsible for hazardous waste management and waste incineration. At the Marko Gaborović family farm, waste is stored until a certain amount of individual waste is collected, and authorized utility companies are called in that transport and dispose of a certain type of agricultural waste. The economy handles waste transparently and keeps records due to controls on waste disposal.

Key words: waste, agricultural production, waste management, recycling, disposal

23 pages, 0 tables, 0 figures, 13 pictures, 0 references

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

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
2. MATERIJALI I METODE.....	4
2.1. Općenito o OPG-u Marko Gaborović.....	4
3. REZULTATI I RASPRAVA.....	5
3.1. Općenito o otpadu.....	5
3.2. Vrste i zbrinjavanje otpada na OPG-u Marko Gaborović	7
3.2.1. Motorno ulje	7
3.2.2. Akumulatori.....	10
3.2.3. Otpadni pročištači i zauljene krpe	13
3.2.4. Ambalaža sredstava za zaštitu bilja	16
3.2.5. Otpad od mineralnih gnojiva	19
4. ZAKLJUČAK.....	21
5. POPIS LITERATURE.....	22

1. UVOD

Europa proizvodi velike količine otpada: bačena hrana i vrtni otpad, građevinski otpad, rudarski otpad, industrijski otpad i mulj, stari televizori, rabljeni automobili, baterije, plastične vrećice, papir, sanitarni otpad, stara odjeća i stari namještaj...Količina otpada koju proizvedemo povezana je s našim obrascima potrošnje i proizvodnje. Još jedan izazov predstavlja sam broj proizvoda koji stižu na tržište. Demografske promjene, poput povećanja broja samačkih kućanstava, također utječu na količinu otpada koji proizvodimo (npr. manja veličina pakiranja robe). Zbog širokog raspona vrste otpada i složenih načina odlaganja otpada (uključujući i one nezakonite), teško je dobiti potpuni uvid u proizvedeni otpad i u to gdje se nalazi. Postoje podaci, premda različite kvalitete, za sve vrste otpada (Izvor: <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2014/clanci/otpad-problem-ili-resurs>).

Podatkovni centar za otpad EU-a prikuplja podatke o otpadu na razini država članica EU. Prema podacima za 2010. godinu za 29 europskih zemalja (tj. EU-28 i Norvešku), oko 60 % proizvedenog otpada sastojalo se od mineralnog otpada i tla, uglavnom iz aktivnosti povezanih s građevinarstvom te iz rudarstva. Za metal, papir i karton, drvo, kemijski i medicinski otpad te životinjski i biljni otpad, na svaku vrstu otpada otpadalo je od 2 do 4 % ukupnog otpada. Oko 10 % ukupnog otpada proizvedenog u Europi sastoji se od onoga što je poznato kao „komunalni otpad“ tj. otpad koji nastaje uglavnom u kućanstvima, a u manjoj mjeri u malim poduzećima te javnim ustanovama kao što su škole i bolnice. U 33 zemlje članice Europske agencije za okoliš (EEA) 2012. godine po osobi je proizvedeno 481 kg krutog komunalnog otpada. Od 2007. godine primijećen je blago silazan trend, što se djelomično može objasniti gospodarskom krizom koja je pogodila Europu 2008. godine (Izvor: <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2014/clanci/otpad-problem-ili-resurs>.)

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju dužni smo implementirati cjelovit sustav gospodarenja otpadom. Odvajanje otpada predstavlja temelj provođenja cjelovitog sustava. Primarno odvajanje bi samo po sebi trebalo biti svakodnevna djelatnost i obaveza ljudi, što se vrlo često ne primjenjuje. Tijekom povijesti, razvoj civilizacije i ljudski napredak često su bili povezani s razvojem pravilnog gospodarenja otpadom. Budući da čovjek od svoga postanka proizvodi otpad, bavio se sustavom zaštite okoliša tisućljećima prije nego što je osmislio njegov

koncept. Kao dokaz tome mogu poslužiti mnogi primjeri iz prošlosti koji su utjecali na podizanje čovjekove svijesti o otpadu, a samim time i o njegovom odlaganju i uporabi te doveli do razvoja modernijih sustava gospodarenja otpadom kakve poznajemo danas. U ranijim predindustrijskim vremenima otpad se uglavnom sastojao od otpada biljnog i životinjskog porijekla i ekskreta čovjeka, a odlagao se na tlo, gdje je služio kao kompost za poboljšanje kvalitete tla. (Kiš i sur., 2018.)

Loše upravljanje otpadom pridonosi klimatskim promjenama onečišćenju zraka i prirode te izravno utječe na mnoge ekosustave i vrste. Nakon prikupljanja otpad se prevozi na daljnju obradu. U procesu prijevoza u atmosferu se oslobađaju ugljični dioksid, najčešći staklenički plin, i onečišćivači zraka, uključujući i čestice u zraku. Dio otpada može se spaliti ili reciklirati. Energija iz otpada može se upotrijebiti za proizvodnju topline ili električne energije koje tada mogu zamijeniti energiju proizvedenu s pomoću ugljena ili drugih goriva. Na taj način energetska uporaba otpada može pomoći u smanjenju emisije stakleničkih plinova. Recikliranje može još više pomoći u smanjivanju emisija stakleničkih plinova i drugih emisija. Kada reciklirani materijali zamijene nove materijale, smanjuje se potreba za crpenjem ili proizvodnjom novih materijala (Izvor: <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2014/clanci/otpad-problem-ili-resurs>).

Koliko je poljoprivreda širok pojam, podjednako je širok i spisak otpada koji nastaje u poljoprivrednoj djelatnosti, ali postoje i neke specifičnosti ovisno o kulturama koje se sade i siju. Pa tako razlikujemo otpad nastao u poljodjelstvu, šumarstvu, vinogradarstvu, hortikulturi i slično. Tijekom poljoprivredne proizvodnje dolazi do nastanka različitog otpada, što ovisi o poljoprivrednoj djelatnosti, načinu proizvodnje, kao i stupnju njenog razvoja. Na osnovu toga, lista poljoprivrednog otpada nije konačna. U poljoprivredni otpad ubraja se: strojni otpad, plastika (npr. kontejneri i čaše za proizvodnju rasada), plastične ambalaže (od pesticida, mineralnih gnojiva i dr.), ambalaže od pogonskih goriva, maziva, ulja, veterinarski proizvodi, građevinski otpad, karton i papir, metal, drvo, staklo, gume, pepeo, životinjski otpad i ostaci koji nastaju nakon sjetve, žetve, sječe šuma, rezidbe vinograda... Iz sveg navedenog, vidljivo je da se u poljoprivredi susrećemo s više vrsta otpada, no zajedničko svima je da se isti mora sakupiti, predati u reciklažna dvorišta te ovisno o vrsti otpada, uništiti, ponovno uporabiti ili upotrijebiti kao energent. Sakupljanje otpada je dosta šaroliko, pa su neke lokalne samouprave

odlučile organizirati sakupljanje otpada u mjestima, stvarajući mobilna reciklažna dvorišta, što je posebno dobro za manje OPG-ove i manja poljoprivredna gospodarstva, dok veće poljoprivredne tvrtke, zadruge sklapaju ugovor s nekom ovlaštenom tvrtkom, obrtnikom koji onda preuzima od njih otpad i vodi brigu o daljnjem zbrinjavanju. U oba slučaja vodi se stroga evidencija o vrstama, ali i količinama preuzetog otpada. Dio otpada može se koristiti kao biomasa, te preradom dobiti novi oblik energije. Tu možemo spomenuti proizvodnju bioplina, biodizela, peleta za ogrjev. Jedan dio reciklira se u poljoprivrednoj proizvodnji kao gnojivo, a posebno zanimljivo je poljoprivredno upravljanje otpadom kao dio ekološkog ciklusa u kojem sve kruži i reciklira se, na način da se održava međusobno ovisan odnos u ekosustavu. (Izvor: <https://www.cestica.hr/>).

