

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
Број захтева: 277/4-4.2.  
Датум: 29.01.2014. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ  
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

## **ЗАХТЕВ**

**за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације**

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: **«Утицај особина ускладиштених биљних сировина и производа на развиће и понашање кестењастог брашнара *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera:Tenebrionidae)».**

Научна област: Фитомедицина

### **ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

1. Име, име родитеља и презиме: **Никола (Јован) Ђукић, дипл. инж.**
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање:  
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
3. Година дипломирања: 2009.
4. Назив магистарске тезе кандидата: /
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: /
6. Година одбране магистарске тезе: /

Обавештавамо вас да је Наставно - научно веће факултета на седници одржаној 29.01.2014. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

**ДЕКАН ФАКУЛТЕТА**

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 277/4-4.2.  
Датум: 29.01.2014. године  
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу Закона о високом образовању, члана 34. став 2. Правилника о правилима академских студија другог и трећег степена и члана 44. став 15. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.01.2014. године, донело је

### О Д Л У К У

**ПРИХВАТА СЕ** извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднео **НИКОЛА ЂУКИЋ, дипл. инж.** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ОСОБИНА УСКЛАДИШТЕНИХ БИЉНИХ СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА НА РАЗВИЋЕ И ПОНАШАЊЕ КЕСТЕЊАСТОГ БРАШНАРА *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera:Tenebrionidae)».**

За првог ментора се именује др Анђа Вучетић, доцент.

За другог ментора се именује др Горан Андрић, научни сарадник Института за пестициде и заштиту животне средине у Београду.

**ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА  
ДЕКАН**

---

**(Проф. др Милица Петровић)**

Одлуку доставити: кандидату, менторима, Институту за фитомедицину, Студентској служби и архиви.

НАСТАВНО – НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

**Предмет: Извештај комисије о оцени пријаве докторске дисертације  
Николе Ђукића, дипл. инж.**

Одлуком Наставно – научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, бр. 277/2-3.3. од 27.11.2013. године, именована је Комисија у саставу доц. др Анђа Вучетић, др Горан Андрић, научни сарадник Института за пестициде и заштиту животне средине, Београд – Земун и проф. др Радослава Спасић, редовни професор за оцену пријаве докторске дисертације дипл. инж. Николе Ђукића под насловом: „**УТИЦАЈ ОСОБИНА РАЗЛИЧИТИХ УСКЛАДИШТЕНИХ СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА НА РАЗВИЋЕ И ПОНАШАЊЕ КЕСТЕЊАСТОГ БРАШНАРА *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)**“.

На основу увида у садржај пријаве докторске дисертације, подносимо Наставно – научног већу Пољопривредног факултета следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. Наслов дисертације**

Кандидат је пријавио докторску дисертацију под насловом: „УТИЦАЈ ОСОБИНА РАЗЛИЧИТИХ УСКЛАДИШТЕНИХ СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА НА РАЗВИЋЕ И ПОНАШАЊЕ КЕСТЕЊАСТОГ БРАШНАРА *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)“. Комисија предлаже да се наслов промени и гласи: „**УТИЦАЈ ОСОБИНА УСКЛАДИШТЕНИХ БИЉНИХ СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА НА РАЗВИЋЕ И ПОНАШАЊЕ КЕСТЕЊАСТОГ БРАШНАРА *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)**“.

**2. Предмет и програм истраживања**

Предмет истраживања кандидата биће кестењасти брашнара *Tribolium castaneum* (Herbst) који је једна од најзначајнијих космополитских врста складишних инсеката, широко распрострањена и у Србији. Присутан је у складиштима, магацинима, мешаоницама сточне хране, млиновима и другим местима где се прерађују и складиште различити биљни производи. Храни се свим врстама жита, продуктима жита, легуминозама, уљарицама, сушеним воћем и поврћем, кафом, зачинима и другим производима (Rees, 2004) које уједно и загађује својим метаболитима узрокујући промену квалитета, непријатан мирис и кварање хране. На зрнастим производима је секундарна

