

VIJEĆU METALURŠKO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Ovdje

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

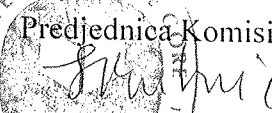
Broj 275 23
25-12 2023 god.

PREDMET: Predlog Komisije za odbranu master rada

Shodno dopisu broj 2573 od 25.12.2023. u kome smo obaviješteni da je Komisija za pisanje izvještaja o ocjeni master rada pod nazivom "**Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji opštine Podgorica**", kandidatkinje Danice Laković, BApp. Zaštite životne sredine, dostavila Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta izvještaj na razmatranje i da na rad kandidatkinje, koji je stajao na uvid javnosti, u Univerzitetskoj biblioteci, nije bilo primjedbi. Komisija za postdiplomske/master studije MTF-a dostavlja Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta predlog Komisije za odbranu master rada:

1. Prof. dr Jelena Šćepanović, vanredni profesor MTF-a, mentorka
2. Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor MTF, predsjednica
3. Prof. dr Svetlana Perović, redovni profesor PMF-a, član

U dogovoru sa kandidatom, Komisija predlaže termin odbrane 28. decembar u 10^h u Laboratoriji za termičku obradu.

Predsjednica Komisije,

Prof. dr Ivana Bošković

UNIVERZITET CRNE GORE
VIJEĆU METALURŠKO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA
PODGORICA

PREDMET: Izvještaj Komisije za ocjenu master rada pod nazivom: „Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji Glavnog grada Podgorica“, kandidatkinje Danice Laković, BApp zaštite životne sredine.

Na osnovu odredbi Statuta Univerziteta Crne Gore i odredbi Pravila studiranja na postdiplomskim Studijama Univerziteta Crne Gore Vijeće Metalurško-tehnološkog fakulteta na sjednici održanoj 23. 06. 2022. godine, imenovalo je Komisiju za ocjenu master rada pod nazivom „Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji Glavnog grada Podgorica“, kandidatkinje Danice Laković, BApp zaštite životne sredine.

Nakon pregleda dostavljenog master rada Komisija u sastavu:

1. Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, MTF Podgorica, predsjednik
2. Prof. dr Jelena Šćepanović, MTF Podgorica, mentor
3. Prof. dr Svetlana Perović, PMF Podgorica, član

Podnosi

IZVJEŠTAJ

o master radu

Kratak opis master rada

Master rad pod nazivom: „Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji Glavnog grada Podgorica“ kandidatkinje Danice Laković, BApp zaštite životne sredine, urađen je u skladu sa odobrenjem koje je za ovu temu saglasnost dalo Vijeće Metalurško-tehnološkog fakulteta.

Master rad je prikazan na 62 strane i sadrži: Izvod, Abstract, Popis slika, Popis tabela, Uvod, Proces kompostiranja, Moderne tehnologije kompostiranja, Posljedice neadekvatnog odlaganja biorazgradivog otpada, Pregled trenutnog stanja upravljanja biorazgradivim otpadom i legislative u Crnoj Gori, Metodologiju ispitivanja, Zaključke, Literaturu i Prilog. Rad obuhvata tekstualni dio, 27 slika, 9 tabela i spisak od 25 referenci.

Postavljeni cilj istraživanja

Cilj istraživanja je bio da se prikaže realno stanje upravljanja biorazgradivim otpadom u Crnoj Gori, prikaz modernih tehnologija u procesu kompostiranja, kao i procjena mogućnosti da se biorazgradivi otpad sa teritorije Podgorice podvrgne procesu kompostiranja, u cilju poboljšanja stanja životne sredine i proizvodnje komposta kao korisne sirovine u komercijalne svrhe. Pored navedenog, jedan od ključnih aspekata istraživanja je identifikacija potencijalnih lokacija za izgradnju kompostane.

U dijelu koji se odnosi na proces kompostiranja, objašnjen je sam proces kompostiranja, kao i parametri koji utiču na kompostiranje, uz dodatno objašnjenje aktivnosti različitih grupa mikro- i makroorganizama.

