



Заводни број: 1032
Датум: 04.05.2016.

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ЗАШТИТУ БИЉА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ БЕОГРАД

У складу са чланом 50. Закона о изменама и допунама Закона о научноистраживачкој делатности („Сл. Гласник РС“ бр. 112/2015) и чланом 8, 12. и 14. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“ бр. 24/2016), и на основу одлуке Научног већа Института за заштиту биља и животну средину у Београду, бр. 1024 од 27.04.2016. године, именовани смо у Комисију за оцену научноистраживачког рада кандидата дипл. биол. Андрее Косовац, и утврђивање испуњености услова за реизбор у звање истраживач–сарадник. На основу увида у достављену документацију обавили смо анализу рада кандидата, а Научном већу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Дипломирани биолог заштите животне средине Андреа Косовац је рођена 26.06.1986. у Београду. Уписала је студије на Биолошком факултету Универзитета у Београду 2005. године, на смеру Екологија и заштита животне средине. Дипломирала је на истом факултету 2010. године са просечном оценом 9,11.

Докторске академске студије је уписала 2010. године на Биолошком факултету, Универзитета у Београду, студијски програм *Екологија*, модул *Екологија биљака и фитогеографија*; а 2011. године прелази на студијски програм *Биологија*, модул *Морфологија, систематика и филогенија животиња (Ентомологија)* у оквиру којег наставља студије.

Од марта 2012. године ангажована је као стипендиста докторских академских студија Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС на пројекту бр. ИИИ43001 - „Агробиодиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена биодиверзитета кључних група артропода и биљних патогена“, потпројекат „Диверзитет и динамика биљних патогена и њихових инсекатских вектора у агроекосистемима Србије“.

У звање истраживач-сарадник је изабрана одлуком Научног већа Института за

заштиту биља и животну средину од 03.06.2013. године (одлука број 1536 од 03.06.2013).

Од септембра 2013. године запослена је као истраживач-сарадник у Одсеку за штеточине биља Института за заштиту биља и животну средину.

Учествовала је у реализацији три међународна пројекта:

- 2014-2017 Epidemiology and management strategy of stolbur phytoplasma in agroecosystems. Joint research projects (SCOPEs) - Swiss National Science Foundation IZ73Z0_152414.
- 2013-2015 Epidemiology of *Flavescence dorée*, an European quarantine grapevine disease: the role of wild reservoir plants and potential insect vectors. Serbian- Italian bilateral project, No. 680-00-566/2013-09/03;
- 2013-2014 Morphology, population genetics and acoustic communication signals in taxonomy of *Hyalesthes obsoletus* species group – vectors of stolbur phytoplasma. Serbien-German programme for bilateral project, No. 451-03-03159/2012-09/10.

Похађала је два стручна усавршавања у циљу побољшања квалитета истраживања:

- 2012 (октобар-новембар) Студијски боравак на Биолошком факултету Универзитета у Мајнцу у трајању од 4 недеље ради анализе нуклеарних маркера (микросателита) *H. obsoletus* из материјала докторске дисертације уз реализацију обуке секвенцирања, валидације генотипова и статистичких анализа резултата у координацији Dr. Jes Johannesen, Fachbereich Biologie, Institut für Zoologie, Abteilung Ökologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz;
- 2013 (мај) и 2014 (октобар) Студијски боравак у Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions – und Biodiversitätsforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung für Forschung. Усавршавање у раду са музејским примерцима цикада и употреба софтверских пакета Raven Pro 1.5. и Avisoft-SASLab Pro за анализе биоакустичних комуникационих сигнала животиња и учешће у тестирању нових техника дискриминације врста инсеката на основу одсјаја кутикуле крилних структура (енгл. *wing interference patterns* - *wip*) у координацији Prof. Dr. Hannelore Hoch у оквиру Biosystematic Research Group,

Ментор докторске дисертације је др Јелена Јовић, виши научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину, именована одлуком Биолошког факултета Универзитета у Београду број 33/132 од 12.06.2015. године.