Gospodarenje otpadom jedna je od ključnih tema Vlade i Ministarstva zaštite okoliša i energetike jer utječe na sve sastavnice okoliša i čovjeka te dovodi u pitanje kvalitetu zdravlja i higijene. Prema podacima Europske komisije 80 % proizvoda koristimo samo jednom i završe na odlagalištu, a prema službenim podacima u Republici Hrvatskoj se 82 % otpada odlaže na odlagališta, a samo 18 % se reciklira, što je ispod prosjeka EU. Europa je ipak nešto ispred RH te je prosjek 34 % odloženog otpada i 42 % recikliranog. Gospodarenje otpadom bitno je u ekološkom i ekonomskom smislu jer je pitanje racionalnog gospodarenja resursima i vrijednim sirovinama odgovornost svakog od nas. Važno je uspostaviti odvojeno prikupljanje otpada. Iako su spremnici za odvojeno prikupljanje otpada na kućnom pragu prema zakonskim obvezama još iz 2005. godine, tek u 2018. godini dolazi do intenziviranja ovog procesa. (Kiš i sur., 2018.)

Prema zakonu o održivom gospodarenju otpadu, NN94/13 „recikliranje“ je svaki postupak oporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za zatrpavanje. (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html).

Cilj istraživanja je utvrditi stanje skladištenja i analizirati mjere zbrinjavanja poljoprivrednog otpada na OPG-u Marko Gaborović.

2. MATERIJALI I METODE

Na OPG-u Marko Gaborović provedeno je istraživanje o gospodarenju poljoprivrednim otpadom. Dobiveni su podaci obrađeni usporedbom sa stručnom i znanstvenom literaturom čiji je cilj utvrditi na koji način gospodarstvo zbrinjava poljoprivredni otpad i dati smjernice za poboljšanje gospodarenja otpadom ukazujući na postojeće nedostatke. Provedene su mjere obilaska mjesta na kojima se otpad skladišti do odvoženja na mjesta za zbrinjavanje istog, uvid u evidenciju o predaji otpada komunalnim tvrtkama zaduženima za određenu vrstu otpada, te je na taj način utvrđivano jesu li mjere gospodarenja otpadom provedene na pravilan način.

2.1. Općenito o OPG-u Marko Gaborović

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marka Gaborovića nalazi se u mjestu Ladimirevci, nedaleko od grada Valpova. OPG Marko Gaborović priču je započeo sa nekoliko hektara vlastite zemlje. Gospodarstvo ima jednog, stalno zaposlenog radnika. Bavi se pretežito ratarskom proizvodnjom, stočarska proizvodnja na gospodarstvu je svinjogojskog tipa u svrhu vlastitih potreba, budući da se gospodarstvo bavi ratarskom proizvodnjom stoga se od mehanizacije najviše koriste traktori i kombajn Ratarski dio proizvodnje obavlja se na 160 hektara. Od navedenih 160 hektara, 90 hektara je u vlasništvu Marka Gaborovića dok je ostalih 70 hektara u zakupu. Na tim površinama uzgajaju se kukuruz, pšenica, uljana repica i suncokret za izravnu prodaju na tržištu, te u svrhu zelene gnojidbe sije se rauola i gorušica (postrno). Većina poljoprivrednih parcela koje gospodarstvo obrađuje nalazi se na području Ladimirevaca, a manji dio u okolnim selima. Najveća udaljenost poljoprivrednih parcela od mjesta gospodarstva je oko 7 km, dok veličina parcela varira od 0.6 ha do 11 ha. Gospodarstvo se bavi konvencionalnim načinom uzgoja kultura.

3. REZULTATI I RASPRAVA

3.1. Općenito o otpadu

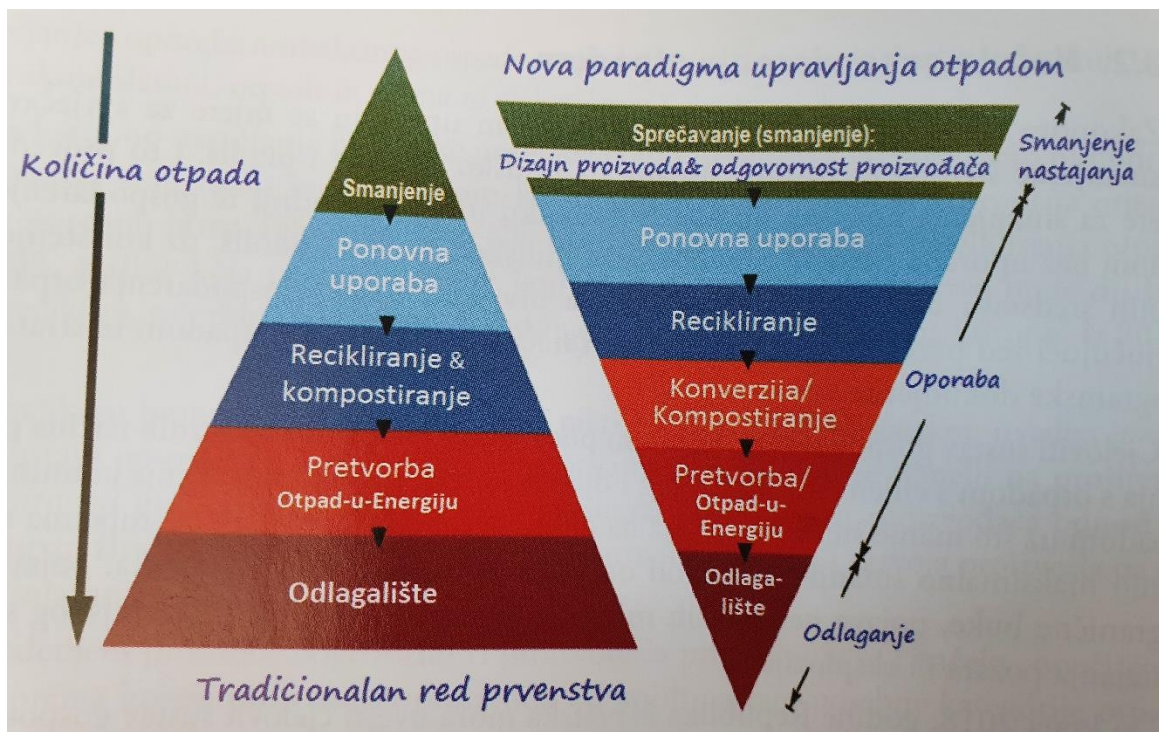
Otpad je svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Otpadom se smatra i svaki predmet i tvar čije su sakupljanje, prijevoz i obrada nužni u svrhu zaštite javnog interesa. (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html)

Gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj propisuje Zakon o održivom gospodarenju otpadom. („Narodne novine“ broj 94/13 i 73/17). Tim se Zakonom utvrđuju mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka štetnih po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada. (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html)

Sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), s obzirom na svojstva kojima djeluje na zdravlje ljudi i okoliš, otpad se klasificira kao neopasni i opasni otpad, a iste Zakon o održivom gospodarenju otpadom definira na slijedeći način:

- Neopasni otpad - otpad koji ne posjeduje niti jedno od opasnih svojstava određenih Dodatkom III. Zakona o održivom gospodarenju otpadom iz Priloga Uredbe (EU) br. 1357/2014;
- Opasni otpad - otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih svojstava određenih Dodatkom III. Zakona o održivom gospodarenju otpadom iz Priloga Uredbe (EU) br. 1357/2014. (Izvor: <https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/201508901757.html>)

Kada je riječ o pravilnom postupanju s otpadom, prioriteti su smanjivanje i izbjegavanje nastajanja otpada te smanjivanje njegovih opasnih svojstava. Ako se nastajanje otpada ne može izbjeći niti smanjiti, otpad se mora ponovno koristiti, tj. reciklirati i/ili oporabiti. Otpad koji se više ne može racionalno iskoristiti trajno se odlaže na prihvatljiv način za okoliš. Slika 1. prikazuje novu paradigmu gospodarenja otpadom. (Kiš i sur., 2018.)



Slika 1. Nova paradigma gospodarenja otpadom

(Izvor: (Kiš i sur., 2018.)

Mnoge poljoprivredne tvrtke koriste velike količine kemikalija tj sredstava za zaštitu bilja. Čini se kako će se upotreba sredstava povećavati kako se bude povećavala cijena rada. Povećanim korištenjem sredstava dolazi mogućnost onečišćenja površinskih i podzemnih voda kao rezultat nepravilnog skladištenja ostataka sredstava, vode za ispiranje i prazne ambalaže sredstava za zaštitu bilja. Treba razmotriti državne i lokalne propise prije planiranja bilo kojeg sustava rukovanja sredstvima. Spremnici za kemikalije mogu se pravilno odložiti na jedan od dva načina. Mogu se predati vlastima ili poduzećima koja su odgovorna za to rukovanje njima, ili se mogu pokopati, ako to dozvoli zakon. Prije nego što se spremnici zakopaju, prvo moraju biti trostruko isprati. Spremnici se moraju otvoriti i mora se osigurati odgovarajuće vrijeme da tekućina ispari. Pokop je praktičan samo na mjestima gdje mjesto pokopa uvijek će biti iznad nivoa podzemne vode. (Izvor: <https://directives.sc.egov.usda.gov/>)

3.2. Vrste i zbrinjavanje otpada na OPG-u Marko Gaborović

Usljed održavanja poljoprivredne mehanizacije dolazi do nastajanja otpada, najviše motornog ulja te pročištača ulja i goriva. Gospodarstvo se bavi konvencionalnom proizvodnjom gdje se koriste sredstva za zaštitu bilja i mineralna gnojiva. Osim što se njihovom primjenom zagađuje tlo i okoliš uslijed zanošenja vjetrom, ostavljaju opasnu ambalažu koja se mora zbrinuti na adekvatan način. Sav otpad koji nastaje tijekom proizvodnje na OPG-u Marko Gaborović se skladišti te ga kasnije zbrinjavaju komunalne tvrtke zadužene za određene vrste otpada.

3.2.1. Motorno ulje

Prema Pravilniku o gospodarenju otpadnim uljima (N.N. 124/06) potrebno je na siguran način prikupljati rabljeno ulje i svesti na najmanju moguću vjerojatnost mogućnost onečišćenja okoliša pri zbrinjavanju istog. (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_11_124_2762.html)

Otpadno motorno ulje najčešće kao otpad nastaje kod izmjene ulja u motorima traktora, kombajna i drugih radnih strojeva. Tijekom zamjene, ulje se pažljivo ispušta u posudu (slika 2.) koja se zatim isprazni u plastičnu cisternu.



Slika 2. Ispuštanje motornog ulja u posudu

(Izvor: <https://repositorij.fazos.hr/islandora/object/pfos%3A787/datastream/PDF/view.>)

Otpadna ulja su opasni otpad jer jedna litra ulja zagađi milijun litara vode, odnosno trajno onečisti tlo jer najvećim dijelom nisu biološki razgradiva. Vrijedna su sirovina jer se mogu regenerirati i služiti kao sirovina za proizvodnju svježih mazivih ulja, odnosno postupkom materijalne oporabe iz njih dobiti estere za proizvodnju sapuna, sredstava za pranje i slično.

Otpadna maziva ulja vrijedan su energent u energetskim i proizvodnim postrojenjima instalirane snage uređaja veće ili jednake 3 MW, jer se takvom uporabom sprječava onečišćenje okoliša. Gospodarenje otpadnim uljima obuhvaća postupke sakupljanja, pred obrade/kondicioniranja i njihovu regeneraciju ili materijalnu uporabu odnosno korištenje u energetske svrhe. Otpadna ulja kao jedna od vrsta posebnih kategorija otpada moraju se odvojeno sakupljati i skladištiti u odgovarajuće spremnike (slika 3.) odvojeno od ostalih vrsta otpada. Oporaba otpada je svaki postupak čiji je glavni rezultat uporaba otpada u korisne svrhe kada otpad zamjenjuje druge materijale koje bi inače trebalo uporabiti za tu svrhu ili otpad koji se priprema kako bi ispunio tu svrhu, u tvornici ili širem gospodarskom smislu. Oporaba otpadnih ulja označava postupke regeneracije i materijalne uporabe kojima se dobivaju novi proizvodi ili omogućuje ponovna uporaba otpadnih ulja ili postupak termičke obrade odnosno uporaba otpadnih ulja u energetske svrhe. (Izvor: [http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenjeotpadom/posebnekategorijeotpada/otpadn\)](http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenjeotpadom/posebnekategorijeotpada/otpadn<ulja/)



Slika 3. Odlaganje otpadnog ulja

(Izvor: <https://www.infovodice.com/tag/foto.html>)

Na OPG-u Marko Gaborović izmjena ulja u motoru traktora obavlja se svakih 250 sati rada, a na kombajnu prije početka svake sezone žetve. Ulje se iz traktora i kombajna ispušta u manji plastični spremnik iz kojega se kasnije rabljeno ulje pretače u veći limeni spremnik gdje se skladišti. Nakon što se nakupi određena količina ulja, ulje se predaje tvrtki Zagrebpetrol d.o.o. sukladno Zakonu (N.N. 124/06), koja izdaje prateći list o preuzimanju otpadnog ulja radi evidencije (slika 4.).