U poglavlju koje se odnosi na **moderne tehnologije kompostiranja**, pored objašnjenja svake od navedenih tehnologija i slikovitog prikaza istih, prikazana je tehnologija u kompostani Kavač kojom rukovodi DOO „Komunalno Kotor“, fotografije kao i način rada ove kompostane prikazano je na osnovu terenskog obilaska kompostane i komunikacije sa predstavnicima iste.

Zbog važnosti **posljedica neadekvatnog odlaganja biorazgradivog otpada**, prikazane su negativne posljedice na životnu sredinu u posebnom poglavlju. Takođe, u poglavlju *pregleda trenutnog stanja upravljanja biorazgradivim otpadom i legislative u Crnoj Gori*, prikazan je institucionalni okvir koji direktno utiče na sprovođenje zakonskih i podzakonskih akata koji se odnose na upravljanje otpadom.

Kandidatkinja je u master radu dala prikaz trenutnog količinskog stanja komunalnog otpada (KO) na lokalitetu Deponije „Livade“ i to za: količinu biljnog otpada odlaganog na odlagalištu za biljni otpad (kg) (2015. – 2022. godina) po mjesecima i ukupna količina KO (kg) odlaganog na Deponiji Livade za isti period. Svi raspoloživi podaci su dobijeni prilikom posjete Deponiji „Livade“ od tehničkog sektora koji je zadužen za navedene podatke. Podaci su prikazani tabelarno i grafički. Prema podacima koji su prikupljeni, količina biorazgradivog otpada za 2021. godinu koja bi se mogla podvrgnuti procesu kompostiranja iznosi 32.979.344 kg, što predstavlja značajan resurs za proces kompostiranja.

Obrada gore navedenih podataka izvršena je u cilju dobijanja jasnije slike o količinama otpada, odnosno biorazgradivog otpada koja se produkuje na teritoriji Podgorice, sa procjenom u odnosu na morfološki sastav otpada (prosjeak za kolektivno, individualno stanovanje i ruralni sektor). Morfološki sastav otpada sa teritorije Podgorice je preuzet iz Izvještaja o količinama i morfološkom sastavu otpada („Report on quantities and morphological composition of waste for 16 representative municipalities“), na osnovu čega je zaključeno da se u masenom udjelu biorazgradivog otpada po kategoriji stanovanja više nalazi „ostalog biorazgradivog otpada“, što utiče na odnos C/N u materijalu za kompostiranje. Kao rješenje manje povoljnog odnosa C/N predloženo je dodavanje materijala koji sadrže veći procenat azota. Takođe, na osnovu masenog udjela biorazgradivog otpada prema kategoriji stanovanja, zaključeno je da nema velikih odstupanja u zavisnosti od zone stanovanja.

Kako na sam proces kompostiranja značajan uticaj ima i temperatura, kandidatkinja je prema Godišnjem izvještaju o temperaturi u Crnoj Gori za 2022. godinu prikazala i temperaturnu

kompatibilnost za pospješivanje procesa, uz slikoviti prikaz temperature vazduha i padavina. Svi podaci su preuzeti sa zvanične stranice Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

S obzirom da je količina biorazgradivog otpada na zadovoljavajućem nivou za teritoriju Podgorice, u daljem dijelu rada prikazan je i model sakupljanja predmetnog otpada u pet faza (razdvajanje otpada na izvoru, prikupljanje otpada, transport, obrada otpada i kompost).

Kandidatkinja je u master radu prikazala faktore za odabir odgovarajuće metode odnosno tehnologije koji uključuju: raspoloživi prostor, količinu otpada, vrijeme kompostiranja, blizinu izvora sirovina i klimu. Na osnovu navedenih faktora izabrana je metoda naslage/gomile okretanje (eng. Window/pile composting – turning) koja se primjenjuje širom svijeta (SAD, Kanada, Francuska, Švedska itd.). Pored navedenih prednosti ove metode navedeni su i nedostaci iste, koji se mogu eliminisati pridržavanjem preporuka koje ova metoda zahtijeva.

