

## ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовао комисију 01. децембар 2009., Наставно-научно веће Пољопривредног факултета, Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>1. др Перо Штрбац, ред. проф. за ужу н.о. Ентомологија - ментор, од 01.03.2001., Пољопривредни факултет, Нови Сад</p> <p>2. др Душан Петрић, ред. проф. за ужу н. о Ентомологија, од 15.11.1999., Пољопривредни факултет, Нови Сад</p> <p>3. Др Слободан Крњајић, научни сарадник за ужу н.о. Ентомологија, од 13.05.2009, Институт за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Александра, Маринко, Коњевих</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 18.08.1975. Сомбор, Сомбор, Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Пољопривредни факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Магистар пољопривредних наука - Ентомологија</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија -</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: Пољопривредни факултет Нови Сад, наслов магистарске тезе: "Биологија и екологија развића важнијих врста житних стеница (Heteroptera) из фамилије Scutelleridae и Pentatomidae", научна област ентомологија, датум одбране 30.05.2008.</p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Ентомологија</p>
<b>III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b>
<p><b>„Фауна стеница (Heteroptera) различитих екосистема и молекуларне карактеристике важнијих врста“</b></p>

#### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графика и сл.

Докторска дисертација бави се истраживањем фауне стеница различитих екосистема: усева пшенице и луцерке, као и биљака рудералних станишта и пољозаштитних појасева наведених култура. Истовремено, истражена је и фауна стеница са биљака спонтане флоре на локалитетима виших надморских висина Фрушке горе и Дивчибара, који представљају места презимљавања појединих врста. Стенице су узорковане ентомолошким кечером и ручно на више од 48 локалитета на територији Бачке, Фрушке горе и Дивчибара. Детерминација је урађена према морфолошким карактеристикама уз употребу одговарајућих кључева, при чему је забележено укупно 59 врста из 14 фамилија. Као додатак детерминацији урађена је молекуларна анализа осам врста, пет економски значајних штетних врста и три полифагне врсте које се срећу на готово свим биотопима у нашој земљи. Анализом митохондријалног цитохром оксидаза I стандардног баркод фрагмента урађена су прелиминарна истраживања стеница са нашег поднебља на молекуларном нивоу.

Дисертација је написана на укупно 166. страна, организована је у осам поглавља (плус Прилози и Биографија) који на прегледан начин дају увид у примењене методе истраживања, добијене резултате и могуће закључке рада. Дисертација садржи и девет прегледних табела употпуњених са три дијаграма, четири графика, 71 сликом и два прилога.

#### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Приликом вредновања докторске дисертације уочено је да је дисертација теоријски и аналитички добро конципирана, те да је остварена целина научно-истраживачког дела и методолошки потврђена релевантност научног приступа истраживању.

Преглед досадашњих истраживања као посебно поглавље даје преглед о основним карактеристикама стеница, кроз приказ морфологије, биологије, начина оштећивања гајених биљака и значаја ових инсеката у ентомофауни наше земље. Систематско место стеница јасно је објашњено, уз поштовање различитих приступа овој проблематици, при чему се првенствено мисли на неусаглашеност америчке и европске литературе. Такође су добро уклопљени еколошки аспекти фауне стеница као и истраживања ове групе инсеката на молекуларном нивоу, спроведена од стране разних аутора.

Циљ истраживања и радна хипотеза су добро формулисани и у складу са примењеним методама и добијеним резултатима.

У оквиру поглавља Материјал и методе детаљно је описана метода узорковања стеница ентомолошким кечером и ручно која је прикладна за ову групу инсеката и редовно се користи. Такође су поштоване фенофазе биљака са којих је хватана инсекатска фауна, а дат је и детаљан опис истраживаних екосистема. Рачунати индекси сличности спадају у општеприхваћене еколошке индексе показатеље међусобне сличности различитих фауна. Анализа појединих врста на молекуларном нивоу урађена је према стандардним методама секвенцирања митохондријалне ДНК стеница, при чему су секвенце које су показале највећу сличност укључене у анализу и формирано је филогенетско стабло.