штеточина јер не може да оштети цела зрна жита, осим при високој влажности супстрата. Највеће штете проузрокује на млевеним зрнастим производима као што су брашно, гриз или прекрупа. Дужина развића, бројност популације и штетност кестењастог брашнара нису исти на свим ускладиштеним биљним производима на којима се храни. На пшеничном брашну *T. castaneum* има знатно краћи циклус развића и бројније потомство за разлику од производа као што су семе памука и сирка у којима развиће траје вишеструко дуже, а потомство је малобројно. Wong и Lee (2011) су утврдили да је најбржи развој и најбројније потомство *T. castaneum* у брашну од дурум и меке пшенице, док у пудингу у праху, и кромпировом скробу није било потомства. Иако својом исхраном на ускладиштеним биљним сировинама и производима намењеним исхрани домаћих животиња може да изазове велике економске штете, о развићу *T. castaneum* на овим важним сировинама и производима има веома мало података. Једно недавно истраживање је показало да се *T. castaneum* може развијати и на нуспроизводима дестилације кукуруза који се користе као додаток смешама за исхрану домаћих животиња, мада је развиће трајало знатно дуже, а бројност потомака била значајно мања у односу на стандардни супстрат за гајење од пшеничног брашна и пивског квасца (Fardisi et al., 2013). Значајно је и то да поред врсте ускладиштеног биљног производа и почетна густина популације може утицати на брзину развића и бројност потомства *T. castaneum*. Тако је утврђено да при најмањим почетним густинама популације циклус развића је краћи, а бројност потомства већа за 15 пута на меком брашну него на брашну од тврде пшенице, док код највећих почетних густина популације нема значајних разлика у бројности потомства на испитиваним врстама брашна (Longstaff, 1995).

Образлажући даље штетност ове врсте као и разлоге за истраживања, кандидат говори о променама на инфестираним ускладиштеним производима до којих долази услед исхране *T. castaneum*, а које доводе до смањења квалитета и употребне вредности. Управо те промене које се јављају, а огледају се кроз промене у боји, мирису и укусу, могу бити искоришћене као добар начин да се утиче на промене у понашању ове врсте. Мирис ускладиштених производа нарочито игра важну улогу у понашању *T. castaneum*. Истраживања су показала да ову врсту више привлачи мирис хране која пропада или која је већ инфестирана. Тако је при избору између целих зрна, механички оштећених и зрна оштећених примарним штеточинама *T. castaneum* највише привлачио мирис зрна инфестираних примарним штеточинама (Trematerra et al., 2000). Зато се употреба испарљивих мириса хране као атрактанта или репелента у последње време све више испитује. Испитивањем ефективности клопки са феромонима и мирисом хране за врсту *T. castaneum*, утврђено је да клопке са комбинацијом феромона и мириса старијег пропадајућег зрна више привлаче ову врсту него клопке са самим феромоном (Phillips et al., 1993). Појачану, мада појединим факторима ограничену ефективност феромонских клопки са додатком мириса хране потврдило је и једно новије истраживање (Campbell, 2012).

Кандидат истиче да поред атрактивног дејства испарљиве супстанце биљних врста могу имати и репелентно, а у зависности од дозе и периода излагања и инсектицидно дејство на *T. castaneum*. Овакво дејство најчешће имају етарска уља биљака из фамилија Ариасеае, Ламиасеае, Лагасеае и Миртасеае. Испитивањем репелентног дејства шест етарских уља (бели лук, анис, дил, мандарина, ђумбир и босиљак) утврђено је да најјаче репелентно и инсектицидно дејство на *T. castaneum* има етарско уље босиљака (*Ocimum basilicum*) (Mikhael, 2011; Pugazhvendan et al., 2012).

У даљем тексту, кандидат сумира значај истраживања и представља програм истраживања кроз три планиране целине. Прва целина програма обухватиће испитивање утицаја особина различитих ускладиштених биљних сировина и производа који се користе за исхрану домаћих животиња и различитих почетних густина популације на брзину развића и бројност потомства *T. castaneum*. Овим испитивањем би се утврдила још недовољно испитана брзина развића и продукција потомства *T. castaneum* на ускладиштеним сировинама важним у индустрији хране за животиње.