Shodno tome da se prema dobijenim podacima dobija zadovoljavajuća količina biorazgradivog otpada za kompostiranje, kandidatkinja je predložila lokaciju za izgradnju kompostane sa prikazom objekta u vidu skice. Lokacija za izgradnju kompostane bi se nalazila u ulici Španskih boraca, neposredno iza Deponije „Livade“. Površina koja je na raspolaganju za izgradnju kompostane sa potrebnim sadržajima iznosi 71.507,68 m². Udaljenost lokacije od naseljenih mjesta 564 m, odnosno 524 m ispunjava uslove koji su propisani Pravilnikom o uslovima za preradu biootpada i kriterijumima za određivanje kvaliteta produkata organskog recikliranja iz biootpada („Sl. list Crne Gore“, br. 59/13). Sama lokacija je odabrana razmatrajući dostupnost lokacije, praktičnost, održivost, uključujući i troškove logistike. U dijelu elementi planirane kompostane kandidatkinja je navela sve neophodne sadržaje kompostane sa prikazom površine za: ulaznu platformu, prostor za prijem i privremeno skladištenje, zonu za pripremu otpada, zonu za kompostiranje, zonu za sazrijevanje, zonu za prosijavanje/rafinaciju komposta i prostor za pakovanje i skladištenje komposta. Sve površine su planimetrisane putem programa u AutoCad-u. Na skici, pored gore navedenih sadržaja, kandidatkinja je prikazala i sljedeće: pristupni put, glavni ulaz, upravnu zgradu, parking, prostor za mehanizaciju, bazen za skladištenje i recirkulaciju otpadnih voda, sabirnu jamu za otpadne vode i izlaz.

Shodno činjenici da stavovi, navike i percepcija stanovništva o kompostiranju ima suštinski značaj, kandidatkinja je sproveda anketu pod nazivom „**Kompostiranje: Stanje i perspektive**“, čije je rezultate prikazala u pisanom i grafičkom prikazu. Anketa je sprovedena na 309 ispitanika koji žive u Podgorici. Anketa je obuhvatala 15 pitanja koja su se odnosila na kompostiranje sa ciljem dobijanja jasne slike trenutnog informisanja građana o samom procesu, spremnošću da učestvuju u sprovođenju dobrih načina upravljanja otpadom itd. Kroz rezultate dobijene anketom uočava se da građani ne znaju dovoljno o procesu kompostiranja kao ni o načinu odvajanja otpada i primjeni komposta u domaćinstvima. Takođe, lokalno stanovništvo je izrazilo želju da se edukuje u cilju učestvovanja u procesu kompostiranja u slučaju podrške lokalnih vlasti i samouprava.

U „Zaključku“ je, na osnovu dobijenih i analiziranih rezultata, kandidatkinja predstavila najznačajnije nalaze do kojih je došla u toku realizacije master rada, te da bi izgradnja kompostane u Podgorici bila prioritetna mjera u rješavanju problema odlaganja biorazgradivog otpada. Količina otpada koja bi se mogla tretirati kao sirovina za kompostiranje iznosi cca 32 000 t. Takođe, dat je ostvrt na prednost predložene lokacije za svrhu kompostiranja kao što je

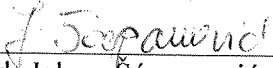
pogodna temperatura oko i iznad 32°C u toku ljeta. Pored navedenog, podrška stanovništva se istakla kao neizbježna i neophodna za unaprijedenje trenutnog upravljanja biorazgradivim otpadom, uz preduzimanje konkretnih mjera.