Поглавље Резултата истраживања садржи шест подпоглавља и на врло јасан и прегледан начин даје увид у фауну стеница свих истраживаних локалитета, као и фауну унутар појединачних екосистема, односно гајених култура. Резултати су приказани у девет прегледних табела које прати детаљан опис у тексту, али и графички приказ удела појединих фамилија у укупном узорку. Три дијаграма дају јасан и концизан преглед присутних врста као и списак тзв. заједничких врста које су налажене на више од једном екосистему. Резултати истраживања на молекуларном нивоу анализирани су и упоређени са радовима других аутора, и у великој мери се поклапају са морфолошким и систематским карактеристикама анализираних врста.

Закључак је јасан, пружа увид у списак присутних врста на различитим екосистемима и даје допринос досадашњим фаунистичким истраживањима стеница на нашим просторима јер осим на економски значајне, штетне врсте, указује и на присуство предаторских врста, али и других врста стеница које су мање значајне са становишта пољопривредне производње али важан део ентомофауне Војводине, па и Србије.

Списак од укупно 165 референци који се уклапа у целокупан садржај докторске дисертације

показује одговорност и детаљност кандидата у обради комплексне и актуелне теме, као и у обради поглавља складно укомпонованих у научно-истраживачки рад.

#### **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01.јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

Konjevic, A., Keresi, T. (2014): Fauna of Heteroptera in alfalfa fields in the region of Bačka (Northwest Serbia): past and present situation. *Research Journal of Agricultural Science*, 46 (2), 2014: 115-124 M33 (Рад саопштен на међународном скупу “Trends in the European Agriculture Development”, Темишвар, Румунија, 29-30. мај 2014.)

Konjevic, Aleksandra; Strbac, Pero; Petric, Dusan; Popovic, Aleksandra; Ignjatovic-Cupina, Aleksandra: Temperature-dependent Development Model of Pest Wheat Bugs *Eurygaster* and *Aelia* spp. (Heteroptera: Scutelleridae and Pentatomidae). *Entomologia Generalis*, Volume 35 Number 2 (2014). p. 87-102 DOI: 10.1127/0171-8177/2014/0041 M23

#### **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Током спроведеног истраживања регистровано је присуство 59 врста стеница (Heteroptera) на четири различита екосистема на територији Војводине и једног локалитета уже Србије. Најбогатија фауна стеница утврђена је на биљкама ливада и спонтане флоре у којима је забележено укупно 41 врста стеница, од чега 37 врста у брдско-планинским екосистемима Фрушке горе и Дивчибара, и 14 врста стеница у рудералним стаништима равничарских предела око ораничних површина. Према броју присутних врста стеница следе усеви луцерке у којима је забележено укупно 26 врста. Најмања разноврсност фауне стеница забележена је у усеви пшенице, са регистрованих 17 врста.

Укупно шест полифагних фитофагних врста забележено је у свим истраживаним екосистемима и то су врсте: *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758) [фам. Coreidae], *Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758), *Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758), *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758), *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758) и *Eurydema ornatum* (Linnaeus, 1758) [фам. Pentatomidae] које се могу сматрати редовним становницима на нашим просторима, широко распрострањеним врстама чије присуство се не везује за одређени тип станишта и/или биљну културу.

Према израчунатим коефицијентима сличности по Жакарду и Сörenсену највећа сличност фауне стеница уочена је између пшенице и биљака спонтане флоре, док је најмања сличност забележена између фауна стеница спонтане флоре и луцерке. Према истим коефицијентима утврђена је веома ниска сличност фауне стеница Фрушке горе и Дивчибара, што указује на велики диверзитет врста у нашој земљи.