Друга целина програма обухватиће испитивање утицаја мириса различитих неинфестираних биљних сировина и производа, као и биљних сировина и производа инфестираних врстом *T. castaneum* на понашање ове врсте. Атрактивни потенцијал мириса хране за животиње на ову штеточину може се у будућности користити за праћење појаве и бројности *T. castaneum*. Овом методом би се омогућила правовремена заштита ускладиштених биљних сировина и производа, уз смањену употребу инсектицида.

У оквиру треће целине програма планирано је испитивање утицаја мириса етарских уља босиљка, жалфије и белог лука на понашање *T. castaneum*. Обзиром да је употреба инсектицида у складиштима хране за домаће животиње биљног порекла компликована и тешко изводљива, етарска уља би у будућности могла послужити за добијање биолошких, по животну средину безбедних репелената и инсектицида од биљака које расту на нашим просторима.

### 3. Научни циљ истраживања

Циљеви истраживања:

- Утврђивање разлика у развићу и бројности потомства *T. castaneum* на различитим ускладиштеним биљним сировинама и производима
- Утврђивање утицаја почетне густине популације на брзину развића и бројност потомства *T. castaneum*
- Утврђивање утицаја мириса неинфестираних и овом врстом инфестираних ускладиштених биљних сировина и производа на понашање *T. castaneum*
- Хемијска анализа мириса неких од неинфестираних и инфестираних ускладиштених биљних сировина и производа
- Лабораторијско испитивање могућности практичне примене мириса неинфестираних и инфестираних биљних сировина и производа у праћењу појаве и бројности *T. castaneum*
- Утврђивање утицаја етарских уља различитих биљних врста на понашање *T. castaneum*

### 4. Основне хипотезе од којих се полази

На различитим ускладиштеним биљним сировинама и производима *T. castaneum* има различиту брзину развоја и различит репродуктивни потенцијал.

Почетна густина популације утиче на брзину развића и бројност потомства *T. castaneum*.

Присуство *T. castaneum* утиче на промену укуса, боје и мириса ускладиштених биљних сировина и производа.

Мирис инфестираних и неинфестираних ускладиштених биљних сировина и производа утиче на понашање *T. castaneum*.

Привлачење складишних инсеката мирисима хране би могло да има велики потенцијал у утврђивању њихове бројности и одређивању правог момента за примену инсектицида.

Мириси етарских уља различито утичу на понашање на *T. castaneum*.

Етарска уља се могу користити као репеленти за *T. castaneum*.

## **5. Материјал и методе који ће се користити у истраживањима**

### **5.1. Тест инсект и супстрати у истраживањима**

У испитивањима ће се користити лабораторијска популација *T. castaneum* из Института за пестициде и заштиту животне средине из Београда.

У истраживањима ће се користити осам различитих сировина и производа за исхрану животиња, подељених у три групе. Прву групу чине сировине богате угљеним хидратима: сточно брашно, кукурузно сточно брашно и ломљена пшеница. Другу групу чине сировине богате протеинима: сојин концентрат, сунцокретова сачма и кукурузни глутен. Трећој групи припадају готови производи за исхрану свиња и кока носиља. Као контрола користиће се стандардни супстрат за гајење *T. castaneum* у лабораторијским условима који садржи пшенично брашно са додатком пивског квасца (5%).

Експерименти ће бити обављени у лабораторији Катедре за ентомологију и пољопривредну зоологију, Пољопривредног факултета у Земуну – Београду.