Obrazac PL-O

PRATEĆI LIST ZA OTPAD

DIO A - PODACI O OTPADU		BROJ PL-O: 1 3 0 2 0 5 - 21748358490 <i>reol-01</i>	
KLJUČNI BROJ: 1 3 0 2 0 5 *		KOLIČINA OTPADA U POŠILJKI: 180 kg m3 NAČIN O-odvaga	
FIZIKALNO SVOJSTVO: 5-tekuće	KOMUNALNI <input type="checkbox"/> PROIZVODNI <input checked="" type="checkbox"/>	OPASNI <input checked="" type="checkbox"/> NEOPASNI <input type="checkbox"/>	H OZNAKE H14
OPIS OTPADA: Rabljeno neklorirano mazivo ulje za motore		POŠILJKA JE NAMIJENJENA ZA: R1	
PAKIRANJE OTPADA: Rasuto <input type="checkbox"/> Posuda <input type="checkbox"/> Kanta <input type="checkbox"/> Kanistar <input type="checkbox"/> Kontejner <input type="checkbox"/> Bačva <input type="checkbox"/> Kutija <input type="checkbox"/> Vreća <input type="checkbox"/> Ostalo <input type="checkbox"/>		BROJ PAKIRANJA POŠILJKE:	
PORIJEKLO KOMUNALNOG OTPADA:			
DIO B - PODACI O OSOBI KOJA PREDAJE OTPAD			
NAZIV OSOBE: OPG MARKO GABOROVIĆ	DATUM PREDAJE POŠILJKE:	OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO POSREDOVANJE MARKO GABOROVIĆ B. Radića 88, 10000 Zagreb MBRO: 00 2 54 5 6 MBRO: 00 2 54 5 6 MBRO: 00 2 54 5 6 MBRO: 00 2 54 5 6	
OIB/MBO/B.P.: 21748358490	ADRESA POLAZIŠTA: B. Radića 88		
SJEDIŠTE / ADRESA: B. Radića 88 31 550 Ladimirevci	PREDAO: Marko Gaborović		
NKD RAZRED (2007):	potpis: <i>Marko Gaborović</i>		
KONTAKT OSOBA: Marko Gaborović	PRIJEVOZNIK PREUZE: <i>Abuhalwa Zulfos</i>		
KONTAKT PODACI: 091/ 163- 0317			
DIO C - PODACI O TVRTKI/OBRTU KOJA PREUZIMA OTPAD			
NAZIV TVRTKE / OBRTA: ZAGREBPETROL d.o.o. PODRUŽNICA 1	DATUM PREUZIMANJA POŠILJKE:	Zagrebpetrol - Cko sistemi Podružnica 1. GRUBIŠNO POLJE, B. Radića 37 Sakupljanje, skladištenje, obrada neopasnog i opasnog otpada Tel: 01/3777- 480, 043 485 831	
OIB/MBO: 04289142943/080382186	ADRESA ODREDIŠTA: I.N. Jemerčica 37 43 290 Grubišno Polje		
SJEDIŠTE / ADRESA: Čnomerec 38 10 000 Zagreb	PREUZE: 12-07-2018		
OVLAST ZA PREUZIMANJE OTPADA U POSJED: D-UP/1-351-02/13-11/125	PRIJEVOZNIK PREDAO:		
KONTAKT OSOBA: Davor Prohaska			
KONTAKT PODACI: 091/2260-038; 01/3775-480 zagrebpetrol@zagrebpetrol.hr			
DIO D - PODACI O PRIJEVOZNIKU OTPADA			
NAZIV TVRTKE / OBRTA: ZAGREBPETROL d.o.o.	NAČIN PRIJEVOZA: C - cestovni prijevoz	Zagrebpetrol d.o.o. Podružnica 1. Grubišno Polje, B. Radića 37 Čnomerec 38	
OIB/MBO: 04289142943/080382186	REGISTARSKA OZNAKA: <i>DA-499-CO</i>		
SJEDIŠTE / ADRESA: Čnomerec 38 10 000 Zagreb			
BROJ UPISA U OČEVIDNIK PRIJEVOZNIKA: PRV: 269			
KONTAKT OSOBA: Davor Prohaska			
KONTAKT PODACI: 091/2260-038; 01/3775-480 zagrebpetrol@zagrebpetrol.hr			
NAPOMENA:			

Slika 4. Prateći list preuzimanja otpadnog ulja
(Izvor: Vlastita fotografija)

3.2.2. Akumulatori

Cilj sustava gospodarenja otpadnim baterijama i akumulatorima, čiji je sastavni dio sustav sakupljanja otpadnih prijenosnih baterija i akumulatora, je smanjenje negativnih učinaka na okoliš kojeg uzrokuju baterije i akumulatori i s tim u vezi postupci svih gospodarskih subjekata. Pravna ili fizička osoba – obrtnik, koja se smatra krajnjim korisnikom prijenosne baterije ili akumulatora, dužna je predati otpadnu prijenosnu bateriju ili akumulator ugovornom sakupljaču (NN 111/15) (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_10_111_2147.html).

Baterija ili akumulator označava svaki izvor električne energije proizvedene izravnim pretvaranjem kemijske energije koji se sastoji od jedne ili više primarnih baterijskih ćelija/članaka (koje se ne mogu puniti) ili jedne ili više sekundarnih baterijskih ćelija/članaka (koje se mogu puniti). Baterije (akumulatori) sadrže teške metale poput žive, olova, kadmija i zato su često vrlo toksične te stoga zahtijevaju specijalan način recikliranja. Većina otpadnih baterija (akumulatora) klasificira se kao opasni otpad. U opasni otpad uvrštavaju se olovne baterije, nikal-kadmij baterije, baterije sa živom te odvojeno skupljeni elektroliti iz baterija i akumulatora. Glavna prednost recikliranja baterija jest smanjenje primarne proizvodnje materijala i energenata, te emisije žive, olova i kadmija u prirodu. Istrošene baterije i akumulatori ne spadaju u komunalni otpad. Zakonski (NN 111/15) je propisano vraćanje otpadnih baterija (akumulatora) u spremnike (slika 5.), na mjesto kupnje ili skupljalište. Otpadne baterije i akumulatori moraju se odvojeno skupljati prema vrstama u posebno označene spremnike: otpadni starteri, otpadne prijenosne baterije i akumulatori. Prikupljene otpadne baterije i/ili akumulatore prodavatelji potom predaju sakupljaču ili izravno oporabitelju (reciklažeru) koji ih bez naknade uz odgovarajuću potvrdu preuzima u roku od 24 sata od poziva. Sakupljač otpadne baterije i akumulatore predaje osobi ovlaštenoj za obradu i/ili recikliranje ili ih izvozi uz posebnu dozvolu Ministarstva zaštite okoliša iz Republike Hrvatske o vlastitom trošku. Obrada minimalno treba uključivati uklanjanje svih tekućina i kiselina. Obrada i svako skladištenje, uključujući privremeno skladištenje, u objektima za obradu treba se odvijati na lokacijama s nepropusnim površinama i prikladnim vodonepropusnim pokrovom ili u prikladnim spremnicima (Izvor: http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/posebne_kategorije_otpada/otpadne_baterije_i_akumulatori/).