Молекуларне анализе, које су обухватиле неколико економски најзначајнијих фитофагних врста стеница, потврдиле су класификацију јединки на морфолошком нивоу и у оквиру прелиминарних истраживања дале увид у молекуларне процесе који су у тесној вези са филогенетским развојем тих врста. Ова почетна истраживања указују на могућност и потребу за детаљнијим филогенетским истраживањима стеница на подручју Војводине, и Србије уопште, како би се јасније сагледао и објаснио тренд у филогенији значајнијих врста.

## VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Приказани резултати дати су врло прегледно и концизно. Фауна стеница приказана је у прегледним табелама, које као додаток имају и три дијаграма на којима се јасно виде присутне врсте у одређеним екосистемима, али и врсте које су заједничке за дате просторе. Кроз опис врста дате су главне карактеристике сваке врсте понаособ, уз фотографије кључних морфолошких детаља одређених, економски најзначајнијих врста. Филогенетско стабло које је формирано према резултатима анализе појединих врста на молекуларном нивоу, јасно показује одвајање врста различитих фамилија, и, иако представља прелиминарно истраживање стеница са наших простора на молекуларном нивоу, у великој мери стоји у складу са подацима других аутора. На основу наведеног може се дати позитивна оцена начина приказа и тумачења резултата садржаних у овом раду.

## IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Дисертација је урађена и написана у складу са образложењима наведеним у пријави теме. Поштовани су принципи узорковања и детерминације стеница који су били планирани, а такође је дато и поређење добијене листе врста са ранијим истраживањима стеница на анализираном подручју. Друга фаза планираног истраживања такође је остварена кроз молекуларну анализу одређених врста, и представља корак у развоју истраживања стеница са наших простора на молекуларном нивоу

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација садржи неопходна поглавља, увод, врло детаљно описане методе и локалитете на којима је вршено узорковање стеница, врло прегледно приказане добијене резултате тј. листу стеница присутних у различитим екосистемима на подручју Војводине, укључујући и Фрушку гору и Дивчибаре. Кроз појединачни опис врста дата су најновија сазнања о дистрибуцији и значају присутних врста, као и одређени морфолошки детаљи који могу бити од значаја за опис и познавање датих врста. Истраживања појединих врста на молекуларном нивоу, иако прелиминарна за дате врсте са наших простора анализирана су у складу са добијеним резултатима и протумачена до нивоа до ког је то на овом степену истраживања могуће. Дискусија и закључци су дати прегледно, а листа од 165 литературних навода указује на чињеницу да је тематика добро обрађена и да је кандидат упућен у област коју обрађује

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Дисертација даје увид у фауну стеница са наших простора, у нешто проширеном издању, будући да су се истраживања ове групе инсеката на подручју Војводине последњих деценија базирала на проучавању присуства и бројности штетних, економски најважнијих врста. У овом раду дат је преглед и фауне биљака спонтане флоре, пољозаштитних појасева и ливада и пашњака, станишта која могу бити извори штетних врста и места презимљавања истих. Са друге стране регистровано је и присуство предаторских врста стеница и указано је на њихов значај у ентомофауни стеница Војводине, будући да се популације корисних врста одржавају у природи, и поред употребе интензивних, најчешће хемијских третмана против штетних врста. Присуство корисних врста упућује на могућност употребе ових инсеката у циљу биолошке борбе против штетних врста

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

У дисертацији нису уочени значајнији недостаци који су утицали на резултат истраживања

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

- **да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана**
- ~~- да се докторска дисертација враћа кандидату на дораду (да се допуни односно измени) или~~
- ~~- да се докторска дисертација одбија~~

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ  
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Перо Штрбац, ред. проф. за ужу н.о. Ентомологија - ментор

\_\_\_\_\_

др Душан Петрић, ред. проф. за ужу н. о. Ентомологија

\_\_\_\_\_

др Слободан Крњајић, научни сарадник за ужу н.о. Ентомологија

\_\_\_\_\_

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.