

IZVEŠTAJ

O ISPITIVANJU ZEMLJIŠTA br. 54052301

Naziv naručioca ispitivanja: **SOJAPROTEIN D.O.O. BEČEJ**
Adresa: **Industrijska 1**
Sedište: **21220 Bečej**
Broj ponude: **14051303**

Beograd, 16.10.2024. god.

SADRŽAJ:

1.	UVOD	3
2.	OPŠTI PODACI O KORISNIKU	3
3.	VREME I LOKACIJA UZORKOVANJA	3
4.	MERNI POSTUPCI I PRIMENJENI STANDARDI	4
5.	REZULTATI ISPITIVANJA	6
6.	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	11
7.	PRILOG	12

1. UVOD

Na osnovu ponude br. 14051303 od 16.05.2024. laboratorija Anahem je 13.09.2024. godine, izvršila uzorkovanje, a potom i fizičko-hemijsko i hemijsko ispitivanje zemljišta.

2. OPŠTI PODACI O KORISNIKU

SOJAPROTEIN je najveća fabrika za preradu soje u Srbiji, a po raznovrsnosti i kvalitetu proizvoda, kao i kapacitetu prerade od 250.000 tona godišnje, spada u najznačajnije prerađivače NON-GMO soje u Evropi. Istovremeno, jedna je od malobrojnih kompanija koja prerađuje isključivo genetski nemodifikovano sojino zrno, strogo kontrolisanog porekla i kvaliteta, što daje dodatnu vrednost celokupnom asortimanu koji kompanija plasira na inostrano i domaće tržište.

3. VREME I LOKACIJA UZORKOVANJA

Zemljište je uzorkovano 13.09.2024. u krugu fabrike Sojaprotein d.o.o., Industrijska 1, Bečej, na lokacijama datim u tabeli 1.

U Tabeli 1. su prikazane oznake uzoraka i opisi lokacija sa kojih je izvršeno uzorkovanje

Tabela 1. Oznake uzoraka i lokacije sa kojih su uzeti uzorci

Redni broj	Oznaka uzorka interna	Lokacija uzorkovanja	Dubina uzorkovanja	GPS
1	5405230101	1,5m od platoa sa pepelom sa desne strane	0 – 0,3 m	N 45° 35' 40,32" E 20° 01' 20,35"
2	5405230102	3m od platoa sa pepelom sa desne strane	0 – 0,3 m	N 45° 35' 39,92" E 20° 01' 19,43"
3	5405230103	1,5m od platoa sa pepelom sa leve strane	0 – 0,3 m	N 45° 35' 41,26" E 20° 01' 19,06"
4	5405230104	3m od platoa sa pepelom sa leve strane	0 – 0,3 m	N 45° 35' 41,05" E 20° 01' 20,53"



Slika 1. Lokacija uzorkovanja zemljišta

4. MERNI POSTUPCI I PRIMENJENI STANDARDI

Ukupni postupak ispitivanja se sastojao od sagledavanja lokacije, upoznavanja ranijeg tehnološkog procesa, bušenja, uzorkovanja, transporta uzoraka do Anahem laboratorije, izrade hemijskih analiza i obrade eksperimentalnih podataka. Tokom uzorkovanja i ispitivanja, korišćene su standardne ili validovane akreditovane metode. Uzorkovanje zemljišta je izvršeno po metodi ISO 18400, a laboratorijska ispitivanja su rađena po metodama datim u sledećoj tabeli:

Tabela 2. Parametri i metode ispitivanja zemljišta

	Parametar	Metoda
1.	Mineralna ulja, mg/kg	BS ISO 16703:2011
2.	Bromidi, mg/kg	DML 5.6:2014
3.	Fluoridi, mg/kg	DML 5.6:2014
4.	Procenat vlage, %	ISO 11465:1993
5.	Sadržaj organske materije gubitkom žarenja, %	EN EN TC WI:2003
6.	Sadržaj metala, mg/kg	
	Kadmijum (Cd)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Arsen (As)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Barijum (Ba)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Hrom (Cr)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Živa (Hg)	EPA 3051A:2007/SRPS EN ISO 12846:2013