Тема докторске дисертације под називом: "Утицај биљке домаћина на криптичну диференцијацију популација цикаде вектора *Hyalesthes obsoletus* Signoret, 1865 (Hemiptera: Cixiidae) и епидемиолошке путеве преношења '*Candidatus Phytoplasma solani*'" је прихваћена од стране Већа научних области природних наука Универзитета у Београду Одлуком број 61206-2917/2-15 од 02.07.2015. године.

Тема докторске дисертације и менторство др Јовић су прихваћени и од стране Научног већа Института за заштиту биља и животну средину Одлуком број 1584 од 07.08.2015. године.

2. БИБЛИОГРАФИЈА

Категоризација радова из међународних часописа извршена је према KobSON-у (www.kobson.nb.rs.proxu.kobson.nb.rs), а радова и саопштења публикованих у земљи и иностранству према листи верификованој на Матичном научном одбору за биологију, а према категоријама Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. Гласник РС" бр. 24/2016). Категоризација радова који представљају опис случаја (Case report, New disease report, News item) извршена је на основу Акта о избору, вредновању и финансирању програма основних истраживања, програма истраживања у области технолошког развоја, програма суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања и програма обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад за циклус истраживања у периоду 2011-2014.

2.1. Списак научних публикација до избора у звање истраживач сарадник:

Рад у водећем часопису националног значаја (M51=2):

1. Krstić O., Radonjić S., Hrnčić S., Cvrković T., Mitrović M., **Kosovac A.**, Toševski I., Jović J. (2012): Diversity of the Auchenorrhyncha fauna in vineyards of Montenegro. *Zaštita bilja* 63(2), 108-113.

M51 = 2.0

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=1.0):

2. **Kosovac A.**, Johannesen J., Krstić O., Mitrović M., Cvrković T., Maixner M., Toševski I., Jović J. (2013): Microsatellite and mtDNA evidence for genetic differentiation of *Hyalesthes obsoletus* populations associated with a new major host, stinking hawk's-beard (*Crepis foetida*), in Southeast Europe. *Proceedings of the 3rd European Bois Noir Workshop* (20-21.04.2013), str.17-18.

M33 = 1.0

2.2. Списак научних публикација после избора у звање истраживач сарадник:

Рад у врхунском међународном часопису (M21=8, M21a=10):

3. Stepanović S., **Kosovac A.**, Krstić O., Jović J., Toševski I. (2016): Morphology versus DNA barcoding: two sides of the same coin. A case study of *Ceutorhynchus erysimi* and *C. contractus* identification. *Insect Science* DOI 10.1111/1744-7917.1221 (Entomology 12/92, IF 2.144)
M21 = 8
4. **Kosovac A.**, Radonjić S., Hrnčić S., Krstić O., Toševski I., Jović J. (2016): Molecular tracing of the transmission routes of *Bois noir* in Mediterranean vineyards of Montenegro and experimental evidence for the epidemiological role of *Vitex agnus-castus* (Lamiaceae) and associated *Hyalesthes obsoletus* (Cixiidae). *Plant Pathology* 65(2): 285-298. (Agronomy 17/81, IF 2.121)
M21 = 8
5. Mitrović M., Jakovljević M., Jović J., Krstić O., **Kosovac A.**, Trivellone V., M. Jermini, Toševski I., Cvrković T. (2016): 'Candidatus Phytoplasma solani' genotypes associated with potato stolbur in Serbia and the role of *Hyalesthes obsoletus* and *Reptalus panzeri* (Hemiptera, Cixiidae) as natural vectors. *European Journal of Plant Pathology* 144(3): 619-630. (Horticulture 6/33, IF 1.490)
M21 = 8
6. Jakovljević M., Jović J., Mitrović M., Krstić O., **Kosovac A.**, Toševski I., Cvrković T. (2015): *Euscelis incisus* (Cicadellidae, Deltocephalinae), a natural vector of 16SrIII-B phytoplasma causing multiple inflorescence disease of *Cirsium arvense* (CMI). *Annals of Applied Biology* 167(3): 406-419. (Agriculture, Multidisciplinary 4/56, IF 2.000)
M21a = 10

Рад у врхунском међународном часопису (M21/2=4) - News item (Case report)