Zaključni stav i predlog

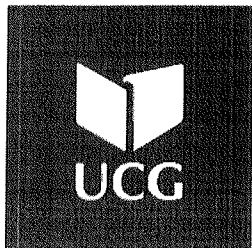
Na osnovu detaljnog pregleda master rada pod naslovom „**Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji Glavnog grada Podgorica**“, kandidatkinje Danice Laković, BApp zaštite životne sredine, Komisija zaključuje da je kandidat kvalitetnim definisanjem teme, sistematskim pristupom i detaljnom analizom dobijenih rezultata, realizovao postavljene ciljeve master rada.

Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore u Podgorici da kandidatkinja Danica Laković, BApp zaštite životne sredine, pristupi odbrani master rada, pod gore navedenim nazivom.

Komisija u sastavu:

1. 
Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, MTF Podgorica, predsjednik
2. 
Prof. dr Jelena Šćepanović, MTF Podgorica, mentor
3. 
Prof. dr Svetlana Perović, PMF Podgorica, član

Podgorica, 14.12.2023. g.



Univerzitet Crne Gore
Centralna univerzitetska biblioteka
adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 245
fax: 00382 20 414 259
mail: cub@ac.me
web: www.ucg.ac.me
Central University Library
University of Montenegro

Broj / Ref: 01/616-5983/3
Datum / Date: 14. 12. 2023.

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Broj: 2698
Podgorica, 14. 12. 2023. god.

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Sekretar

Gospođa Seka Šekularac-Petrović

Predmet: Vraćanje master rada kandidatkinje Danice Laković sa uvida javnosti

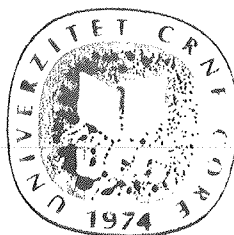
Poštovana gospođo Šekularac,

U prilogu akta dostavljamo Vam master rad pod nazivom: „**Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji opštine Podgorica**“, kandidatkinje **Danice Laković**, koji je u skladu sa članom 21 stav 2 Pravila studiranja na master studijama dostavljen **Centralnoj univerzitetskoj biblioteci** dana 01. 12. 2023. godine, na uvid i ocjenu javnosti.

Na navedeni rad, Centralnoj univerzitetskoj biblioteci nijesu dostavljene primjedbe u predviđenom roku od 7 dana.

Molimo Vas da nam nakon odbrane, a u skladu sa članom 30 Pravila studiranja na master studijama, dostavite konačnu verziju master rada.

S poštovanjem,



DIREKTOR

[Signature]
Mr Bosiljka Cicmil

Pripremila:

Milica Barac *[Signature]*
Administrativna asistentkinja
Tel: 020 414 245
e-mail: cub@ucg.ac.me

Broj 2618 23
04.12 20 23 god.
Podgorica,



Univerzitet Crne Gore
Centar za unapređenje kvaliteta

tel: +382 20 414 252
e-mail: office@qas.ac.me



Broj: 01/3- 5983 /1

Podgorica, 04.12.2023 godine

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

KOMISIJI ZA MASTER STUDIJE

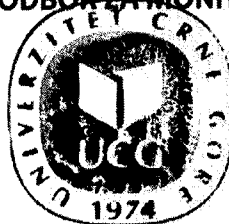
PREDSJEDNIKU KOMISIJE

Poštovani članovi Komisije za master studije,

U skladu sa Odlukom o korišćenju softvera za utvrđivanje plagijata na Univerzitetu Crne Gore, ovim putem vas obavještavamo da je Odbor za monitoring master studija, na sjednici od 30.11-01.12.2023 godine, utvrdio da master rad kandidatkinje **Danice Laković** pod nazivom „**Procjena mogućnosti kompostiranja biorazgradivog otpada na teritoriji Glavnog grada Podgorica**” nema elementa koji bi se mogli tumačiti kao plagijat.

Predlaže se sprovođenje dalje procedure, u skladu sa Pravilima studiranja na master studijama.

ZA ODBOR ZA MONITORING MASTER STUDIJA



Prof. dr Svetlana Perović

S Perović