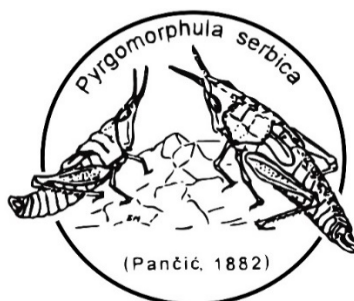


ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO SRBIJE
ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF SERBIA



XIII SIMPOZIJUM ENTOMOLOGA SRBIJE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM
ZBORNIK REZIMEA
Pirot, 14-16. IX 2022

XIII SYMPOSIUM OF ENTOMOLOGISTS OF SERBIA WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
BOOK OF ABSTRACTS
Pirot, 14-16. IX 2022



XIII SIMPOZIJUM ENTOMOLOGA SRBIJE
PIROT, 2022.

ORGANIZATORI / ORGANIZERS

Entomološko društvo Srbije
Entomological society of Serbia

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Ministry of Education, Science and Technological Development

Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet
University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics

ORGANIZACIONI ODBOR / ORGANIZATION COMMITTEE

Prof. dr Vladimir Žikić
Prof. dr Saša Stanković
Prof. dr Marijana Ilić Milošević

NAUČNI ODBOR / SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr Akademik Radmila Petanović, redovni član SANU, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Željko Tomanović, redovni profesor, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Dušan Petrić, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad
Dr Aleksandra Konjević, vanredni profesor, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad
Dr Snežana Radenković, redovni profesor, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad
Dr Draga Graora, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Dušanka Jerinić-Prodanović, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Jelena Jović, naučni savetnik, Institut za zaštitu bilja i životne sredine, Beograd
Dr Jelica Lazarević, naučni savetnik, Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd
Dr Ljubiša Stanisavljević, redovni profesor, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Milka Glavendekić, redovni profesor, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Katarina Stojanović, docent, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Petar Kljajić, naučni savetnik, Institut za pesticide i životnu sredinu, Beograd
Dr Slobodan Makarov, redovni profesor, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
Dr Snežana Pešić, redovni profesor, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Kragujevac
Dr Vesna Perić Mataruga, naučni savetnik, Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd
Dr Vesna Perišić, docent, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Kragujevac
Dr Vladimir Žikić, redovni profesor, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Nišu, Niš
Dr Snežana Tomanović, naučni savetnik, Institut za medicinska istraživanja Univerziteta u Beogradu, Beograd

IZDAVAČ / PUBLISHER

Entomološko društvo Srbije
Entomological society of Serbia

UREDNIK / EDITOR

Prof. dr Vladimir Žikić

GODINA IZDAVANJA / YEAR OF PUBLICATION

2022

PRIPREMA TEKSTA / COMPUTER LAYOUT

Dr Saša Stanković

ZAHVALJUJEMO / WE THANK TO

Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Ministry of Education, Science and Technological Development



Република Србија

Министарство просвете,
науке и технолошког развоја

Prirodno-matematičkom fakultetu, Univerziteta u Nišu
Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš



UTICAJ MIKOTOKSINA ZEARELENONA NA AKTIVNOST ENZIMA ANTIOKSIDATIVNE ZAŠTITE I PONAŠANJE LARVI *TENEbrio MOLITOR* (L.)

Milena Janković-Tomanić*, Jelena Vranković, Branka Petković, Vesna Perić-Mataruga

Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Univerzitet u Beogradu
E-mail: *miljan@ibiss.bg.ac.rs

Tenebrio molitor L. (Coleoptera, Tenebrionidae) (brašneni crv) je holometabolni insekt, koji se smatra jednim od glavnih štetočina silosa i žitarica. Sa druge strane, on se može smatrati i korisnom vrstom, obzirom da je izvor visoko kvalitetnih nutrienata u ishrani životinja, sa perspektivom korišćenja i u ljudskoj ishrani. Takođe je veoma važno istaći da su larve *T. molitor* osetljive na prisustvo mikotoksina u okruženju. Larve menjaju ponašanje u njihovom prisustvu, događaju se brze biohemijske i fiziološke promene koje ga prate, tako da vrsta *T. molitor* može imati potencijal za detektovanje mikotoksina u hrani.