Slika 5. Spremnik za akumulatore

(Izvor: <https://prizmacomerc.ba/wp-content/uploads/2017/07/Otpadni-akumulatori-2.jpg>)

Akumulatori u prosjeku traju oko 5 godina, iz tog razloga nisu jako česta vrsta otpada na OPG-u Marko Gaborović. Iako nisu česta vrsta otpada na gospodarstvu potrebno ih je mijenjati. Kada se obavi zamjena akumulatora, stari otpadni akumulator zbrinjava tvrtka C.I.A.K. d.o.o. sukladno Zakonu (NN 111/15) uz prateći list za opasni otpad (slika 6.).

PRATEĆI LIST ZA OPASNI OTPAD

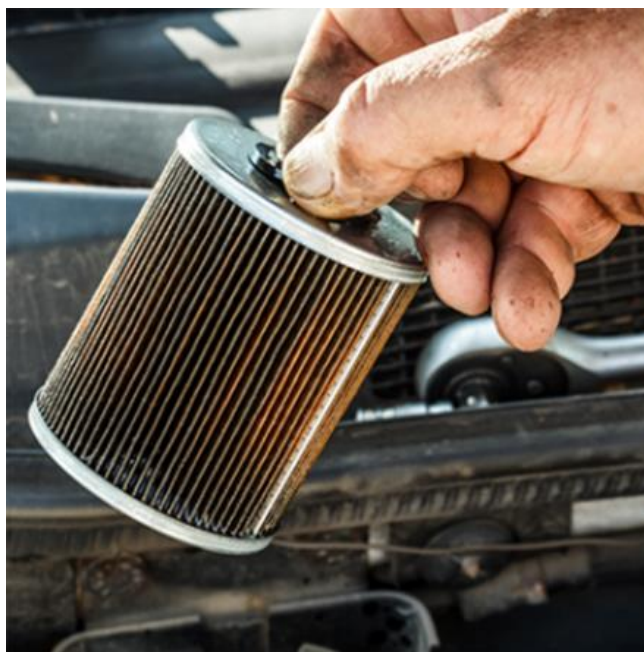
Obrazac PL-O

DIO A - PODACI O OTPADU		BROJ PL-O: 160601-21748358630	
KLJUČNI BROJ: 160601		KOLIČINA OTPADA U POŠILJKI: 53 kg m ³ NAČIN:	
FIZIKALNO SVOJSTVO:	KOMUNALNI <input type="checkbox"/> PROIZVODNI <input type="checkbox"/> OPASNI <input checked="" type="checkbox"/> NEOPASNI <input type="checkbox"/>	H OZNAKE:	
OPIS OTPADA: OTPADNI OLJUNI AKUMULATORI		POŠILJKA JE NAMIJENJENA ZA:	
PAKIRANJE OTPADA: rasuto <input type="checkbox"/> posuda <input type="checkbox"/> kanta <input type="checkbox"/> kanistar <input type="checkbox"/> kontejner <input type="checkbox"/> bačva <input type="checkbox"/> kutija <input type="checkbox"/> vreća <input type="checkbox"/> ostalo <input type="checkbox"/> BR. PAKIRANJA POŠILJKE:			
PORIJEKLO KOMUNALNOG OTPADA:			
DIO B - PODACI O OSOBI KOJA PREDAJE OTPAD			
NAZIV OSOBE: OPG MARKO GABOROVIC	DATUM PREDAJE POŠILJKE: 05.07.2016		
OIB/MB0/B.P.: 21248358630	ADRESA POLAZIŠTA: 031741530 POKOJNO MJEŠTO		
SJEDIŠTE/ADRESA: B. RADIĆA 88	ODGOVORNA OSOBA: V. MARKO GABOROVIC LADIMIREVCI, Brsće Radića 88 MIŠPČ: 0026456 OIB: 21740396490		
NKD RAZRED (2007):	KONTAKT OSOBA: MARKO GABOROVIC <i>Marko Gaborović</i>		
KONTAKT PODACI: 091/163-0312	PRIJEVOZNIK PREUZEAO: 21 M.P.		
DIO C - PODACI O TVRTKI/OBRTU KOJA PREUZIMA OTPAD			
NAZIV TVRTRKE/OBRTRA: C.I.A.K. d.o.o.	DATUM PREUZIMANJA POŠILJKE: 05.07.2016		
OIB/MB0: 47428597158	ADRESA ODREDIŠTA: Divalentova ulica 320, 31000 Osijek		
SJEDIŠTE/ADRESA: Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik	ODGOVORNA OSOBA: Miroslav Bošnjak C.I.A.K. d.o.o. 19 <i>za proizvodnju, unutarnju i vanjsku trgovinu, zastupanje i usluge</i> DONJI STUPNIK, Stupničke šipkovine 1 M.P.		
OVLAST ZA PREUZIMANJE OTPADA U POSJED: D-UP/1-351-02/11-11/66	PRIJEVOZNIK PREDAO:		
KONTAKT OSOBA: Brvoje Čosić			
KONTAKT PODACI: tel: 031/560 275; mob: 091/3463 598; fax: 031/560 275; ciak@ciak.hr			
DIO D - PODACI O PRIJEVOZNIKU OTPADA			
NAZIV TVRTRKE/OBRTRA: C.I.A.K. d.o.o.	NAČIN PRIJEVOZA: C		
OIB/MB0: 47428597158	REGISTARSKA OZNAKA: 267320JL		
SJEDIŠTE/ADRESA: Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik			
BROJ UPISA U OČEVIDNIK PRIJEVOZNIKA: PRV - 086			
KONTAKT OSOBA: Filip Gelo			
KONTAKT PODACI: tel: 049/249 174; mob: 091/3463 512; fax: 049/249 133; ciak@ciak.hr			
NAPOMENA:			

Slika 6. Prateći list za opasni otpad-akumulator
(Izvor: Vlastita fotografija)

3.2.3. Otpadni pročistači i zauljene krpe

Prilikom izmjene ulja u traktoru ili nekom drugom stroju poljoprivredne mehanizacije, obavlja se i izmjena pročistača ulja (slika 7.). Uljne krpe i stari pročistači predstavljaju opasnu vrstu otpada zbog ulja koje sadrži u sebi. Pročistače je potrebno odložiti za na to predviđeno mjesto, npr. u posude do dolaska ovlaštenog sakupljača koji ih preuzima i dalje skrbi o njihovom zbrinjavanju. Također zauljene krpe spadaju u kategoriju opasnog otpada zbog ulja koje se nalazi u njima. Zauljene krpe nastaju tijekom održavanja strojeva i njihovog popravka, odnosno brisanja ruku radnika ili prosutog ulja. Zauljene krpe se ne smije miješati s ostalim komunalnim otpadom odnosno neopasnim otpadom. Odlazu se u spremnike predviđene za tu vrstu otpada (slika 8) (Izvor: <https://repozitorij.fazos.hr/islandora/object/pfos%3A829/datastream/PDF/view>).



