



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

ПРИЈЕМА БР.	03.11.2016.
СТАРШИ	
02	1472/1

**НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, донетој на седници одржаној 31.10.2016. године, именовани смо у Комисију за оцену научно-истраживачког рада **др Александре Митровић**, вишег научног сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, и утврђивања испуњености услова за њен **реизбор** у звање **виши научни сарадник**. На основу увида у достављену нам документацију обавили смо анализу рада кандидата, те Научном већу подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. Биографија**

Др **Александра Митровић** рођена је у Београду 07.04.1966. године. Основну школу и Осму београдску гимназију завршила је у Београду. Дипломирала је на Биолошком факултету Универзитета у Београду, група Молекуларна биологија и физиологија, смер Физиологија биљака, 1993. године, са просечном оценом 8.18. Последипломске студије, уписала је 1994. године на Биолошком факултету Универзитета у Београду, смер Физиологија биљака. Звање магистра биолошких наука стекла је на Биолошком факултету Универзитета у Београду, одсек за Физиологију биљака 28. 12. 1998. одбраном тезе под називом „Цветање краткодневне биљке *Chenopodium rubrum* L. и дугодневне биљке *Chenopodium murale* L. у култури *in vitro*“. Докторску дисертацију под називом „Физиолошке и биохемијске карактеристике вегетативног и репродуктивног развића *in vitro* фотопериодски зависне биљке *Chenopodium rubrum* L.“ одбранила је на Биолошком факултету Универзитета у Београду, одсек за Физиологију биљака 09. 03. 2007. године.

Од 1994-1995. била је запослена на Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, као асистент приправник у Лабораторији за хидроекологију. Од 1996. године запослена је у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду. Звање истраживач-сарадник, стекла је 1999. У звање научни сарадник, изабрана је 2007. године. Звање виши научни сарадник, стекла је на седници Комисије за стицање научних звања Министарства Просвете и Науке одржаној 09.05.2012. године.

Од 2001 – 2003. године Александра Митровић ангажована је на пројекту бр. 1934 под називом „Мембране и апопласти: улога у спољашњем и оксидативном стресу

и биохемијској регулацији редокс процеса симпласта“. Од 2003 – 2006. године ангажована је на пројекту бр.1716 под називом „Генетички модификоване и *in vitro* гајене биљке – модификација морфогенезе, секундарног метаболизма и економски значајних особина“. Од 2006.-2010. године, ангажована је на пројектима: бр. 143043 под називом „Испитивања нових биосензора за мониторинг и дијагностику биљака“ и бр. 143020 под називом „Регулација антиоксидативног метаболизма биљака у току растења, инсекције патогена и деловања абиотичког стреса: механизми транспорта“. 2009. године је била ангажована на пројекту Е13835 „Нове методе у области инокулација и контроле квалитета садница и земљишта у циљу повећања продуктивности плантажног гајења тартуфа“. Од 2011. године, ангажована је на пројектима: III43010 „Модификације антиоксидативног метаболизма биљака са циљем повећања толеранције на абиотички стрес и идентификација нових биомаркера са применом у ремедијацији и мониторингу деградираних станишта“ и ОI173017 „Испитивања односа структура функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“.

Члан је Друштва за физиологију биљака Србије и Српског биолошког друштва.

## 2. Библиографија

### 2.1. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ОД ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

#### 2.1.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) (10x1 = 10)

1. Ducic, T., Borchert, M., Savic, A., Kalauzi, A., Mitrovic, A., Radotic, K. (2013) Enhancement in statistical and image analysis for *in situ*  $\mu$ SXRF studies of elemental distribution and co-localization, using *Dioscorea balcanica*. Journal of Synchrotron Radiation 20: 339-346. (2013, Instruments & instrumentations 5/57, IF 3.022) ISSN 1600-5775  
doi:10.1107/S0909049512050170,  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3573872/pdf/s-20-00339.pdf>,  
Crossmark.

#### 2.1.2. Рад у врхунском међународном часопису (M21) – (8x3 = 24)

1. Bogdanović Pristov, J., Veljović Jovanović, S., Mitrović, A., Spasojević, I. (2013) UV-irradiation provokes generation of superoxide on cell wall polygalacturonic acid. Physiologia Plantarum 148 (4):574-581. (2013, Plant Sciences 31/199, IF 3.76) ISSN 0031-9317,  
doi:10.1111/ppl.12001,  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppl.12001/pdf>.
2. Mitrović, A., Donaldson, L.A., Djikanović, D., Bogdanović Pristov, J., Simonović, J., Mutavdžić, D., Kalauzi, A., Maksimović, V., Nanayakkara, B., Radotić, K. (2015) Analysis of static bending-induced compression wood formation in juvenile *Picea omorika* (Pančić) Purkyně. Trees Structure and Function 5: 1533-1543. (2015, Forestry 15/66, IF 1.706) ISSN: 0931-1890 (Print), 1432-2285 (Online)  
DOI 10.1007/s00468-015-1234-z  
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00468-015-1234-z#/page-1>