Za ovu studiju, izabran je mikotoksin zearalenon (ZEA), koji predstavlja sekundarni metabolit gljiva iz roda *Fusarium*, najčešće *F. culmorum* i *F. graminearum*. ZEA je pronađen u uzorcima pšenice i kukuruza širom Evrope u koncentracijama u rasponu od 15 µg/kg do 5700 µg/kg, pa čak i do 14,58 mg/kg (Fruhauf i sar., 2019). Cilj ovog istraživanja je bio da se ispita uticaj mikotoksina dodatog u pšenične mekinje, koje predstavljaju optimalan supstrat za gajenje larvi *T. molitor*, na aktivnost enzima antioksidativne zaštite, superoksid dismutaze (SOD) i katalaze (CAT), detoksifikacionog enzima glutation- S-transferaze (GST) kao i motornog ponašanje larvi (pređeni put, vreme provedeno u kretanju i prosečna brzina tokom kretanja). Primenjene doze mikotoksina su bile sledeće: 100 µg/kg (što odgovara maksimalno dozvoljenoj vrednosti u kukuruзу namenjenom za neposrednu ishranu ljudi), 2 mg/kg (žitarice i proizvodi od žitarica osim kukuruza namenjeni za ishranu životinja; Preporuka Evropske komisije 2006/576/EC) i 10 mg/kg hrane (što odgovara maksimalnim vrednostima koje se mogu naći u uzorcima žitarica). Koristili smo larve iz populacije gajene u Institutu za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, koje su na početku eksperimenta bile prosečne starosti 2 meseca i prosečne težine $106,2 \pm 0,8$ mg.

Uočeno je da prisustvo mikotoksina u hrani značajno utiče na aktivnost enzima SOD ($F_{(3,50)}=11,738$, $P<0,001$) i GST ($F_{(3,50)}=7,889$, $P<0,001$), dok ne dovodi do promene u aktivnosti enzima CAT ($F_{(3,50)}=0,775$, $P=0,513$). Aktivnosti enzima SOD i GST su bile značajno više u grupama larvi gajenih na supstratu sa najnižom (100 µg/kg) i najvišom (10 mg/kg) dozom mikotoksina u odnosu na kontrolne larve gajene na supstratu bez mikotoksina. U grupi larvi gajenih na supstratu sa 2 mg/kg mikotoksina, aktivnost ovih enzima je bila na kontrolnom nivou. Mikotoksin prisutan u hrani utiče i na motorno ponašanje jedinki značajno menjajući pređeni put ($H_{(3,33)}=8,739$, $P<0,05$) i vreme provedeno u kretanju ($H_{(3,33)}=7,866$, $P<0,05$), dok nema uticaja na prosečnu brzinu tokom kretanja ($H_{(3,33)}=5,525$, $P=0,137$). Pređeni put i vreme provedeno u kretanju su bili značajno niži u grupama larvi gajenih na supstratu sa najnižom (100 µg/kg) i najvišom (10 mg/kg) dozom mikotoksina, i nepromenjeni u grupi larvi gajenih na supstratu sa 2 mg/kg mikotoksina, u odnosu na kontrolne larve.

Naši rezultati ukazuju da prisustvo mikotoksina ZEA u hrani u dozama od 100 µg/kg i 10 mg/kg dovodi do promena u fiziologiji i ponašanju larvi *T. molitor*, i to povećanja aktivnosti antioksidativnog i detoksifikacionog enzima praćenog smanjenom motornom aktivnošću. Stoga, analiza ovih lako merljivih i osetljivih parametara može biti važna u ispitivanju i ranom otkrivanju kontaminacije hrane ovim veoma opasnim mikotoksinom.

Ključne reči: *Tenebrio molitor* larve, mikotoksin zearalenon, antioksidativni enzimi, ponašanje