Slika 7. . Otpadni pročistač

(Izvor: <https://res.cloudinary.com/intercars/image/upload/catalog/services/V-HL2B>)



Slika 8. Spremnici za zauljene krpe

(Izvor: https://kova.hr/img/proizvodi/Kontejner_za_zau_4c3dae33d22e4.jpg)

Prilikom izmjene ulja, tj. odrađivanja servisno preventivnog održavanja traktora i kombajna, također se obavlja izmjena pročistača ulja i goriva. Takvi pročistači nakon izmjene u sebi sadrže ulje i gorivo pa ih potrebno odložiti na mjesto gdje neće doći do istjecanja tekućina u okoliš. Na OPG-u Marko Gaborović pročistači se odlažu u plastični spremnik koji nakon nakupljene određene količine zbrinjava tvrtka C.I.A.K. d.o.o. ili tvrtka Zagrebpetrol d.o.o. uz deklaraciju o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada (slika 9.). Kako se zbrinjavaju pročistači, na gospodarstvu se na isti način zbrinjavaju i zauljene krpe koje odvoze iste tvrtke.

DEKLARACIJA O FIZIKALNIM I KEMIJSKIM SVOJSTVIMA OTPADA

I. PODACI O FIZIKALNIM I KEMIJSKIM SVOJSTVIMA OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika:		OPG MARKO GABORVIĆ	
Djelatnost / podskupina:			
Adresa, ulica i broj:		B. Radića 88	Grad / Općina: 31 550 Ladimirevci
Naselje:		Osječko-baranjska	
Matični broj MBS:		Matični broj MBO	
OIB: 2 1 7 4 8 3 5 8 4 9 0			
Redni broj tehnološke jedinice:			
Marko Gaborović			
Kontakt osoba i e-mail:			
Telefon i fax: 0 9 1 - 1 6 3 0 3 1 7			

II. PODACI O OTPADU

Naziv prema katalogu otpada sukladno posebnom propisu (NN 39/09):	
1.	apsorbensi;filtarski materijali(uključujući filtere za ulje koji nisu ns drugi način specificirani);tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima
Ključni broj otpada:	1 5 0 2 0 2 * Količina: 10 kg
Djelatnost nastanka otpada	
2.	15 00 00 OTPADNA AMBALAŽA;APSORBENSI;TKANINE I SREDSTVA ZA BRISANJE I UPIJANJE;FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
Proces nastanka otpada	
3.	15 02 apsobrensi;filtarski materijali;tkanine i sredstava za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
Opis otpada (ime i kemijski sastav svih komponenti, koncentracija, pH itd.) uključivo sigurnosno tehnički list za opasne tvari koje su sastavni dio opasnog otpada	
4.	zauļjene krpe;filtari zraka i apsobrens

U Ladimirevcima, Datum 12.07.2018

Osoba odgovorna za točnost podataka:

MARKO GABORVIĆ

ime i prezime

potpis

**OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO
GOSPODARSTVO
VI. MARKO GABORVIĆ
LADIMIREVCI, B. R. Radića 88
MIBPG: 0 9 1 - 1 6 3 0 3 1 7
OIB: 2 1 7 4 8 3 5 8 4 9 0**

Rukovoditelj:

ime i prezime

potpis

Slika 9. Deklaracija o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada

(Izvor: Vlastita fotografija)

3.2.4. Ambalaža sredstava za zaštitu bilja

Prvi i najvažniji korak u odgovornom korištenju sredstava za zaštitu bilja je detaljno čitanje upute za upotrebu koja se nalazi uz svako pakiranje ovih proizvoda. Odgovoran korisnik sredstava za zaštitu bilja pridržavati će se svih mjera koje su uputom propisane i na taj način štititi prije svega svoje zdravlje i očuvati okoliš. Nakon primjene proizvoda za zaštitu bilja njegova ambalaža postaje otpad. Pravilno postupanje s takvom vrstom ambalaže sastavni je dio pravilne upotrebe proizvoda za zaštitu bilja. Ispiranje ambalaže, kada je to moguće, osnovni je element pravilne primjene. Prazna ambalaža koja nije pravilno isprana i očišćena može onečistiti okoliš i predstavljati potencijalnu prijetnju za okoliš i čovjeka. Nakon što je ambalaža sredstava za zaštitu bilja pravilno isprana, korisnici ju mogu privremeno skladištiti na poljoprivrednom gospodarstvu do godine dana (slika 10). Udruga CROCPA u suradnji s tvrtkom C.I.A.K. d.o.o. organizirano prikuplja ambalažu od sredstava za zaštitu bilja svojih članica i članica CROCPA EKO MODEL na 4 osnovna načina:

1. Postavljanje odgovarajućih spremnika na veliki broj lokacija u cijeloj Republici Hrvatskoj gdje se može odložiti pravilno isprana ambalaža sredstava za zaštitu bilja. Prije svega je namijenjeno fizičkim osobama, odnosno malim korisnicima sredstava za zaštitu bilja koji ne trebaju propisani dokument - prateći list – kao dokaz da su pravilno postupili s ambalažom.
2. Otpadna ambalaža se može vratiti i svakog prvog ponedjeljka u mjesecu u jednom od skladišta tvrtke C.I.A.K. d.o.o. (Zabok, Vojnić, Osijek) gdje će prilikom preuzimanja ambalaže C.I.A.K. d.o.o. ovjeriti prateći list.
3. Akcije sakupljanja ambalažnog otpada za poljoprivredna gospodarstva (pravne osobe, OPG) – Akcija prateći list - koja trebaju imati ovjereni prateći list kao dokaz da su pravilno postupili s otpadnom ambalažom odvija se na određenim punktovima po županijama. Takvi gospodarstvenici će moći vratiti praznu ambalažu i dobiti od tvrtke C.I.A.K. d.o.o. ovjereni prateći list kao dokaz da su otpad zbrinuli na propisani način.
4. Direktno sakupljanje ambalažnog otpada na skladištima korisnika za zaštitu bilja. Prije svega je namijenjeno je velikim potrošačima sredstava za zaštitu bilja (npr. bivši kombinati) koji na vlastitim skladištima imaju velike količine otpadne ambalaže. Tvrtka

C.I.A.K. d.o.o. na poziv korisnika kamionima skuplja praznu ambalažu samo članova CROCPA EKO MODEL-a. Uvjet pojedinačnog dolaska je da korisnik posjeduje barem 100 kg ambalaže ili 1 m³. Zahtjev za pojedinačni dolazak podnosi se tvrtki CIAK d.o.o.