### **5.2. Утицај густине популације на развиће *T. castaneum* у различитим ускладиштеним биљним сировинама и производима**

Испитивања ће бити спроведена у две варијанте са и без претходног одређивања полова код инсеката према модификованој методи Longstaff (1995). У првој варијанти инсекти ће претходно бити раздвојени по половима у стадијуму лутке. Мужјаци и женке старости 2-3 недеље ће бити стављани у пластичне посуде са по 10 g испитиваних супстрата тако да се формирају четири почетне густине популације од 1, 2, 5 и 10 парова инсеката у четири понављања. Након седам дана инсекти ће просејавањем бити избачени, а супстрати стављени у комору са контролисаним условима (температура  $30\pm 1^{\circ}\text{C}$  и релативна влажност ваздуха  $55\pm 10\%$ ). Брзина развића ће бити праћена и бележена на свака два дана кроз појаву првих ларви, првих лутака и првих имага. Бројност потомства ће бити утврђена кроз укупан број новоизашлих адулта 20 дана од појаве првог адулта. Такође, мериће се маса адулта који су се развили на различитим супстратима. У другој варијанти тестираће се четири почетне густине популације од 10, 25, 50 и 100 инсеката без претходног одређивања полова. Експеримент ће бити изведен као и у претходној варијанти с тим да ће инсекти бити стављани у пластичне посуде са по 50 g испитиваних супстрата у четири понављања. Брзина развића ће бити праћена кроз појаву првог адулта, а бројност потомства кроз укупан број новоизашлих адулта 20 дана од појаве првог

адулта. Подаци о бројности потомства инсеката, њиховој дужини развића на различитим супстратима и при различитим густинама популација биће обрађени помоћу анализе варијансе, а компарација средњих вредности помоћу Fisher LSD теста ( $p > 0,05$ ).

Експерименти ће бити постављени у комори са контролисаним условима температуре и релативне влажности који ће бити праћени помоћу одговарајућих уређаја.

### **5.3. Утицај мириса ускладиштених биљних сировина и производа на понашање *T. castaneum***

Друга целина програма базираће се на тестирању утицаја мириса неинфестираних и овом врстом инфестираних ускладиштених сировина и производа (наведених у подпоглављу 5.1.) на понашање *T. castaneum* помоћу олфактометра и теста избора (преферанс теста).

У тесту са олфактометром инсекту ће бити омогућено само коришћење чула мириса. При овом огледу користиће се четворокраки олфактометар (Jayasekara, et al., 2005, Onagbola and Fadamiro, 2011, Ukeh and Umoetok, 2011), који је због поузданости података, запушавањем два канала модификован у двокраки (Ninkovic et al., 2009). На крацима олфактометра ће помоћу цевчица бити прикачене посуде са испитиваним супстратима. Ваздух се из олфактометра извлачи пумпом, чиме је омогућено стално кретање ваздуха. Биће тестиран утицај мириса свих осам супстрата како у њиховом неинфестираном тако и у инфестираном облику. У олфактометру ће бити тестиран један по један инсект, укупно 20 инсеката по огледу. Сви инсекти ће бити 3-5 недеља старости и биће изгладњивани 24h пре сваког тестирања. Понашање једног инсекта пратиће се 10 минута, а дужина задржавања инсекта у једном или другом краку олфактометра статистички ће бити обрађена помоћу једнофакторијалне анализе варијансе, а статистички најмање значајна разлика између средњих вредности, помоћу Fisher LSD теста ( $p > 0,05$ ).

Сакупљање мириса неинфестираних и инфестираних супстрата, вршиће се тзв. „headsapce“ методом уз помоћ одговарајућих филтера, а хемијска анализа сакупљених мириса вршиће се гасном хроматографијом – масеном спектрометријом (GC-MS) (Olsson, 2001, Ninkovic et al., 2013). Хемијска анализа ће бити урађена у Научном институту за прехранбене технологије у Новом Саду.

У тесту избора, инсектима ће поред чула мириса бити омогућен и визуелни контакт са храном. При овом тесту биће коришћене пластичне кутије димензија 24x18cm у којима ће се налазити супстрати на једној или две стране кутије. Као и у претходном тесту биће тестирани инфестирани и неинфестирани супстрати. Тестираће се један по један инсект по кутији, а укупно 20 инсеката по огледу. Сви инсекти ће бити 3-5 недеља старости и биће изгладњивани 24h пре сваког тестирања. Позиција инсекта бележиће се сваких три мунута у укупном трајању огледа од 30 минута (десет позиција). Број посета једној или другој страни кутије биће статистички обрађен помоћу Wilcoxon теста парова у STATISTICA статистичком пакету (StatSoft, 2005).

