



REZULTATI KEMIJSKE ANALIZE ORGANSKA GNOJIVA I POBOLJŠIVAČI

Broj: 3-0446/22
Zagreb, 22.08.2022.

vrsta uzoraka: organski poboljšivač

dostavljeno/završeno: 10.06.2022./21.06.2022.

PONIKVE EKO OTOK KRK d.o.o.
Vršanska 14
51500 KRK

n/r Iva Labaš, voditeljica org. jedinice
Ekologija, Komunikacija i Edukacija

Temeljem Ponude br.12-025/22, od 15.06.2022. provedena je fizikalno-kemijska analiza dostavljenog uzorka komposta, šarža 4 (an. broj 3220942, tablica 1).

Tablica 1. Rezultati fizikalno-kemijske analize

| Analiitički broj: 3220942 | | | |
|--|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Oznaka uzorka: KOMPOST, ŠARŽA 4 | | | |
| PARAMETAR | metoda | jedinica | vrijednost utvrđena analizom |
| H ₂ O (105 °C) | gravimetrija | % | 48,8 |
| S.T. (105 °C) | gravimetrija | % | 51,2 |
| pH (H ₂ O, 10%) | elektrometrija | - | 8,32 |
| E. C. (10%) | konduktometrija | ms/cm | 7,46 |
| 550 °C (S.T.) | žareni ostatak | gravimetrija | 61,9 |
| | gubitak žarenjem | gravimetrija | 38,1 |
| C - organski (S.T.) | bikromatna metoda | % | 21,3 |
| organska tvar (S.T.) | izračun iz C-organskog | % | 36,9 |
| N - ukupni (izvorni uzorak) | metoda po Kjeldahlu | % | 0,92 |
| N - ukupni (S.T.) | metoda po Kjeldahlu | % | 1,79 |
| C/N omjer | izračun | - | 11,92 |
| P ₂ O ₅ - ukupni (S.T.) | zlatotopka (spektrofotometrija) | % | 1,15 |
| K ₂ O - ukupni (S.T.) | zlatotopka (plamenfotometrija) | % | 1,90 |
| Ca - ukupni (S.T.) | zlatotopka (AAS) | % | 11,37 |
| Mg - ukupni (S.T.) | zlatotopka (AAS) | % | 0,59 |
| Fe - ukupni (S.T.) | zlatotopka (AAS) | g/kg | 15,8 |
| Mn - ukupni (S.T.) | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 380 |
| TEŠKI METALI (S.T.) - maksimalno dopuštene količine propisane Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/2019) | | | |
| PARAMETAR | metoda | jedinica | vrijednost utvrđena analizom |
| Zn | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 196 |
| Cu | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 68,3 |
| Cd | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 0,59 |
| Pb | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 26,2 |
| Ni | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 24,8 |
| Cr | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 69,3 |
| Hg | zlatotopka (AAS) | mg/kg | <0,01 |
| As | zlatotopka (AAS) | mg/kg | <0,1 |
| Mo | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 4,05 |
| Co | zlatotopka (AAS) | mg/kg | 6,91 |

Napomena: Ovaj Izvještaj odnosi se na gore opisani uzorak, zaprimljen navedenog datuma pod navedenom oznakom te se ne smije preslikavati, osim u cijelosti, bez pisanog odobrenja ALIB-a. **IME USTANOVE I IZVJEŠĆE NE SMIJE SE KORISTITI U REKLAMNE SVRHE!**



REZULTATI KEMIJSKE ANALIZE ORGANSKA GNOJIVA I POBOLJŠIVAČI

Broj: 3-0446/22
Zagreb, 22.08.2022.

vrsta uzoraka: organski poboljšivač

Tablica 2. Klijabilne sjemenke i primjese*

| Analitički broj: 3220942 Oznaka uzorka: KOMPOST, ŠARŽA 4 | | | |
|---|--------------|------------------------|------------------------------|
| PARAMETAR | metoda | jedinica | vrijednost utvrđena analizom |
| klijabilne sjemenke | CEN/TS 16201 | broj sjemenki/L uzorka | 0 |
| makroskopske primjese plastike, metala i stakla | CEN/TS 16202 | % | 0,25 |
| mineralne čestice | CEN/TS 16202 | % | 0,217 |

*maksimalno dopuštene količine propisane Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/2014)

Tablica 3. Organski spojevi i patogene bakterije*

| Analitički broj: 3220942 Oznaka uzorka: KOMPOST, ŠARŽA 4 | | | |
|---|--------------------------|---------------|------------------------------|
| PARAMETAR | metoda | jedinica | vrijednost utvrđena analizom |
| Poliklorirani bifenili (PCB) | Eurofins Croatiakontrola | mg/kg S.T. | <0,01 |
| Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) | Eurofins Croatiakontrola | mg/kg S.T. | 0,144 |
| Salmonella vrste | Bioinstitut d.o.o. | 25 g S.T. | 0 |
| Escherichia coli | Bioinstitut d.o.o. | CFU/25 g S.T. | 800 |

*maksimalno dopuštene količine propisane Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/2014)

Voditeljica Analitičkog laboratorija
Zavoda za ishranu bilja

Dr. sc. Sanja Slunjski

Predstojnik
Zavoda za ishranu bilja

Izv. prof. dr. sc. Marko Petek

Kraj izvještaja o rezultatima analize!