	Bakar (Cu)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Nikl (Ni)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Olovo (Pb)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Cink (Zn)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Kobalt (Co)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Antimon (Sb)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Molibden (Mo)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Kalaj (Sn)	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
	Berilijum (Be)*	EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018
7.	Policiklični aromatični ugljovodonici, mg/kg	
	Antracen	EPA 3550C/8270D:2014
	Acenaften	EPA 3550C/8270D:2014
	Acenaftilen	EPA 3550C/8270D:2014
	Benzo(a)antracen	EPA 3550C/8270D:2014
	Benzo(b)fluoranten	EPA 3550C/8270D:2014
	Benzo(k)fluoranten	EPA 3550C/8270D:2014
	Benzo(a)piren	EPA 3550C/8270D:2014
	Benzo(g,h,i)perilen	EPA 3550C/8270D:2014
	Krizen	EPA 3550C/8270D:2014
	Fenantren	EPA 3550C/8270D:2014
	Dibenzo(a,h)antracen	EPA 3550C/8270D:2014
	Indeno (1,2,3-cd)piren	EPA 3550C/8270D:2014
	Piren	EPA 3550C/8270D:2014
	Fluoranten	EPA 3550C/8270D:2014
	Fluoren	EPA 3550C/8270D:2014
	Naftalen	EPA 3550C/8270D:2014
	PAH (ukupni)	EPA 3550C/8270D:2014
8.	Sadržaj polihlorovanih bifenila, mg/kg:	
	PCB 28	ISO 10382:2002
	PCB 52	ISO 10382:2002
	PCB 101	ISO 10382:2002
	PCB 138	ISO 10382:2002
	PCB 153	ISO 10382:2002
	PCB 180	ISO 10382:2002
	PCBs (ukupno)	ISO 10382:2002
9.	Lako isparljiva organska jedinjenja, mg/kg:	
	Benzen	EPA 5021A:2014
	Toluen	EPA 5021A:2014

	Etilbenzen	EPA 5021A:2014
	Stiren	EPA 5021A:2014
	Ksilen	EPA 5021A:2014
	BTEX (ukupni), mg/kg	EPA 5021A:2014
10	Sadržaj gline, %	SRPS EN ISO 17892-4:2017
11	Sadržaj organohlornih pesticida, mg/kg	
	DDT/DDD/DDE total	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Drins (sum of aldrin, dieldrin, endrin)	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Aldrin	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Dieldrin	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Endrin	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	α –HCH	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	β –HCH	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	γ –HCH	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	HCH total	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Chlordane	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Endosulfan	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Heptachlor	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014
	Heptachlor epoxid	EPA 8270D/ 3550C, 3540C: 2014

*parametar je van obima akreditacije

5. REZULTATI ISPITIVANJA

Tabela 3. Rezultati* analize uzoraka zemljišta

Parametar	54052301 01	*MDK		54052301 02	*MDK	
		1	2		1	2
Procenat vlage, %	9,2	-	-	9,4	-	-
Sadržaj organske materije, %	3,7	-	-	3,4	-	-
Mineralna ulja, mg/kg	<0,2	18,5	1850	4,3	17	1700
Bromidi, mg/kg	<0,5	20	-	<0,5	20	-
Fuoridi, mg/kg	10	500	-	1,2	500	-
Sadržaj metala, mg/kg:						
Kadmijum (Cd)	0,15	0,64	9,6	0,16	0,57	8,6
Arsen (As)	0,71	25	48	2,3	21	41
Barijum (Ba)	20	143	560	33	96	375
Hrom (Cr)	23	94	356	34	75	286
Živa (Hg)	<0,05	0,28	9,3	<0,05	0,25	8,2
Bakar (Cu)	37	30	160	21	25	130