### **5.4. Утицај етарских уља на понашање *T. castaneum***

Трећа целина програма обухватиће испитивање утицаја мириса етарских уља на понашање *T. castaneum* кроз тест са олфактометром. У тестирањима ће бити испитивани мириси етарских уља три биљне врсте: босиљка (*Ocimum basilicum*), жалфије (*Salvia*

*officinalis*) и белог лука (*Allium sativum*). Као и у претходној целини тестирање се један по један инсект, укупно 20 инсеката по огледу. Сви инсекти ће бити 3-5 недеља старости и биће изгладњивани 24h пре сваког тестирања. Током десетоминутног трајања тестирања једног инсекта, дужина његовог задржавања у крацима олфактометра ће се бележити, а подаци ће статистички бити обрађени помоћу једнофакторијалне анализе варијансе, а статистички најмање значајна разлика између средњих вредности, помоћу Fisher LSD теста ( $p > 0,05$ ).

## **6. Списак литературе која ће се користити**

### Прилог 1

## **7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова**

Ђукић, Н., Вучетић, А., Андрић, Г. (2013): Утицај мириса кукурузног брашна и гриза на понашање *Tribolium castaneum* (Herbst). Симпозијум ентомолога Србије, Тара, 18-22. септембар, Зборник резимеа, 57 стр.

## **8. Биографија кандидата**

Никола Ђукић је рођен 10. јуна 1985. у Земуну. Основну школу је завршио у Батајници, а средњу пољопривредну школу у Београду. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду уписао је школске 2004. године. Студије на Одсеку за заштиту биља и прехранбених производа је завршио 2009. године одбраном дипломског рада на тему: „Биолошка карактеризација вируса мозаика краставца (*Cucumber mosaic virus*, CMV) из тикава“ са оценом 10 и са просечном оценом 8,21 током студија. Докторске студије, модул фитомедицина уписао је септембра 2010. Од јула 2010. године волонтирао је у Институту за примену науке у пољопривреди, Београд, где је био запослен од јануара 2011. до јануара 2013. године. Од јануара 2013. ангажован је на Пољопривредном факултету у Земуну као истраживач приправник, на Катедри за ентомологију и пољопривредну зоологију.

Учесник је пројекта број 046012 под називом: „Истраживање савремених биотехнолошких поступака у производњи хране за животиње у циљу повећања конкурентности, квалитета и безбедности хране“, које финансира Министарство за науку и технолошки развој.

Служи се енглеским језиком.



## 9. Закључак и предлог

На основу анализе поднете пријаве, предложеног програма и научног циља истраживања, Комисија подржава израду ове докторске дисертације, сматрајући да је тема актуелна, као и да има научни и практичан значај. Предложени програм је сачињен у складу са постављеним задацима, хипотезе су правилно постављене, а методе адекватне за овакав вид истраживања. На основу добијених резултата стећи ће се неопходна сазнања о брзини развоја и продукцији потомства *T. castaneum* на различитим ускладиштеним биљним сировинама и производима намењеним исхрани домаћих животиња. Подаци о утицају мириса инфестиране и неинфестиране хране, као и разних етарских уља на понашање кестењастог брашнара омогућили би њихово коришћење као алтернативне методе праћења бројности и заштите ускладиштених производа, што би допринело повећању конкурентности, квалитета и безбедности хране за домаће животиње.

На основу изложеног, Комисија позитивно оцењује пријаву и предлаже Наставно - научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати поднету пријаву и дипл. инж. Николи Ђукићу одобри израду докторске дисертације под насловом: **„УТИЦАЈ ОСОБИНА УСКЛАДИШТЕНИХ БИЉНИХ СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА НА РАЗВИЋЕ И ПОНАШАЊЕ КЕСТЕЊАСТОГ БРАШНАРА *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)“**

За првог ментора дисертације предлаже се др Анђа Вучетић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, а за другог ментора др Горан Андрић, научни сарадник Института за пестициде и заштиту животне средине, Београд – Земун.