(Izvor: <https://www.cropscience.bayer.hr/hr-HR/Gospodarenjeotpadom.aspx>)



Slika 10. Kontejner s ambalažom sredstava za zaštitu bilja

(Izvor: <https://drava.info/2015/11/kolumna-sto-s-ambalazom/>)

Sukladno Zakonu o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14) korisnici moraju praznu ambalažu od pesticida, ambalažu s ostacima pesticida, pesticide kojima je istekao rok valjanosti, pesticide kojima je istekla registracija ili dopušteno razdoblje za primjenu zaliha i ostatke škropiva odvojeno skupljati i privremeno čuvati do predaje ovlaštenoj osobi sukladno propisima kojima se uređuje gospodarenje otpadom. Propisanom Zakonom o sredstvima za zaštitu bilja, sredstva za zaštitu bilja se moraju nalaziti u posebnoj prostoriji koja mora biti osigurana ključem. (Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_02_14_269.html)

Na OPG-u Marko Gaborović se nalazi zasebna prostorija koja služi za skladištenje sredstava za zaštitu bilja te joj pristup imaju samo vlasnik gospodarstva i radnik, koji imaju položen državni ispit o rukovanju sredstvima za zaštitu bilja. Također prazna, isprana ambalaža se skladišti u toj prostoriji do dolaska ovlaštene tvrtke za zbrinjavanje te vrste otpada. Na gospodarstvo dolazi tvrtka C.I.A.K. d.o.o. kako bi sukladno Zakonu NN 14/14, zbrinula ambalažu te zbog evidencije i kontrole izdaju prateći list za otpad (slika 11.).

PRATEĆI LIST ZA OTPAD

Godina: 2015 Broj: PL-O:

DIO A - PODACI O OTPADU		
Vrsta otpada:	komunalni <input type="checkbox"/> proizvodni <input type="checkbox"/>	opasni <input checked="" type="checkbox"/> neopasni <input type="checkbox"/> (inertni <input type="checkbox"/>)
Ključni broj otpada	<u>150110*</u>	KOLIČINA OTPADA U KG: <u>75</u>
Opis otpada:	AMBALAŽA ONEČIŠĆENA OPASNIM TVARIMA (CROCPA) Oznake H:	
Način pakiranja otpada:	Rasuto <input type="checkbox"/> Posuda <input type="checkbox"/> Kanta <input type="checkbox"/> Kanistar <input type="checkbox"/> Kontejner <input type="checkbox"/> Bačva <input type="checkbox"/> Kutija <input type="checkbox"/> Vreća <input type="checkbox"/> Ostalo <input type="checkbox"/>	
Podaci o podrijetlu komunalnog otpada (naselje / jedinica lokalne samouprave / županija):		
Ako je riječ o otpadu koji nastaje obavljanjem djelatnosti gospodarenja otpadom, upisati šifru djelatnosti:		

DIO B - PODACI O TVRTKI/OBRITU KOJA PREDAJE OTPAD	
Naziv tvrtke/obrta: OIB/MBO: Adresa (sjedišta): Adresa organizacijske jedinice: NKD razred (2007): Kontakt osoba: Tel./Mob./Faks/e-mail:	Odgovorna osoba koja predaje otpad: Potpis odgovorne osobe: Datum predaje otpada:

*OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO
VI. MARKO GABORČIĆ
LADIMIREVCI, Braće Radića 88
MIBPG: 0 0 2 6 4 5 9
OIB: 21748368490*

DIO C - PODACI O TVRTKI/OBRITU KOJA PREUZIMA OTPAD	
Naziv tvrtke/obrta: OIB/MBO: Adresa (sjedišta): Adresa lokacije preuzimanja: Šifra djelatnosti: Kontakt osoba: Tel./Mob./Faks/e-mail:	Odgovorna osoba koja preuzima otpad: Potpis odgovorne osobe: Datum preuzimanja otpada:

C.I.A.K. d.o.o.
47428597158
J. Lončara 3/1, 10090 ZAGREB
3
FILIP GELO
049/249-174, 049/249-133

DIO D - PODACI O PRIJEVOZNIKU	
Naziv tvrtke/obrta: OIB/MBO: Adresa (sjedišta): Broj upisa u Očevidnik prijevoznika: Kontakt osoba: Tel./Mob./Faks/e-mail:	Registracija prijevoznog vozila: Vozač: Potpis vozača:

C.I.A.K. d.o.o.
47428597158
J. Lončara 3/1, 10090 ZAGREB
PRV-086
FILIP GELO
049/249-174, 049/249-133

IC 7320 JK
A. MICHEČI

Napomena:

Slika 11. Prateći list za otpad ambalaže sredstava za zaštitu bilja
(Izvor: Vlastita fotografija)

3.2.5. Otpad od mineralnih gnojiva

Gnojivo treba odložiti ili skladištiti na udaljenosti od najmanje 10 metara od vodotokova ili drenaža zemljišta, te na dovoljnoj udaljenosti, najmanje 50 metara od bušotina, bunara i sličnih izvora vode. Ispravnim korištenjem rasipača gnojiva i pravilnim odlaganjem rasutog materijala i vreća spriječit će se otjecanje. Vreće štite od vlage i mehaničkih stresova. Napravljene su od polietilena (PE), polipropilena (PP), papira ili kombinacije tih materijala. Vreće treba protresti kako bi ih se što temeljitije ispraznilo. Ispitivanja su pokazala da se u tako ispražnjenim vrećama ostaci gnojiva nalaze samo u tragovima te se smatraju neopasnim za okoliš. Prazne vreće mogu se zbrinuti kao neopasna otpadna ambalaža ili se mogu vratiti dobavljaču radi recikliranja (slika 12). U recikliranju ambalaže treba se pridržavati smjernica državnih institucija. Neispravno gnojivo također treba odgovorno zbrinuti. Unatoč tome što se ne može iskoristiti za kvalitetnu primjenu, sadrži vrijedna hranjiva pa se stoga potrudite da ga skupite i koristite na preporučeni način. Ako se ne može koristiti, treba ga tretirati kao opasan otpad. (Izvor: <https://www.yara.hr/ishrana-biljaka/sigurno-rukovanje-gnojivima/okoli-i-recikliranje/>)



Slika 12. Skladištenje *Big Bags* vreća mineralnih gnojiva

(Izvor: https://www.asoglas.com/files/oglasId_34823_1577209151_imgNum_3.jpg)

U svrhu gnojidbe, osnovne i dopunske OPG Marko Gaborović koristi mineralna gnojiva koja se pakiraju u *big bags* vrećama. Za izradu takvih vreća potrebno je puno manje materijala u odnosu na plastične vreće malih pakiranja te se već na taj način vodi briga o gospodarenju plastikom. Nakon uporabe gnojiva tj. praznjena vreća, vreće se skladište u zatvorenom prostoru najčešće dok se ne potroši gnojivo predviđeno za jednu godinu. Nakon završetka rada s gnojivom vreće se odvoze u tvrtku koja se bavi recikliranjem plastičnih masa, Drava International d.o.o. u Osijeku. Tvrtka izdaje prateći list za otpad PE – folije (slika 13.).