7. Radonjić S., Hrnčić S., **Kosovac A.**, Krstić O., Mitrović M., Toševski I., Jović J. (2016): First report of 'Candidatus Phytoplasma solani' associated with potato stolbur disease in Montenegro. *Plant Disease* <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-02-16-0180-PDN> (Plant Sciences 40/204, IF 3.020)
M21/2 = 4
8. Mitrović M., Cvrković T., Jović J., Krstić O., Jakovljević M., **Kosovac A.**, Toševski I. (2015): First report of 'Candidatus Phytoplasma solani' infecting garden bean *Phaseolus vulgaris* L. in Serbia. *Plant Disease* 100(1): 221-221. (Plant Sciences 40/204, IF 3.020)
M21/2 = 4

Saopштење sa međunarodnog skupa štampano u celini (M33=1)

9. **Kosovac A.**, Radonjić S., Hrnčić S., Krtsić O., Toševski I., Jović J. (2016): The role of *Vitex agnus-castus* and associated *Hyalesthes obsoletus* in the epidemiology of *Bois noir* in Mediterranean vineyards. *Mitteilungen Klosterneuburg* 66(1): S1-S3.
M33 = 1
10. **Kosovac A.**, Krtsić O., Jakovljević M., Cvrković T., Mitrović M., Toševski I., Jović J. (2016): Elucidation of '*Candidatus* Phytoplasma solani' epidemiology through trac(k)ing transmission pathways using field, experimental and molecular data. *Mitteilungen Klosterneuburg* 66(1): S9-S11.
M33 = 1
11. **Kosovac A.**, Johannesen J., Krtsić O., Mitrović M., Cvrković T., Toševski I., Jović J. (2016): Is *Hyalesthes obsoletus* a species complex undergoing cryptic speciation? More evidence of host-associated genetic differentiation in Southeast Europe. *Mitteilungen Klosterneuburg* 66(1): S24-S25.
M33 = 1
12. Mitrović M., Jakovljević M., Jović J., Krtsić O., **Kosovac A.**, Trivellone V., Toševski I., Cvrković, T. (2016): Epidemiology of '*Candidatus* Phytoplasma solani' associated with potato stolbur disease in Serbia. *Mitteilungen Klosterneuburg* 66(1): S17-S18.
M33 = 1
13. Trivellone V., Jermini M., Jović J., Cvrković T., Jakovljević M., **Kosovac A.**, Krtsić O., Toševski I., Mitrović M. (2016): Prevalence of stolbur phytoplasma in leafhoppers and planthoppers collected in vineyards, corn and potato field and their surroundings in Switzerland. *Mitteilungen Klosterneuburg* 66 (1): S22-S23.
M33 = 1
14. Mitrović M., Trivellone V., Jović J., Cvrković T., Jakovljević M., **Kosovac A.**, Krtsić O., Toševski I. (2015): Potential Hemipteran vectors of "stolbur" phytoplasma in potato fields in Serbia. *Phytopathogenic Mollicutes* 5(1): S49-S50.
M33 = 1

Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M34=0.5)

15. Radonjić S., Hrnčić S., Krtsić O., **Kosovac A.**, Toševski I., Jović J. (2015): *Empoasca decipiens* Paoli (Hemiptera: Cicadellidae) potential phytoplasma vector in Montenegro. VI International Scientific Agricultural Symposium "AgroSym 2015", Jahorina15-18 October 2015, Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, pp. 441
M34 = 0.5

Рад у часопису националног значаја (M52=1.5):

16. Jakovljević M., **Kosovac A.**, Krstić O., Mitrović M., Jović J., Toševski I., Cvrković T. (2013): Diverzitet faune cikada podfamilije Deltocephalinae u agroekosistemima Srbije i potencijalni vektori fitoplazmi. *Zaštita bilja* 64(3): 134-143.

M52 = 1.5

17. **Kosovac A.**, Jakovljević M., Krstić O., Cvrković T., Mitrović M., Toševski I., Jović J. (2014): *Crepis foetida* L. – Nova biljka domaćin cikade *Hyalesthes obsoletus* Signoret 1865 (Hemiptera: Cixiidae), vektora stolbur fitoplazme. *Zaštita bilja* 65(1): 7-14.