3. Lloyd A. Donaldson, L.A., Nanayakkara, B., Radotic, K., Djikanovic-Golubovic, D., Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Simonović Radosavljević, J., Kalauzi, A. (2015) Xylem parenchyma cell walls lack a gravitropic response in conifer compression wood. *Planta* 242:1413–1424. **(2015, Plant Sciences 32/209, IF 3.239)**  
ISSN: 0032-0935 (Print), 1432-2048 (Online)  
DOI 10.1007/s00425-015-2381-6  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s00425-015-2381-6>

**2.1.3. Рад у истакнутом часопису међународног значаја (M22) – (5x2 = 10)**

1. Mitrović, A., Janošević, D., Budimir, S., Bogdanović Pristov, J. (2012) Changes in antioxidative enzymes activities during *Tacitus bellus* direct shoot organogenesis. *Biologia Plantarum* 56: 357-361. **(2012, Plant Sciences 75/197, IF 1.692)**  
ISSN: 0006-3134 (Print) 1573-8264 (Online)  
DOI: 10.1007/s10535-012-0098-y  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s10535-012-0098-y>
2. Savić, A., Mitrović, A., Donaldson, L., Simonović Radosavljević, J., Bogdanović Pristov, J., Steinbach, G., Garab, G., Radotić, K. (2016) Fluorescence-detected linear dichroism of wood cell walls in juvenile Serbian spruce: estimation of compression wood severity. *Microscopy and Microanalysis*, 22, 361–367. **(2015, Microscopy 5/10, 1.730)**  
ISSN: 1431-9276 (Print), 1435-8115 (Online)  
doi:10.1017/S143192761600009X  
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S143192761600009X>

**2.1.4. Рад у часопису међународног значаја (M23) – (3x2 = 6)**

1. Prodanović, O., Prodanović, P., Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Radotić, K. (2012) Effect of cadmium stress on antioxidative enzymes during the germination of Serbian spruce (*[Picea omorika* (Panč.) *Purkyně*]) *African Journal of Biotechnology* 11: 11377-11385. **(2010, Biotechnology and applied microbiology 137/160, IF 0.573)**  
DOI:10.5897/AJB11.4114  
ISSN: 1684-5315  
<http://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/128697>
2. Mitrović, A., Maksimović, V., Mutavdžić, D., Bogdanović Pristov, J. (2015) Total phenol content and total antioxidant activity drop during *Tacitus bellus* direct shoot organogenesis. *Russian Journal of Plant Physiology* 62: 700–705. **(2014, Plant Sciences 134/204, IF 0.946)**  
ISSN: 1021-4437 (print version), ISSN: 1608-3407 (electronic version)  
DOI 10.1134/S102144371505012X  
<http://link.springer.com/article/10.1134/S102144371505012X>

**2.1.5. Рад у часопису међународног значаја верификован посебном одлуком (M24) – (2 x 2 = 4)**

1. Spasić, S.Z., Mitrović, A.Lj., Janošević, D., Budimir, S. (2015) Estimation of meristemoid complexity during *Tacitus bellus in vitro* shoot organogenesis by 2D fractal analysis. *Botanica Serbica* 39: 137-142.  
ISSN: 1821-2158  
Izdavač: Institute of Botany and Botanical Garden “Jevremovac”, University of Belgrade

[http://botanicaserbica.bio.bg.ac.rs/arhiva/pdf/2015\\_39\\_2\\_636\\_full.pdf](http://botanicaserbica.bio.bg.ac.rs/arhiva/pdf/2015_39_2_636_full.pdf)

2. Mitrović, A.Lj., Dmitrović, S., Živanović, B.D. (2015) Early flowering species - model plants for studies of ontogenesis *in vitro*. *Botanica Serbica* 39: 143-149. ISSN: 1821-2158  
Izdavač: Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac", University of belgrade  
[http://botanicaserbica.bio.bg.ac.rs/arhiva/pdf/2015\\_39\\_2\\_637\\_full.pdf](http://botanicaserbica.bio.bg.ac.rs/arhiva/pdf/2015_39_2_637_full.pdf)

**2.1.6. Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини - M33 (1x2 = 2)**

1. Savić, A., Mitrović, A., Radotić, K., Dučić, T. (2012) X-ray fluorescence microscopy and multivariate analysis of elements distribution in poplar stem. *Physical chemistry 2012, 11th International Conference of Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Under the auspices of the University of Belgrade, September 24-28, 2012 Belgrade, Serbia*, 349-351.
2. Spasić S, Savić A, Nikolić Lj, Budimir S, Janošević D, Mitrović A. (2012) Applications of Higuchi's fractal dimension in the Analysis of Biological Signals, 20th Telecommunications Forum (TELFOR), Proceedings of Papers, Belgrade, Serbia, November, 20-22, 2012. Pp. 639-641.

**2.1.7. Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу - M34 (0.5x7 = 3.5)**

1. Mitrović, A., Maksimović, V., Bogdanović Pristov, J. (2013) Changes in phenol content and total antioxidant activity during direct shoot organogenesis in *Tacitus bellus*. 1<sup>st</sup> International Conference on Plant Biology, 20<sup>th</sup> Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 4-7, 2013, Subotica, Serbia, p. 25.
2. Govedarica, M., Tomović, A., Kovačević, J., Savić, A., Simonović Radosavljević, J., Maksimović, V., Mutavdžić, D., Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Radotić, K. (2013) Compression wood formation as a response of *Picea omorika* (Pančić) Purkyně to static bending stress. 1<sup>st</sup> International Conference on Plant Biology, 20<sup>th</sup> Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 4-7, 2013, Subotica, Serbia, p.120.
3. Dučić, T., Borchert, M., Savić, A., Kalauzi, A., Galavenji, N., Mitrović, A., Radotić, K. (2013) *In-situ* analysis of macro and micronutrient elements distribution in *Dioscorea balcanica* stem by synchrotron radiation X-ray fluorescence mapping. 11<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Vlasina Lake 13-16. June 2013, Niš, Serbia, Book of abstracts, p119.
4. Savić, A., Mitrović, A., Simonović Radosavljević, J., Bogdanović Pristov, J., Steinbach, G., Garab, G., Radotić, K. (2013) Fluorescence detected linear dichroism of cellulose fibers in *Picea omorika* stems as a measure of mechanical stress. 11<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Vlasina Lake 13-16. June 2013, Niš, Serbia, Book of abstracts, p120.
5. Mitrović, A., Donaldson, L.A., Bogdanović Pristov, J., Simonović, J., Mutavdžić, D., Maksimović, V., Nanayakkara, B., Radotić, K. (2015) Galactan content and localization as a measure of compression wood severity in *Picea omorika* (Pančić) Purkyně. 12<sup>nd</sup> International Conference on Plant Biology, 21<sup>th</sup> Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 17-20, 2015, Petnica, Serbia, p. 174.
6. Savić, A., Mitrović, A., Donaldson, L.A., Simonović Radosavljević, J., Bogdanović Pristov, J., Steinbach, G., Garab, G., Radotić, K. (2016) Cellulose fibril order in radial wood cell walls of juvenile Serbian spruce: estimation of compression wood severity.

12<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions 16-19 June, Kopaonik, Serbia, Book of abstracts, p78.

7. Spasić, S.Z., Mitrović, A., Janošević, D., Budimir, S. (2016) 2D fractal analysis in plant analytical morphology and microscopy. 12<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions 16-19 June, Kopaonik, Serbia, Book of abstracts, p79.

#### **2.1.8. Рад у научном часопису M53 (1x1 = 1)**

1. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J. (2015) Maternal effect of continuous light on seed properties in a short day plant *Chenopodium rubrum* L. (Chenopodiaceae). *Biologica Nyssana* 6: 11-16.  
ISSN: 2217-4606,  
<http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/view/126/86>,  
izdavač: Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš

#### **2.1.9. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини – M63 (0.5x3 =1.5))**

1. Mitrović, A., Ćulafić, Lj., Bogdanović Pristov, J. (2011) Materinski efekat fotoperioda na nivou proteina semena kod biljaka *Chenopodium rubrum* L. Zbornik radova II Simpozijum biologa Republike Srpske, Banja Luka, 04.-06.11.2010, Skup 4: 137-152.
2. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Marjanović, Ž., Veljović Jovanović, S. (2012) Micropropagation of hazelnut (*Corylus avellana* L.). XVII Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 6-7. april 2012, Zbornik radova, Vol 17 (19): 202-206.
3. Bogdanović Pristov, J., Veljović Jovanović, S., Mitrović, A. (2012) Acclimatization of the *in vitro* derived plants. XVII Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 6-7. april 2012, Zbornik radova, Vol 17 (19): 249-253.