DIO A – PODACI O OTPADU		BROJ PL-O:	
KLJUČNI BROJ:	150152	KOLIČINA OTPADA U POŠILJKI:	500 kg m ² NAČIN:
FIZIKALNO SVOJSTVO:	KOMUNALNI <input type="checkbox"/> PROIZVODNI <input type="checkbox"/> OPASNI <input type="checkbox"/> NEOPASNI <input checked="" type="checkbox"/>	H OZNAKE:	
OPIS OTPADA:	MMS. OD PLASTIČNE PE-FOLIJE		POŠILJKA JE NAMIJENJENA ZA:
PAKIRANJE OTPADA: rasuto <input type="checkbox"/> posuda <input type="checkbox"/> kanta <input type="checkbox"/> kanistar <input type="checkbox"/> kontejner <input type="checkbox"/> bačva <input type="checkbox"/> kutija <input type="checkbox"/> vreća <input type="checkbox"/> ostalo <input checked="" type="checkbox"/>	BROJ PAKIRANJA POŠILJKE:		
PORIJEKLO KOMUNALNOG OTPADA:			
DIO B – PODACI O OSOBI KOJA PREDAJE OTPAD			
NAZIV OSOBE:	OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO M. MARKO GABORVIĆ LACHMERVOĆ, Stjepana Radića 15 MBSPB: 0 0 2 6 4 6 6 OIB: 817088880		DATUM PREDAJE POŠILJKE: 09.07.2019
OIB/B.P.:	ADRESA POLAZIŠTA:		OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO M. MARKO GABORVIĆ LACHMERVOĆ, Stjepana Radića 15 MBSPB: 0 0 2 6 4 6 6 OIB: 817088880
SJEDIŠTE/ADRESA:	PREDAO:		potpis
NKD RAZRED (2007):	PRIJEVOZNIK PREUZEO:		
KONTAKT OSOBA:			
KONTAKT PODACI:			
DIO C – PODACI O TVRTKI KOJA PREUZIMA OTPAD			
TVRTKA:	DRAVA INTERNATIONAL d.o.o. 40223379376 / 030082914 Osijek, Stjepana Radića 15 E-UP/IP: -351-01/14-11/36		DATUM PREUZIMANJA POŠILJKE: 09.07.2019
SJEDIŠTE/ADRESA:	ADRESA ODREDIŠTA: OSIJEK Z. ALEKSANDROVIĆ		DRAVA INTERNATIONAL d.o.o. za proizvodnju proizvoda od plastike Osijek, Stjepana Radića 15 (10)
OVLAST ZA PREUZIMANJE OTPADA U POS. E.P.:	PREUZEO:		potpis
KONTAKT OSOBA: Tatjana Brković 031 250 407	PRIJEVOZNIK PREDAO:		
KONTAKT PODACI:			
DIO D – PODACI O PRIJEVOZNIKU OTPADA			
TVRTKA:	DRAVA INTERNATIONAL d.o.o. 40223379376 / 030082914 Osijek, Stjepana Radića 15 BROJ UPISA U OČEVIDNIK PRIJEVOZNIKA: PRV-579		NAČIN PRIJEVOZA: C
OIB:	KONTAKT OSOBA: Tatjana Brković 031 250 407		REGISTARSKA OZNAKA: OS 055 JF
SJEDIŠTE/ADRESA:			
BROJ UPISA U OČEVIDNIK PRIJEVOZNIKA: PRV-579			
KONTAKT OSOBA: Tatjana Brković 031 250 407			
KONTAKT PODACI:			
NAPOMENA:			

Slika 13. Prateći list za otpad vreća od mineralnih gnojiva
(Izvor: Vlastita fotografija)

4. ZAKLJUČAK

Istraživanjem su doneseni slijedeći zaključci:

- Provedenim istraživanjem utvrđeno je da se sav otpad na gospodarstvu skladišti propisno i zbrinjava u komunalnim tvrtkama ovlaštenim za prikupljanje poljoprivrednog otpada.
- Važno je zaključiti kako se nepravilnim i nepropisnim skladištenjem i zbrinjavanjem dovodi u opasnost zdravlje ljudi i životinja što nije slučaj u ovom istraživanju.
- Otpad nastao u poljoprivrednoj proizvodnji je pretežito opasan otpad stoga je njegovo zbrinjavanje od velike važnosti na što su u istraživanom OPG-u savjesni.
- S obzirom da je stvaranje otpada u poljoprivrednoj proizvodnji nemoguće izbjeći, potrebno je ukoliko je to moguće u budućnosti provesti proces recikliranja na OPG-u.
- OPG Marko Gaborović transparentno postupao s otpadom te zbog kontrola o zbrinjavanju otpada vodi evidenciju.
- Ekološka osviještenost vrlo je važan čimbenik u poljoprivrednoj proizvodnji, iako se OPG ne bavi ekološkom proizvodnjom, vodi brigu o racionalnom zbrinjavanju otpada.
- Prema utvrđenim zaključcima u poljoprivrednoj proizvodnji treba reducirati količinu gnojiva i sredstava za zaštitu bilja kako bi se manje onečišćavalo tlo a samim time i proizvodilo manje otpada.

5. POPIS LITERATURE

1. Kalambura, S., Kiš, D., Guberac, S. (2018.) Gospodarenje otpadom II, Poljoprivredni fakultet u Osijeku (10-20)
2. Kiš, D., Kalambura, S. (2018.) Gospodarenje otpadom I, Poljoprivredni fakultet u Osijeku (14-50)
3. Bosak, P., Gospodarenje otpadom u „Vupik-u d.d.“ Vukovar, završni rad, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2016., <https://repozitorij.fazos.hr/islandora/object/pfos%3A829/datastream/PDF/view> (4.7.2020.)
4. Agricultural Waste Management Systems. Chapter 9, (2011.), <https://directives.sc.egov.usda.gov/OpenNonWebContent.aspx?content=31493.wba> (4.7.2020.)
5. Bayer Crop Science. Održiva poljoprivreda. Gospodarenje otpadom, <https://www.cropscience.bayer.hr/hr-HR/Odrziva-poljoprivreda/Gospodarenje-otpadom.aspx> (6.7.2020)
6. Europska agencija za okoliš. Otpad: problem ili resurs. 2014., <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/signali-2014/clanci/otpad-problem-ili-resurs> (3.7.2020.)
7. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. Gospodarenje otpadom. <https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenjeotpadom/posebnekatgorijeotpada/> (18.7.2020.)
8. Narodne novine. Zakon o održivom gospodarenju otpadom. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html (3.7.2020.)
9. Narodne novine. Pravilnik o katalogu otpada. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_08_90_1757.html (3.7.2020.)
10. Narodne novine. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_11_124_2762.html (5.7.2020.)
11. Narodne novine. Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_10_111_2147.html (5.7.2020)
12. Narodne novine. Zakon o održivoj uporabi pesticida. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_02_14_269.html (5.7.2020.)

13. Općina Cestica. Poljoprivredno upravljanje otpadom dio je ekološkog ciklusa u kojem sve kruži i reciklira se, <https://www.cestica.hr/vijesti/novosti-coksa/613-poljoprivredno-upravljanje-otpadom-dio-je-ekoloskog-ciklusa-u-kojem-sve-kruzi-i-reciklira-se> (13.7.2020.)
14. Yara. Sigurno rukovanje gnojivima. <https://www.yara.hr/ishrana-biljaka/sigurno-rukovanje-gnojivima/okoli-i-recikliranje/> (10.7.2020.)