Niki (Ni)	21	32	191	21	23	136
Olovo (Pb)	4,9	76	471	5,7	66	412
Cink (Zn)	60	121	622	46	93	478
Kobalt (Co)	3,6	8,1	216	5,2	5,5	147
Antimon (Sb)	<1,2	3,0	15	<1,2	3,0	15
Molibden (Mo)	2,6	3,0	200	1,5	3,0	200
Kalaj (Sn)	<1,2	-	809	<1,2	-	548
Berilijum (Be)	<0,05	1,0	27	<0,05	0,70	19
Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCBs), mg/kg:						
PCB 28	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 52	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 101	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 138	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 153	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 180	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB (ukupno)	<0,015	0,02	1,0	<0,015	0,02	1,0
Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAHs), mg/kg:						
Antracen	0,003	-	-	0,001	-	-
Acenaften	0,011	-	-	<0,001	-	-
Acenaften	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Benzo(a)antracen	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(b)fluoranten	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Benzo(k)fluoranten	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Benzo(a)piren	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(g,h,i)perilen	<0,08	-	-	<0,08	-	-
Krizen	<0,09	-	-	<0,09	-	-
Fenantren	0,039	-	-	0,011	-	-
Dibenzo(a,h)antracen	<0,08	-	-	<0,08	-	-
Indeno (1,2,3-cd)piren	<0,06	-	-	<0,06	-	-
Piren	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Fluoranten	0,004	-	-	<0,03	-	-
Fluoren	0,014	-	-	<0,001	-	-
Naftalen	0,019	-	-	0,010	-	-
PAH (ukupni)	<0,5	1,0	40	<0,5	1,0	40
Lako isparljive organske supstance (BTEX), mg/kg						
Benzen	<0,005	0,01	-	<0,005	0,01	-
Toluen	<0,01	0,01	-	<0,01	0,01	-
Etilbenzen	<0,03	0,03	-	<0,03	0,03	-
Stiren	<0,03	0,3	-	<0,03	0,3	-
Ksilen	<0,1	0,1	-	<0,1	0,1	-
BTEX (ukupni), mg/kg	<1,0	-	-	<1,0	-	-
Sadržaj gline, %	21,8	-	-	12,6	-	-
Sadržaj organohlorinih pesticida, mg/kg						
DDT/DDD/DDE total	<0,005	0,01	4	<0,005	0,01	4



Drins (sum of aldrin, dieldrin, endrin)	<0,005	0,005	4	<0,005	0,005	4
Aldrin	<0,00005	0,00006	-	<0,00005	0,00006	-
Dieldrin	<0,0005	0,0005	-	<0,0005	0,0005	-
Endrin	<0,00004	0,0004	-	<0,00004	0,0004	-
α –HCH	<0,0005	0,003	-	<0,0005	0,003	-
β –HCH	<0,0005	0,009	-	<0,0005	0,009	-
γ –HCH	<0,00005	0,00005	-	<0,00005	0,00005	-
HCH total	<0,005	0,01	2	<0,005	0,01	2
Chlordane	<0,00003	0,00003	4	<0,00003	0,00003	4
Endosulfan	<0,00001	0,00001	4	<0,00001	0,00001	4
Heptachlor	<0,0005	0,0007	4	<0,0005	0,0007	4
Heptachlor epoxid	<0,0000002	0,0000002	4	<0,0000002	0,0000002	4

Tabela 4. Rezultati* analize uzoraka zemljišta

Parametar	54052301 03	*MDK		54052301 04	*MDK	
		1	2		1	2
Procenat vlage, %	13,6	-	-	13,8	-	-
Sadržaj organske materije, %	3,2	-	-	4,9	-	-
Mineralna ulja, mg/kg	1,9	16	1600	3,8	24,5	2450
Bromidi, mg/kg	<0,5	20	-	<0,5	20	-
Fuoridi, mg/kg	11	500	-	6,0	500	-
Sadržaj metala, mg/kg:						
Kadmijum (Cd)	0,19	0,63	9,5	0,25	0,76	11
Arsen (As)	2,6	25	47	3,3	31	58
Barijum (Ba)	47	144	563	55	209	817
Hrom (Cr)	34	94	356	42	119	452
Živa (Hg)	<0,05	0,28	9,3	<0,05	0,32	11
Bakar (Cu)	16	30	159	23	39	204
Nikl (Ni)	18	32	191	24	45	267
Olovo (Pb)	9,0	75	468	9,4	89	557
Cink (Zn)	56	120	620	52	161	827
Kobalt (Co)	4,8	8,1	217	6,2	12	311
Antimon (Sb)	<1,2	3,0	15	<1,2	3,0	15
Molibden (Mo)	1,9	3,0	200	2,3	3,0	200
Kalaj (Sn)	<1,2	-	812	<1,2	-	1170
Berilijum (Be)	<0,05	1,0	27	<0,05	1,4	38
Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCBs), mg/kg:						
PCB 28	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 52	<0,003	-	-	<0,003	-	-



