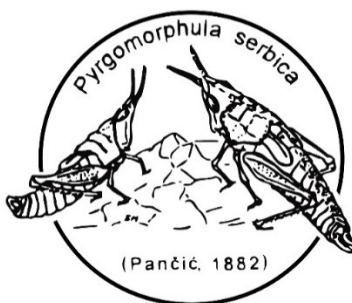


ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO SRBIJE
ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF SERBIA



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



GENETIČKA STRUKTURA POPULACIJA TRIPSA *FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS* (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) U SRBIJI

Slavica Marinković^{*1}, Oliver Krstić¹, Miljana Jakovljević¹, Tatjana Cvrković¹, Milana Mitrović¹, Jelena Jović¹, Ivo Toševski^{1,2}

1 Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Odsek za štetočine bilja, Zemun, Beograd

2 CABI, 1 Rue des Grillons, 2800 Delémont, Switzerland

E-mail: *slavicamar@gmail.com

Kalifornijski cvetni trips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande) predstavlja ekonomski najznačajniju štetočinu u okviru reda Thysanoptera. Osim direktne štete izazvane ishranom, kalifornijski cvetni trips je i prenosilac velikog broja biljnih virusa zbog čega predstavlja jednu od najdestruktivnijih štetočina u proizvodnji povrća, voća i ukrasnog bilja, a u mnogim zemljama ima status karantinske štetočine. Poreklom iz Severne Amerike, kalifornijski cvetni trips je u proteklih pet decenija raširio svoje rasprostranjenje i danas je prisutan na gotovo svim kontinentima. Invazivnost i ekonomska značajnost predstavljaju razloge zbog kojih je genetički diverzitet ove vrste bio predmet intenzivnih istraživanja. U nativnom arealu je utvrđeno prisustvo dva ekotipa koja se razdvajaju u odnosu na vlažnost staništa i formiraju dva genetička klastera označena kao *hot/dry* (HD) i *cool/moist* (CM). Prema drugim istraživanjima dva genetička klastera predstavljaju kriptične vrste označene trivijalnim imenima WFTG (*Western Flower Thrips Glasshouse*) i WFTL (*Western Flower Thrips Lupin*), a koje po genetičkom sastavu redom odgovaraju ekotipovima HD i CM. Osim genetičke razlike na mitohondrijskoj DNK od oko 4%, utvrđeno je i da navedene kriptične vrste/ekotipovi pokazuju različitu osetljivost na određene insekticide.

U cilju ispitivanja genetičke strukture *F. occidentalis* u Srbiji analizirane su jedinice poreklom sa pet povrtarskih i tri voćarske kulture u otvorenoj i zatvorenoj proizvodnji. Filogenetskom analizom zasnovanom na mitohondrijskom genskom markeru citohrom oksidaza subjednica I (*mtCOI*) utvrđeno je prisustvo šest haplotipova kao i dva genetička klastera koji odgovaraju prethodno navedenim ekotipovima (WFTG/HD i WFTL/CM).

Najveći broj analiziranih jedinki (97.5%) pripada klasteru WFTG/HD u okviru koga je utvrđeno 5 haplotipova, dok je jedan haplotip registrovan u okviru klastera WFTL/CM i njemu pripada svega 2.5% od ukupnog broja analiziranih jedinki iz Srbije.

Ekonomska značajnost i utvrđeno prisustvo dve kriptične vrste/ekotipa kako u nativnom tako i invazivnom arealu rasprostranjenja ukazuju na potrebu za dodatnim istraživanjima u cilju utvrđivanja taksonomskog statusa dva klastera *F. occidentalis* i razlika u invazivnosti i vektorskom potencijalu ova dva entiteta. Rezultati ovakvih istraživanja bi imali značaj za kontrolu i suzbijanje šteta uzrokovanih ovom vrstom tripsa i virusa koje prenosi.

Ključne reči: kalifornijski cvetni trips, *F. occidentalis*, kriptične vrste, ekotip, genetička struktura

ANTROPOGENI UTICAJ NA GENETIČKU RAZNOVRSNOST GAJENIH DRUŠTAVA MEDONOSNE PČELE (*APIS MELLIFERA*) NA TERITORIJI SRBIJE

Slobodan Davidović^{*1}, Aleksandra Patenković¹, Pavle Erić¹, Katarina Erić¹, Ljubiša Stanisavljević², Marija Tanasković¹