PRILOG:

- Analitičko izvješće broj 22/otp/2090, Eurofins Croatiakontrola d.o.o.
- Ispitni izvještaj broj N 13182/22, Bioinstitut d.o.o.

Napomena: Ovaj Izvještaj odnosi se na gore opisani uzorak, zaprimljen navedenog datuma pod navedenom oznakom te se ne smije preslikavati, osim u cijelosti, bez pisanog odobrenja ALIB-a. **IME USTANOVE I IZVJEŠĆE NE SMIJE SE KORISTITI U REKLAMNE SVRHE!**



IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA KEMIJSKE ANALIZE ORGANSKA GNOJIVA I POBOLJŠIVAČI

Broj: 3-0446/22
Zagreb, 22.08.2022.

vrsta uzoraka: organski poboljšivač

Na osnovu rezultata analiza prikazanih u tablici 1 razvidno je da je predmetni kompost alkalne reakcije ($\text{pH}=8,32$), s udjelom vlage od 48,80 %. Od ukupne suhe tvari (51,20 %) maseni udio od 36,90% čini organska tvar.

U uzorku komposta utvrđena je dobra opskrbljenost makrohranjivima dušikom (1,79 % N u S.T.), fosforom (1,15 % P_2O_5 u S.T.) i kalijem (1,90 % K_2O u S.T.). Opskrbljenost sekundarnim hranjivom kalcijem je bogata (11,37 % Ca u S.T.) dok je opskrbljenost magnezijem slaba (0,59 % Mg u S.T.). Opskrbljenost mikrohranjivima željezom i manganom je bogata (15,8 g Fe/kg u S.T; 380 mg Mn/kg u S.T.).

Omjer ugljika i dušika (C/N) od 11,92 upućuje na činjenicu da se radi o zrelom kompostu.

Prema *Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja* (NN 71/2019, članak 8), utvrđena količina teških metala u predmetnom uzorku komposta, ukoliko se isti koristi uz miješanje s tlom, nalazi se ispod maksimalno dopuštenih količina (MDK).

Sadržaj organske tvari od 36,90 % u S.T. veći je od najmanjeg masenog udjela od 15 %, propisanog *Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada* (NN 117/2014).

U uzorku nisu utvrđene klijabilne biljne sjemenke, a primjese plastike, stakla i metala te udio mineralnih čestica nalaze se u količinama manjim od onih propisanih navedenim *Pravilnikom* (tablica 2). Prema navedenom *Pravilniku*, a glede teških metala (Tablica 1.5. – C. kriteriji za otpad koji nastaje oporabom), na osnovi utvrđenog sadržaja teških metala kompost spada u materijal klase I.

Sadržaj PCB (<0,01 mg/kg S.T.) i PAH (0,144 mg/kg S.T) kao organskih onečišćivača nalazi se ispod maksimalno dopuštenih količina, pa ne predstavljaju limitirajući faktor za primjenu predmetnog komposta u poljoprivrednoj proizvodnji, sukladno navedenim *Pravilnicima* (tablica 3, izvješće u prilogu).

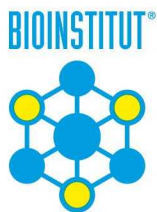
Prema *Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada* – dodatak I (NN 117/2014), a temeljem izvješća Bioinstituta d.o.o. utvrđeno je da uzorak ima zadovoljavajuću mikrobiološku kakvoću na osnovu ispitanih potencijalnih patogena *Escherichia coli* i *Salmonella* vrsta. Utvrđeni broj bakterijskih kolonija *Escherichia coli* u predmetnom uzorku iznosi 800 CFU/25 g suhe tvari (MDK=1000 CFU/25 g suhe tvari), dok *Salmonella* vrste (MDK=0/25 g S.T.) nisu izolirane (tablica 3, izvješće u prilogu).

Voditeljica Analitičkog laboratorija
Zavoda za ishranu bilja

Dr. sc. Sanja Slunjski

Kraj izvještaja!