У Београду, 10. јануара 2014.

### Комисија:

др Анђа Вучетић, доцент  
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду  
(ужа научна област Ентомологија и пољопривредна зоологија)

др Горан Андрић, научни сарадник  
Институт за пестициде и заштиту животне средине, Београд  
(ужа научна област Фитофармација)

др Радослава Спасић, редовни професор  
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду  
(ужа научна област Ентомологија и пољопривредна зоологија)

## ПРИЛОГ 1

1. Campbell, F., 2012. Attraction of walking *Tribolium castaneum* adults to traps. Journal of Stored Products Research, 51, 11-22
2. Fardisi, M., Mason, L. and Ileleji, K. 2013. Development and fecundity rate of *Tribolium castaneum* (Herbst) on Distillers Dried Grains with Solubles. Journal of Stored Products Research, 52, 74-77
3. Jayasekara, T., Stevenson, P., Hall, D. and Belmain, S. 2005. Effect of volatile constituents from *Securidaca longepedunculata* on insect pests of stored grain. Journal of Chemical Ecology, 31 (2), 303-313
4. Longstaff, B. 1995. An Experimental Study of the Influence of Food Quality and Population Density on the Demographic Performance of *Tribolium castaneum* (Herbst). Journal of Stored Product Research, 31 (2), 123-129
5. Mikhael, A. 2011. Potential of some volatile oils in protecting packages of irradiated wheat flour against *Ephestia kuehniella* and *Tribolium castaneum*. Journal of Stored Products Research, 47, 357-364
6. Ninkovic, V., Glinwood, R., Dahlin, I. 2009. Weed-barley interactions affect plant acceptance by aphids in laboratory and field experiments. Entomologia Experimentalis et Applicata, 133, 38-45
7. Ninkovic, V., Dahlin, I., Vucetic, A., Petrovic-Obradovic, O., Glinwood, R., Webster, B. 2013. Volatile Exchange between Undamaged Plants - a New Mechanism Affecting Insect Orientation in Intercropping. PLoS ONE 8(7): e69431. doi:10.1371/journal.pone.0069431
8. Olsson, C. 2001. The function of food volatiles: insect behaviour and pest control. Tryck: Reprocentralen, Lunds Universitet, Lund 2001
9. Onagbola, E. and Fadamiro, H. 2011. Electroantennogram and behavioral responses of *Pteromalus cerealellae* to odor stimuli associated with its host, *Callosobruchus maculatus*. Journal of Stored Products Research, 47, 123-129
10. Phillips, W., Jiang, L., Burkholder, E., Phillips, K. and Tran, Q. 1993. Behavioural responses to food volatiles by two species of stored-product Coleoptera, *Sitophilus oryzae* (Curculionidae) and *Tribolium castaneum* (Tenebrionidae). Journal of Chemical Ecology, 19, 723-734
11. Pugazhvendan, R., Ronald Ross, P., Elumalai, K. 2012. Insecticidal and repellent activities of plants oil against stored grain pest, *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera:Tenebrionidae). Asian Pacific Journal of Tropical Disease, S412-S415
12. Rees, D.P. 2004. Insects of Stored Products. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia
13. StatSoft, 2005. STATISTICA (data analysis software system), version 7.1. StatSoft, Tulsa, OK, USA
14. Trematerra, P., Sciaretta, A. and Tamasi, E. 2000. Behavioural responses of *Oryzaephilus surinamensis*, *Tribolium castaneum* and *Tribolium confusum* to naturally and artificially damaged durum wheat kernels. Entomologia Experimentalis et Applicata, 94, 195-200
15. Ukeh, D. and Umoetok, S. 2011. Repellent effects of five monoterpenoid odours against *Tribolium castaneum* (Herbst) and *Rhyzopertha dominica* (F.) in Calabar, Nigeria. Crop Protection, 30, 1351-1355
16. Wong, N. and Lee, C. 2011. Relationship between population growth of the red flour beetle *Tribolium castaneum* and protein and carbohydrate content in flour and starch. Journal of economic entomology, 104, 2087-209

## ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

**Име и презиме: Анђа Вучетић**

**Звање: доцент**

### **Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:**

- 1. Vučetić, A., Jovičić, I., Petrović-Obradović, O. (2013):** Several new and one invasive aphid species (Aphididae, Hemiptera) caught by yellow water traps in Serbia. *Phytoparasitica*. DOI: 10.1007/s12600-013-0357-2
- 2. Vučetić A., Vukov, T., Jovičić, I., Petrović-Obradović, O. (2013):** Monitoring of aphid flight activities in seed potato crops in Serbia. In: Popov A, Grozeva S, Simov N, Tasheva E (Eds) *Advances in Hemipterology*. ZooKeys 319: 333–346. doi: 10.3897/zookeys.319.4315
- 3. Vučetić, A., Jovičić, I., Petrović-Obradović, O. (2013):** The pressure of aphids (Aphididae, Hemiptera), vectors of potato viruses. *Archives of Biological Sciences, Belgrade*, 65 (2), 659-666
- 4. Ninkovic, V., Dahlin, I., Vucetic, A., Petrovic-Obradovic, O., Glinwood, R., Webster B. (2013):** Volatile Exchange between Undamaged Plants - a New Mechanism Affecting Insect Orientation in Intercropping. *PLoS ONE* 8(7): e69431. DOI:10.1371/journal.pone.0069431
- 5. Vučetić, A., Petrović-Obradović, O., Stanisavljević, Lj. (2010):** Morphological variation of *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) from peach and tobacco in Serbia and Montenegro. *Archives of Biological Sciences, Belgrade*, 62 (3), 767-774.

### **Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):**

**А)** У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

**Б)** У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

**В)** У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

**Г)** У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

Датум: 10.01.2014.

**ДЕКАН ФАКУЛТЕТА**

Проф. др Милица Петровић

## ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме ментора: **Горан Андрић**

Звање: **научни сарадник**

### Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Jankov, D., Indiћ, D., Kljajiћ, P., Almaši, R., **Andriћ, G.**, Vuković, S., Grahovac, M. (2013): Initial and residual efficacy of insecticides on different surfaces against rice weevil *Sitophilus oryzae* (L.). Journal of Pest Science, 86, 211-216.
2. Bodroža-Solarov, M., Kljajiћ, P., **Andriћ, G.**, Filipčev, B., Dokiћ, Lj. (2012): Quality parameters of wheat grain and flour as influenced by treatments with natural zeolite and diatomaceous earth formulations, grain infestation status and endosperm vitreousness. Journal of Stored Products Research, 51, 61-68.
3. **Andriћ, G.**, Marković, M., Adamović, M., Daković, A., Pražić Golić, M., Kljajiћ, P. (2012): Insecticidal Potential of Natural Zeolite and Diatomaceous Earth Formulations Against Rice Weevil (Coleoptera: Curculionidae) and Red Flour Beetle (Coleoptera: Tenebrionidae). Journal of Economic Entomology, 105, 670-678.
4. Kljajiћ, P., **Andriћ, G.**, Adamović, M., Bodroža-Solarov, M., Marković, M., Perić, I. (2010): Laboratory assessment of insecticidal effectiveness of natural zeolite and diatomaceous earth formulations against three stored-product beetle pests. Journal of Stored Products Research, 46,1-6.
5. Kljajiћ, P., **Andriћ, G.**, Perić, I. (2009): Impact of short-term heat pre-treatment at 50°C on the toxicity of contact insecticides to adults of three *Sitophilus granarius* (L.) populations. Journal of Stored Products Research, 45, 272-278.

### Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

**А)** У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

**Б)** У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

**В)** У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

**Г)** У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

Датум: 10.01.2014.

**ДЕКАН ФАКУЛТЕТА**

Проф. др Милица Петровић