1 Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Univerzitet u Beogradu

2 Centar za biologiju pčela, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

E-mail: *slobodan.davidovic@ibiss.bg.ac.rs

Zbog svoje uloge oprašivača kao i proizvoda koji se dobijaju od nje, medonosna pčela je prepoznata kao jedna od najvažnijih uzgajanih vrsta životinja. Trenutno je poznato 33 podvrsta koje su karakteristične za regione u kojima se uzgajaju. Za Srbiju su bile autohtone dve podvrste: *Apis mellifera carnica* i *Apis mellifera macedonica*. Međutim, u

poslednjih dvanaest godina došlo je do nagle ekspanzije pčelarstva koje je pratilo povećanje broja pčelara, košnica i broja selekcionih centara za uzgoj matica što je uslovalo značajne promene u genetičkoj raznovrsnosti ove važne vrste. Za potrebe molekularno genetičkih analiza, a radi utvrđivanja genetičke strukture populacije uzgajanih medonosnih pčela, uzorkovane su pčele radilice iz 542 košnice poreklom iz 102 stacionarna pčelinjaka širom Srbije. Genetička raznovrsnost je procenjena analizom varijabilnosti mikrosatelitnih ponovaka iz 14 lokusa. Razlikovanje podvrste *A. m. carnica* od *A. m. macedonica* rađeno je na osnovu analize specifičnog polimorfizma u mitohondrijskoj DNK.

U sakupljenom uzorku nije detektovano prisustvo mtDNK linije karakteristične za podvrstu *A. m. macedonica* što ukazuje na gubitak jedne od autohtonih podvrsta. Vrednosti parametara genetičke raznovrsnosti su za većinu analiziranih regiona ujednačeni dok je očekivana heterozigotnost kod svih regiona viša od opažene. Najveća prosečna vrednost za raznovrsnost gena po lokusima zapažena je za Sjeničko-Peštarski region dok je najveći prosečni broj alela detektovan u okolini Leskovca. Mera genetičke udaljenosti, F_{ST} , između parova analiziranih populacija je pokazala da se pčele poreklom iz Sjeničko-Peštarskog regiona najviše razlikuju dok su pčele poreklom iz ostalih regiona međusobno sličnije. Dodatno, diskriminativna analiza glavnih komponenti (DAPC) je pokazala visoku stopu preklapanja jedinki poreklom iz različitih regiona. Ovi podaci ukazuju na visok stepen protoka gena između različitih regiona Srbije koji su geografski udaljeni i imaju drugačije uslove životne sredine. Dobijeni rezultat je najverovatnije posledica savremenih pčelarskih praksi koje podrazumevaju migratomo pčelarstvo i kupovinu komercijalno dostupnih matica. Opisani način održavanja pčelinjaka dovodi do kontakta i protoka gena između pčela poreklom iz različitih regiona što nije slučaj u prirodnim uslovima ili prilikom tradicionalnog načina održavanja stacionarnih pčelinjaka uz praksu razrojavanja i samostalnu proizvodnju matica.

Sprovedene analize ukazuju na gubitak genetičke raznovrsnosti kod lokalno adaptiranih populacija kao i gubitak jedne od dve podvrste medonosnih pčela autohtonih na teritoriji Srbije. Trenutna situacija zahteva preispitivanje savremenih praksi koje se primenjuju u pčelarstvu i primenu adekvatnih mera kako bi se očuvala genetička raznovrsnost.

Ključne reči: genetička raznovrsnost, medonosna pčela, *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera macedonica*, mikrosateliti

GENETIČKA VARIJABILNOST MITOHONDRIJSKE DNK GAJENIH DRUŠTAVA *APIS MELLIFERA* IZ SRBIJE

Pavle Erić^{*1}, Marija Tanasković¹, Aleksandra Patenković¹, Katarina Erić¹, Ljubiša Stanisavljević², Slobodan Davidović¹

1 Odeljenje za genetiku populacija i ekogenotoksikologiju, Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković",
Univerzitet u Beogradu

2 Centar za biologiju pčela, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
E-mail: *pavle.eric@ibiss.bg.ac.rs

Zapadna medonosna pčela je kosmopolit i jedan od najznačajnijih oprašivača na planeti zemlji. Smatra se da je vrsta nastala na afričkom kontinentu odakle se prirodno proširila u Evropu, Bliski istok i zapadne delove Azije. Čovek je shvativši ekonomski značaj ove vrste medonosnu pčelu preneo u Severnu i Južnu Ameriku, istočnu Aziju, Australiju i Novi Zeland. Medonosna pčela se šireći svoj areal prilagođavala novim životnim sredinama, sinhronizujući svoje aktivnosti sa ciklusima cvetanja lokalnih biljaka, kao i sa klimatskim faktorima u novim sredinama, pa tako imamo 33 opisane podvrste *Apis mellifera*. Ove podvrste podeljene su u 5 evolutivnih linija označenih sa A, M, C, O i Y, korišćenjem morfometrijskih kao i genetičkih markera. Linija A je karakteristična za Afrički kontinent, dok su M i C karakteristične za Severozapadnu i Jugoistočnu Evropu. Linije O i Y karakteristične su za Bliski istok.

U okviru programa za izvrsne projekte mladih istraživača (PROMIS), finansiranog od strane fonda za nauku Republike Srbije realizovan je projekat istraživanja genetičke raznovrsnosti gajenih i divljih društava medonosne pčele *Apis mellifera* (SERBHIWE). Tokom 2020 i 2021 godine, organizovan je terenski rad na kome su za genetička