M52 = 1.5

18. Toševski I., Milenković S., Krstić O., **Kosovac A.**, Jakovljević M., Mitrović M., Cvrković T., Jović J. (2014): *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae), a new invasive pest in Serbia. *Zaštita bilja* 65(3): 99-104.

M52 = 1.5

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64=0.2)

19. **Kosovac A.**, Toševski I., Krstić O., Jakovljević M., Cvrković T., Mitrović M., Jović J. (2015): Utvrđivanje asocijacija ciklina (Hemiptera: Auchenorrhyncha) sa biljkama domaćinima molekularnom identifikacijom larvi. X Simpozijum entomologa Srbije, Kladovo, 23-27.09.2015. Zbornik rezimea, 12-13.

M64 = 0.2

3. АНАЛИЗА РАДОВА

Резултати научноистраживачког рада дипл. биол. Андреа Косовац могу се сврстати у следеће тематске целине:

3.1. Векторска улога цикада (Hemiptera, Auchenorrhyncha) у епидемиологији болести узрокованих фитоплазмама

Епидемиолошка комплексност болести изазваних фитоплазмама је једна од основних тема истраживања дипл. биол. Андреа Косовац (10). Векторска улога инсеката из групе циклина је једна од најактуелнијих тема у оквиру примењене ентомологије којом се кандидат бави, посебно са аспекта штета које ови инсекти наносе бројним гајеним културама (7, 8). Концепт лабораторијски контролисаних експеримената преношења фитоплазми тестирањем различитих потенцијалних вектора довео је до потврде векторске улоге популација *Hyalesthes obsoletus* присутних у асоцијацији са биљном врстом *Vitex agnus-castus* (4, 9), трансмисије столбур фитоплазме на кромпир векторима *Hyalesthes obsoletus* и *Reptalus panzeri* (5, 12), као и

експерименталне потврде векторске улоге цикаде *Euscelis incisus* у преношењу 16SrIII-B групе фитоплазми која изазива болест мултипле инфлоресценције на *Cirsium arvense* (6).

Истраживање диверзитета инсеката вектора у природним и антропогено-условљеним екосистемима, како на територији Србије тако и на широј територији Европе, такође представљају област истраживања кандидата (13,14,15). Резултат ових истраживања је богаћење опште фаунистичке слике ове групе инсеката са нагласком на њихову присутност у агроекосистемима (1, 16). Посебно значајну тему истраживања представљају асоцијације које циксине остварују са биљкама домаћинима које су истовремено и извори инокулума фитоплазми чиме се разјашњавају сви елементи епидемиолошких циклуса што је као резултат дало нова сазнања о биљкама домаћинима вектора *Hyalesthes obsoletus* (Auchenorrhyncha, Cixiinae) са биљком *Crepis foetida* (fam. Asteraceae) као и детекцију до сада непознатих асоцијација циклуса *Hyalesthes phylesakis*, *Reptalus melanochetus* и *Reptalus quinquecostatus* са биљкама *Sanguisorba minor*, *Koeleria macrantha*, *Hordeum murinum* и *Nonea pulla* (17, 19).

3.2 Популациона генетика инсеката и криптични еволутивни потенцијал

Испитивање генетичке диференцијације и криптичне специјације популација *Hyalesthes obsoletus* узроковане еколошком специјализацијом према различитим биљкама домаћинима са импликацијама на путеве дисеминације 'Ca. Phytoplasma solani' и епидемиолошке циклусе болести је централна тема докторске дисертације дипл. биол. Андрее Косовац (2,11). Истраживања у области интегративне таксономије која сублимирају класичну таксономију и молекуларне методе довела су до публикације која приказује научну скепсу методологији ДНК баркодинга (енгл. DNA barcoding) што даје значајни допринос у примени савремених метода при успостављању јединствених номенклатурних система у таксонимији (3).

3.3. Праћење и детекција економски значајних организама

Drosophila suzukii је једна од најактуелнијих штеточина која уласком у Европу, а претходном девастацијом усева у Америци, представља једну од горућих тема из области праћења инвазивних штеточина, па сам налаз овог инсекта на територији Србије је већ исте године довео до подизања нивоа опрезности и мониторинга у нашој држави (18).