PCB 101	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 138	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 153	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 180	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB (ukupno)	<0,015	0,02	1,0	<0,015	0,02	1,0
Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAHs), mg/kg:						
Antracen	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Acenaften	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Acenaftilen	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Benzo(a)antracen	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(b)fluoranten	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Benzo(k)fluoranten	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Benzo(a)piren	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(g,h,i)perilen	<0,08	-	-	<0,08	-	-
Krizen	<0,09	-	-	<0,09	-	-
Fenantren	0,012	-	-	0,013	-	-
Dibenzo(a,h)antracen	<0,08	-	-	<0,08	-	-
Indeno (1,2,3-cd)piren	<0,06	-	-	<0,06	-	-
Piren	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Fluoranten	<0,03	-	-	0,003	-	-
Fluoren	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Naftalen	<0,001	-	-	<0,001	-	-
PAH (ukupni)	<0,5	1,0	40	<0,5	1,0	40
Lako isparljive organske supstance (BTEX), mg/kg						
Benzen	<0,005	0,01	-	<0,005	0,01	-
Toluen	<0,01	0,01	-	<0,01	0,01	-
Etilbenzen	<0,03	0,03	-	<0,03	0,03	-
Stiren	<0,03	0,3	-	<0,03	0,3	-
Ksilen	<0,1	0,1	-	<0,1	0,1	-
BTEX (ukupni), mg/kg	<1,0	-	-	<1,0	-	-
Sadržaj gline, %	21,9	-	-	34,5	-	-
Sadržaj organohlorinih pesticida, mg/kg						
DDT/DDD/DDE total	<0,005	0,01	4	<0,005	0,01	4
Drins (sum of aldrin, dieldrin, endrin)	<0,005	0,005	4	<0,005	0,005	4
Aldrin	<0,00005	0,00006	-	<0,00005	0,00006	-
Dieldrin	<0,0005	0,0005	-	<0,0005	0,0005	-
Endrin	<0,00004	0,0004	-	<0,00004	0,0004	-
α –HCH	<0,0005	0,003	-	<0,0005	0,003	-
β –HCH	<0,0005	0,009	-	<0,0005	0,009	-
γ –HCH	<0,00005	0,00005	-	<0,00005	0,00005	-
HCH total	<0,005	0,01	2	<0,005	0,01	2
Chlordane	<0,00003	0,00003	4	<0,00003	0,00003	4
Endosulfan	<0,00001	0,00001	4	<0,00001	0,00001	4



Heptachlor	<0,0005	0,0007	4	<0,0005	0,0007	4
Heptachlor epoxid	<0,0000002	0,0000002	4	<0,0000002	0,0000002	4

**Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, Sl. Glasnik RS. br. 30/2018 i 64/2019 (1-granična vrednost, 2-remedijaciona vrednost opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta). Vrednosti su preračunate na sadržaj suve materije*

Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, Sl. Glasnik RS. br. 30/2018 i 64/2019, a na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja zemljišta može se zaključiti da:

- u sva 4 analizirana uzorka zemljišta izmerene koncentracije polihlorovanih bifenila, policikličnih aromatičnih ugljovodonika, mineralnih ulja i lako isparljivih organskih supstanci ne prelaze granične i remedijacione vrednosti.
- u uzorku zemljišta sa oznakom 5405230101 izmerena koncentracija bakra (Cu), prelazi graničnu vrednost.

Miloš Kuzmanović, Mast.inž.tehnol.

Rukovodilac laboratorije za ispitivanje otpada i zemljišta:

Nemanja Bojković, mas.inž.zaštite živ.sred.

7. PRILOG

7.1. Sertifikat o akreditaciji



Акредитационо тело Србије 01944
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

АНАХЕМ ДОО БЕОГРАД
Лабораторија
Београд

акредитациони број
accreditation number

01-261

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
25.03.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry
24.03.2025.

  

ВД ДИРЕКТОРА
проф. др. Ацо Јанићијевић
Acting Director
prof. Aco Jancicevic, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.

7.2. Fotografije uzoraka zemljišta



Lokacija uzorkovanja 5405230101



Lokacija uzorkovanja 5405230102



Lokacija uzorkovanja 5405230103



Lokacija uzorkovanja 5405230104