Napomena: Ovaj Izvještaj odnosi se na gore opisani uzorak, zaprimljen navedenog datuma pod navedenom oznakom te se ne smije preslikavati, osim u cijelosti, bez pisanog odobrenja ALIB-a. **IME USTANOVE I IZVJEŠĆE NE SMIJE SE KORISTITI U REKLAMNE SVRHE!**



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

• Bioinstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost akreditirana je prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017, Potvrda o akreditaciji br. 1073, Klasa: 383-02/19-30/035, Ur. broj: 569-02/11-21-50.

• Službeni laboratorij prema Rješenju Ministarstva poljoprivrede, Klasa: UP/I-322-01/19-01/66, Ur. broj: 525-10/1304-20-3 od 28. travnja 2020. godine za obavljanje analiza hrane i hrane za životinje.

• Laboratorij ovlašten prema Rješenju Ministarstva poljoprivrede, Klasa: UP/I-320-14/21-01/04, Ur. broj: 525-07/0132-21-2 od 8. travnja 2021. godine za obavljanje fizikalno-kemijskih analiza vina.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Čakovec, 2.8.2022.

Broj izvještaja: **N 13182/22**

Kupac: **SVEUČILIŠTE U ZAGREBU AGRONOMSKI FAKULTET**
10000 Zagreb, Svetošimunska cesta 25

Naziv uzorka^a: **KOMPOST: ŠARŽA 4/2022, analitički broj: 3220942 (KONTROLA)**

Datum uzorkovanja: 21.7.2022.

Datum dostave: 27.7.2022.

Početak analize: 27.7.2022.

Završetak analize: 30.7.2022.

Mjesto uzorkovanja: **SVEUČILIŠ. U ZG AGRONOM.FAKULT., Svetošimunska cesta 25, Zagreb**

Svrha ispitivanja: **Mikrobiološka ispravnost uzorka**

Uzorkovao: **Kupac**

Dostavio: **isti**

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Dostaviti:

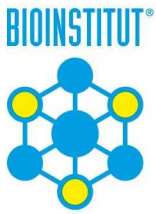
1. SVEUČILIŠTE U ZAGREBU AGRONOMSKI FAKULTET, 10000 Zagreb, Svetošimunska cesta 25
2. Arhiva

Broj izvještaja: **N 13182/22** Strana 1/2

Podaci označeni slovom a (a) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

OPĆI PODACI

| | |
|----------------------|-----|
| Količina uzorka (g): | 374 |
|----------------------|-----|

Opis uzorka^a: KOMPOST: ŠARŽA 4/2022, analitički broj: 3220942 (KONTROLA)

REZULTATI ISPITIVANJA

| Laboratorij za mikrobiologiju | | | | | |
|-------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|--------|------------|
| Parametar | Metoda | Mjerna jedinica | Rezultat | MDK | Sukladnost |
| Salmonella vrste | HRN EN ISO 6579-1:2017 | 25 g suhe tvari | Nisu izolirane | 0 | Da |
| Escherichia coli | HRN ISO 16649-2 :2001 | CFU/25 g suhe tvari | 800 | ≤ 1000 | Da |

cfu - broj kolonija bakterija

MDK - maksimalno dopuštena količina

MDK - prema zakonskim propisima navedenim u izjavi o sukladnosti.

IZJAVA O SUKLADNOSTI:

Prosudbom rezultata mikrobiološkog ispitivanja uzorka možemo zaključiti da uzorak ima zadovoljavajuću mikrobiološku kakvoću na osnovu ispitanih potencijalnih patogena (Escherichia coli i Salmonella vrste), prema Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada - dodatak I (N.N. 117/14.).

Zamjenica voditeljice Mikrobiološkog laboratorija:
Ksenija Marković dr.vet.med




-----KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA-----

Broj izvještaja: N 13182/22 Strana 2/2

Podaci označeni slovom a (a) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Analitički broj: **22/otp/2090**Zagreb, **11.07.2022****Analitičko izvješće br. 22/otp/2090**

Naziv uzorka: **1. AGRONOMSKI FAKULTET - kompost šarža 4/2022, an. broj: 3220942** **22/otp/2090**

Vrsta uzorka: Kompost

Nalogodavac: **AGRONOMSKI FAKULTET ZAVOD ZA ISHRANU BILJA, Svetčimuska cesta 25, 10000 Zagreb, OIB: 76023745044**

Zapisnik broj: Zahtjev za analizu uzoraka od 10.06.2022.

Uzorak dostavljen: 10.06.2022.

Ispitivanje započeto: 10.06.2022

Ispitivanje završeno: 11.07.2022

Vrsta ispitivanja: **Određivanje PAH-ova i PCB-ova - ukupni i pojedinačni na uzorku an. broj: 3220942. Vrsta uzorka: kompost.**
Analiza prema Zahtjevu za analizu od 10.06.2022.

Voditelj PC Laboratorij:
Goran Stuhne, dipl. ing. kemije

Napomene:

Ovo analitičko izvješće se odnosi na gore opisani uzorak, prispio navedenog datuma, pod navedenom oznakom

Nije dopušteno neovlašteno umnožavanje izvješća.

Nije dopušteno isticanje imena Eurofins Croatiakontrola d.o.o. u svrhu reklamiranja proizvoda.

*Metode obuhvaćene područjem akreditacije

*F- fleksibilno područje akreditacije

Zaključak, izjava o sukladnosti, izjave o klasifikaciji su u području akreditacije ako se odnose na ispitane parametre metodama obuhvaćenim područjem akreditacije.

Rješenje Ministarstva poljoprivrede RH za obavljanje analiza kao službeni laboratorij za hranu i hranu za životinje (Klasa: UP/I-310-26/18-01/24; Urbroj: 525-10/0538-20-4; Rješenje od 20. siječnja 2020. god.).

Rješenje Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske za obavljanje fizikalnokemijske analize mošta, vina, drugih proizvoda od grožđa i vina te voćnih vina i drugih proizvoda na bazi voćnih vina. (Klasa: UP/I-320-14/19-01/58; Ur.broj: 525-07/1324-19-2, Zagreb, 29. ožujka 2019. godine).

Rješenje Ministarstva zdravstva za ispitivanje, kontrolu i praćenje GMO-a i proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječu od GMO-a na području Republike Hrvatske (Klasa UP/I-540-01/19-07/01; Urbroj 534-07-2-2/1-19-9, Zagreb, 13. svibnja 2019.)

Rješenje Ministarstva Zdravstva kojim se EUROINSPEKT CROATIAKONTROLA d.o.o. ovlašćuje kao službeni laboratorij za ispitivanje predmeta opće uporabe (Klasa: UP/I-541-02/19-03/17; Ur.broj: 534-07-1-1-1/2-19-03, Zagreb, 24. srpnja 2019. god.).

Rješenje Ministarstva Zdravstva Republike Hrvatske kojim se EUROFINS CROATIAKONTROLA d.o.o. PC Laboratorij ovlašćuje kao službeni laboratorij za provođenje analize vode za ljudsku potrošnju prije izdavanja uporabne dozvole na području Republike Hrvatske (Klasa: UP/I-541-02/20-03/67; Ur.broj: 534-03-3-2/6-21-5, Zagreb, 28.01.2021. god.).

Analitičko izvješće isključivo s potpisom ovjerenim štambiljem Croatiakontrola predstavlja javnu ispravu (OB PO 78/1 /Izdanje 2.)

Analitički broj: 22/otp/2090

Zagreb, 11.07.2022

Rezultati analize

22/otp/2090: AGRONOMSKI FAKULTET- kompost šarža 4/2022, an. broj: 3220942

Uzorkovanje obavio: nalogodavac: Nalogodavac

Preuzimanje obavio: nalogodavac

Opis uzorka: Datum zaprimanja uzorka: 10.06.2022.

Uzorak dostavljen u plastičnoj vrećici, uredno označen u urednom stanju.

Rezultati su izraženi na suhu tvar. Udio suhe tvari u uzorku iznosi: 55,6 %

Senzorska svojstva: Uzorak komposta tamnosmeđe boje i primjetnog mirisa.

Ekologija okoliša - organski spojevi, plinska kromatografija

| Parametar | Jedinica mjere | Rezultat | MDK | Odgovara | Metoda |
|--|----------------|----------|-----|----------|------------------------|
| * Poliklororani bifenili (PCB) ^o | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 28 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 52 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 101 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 118 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 138 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 153 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * PCB 180 | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-141 (Izdanje 1) |
| * Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) ^{oo} | mg/kg st | 0,144 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Acenaften | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Acenaftilen | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Antracen | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Benzo(a)anthracen | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Benzo(a)piren | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Benzo(b)fluoranten | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Benzo(g,h,i)perilen | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Benzo(k)fluoranten | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Fenantren | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Fluoranten | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Fluoren | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Krizen | mg/kg st | 0,144 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Naftalen | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |
| * Piren | mg/kg st | <0,01 | - | | RU-OTV-161 (izdanje 1) |

Analitičar: Elena Josić Fabijanec maq. inq. oecoinq.

^oPoliklorirani bifenili (PCB) je zbirni parametar koji uključuje: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB118, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^{oo}Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) je zbirni parametar koji uključuje: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo[a]antracen, krizen, benzo[b]fluoranten, benzo[k]fluoranten, benzo[a]piren, indeno[1,2,3-cd]piren i benzo[g,h,i]perilen

Analitički broj: **22/otp/2090**

Zagreb, **11.07.2022**

----- KRAJ ANALITIČKOG IZVJEŠĆA -----

MDK=maksimalno dopuštena količina

Mjerna nesigurnost (U) izražava se na zahtjev kupca i za rezultat veći od MDK