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Дипл. биол. Андреа Косовац је у сарадњи са другим ауторима објавила укупно 19 радова, а од избора у звање истраживач-сарадник 17 радова, у међународним и националним часописима од чега 6 радова из М20 категорије (1 рад из категорије М21а, 3 рада из категорије М21 и 2 рада из категорије М21/2 (*News Item*)), 1 рад из категорије М51 и 3 рада из категорије М52. Кандидаткиња је такође објавила и 9 конгресних

саопштења на међународним и домаћим научним скуповима и то 7 из категорије М33, 1 из категорије М34 и 1 из категорије М64. Укупан коефицијент научне компетентности публикованих радова кандидата дипл. биол. Андрее Косовац износи 56.2, а од избора у звање научни сарадник 53.2. (Табела 1).

Табела 1. Резиме библиографије дипл. биол. Андрее Косовац по категоријама и вредности резултата.

Категорије научних публикација	М	Број радова	Вредност резултата
Рад у међународном часопису изузетних вредности	М21а	1	10
Рад у врхунском међународном часопису	М21	3	24
Рад у врхунском међународном часопису (<i>News Item</i>)	М21/2	2	8
Рад у водећем часопису националног значаја	М51	1	2
Рад у часопису националног значаја	М52	3	4.5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	М33	7	7
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	М34	1	0.5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64	1	0.2
УКУПНО		19	56.2

5. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Према елементима за квалитативну оцену научног доприноса кандидата (Прилог 1 Правилника), Комисија је констатовала да је дипл. биол. Андреа Косовац у досадашњем научно–истраживачком раду постигла допринос у следећим сегментима:

5.1. Квалитет научних резултата

5.1.1. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Сви публиковани радови кандидата припадају типу експерименталних радова у области биолошких наука. Просечан број аутора по раду износи 7.21. Од публикованих радова са SCI листе (6), по један рад има 5, 6 и 9 аутора, док три имају 7 коаутора. На неким од радова су као коаутори такође присутни и међународни истраживачи.

Научна област истраживања и радови кандидата захтевају међународну сарадњу и ангажовање већег броја истраживача у циљу сагледавања и решавања научне проблематике на ширем географском подручју пратећи интердисциплинарни приступ у сагледавању проблематике економски значајних патогена и инсеката вектора.

5.1.2. Значај радова

У радовима које је као коаутор објавила, дипл. биол. Андреа Косовац, примењују се савремене молекуларне методе идентификације и карактеризације инсеката и микроорганизама као и популационо-генетичке анализе вектора у циљу проучавања епидемиолошких циклуса болести биљака. Досадашњим истраживачким

радом и публикованим научним радовима показала је да је перспективан млади истраживач у области биолошких наука.

5.1.3. Допринос кандидата у реализацији коауторских радова

Андреа Косовац је дала суштински допринос реализацији коауторских радова. Активно је учествовала у реализацији експеримената, теренских истраживања, одабиру лабораторијских процедура и реализацији анализа.


6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Из изнетих података и анализе научноистраживачког рада кандидата дипл. биол. Андрее Косовац, Комисија је закључила да је кандидат перспективни млади истраживач. Као коаутор је објавила 19 научних радова у националним и међународним часописима, од тога 6 радова је објављено у међународним часописима са SCI листе а један у водећем часопису националног значаја.

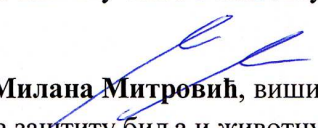
На основу наведених чињеница, Комисија је јединствена у оцени и закључку да дипл. биол. Андреа Косовац испуњава потребне услове из Закона о научноистраживачкој делатности ("Сл. гласник РС", бр. 110/2005, 50/2006 - испр., 18/2010 и 112/2015) да буде реизабрана у звање истраживач-сарадник. Предлажемо Научном већу Института за заштиту биља и животну средину у Београду, да донесе одлуку о реизбору дипл. биол. Андрее Косовац у звање истраживач-сарадник.


У Београду, 04.05.2016.

Чланови Комисије:


др Јелена Јовић, виши научни сарадник,
председник Комисије,

Институт за заштиту биља и животну средину, Београд


др Милана Митровић, виши научни сарадник,
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд


др Татјана Цврковић, виши научни сарадник,
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд