

Univerzitet u Beogradu
**INSTITUT ZA MOLEKULARNU GENETIKU
I GENETIČKO INŽENJERSTVO**
Sektor za laboratorijska ispitivanja

Vojvode Stepe 444a | 11042 Beograd | Republika Srbija
Tel. (011) 397 57 44, (064) 80 44 095 | t.r. 160-350089-28
PIB 101736673

Institut za preventivu, zaštitu na radu, protivpožarnu zaštitu i razvoj D.O.O.
Kraljevića Marka 11, Novi Sad
Ogranak 27. Januar - Niš
Bulevar 12. februar 81, Niš
e-mail: 27januar@izp.rs, sasa.randjelovic@izp.rs
Tel: 018/244-921, 018/248-433

ИНСТИТУТ ЗА МОЛЕКУЛАРНУ ГЕНЕТИКУ
И ГЕНЕТИЧКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Бр. 1023а-2
25.05.2025. год
БЕОГРАД

Izveštaj o ispitivanju

Na osnovu zahteva upućenog iz kompanije **Institut za Preventivu Novi Sad – ogranak 27, januar Niš** za toksikološko ispitivanje jednog uzorka vode šifra: **(Zbirna_Šabac_1)** na modelu embriona zebrice (**Test 1**), u Laboratoriji za molekularnu mikrobiologiju u IMGGI, ispitana je akutna toksičnost datog uzorka, odnosno uticaj na preživljavanje (mortalitet) i razvoj (teratogenost) embriona zebrica.

Toksičnost je ispitivana na embrionima divljeg soja (*wild type*, AB soj) zebrica starim do 5 dana (120 hpf; eng. *hours post fertilization*), u skladu sa Evropskom direktivom EU2010/63 i odredbama Pravilnika o radu sa oglednim životinjama Instituta za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo, Univerziteta u Beogradu. Eksperimenti su urađeni po proceduri opisanoj u OECD protokolu¹ i stručnoj literaturi². Uzorak vode testiran je u 8 različitih koncentracija (100% - nerazblažen uzorak vode, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.13%, 1.56% i 0.78%), dok je embrio (E3) voda korišćena kao negativna kontrola. Razblaženja ispitivanog uzorka vode su napravljena u E3 vodi kao rastvaraču. Svakodnevno je praćeno preživljavanje embriona, i pojava teratogenih malformacija (Tabela 1; *verzija na engleskom*). Na osnovu rezultata ispitivanja određuju se dva toksikološka parametra - LC₅₀ (koncentracija koja izaziva letalni efekat kod 50% tretiranih embriona) i EC₅₀ (koncentracija koja ima negativan efekat na 50% tretiranih embriona), i izdaje se izveštaj.

¹ OECD, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Test No. 236, (2013).

² Selderslaghs, I. W. *et al.* (2009). Development of a screening assay to identify teratogenic and embryotoxic chemicals using the zebrafish embryo. *Reproductive toxicology*, 28(3), 308-320.

Baralić, K. *et al.* (2023). Comprehensive investigation of hepatotoxicity of the mixture containing phthalates and bisphenol A. *Journal of Hazardous Materials*, 445, 130404.

Tabela 1. Letalni i teratogeni efekti praćeni na embrionima zebrića (*Danio rerio*) tokom razlićitih perioda razvića (hours post fertilization - hpf).

Category	Developmental endpoints	Exposure time (hpf)			
		24	48	72	96 /120
Lethal effect	Coagulated eggs	•	•	•	•
	Lack of somite formation	•	•	•	•
	Non-detachment of the tail	•	•	•	•
	Lack of the heart beating	•	•	•	•
Teratogenic effect	Malformation of head	•	•	•	•
	Malformation of eyes	•	•	•	•
	Malformation of sacculi/otoliths	•	•	•	•
	Malformation of chorda	•	•	•	•
	Malformation of tail	•	•	•	•
	Scoliosis	•	•	•	•
	Yolk edema	•	•	•	•
	Yolk deformation	•	•	•	•
	Growth retardation	•	•	•	•
	Hatching			•	•
	Pericardial edema		•	•	•
	Heart beating rate (beat/min)				•
Cardiotoxicity					


Rezultati

Rezultati petodnevnog ispitivanja su pokazali da uzorak ispitivane vode **Zbirna_Šabac_1** nije bio letalan ni u jednoj ispitivanoj koncentraciji, zbog čega nije bilo moguće utvrditi **LC₅₀** vrednost. Embrioni izloženi nerazblaženom uzorku vode (100% = 1 mg/mL) nisu imali znake toksićnosti.

Zaključak

Rezultati *in vivo* ispitivanja na modelu embriona zebriće su pokazali da ispitivana voda (**Zbirna_Šabac_1**) primenjena kao nerazblažen uzorak (100% = 1 mg/mL) nije toksićna na ispitivanom modelu.

25. mart 2025.


Odgovorno lice: dr Aleksandar Pavić
Naućni savetnik, LMM

INSTITUT ZA PREVENTIVU
DOO NOVI SAD
OGRANAK 27. JANUAR
NIS

HBIS GROUP Serbia
Iron & Steel d.o.o. Beograd
Broj: 124
Datum: 22. 5. 2025. (6)

ПОШТАРИНА ПЛАЋЕНА
код поште 18104 Ниш 4

HBIS GROUP SERBIA

IRON & STEEL DOO

OGRANAK ŠABAC



HAJDUK VELJKOVA BB

15000 ŠABAC

01059

- ODELENJE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE -

N/A DRAGANA YELESIC