## **2.2. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ**

### **ДО ИЗБОРА УЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК**

#### **2.2.1. Рад у врхунском међународном часопису (M21) – (2 x 8 = 16)**

1. Mitrović, A., Dučić, T., Lirić-Rajlić, I., Radotić, K., Živanović, B. (2005) Changes in *Chenopodium rubrum* seeds aging. *Annals of the New York Academy of sciences*, Vol. 1048, 505-508. (2005, **Multidisciplinary Sciences** 5/48, IF 1.971)
2. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Spasojević, I. (2011) A comparative study of antioxidative activities of cell-wall polysacharides. *Carbohydrate research* 346: 2255-2259. (2010, **Chemistry, Applied** 28/56, IF 2.072)

#### **2.2.2. Рад у истакнутом часопису међународног значаја (M22) – (8 x 5 = 40)**

1. Mitrović, A., Živanović, B., Ćulafić, Lj. (2000) The effects of photoperiod, glucose and gibberellic acid on growth *in vitro* and flowering of *Chenopodium murale*. *Biologia Plantarum* 43: 173-177. (2000, **Plant Sciences** 101/137, IF 0.424)
2. Mitrović, A., Živanović, B., Ćulafić, Lj. (2000) The effects of growth regulators on flowering of *Chenopodium murale* plants *in vitro*. *Biologia Plantarum* 43(3): 451-454. (2000, **Plant Sciences** 101/137, IF 0.424)

3. Mitrović, A., Živanović, B., Ćulafić, Lj. (2003) Effect of darkness on growth and flowering of *Chenopodium rubrum* and *C. murale* plants *in vitro*. *Biologia Plantarum* 46, 471-474. **(2003, Plant Sciences 101/137, IF 0.919)**
4. Dučić, T., Lirić-Rajlić, I., Mitrović, A., Radotić, K. (2003/4) Activities of antioxidant systems during germination of *Chenopodium rubrum* seeds. *Biologia Plantarum* 47: 527-533.
5. Milivojević, S., Mitrović, A., Ćulafić, Lj. (2005) Somatic embryogenesis in *Chenopodium rubrum* and *Chenopodium murale* *in vitro*. *Biologia Plantarum* 49: 35-39. **(2006, Plant Sciences, 65/147, IF 1.198)**
6. Bogdanović, J., Radotić, K., Mitrović, A. (2008) Changes in activities of antioxidant enzymes during *Chenopodium murale* seed germination. *Biologia Plantarum* 52: 396-400. **(2009, Plant Science 60/173, IF 1.656)**
7. Bogdanović, J., Mojović, M., Milosavić, N., Mitrović, A., Vučinić, Ž., Spasojević, I. (2008) Role of fructose in the adaptation of plants to cold-induced oxidative stress. *European Biophysics Journal with Biophysics Letters* 37: 1241-1246. **(2008, Biophysics 35/70, IF 2.409)**
8. Mitrović, A., Bogdanović, J., Giba, Z., Ćulafić, Lj. (2010) Effect of photoperiod during growth of *Chenopodium rubrum* mother plants on properties of offspring. *Biologia Plantarum* 54(4): 735-739. **(2009 Plant Sciences 60/173, IF 1.656)**

#### 2.2.3. Рад у часопису међународног значаја (M23) – (1 x 3 = 3)

1. Mitrović, A., Bogdanović, J. (2009) Effect of gibberellic acid on total antioxidant activity during *Chenopodium rubrum* L. ontogenesis *in vitro*. *Archives of biological sciences, Belgrade* 61: 49-55. **(2010, Biology 70/73, IF 0.356)**

#### 2.2.4. Рад у часопису међународног значаја верификован посебном одлуком (M24) – (4 x 3 = 12)

1. Prodanović, O., Prodanović, R., Bogdanović, J., Mitrović, A., Milosavić, N., Radotić, K. (2007) Antioxidative enzymes during germination of two lines of serbian spruce [*Picea omorika* (Panč.) Purkyně]. *Archives of biological sciences, Belgrade* 59: 209-216.
2. Mitrović, A., Giba, Z., Ćulafić, Lj. (2007) The photoperiodic control of growth and development of *Chenopodium rubrum* L. plants *in vitro*. *Archives of biological sciences, Belgrade* 59: 203-208.
3. Kukavica, B., Mitrović, A., Mojović, M., Veljović-Jovanović, S. (2007) Effect of indole-3-acetic acid on pea root growth, peroxidase profiles and hydroxyl radical formation. *Archives of biological sciences, Belgrade* 59: 319-326.
4. Mitrović, A., Bogdanović, J. (2008) Activities of antioxidative enzymes during *Chenopodium rubrum* L. ontogenesis *in vitro*. *Archives of biological sciences, Belgrade* 60: 223-231.

#### 2.2.5. Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини - M33 (9 x 1 = 9)

1. Živanović, B., Ćulafić, Lj., Mitrović, A., Ilias, I., Giannakoula, A. (1999) The effect of glucose and gibberellic acid on *in vitro* flowering of *Chenopodium rubrum* L. and *C. murale* L. 7<sup>th</sup> Panhellenic Scientific Conference, 1-4 October, Alexandroupolis, Greece. *Proceedings*. Pp. 284-288.
2. Milivojević, S., Mitrović, A., Ninković, S., Ćulafić, Lj. (2004) *In vitro* ontogenesis of *Chenopodium rubrum* L. *Proceedings 2<sup>nd</sup> Congress of ecologist of the Republic of*

Macedonia with international participation, 25.-29.10.2003., Ohrid, Macedonia, 96-99.

3. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Marjanović, Ž. (2010) A rapid protocol for *in vitro* propagation of white polar (*Populus alba* L.). International Scientific Conference Forest Ecosystems and Climate Changes, March 9-10, Belgrade, Serbia, Proceedings Vol. 2: 67-69.
4. Živanović, B., Mitrović, A., Bogdanović-Pristov, J., Radotić Hadži-Manić, K., Čulafić, Lj. (2010) *Chenopodium murale* L., a long-day plant as a model for physiological and biochemical research, Biologica Nyssana 1: 71-76.
5. Mitrović, A., Živanović, B., Dučić, T., Bogdanović-Pristov, J., Radotić Hadži-Manić, K. (2010) *Chenopodium rubrum* L. as a model plant for physiological and biochemical investigations of ontogenesis *in vitro*, Biologica Nyssana 1: 61-64.
6. Mitrović, A., Simonović, J., Radotić, K., Mutavdžić, D., Bogdanović Pristov, J. (2011) Adaptive growth of *Picea omorika* roots in response to static bending stress, International conference Nature protection in XXI century, Proceedings of the Conference (Book No 2): 385-388.
7. Simonović, J., Mitrović, A., Đikanović, D., Spasojević, I., Mutavdžić, D., Radotić, K., Bogdanović Pristov, J. (2011) Lignin content in *Picea omorika* needles, International conference Nature protection in XXI century, Proceedings of the Conference (Book No 2): 411-414.
8. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Savić, A., Prokopijević, M., Radotić, K., Spasojević, I. (2011) Antioxidative activity of cell wall isolated from *Picea omorika* needles shows seasonal changes, International conference Nature protection in XXI century, Proceedings of the Conference (Book No 2): 415-418.
9. Radotić, K., Dučić, T., Bogdanović Pristov, J., Prodanović, R., Milosavić, N., Đikanović, D., Tufegdžić, S., Mitrović, A., Prodanović, O., Mutavdžić, D., Šijačić, M., Knežević, M. (2011) Monitoring of the physiological conditions of forests by using biochemical-physiological parameters, International conference Nature protection in XXI century, Proceedings of the Conference (Book No 2): 667-672.

#### 2.2.6. Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу - М34 (33 x 0.5 = 16.5)

1. Živanović, B., Čulafić, Lj., Mitrović, A. (1996) Flowering *in vitro* of *Chenopodium rubrum* L. - short-day plant and *Chenopodium murale* L. - long-day plant. The 10<sup>th</sup> FESPP Congress, From molecular mechanisms to the plant: an integrated approach. Plant Physiology and biochemistry, Special issue: 72, September 9-13, Florence, Italy.
2. Čulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A. (1996) Flowering *in vitro* of *Chenopodium rubrum* L. - short-day plant and *Chenopodium murale* L. - long-day plant. 1<sup>st</sup> Congress of biologists of Macedonia (with international participation), Abstract book spl 122, September 18-21, Ohrid, Macedonia.
3. Živanović, B., Čulafić, Lj., Vučinić, Ž., Mitrović, A. (1997) Changes of physiological and electrophysiological parameters during flower induction in *Chenopodium rubrum* L. and *Chenopodium murale* L. Workshop on flowering, Prague, Czech. Rep.
4. Živanović, B., Čulafić, Lj., Vučinić, Ž., Mitrović, A. (1997) Photoperiodic flowering induction of *Chenopodium rubrum* L. and *C. murale* L. plants. 1<sup>st</sup> Balkan Botanical Congress, Thessaloniki, Greece, September 19-22, Book of Abstracts 373.

5. Ćulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A. (1998) The effect of continuous darkness on *in vitro* flowering of *Chenopodium rubrum* L. and *C. murale* L.. The 11<sup>th</sup> FESPP Congress. Bulgarian Journal of Plant Physiology, Special issue, 7-11 September 1998, Varna, Bulgaria, 79.
6. Živanović, B., Ćulafić, Lj. Mitrović, A. (1998): The effect of glucose and gibberellic acid on growth and *in vitro* flowering of *Chenopodium rubrum* L. and *C. murale* L.. The 11<sup>th</sup> FESPP Congress. Bulgarian Journal of Plant Physiology, Special issue 1998, 7-11 September 1998, Varna, Bulgaria, 80.
7. Živanović, B., Mitrović, A., Ćulafić, Lj. (2000) The conservation of the endemic species of flora of Serbia by *in vitro* culture methods, 2<sup>nd</sup> International Balkan Botanical Congress, Istanbul, Turkey, May 14-18, Book of Abstracts 20.
8. Mitrović, A., Živanović, B., Ćulafić, Lj. (2000) The effect of polyamine – putrescine on flowering and growth of *Chenopodium rubrum*, a short-day plant, *in vitro*, 12<sup>th</sup> Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Budapest, Hungary, 21-25 august, book of abstracts 47.
9. Lj. Ćulafić, A. Mitrović, B. Živanović (2002): Autonomous control of flowering *in vitro*, Nato-Russia joint scientscientific and technological cooperation, Nato-Russia advanced research workshop, Phytohormones in plant biotechnology and agriculture, Moscow, 12-16 May 2002, Book of abstracts.
10. Mitrović, A., Vinterhalter, B., Ćulafić, Lj. (2003) *In vitro* propagation of *Tacitus belus* Moran & J. Meyrán. Third International Balkan Botanical Congress, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, 18-24 may, Book of abstracts 244.
11. Milivojević, S., Mitrović, A., Ćulafić, Lj. (2003) Different morphogenetic pathways of *Chenopodium rubrum* L. regeneration *in vitro*. Third International Balkan Botanical Congress, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, 18-24 may, Book of abstracts 349.
12. Milivojević, S., Mitrović, A., Ninković, S., Ćulafić, Lj. (2004) *In vitro* ontogenesis of *Chenopodium rubrum* L. Proceedings 2<sup>nd</sup> Congress of ecologist of the Republic of Macedonia with international participation, 25.-29.10.2003., Ohrid, Macedonia, 96-99.
13. Mitrović, A., Dučić, T., Lirić-Rajlić, I., Radotić, K., Živanović, B. (2004) Changes in *Chenopodium rubrum* seeds aging. 22<sup>nd</sup> International Symposium on Biophysics, 9-14. 10. 2004, Sveti Stefan/Belgrade, Book of abstracts S2 p 20.
14. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Maksimović, V., Đikanović, D., Radotić, K. (2009) Relation of lignin, simple phenols and cell wall bound peroxidases in the needels of Serbian spruce (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně) during four seasons. 5<sup>th</sup> Balkan Botanical Congress, 7-11 september, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts p.106.
15. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Radotić, K. (2009) Effect of gibberellic acid on *Chenopodium murale* seed germination: changes in activities of antioxidant enzymes. 5<sup>th</sup> Balkan Botanical Congress, 7-11 september, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts p.117
16. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Maksimović, V., Đikanović, D., Mutavdžić, D., Simonović, J., Radotić, K. (2009) Variability and relation of lignin, low molecular mass phenolics and cell wall bound peroxidases in the needels of Serbian spruce (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně) during four seasons. Workshop on Single fiber testing and modeling, Innventa AB, Stockholm, Sweden, 4-5 November, 2009, Book of abstract 33.



17. Bogdanović, J., Mojović, M., Milosavić, N., Mitrović, A., Vučinić, Ž and Spasojević, I. (2007) Role of fructose in the adaptation of plants to cold-induced oxidative stress. Regional Biophysics Conference, 21-25 August, Balatonfured, Hungary. Book of abstracts. p. 123
18. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Radotić, K., Spasojević, I. (2009) Role of fructose in the seasonal adaptation of *Picea omorika* (Pančić) Purkinje to cold. 7<sup>th</sup> EBSA European Biophysics Congress, 11-15 July, Genova, Italy. Abstracts, S69.
19. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Marjanović, Ž. (2010) A rapid protocol for *in vitro* propagation of white polar (*Populus alba* L.). International Scientific Conference Forest Ecosystems and Climate Changes, March 9-10, Belgrade, Serbia, Book of abstracts p. 49.
20. Mitrović, A., Živanović, B., Dučić, T., Bogdanović Pristov, J., Radotić, K. (2010) *Chenopodium rubrum* L. , a short-day plant, as a model plant for physiological and biochemical investigations of ontogenesis *in vitro*. 10<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, 17.-20. June, Vlasina Lake, Serbia, Abstracts p. 77.
21. Živanović, B., Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Radotić Hadžimanić, K., Čulafić, Lj. (2010) *Chenopodium murale* L., a long-day plant, as a model plant for physiological and biochemical research. 10<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, 17.-20. June, Vlasina Lake, Serbia, Abstracts p. 80.
22. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Spasojević, J., Radotić, K. (2010) Role of antioxidant enzymes in the seasonal adaptation of *Picea omorika* (Pančić) Purkyne. 10<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, 17.-20. June, Vlasina Lake, Serbia, Abstracts p. 79.
23. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Djikanović, D., Mutavdžić, D., Simonović, J., Radotić, K., Spasojević, I. (2010) Hydroxyl radical-scavenging capacity of cell wall from needles of Serbian spruce *Picea omorika* (Pancic) Purkyne, Cost action FP 0802, Workshop „Wood structure/function-relationships“, Hamburg, 6-8 October, 2010, Book of apstract 38.
24. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Spasojević, J. (2010) Cell wall pectin can generate superoxide. II Simpozijum biologa Republike Srpske, Banja Luka, 4.-6. novembar, 2010, Abstracts p. 68.
25. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Čulafić, Lj. (2010) Maternal effect of photoperiod in *Chenopodium rubrum* L. is recorded on the seed proteins level. II Simpozijum biologa Republike Srpske, Banja Luka, 4.-6. novembar, 2010, Abstracts p. 113-114.
26. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Spasojević, I. (2011) New physiological role of plant cell-wall pectin. XIX Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, 13.-15. jun 2011., Book of Abstracts 24.
27. Mitrović, A., Janošević, D., Budimir, S., Bogdanović Pristov, J. (2011) Changes in activities of antioxidative enzymes during direct shoot organogenesis in *Tacitus bellus*. XIX Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, 13.-15. jun 2011., Book of Abstracts 34.
28. Živadinović, M., Budimir, S., Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J., Glamoclija, J., Janošević, D. (2011) Microscopic analysis of *Tacitus bellus* leaves infected with

- Fusarium verticilloides*. XIX Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, 13.-15. jun 2011., Book of Abstracts 35.
29. Raspor, M., Opačić, M., Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Ninković, S., Motyka, V., Dragičević, I. (2011) Effects of vessel aeration and CKX overexpression on the parameters of oxidative stress in potato plants grown *in vitro*. XIX Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, 13.-15. jun 2011., Book of Abstracts 36.
  30. Mitrović, A., Bogdanović Pristov, J. (2011) Maternal effect of photoperiod is recorded on the seed proteins level. The 2011 International Symposium on Plant Photobiology, July 2-6, 2011, Conference 101, The School of Life Sciences Peking University, Beijing, China, Book of abstracts p.69.
  31. Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Spasojević, I. (2011) The effect of UV radiation on the plant cell wall. The 2011 International Symposium on Plant Photobiology, July 2-6, 2011, Conference 101, The School of Life Sciences Peking University, Beijing, China, Book of abstracts p.74.
  32. Bogdanović Pristov, J., Simonovic, J., Mitrović, A., Maksimović, V., Grubišić, D., Radotić, K. (2011) Cell wall-bound phenols, lignin content and peroxidase activity in *Dioscorea balcanica* stem. COST Action FP0802. Workshop "Hierarchical structure and mechanical characterization of wood" August 24-25, 2011 Helsinki, Finland, Book of Abstracts p.27-28.
  33. Simonovic, J., Bogdanović Pristov, J., Mitrović, A., Steinbach, G., Mouille, G., Garab, G., Radotić, K. (2011) Cell wall linear dichroism in the *Dioscorea balcanica* stems sections. COST Action FP0802. Workshop "Hierarchical structure and mechanical characterization of wood" August 24-25, 2011 Helsinki, Finland, Book of Abstracts p.29-30.

#### **2. 2 7. Рад у водећем часопису националног значаја - (M51) (2 x 2 = 4)**

1. Mitrović, A., Živanović, B., Milivojević, S., Čulafić, Lj. (2001) *In vitro* propagation of *Forsythia europea* Deg. & Bald. Ekologija, Vol. 35, No. 1, 65-71.
2. Mitrović, A., Živanović, B., Čulafić, Lj. (2002) Maternal effect on *Chenopodium rubrum* L. seeds size, germination, growth and flowering *in vitro*. Ekologija, Vol.37, No. 1-2, 53-58.

#### **2. 2.8. Рад у часопису националног значаја - (M52) (1.5 x 1 =1.5)**

1. Mitrović A., Vinterhalter, B., Čulafić, Lj. (2005) *In vitro* propagation of *Tacitus bellus*. Arhiv poljoprivrednih nauka 66(233): 33-39.

#### **2.2.9. Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у изводу - M64 (0.2 x 21 = 4.2)**

1. Čulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A. (1995) Uporedna analiza fotoperiodskog odgovora *Chenopodium rubrum* L i *Chenopodium murale* L. u kulturi *in vitro*, XI Simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Novi Sad, 21-23 jun, Jugoslavija, Knjiga apstrakata 158.
2. Čulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A. (1997) Cvetanje u kulturi *in vitro* - prednosti i ograničenja. XII Simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Kragujevac, 24-27. Jun, Jugoslavija, Knjiga apstrakata 48.
3. Mitrović, A., Živanović, B. Čulafić, Lj. (1997) Efekat kratkog dana i neprekidnog mraka na cvetanje kratkodnevne biljke *Chenopodium rubrum* L. sel-184 u kulturi

- in vitro*. XII Simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Kragujevac, 24-27. jun, Jugoslavija, Knjiga apstrakata 130.
4. Živanović, B., Čulafić, Lj., Mitrović, A. (1999) Efekat IAA, BAP i GA<sub>3</sub> na rastenje i cvetanje zelenih i "belih" biljaka *Chenopodium murale* u kulturi *in vitro*. XIII Simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Beograd, 8-10. septembar, Knjiga apstrakata 44.
  5. Mitrović, A., Živanović, B., Čulafić, Lj. (1999) Ispitivanje fotoperiodske osetljivosti biljaka *Chenopodium murale* i kulturi *in vitro* u različitim fazama razvika. XIII Simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Beograd, 8-10. septembar, Knjiga apstrakata 45.
  6. Mitrović, A., Čulafić, Lj., Živanović, B., Milivojević, S. (2001) *In vitro* propagacija edemo-reliktne biljke *Forsythia europaea* u cilju očuvanja genofonda. XIV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Goč, 18-21. Juni, Knjiga apstrakata 85.
  7. Milivojević, S., Čulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A. (2001): Zavisnost fotoperiodske osetljivosti od morfološke starosti biljke *Chenopodium rubrum* L. u kulturi *in vitro*. XIV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Goč, 18-21. Juni, Knjiga apstrakata 71.
  8. Čulafić, Lj., Živanović, B., Mitrović, A., Milivojević, S. (2001) Cvetanje *Chenopodium rubrum* i *Chenopodium murale* u kulturi *in vitro*. XIV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Goč, 18-21. Juni, Knjiga apstrakata 55.
  9. Milivojević, S., Mitrović, A., Čulafić, Lj. (2002) Kultura *in vitro* endemične biljke *Geranium dalmaticum* (G.Beck) Rech. fil. VII Simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih područja, Dimitrovgrad, 6-9. jun 2002, Zbornik rezimea, 53.
  10. Mitrović, A., Živanović, B., Čulafić, Lj. (2003): Uticaj uslova gajenja majke biljke na klijanje semena i razviće biljaka *Chenopodium rubrum* L.. XV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Vrdnik, 31 maj – 3. Jun, Knjiga apstrakata 92.
  11. Radotić, K., Dučić, T., Lirić-Rajlić, I., Mitrović, A. (2003) Sistemi zaštite ćelija od oksidacionih oštećenja u semenima *Chenopodium rubrum* L. različite starosti. XV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Vrdnik, 31 maj – 3. Jun, Knjiga apstrakata 88.
  12. Milivojević, S., Mitrović, A., Čulafić, Lj. (2003) Somatska embriogeneza *Chenopodium rubrum* L. i *Chenopodium murale* L. *in vitro*. XV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Vrdnik, 31 maj – 3. Jun, Knjiga apstrakata 73.
  13. Živić, M., Popović, M., Mitrović, A., Martić, M., Živanović, B. (2003) Citoplazmatične kapi *Phycomyces blakesleeana* kao model sistem za proučavanje pojedinačnih jonskih kanala na plazma membrani patch-clamp metodom kod gljiva. XV simpozijum Jugoslovenskog društva za fiziologiju biljaka, Vrdnik, 31 maj – 3. Jun, Knjiga apstrakata 47.
  14. Mitrović, A., Vinterhalter, B., Čulafić, B. (2004) *In vitro* propagacija *Tacitus bellus*. VIII Naučno-stručni simpozijum Biotehnologija i agroindustrija, povrće, krompir, ukrasne, aromatične i lekovite vrste, Velika Plana, 1-3 novembar 2004, Book of abstracts 24.
  15. Prodanović, O., Bogdanović, J., Mitrović, A., Prodanović, R., Radotić, K. (2005): Antioksidativni enzimi tokom klijanja semenki Pančičeve omorike. XVI Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka SCG, Bajina Bašta, 13-16. jun 2005., Knjiga apstrakata 9.

16. Mitrović, A., Bogdanović, J., Radotić, K. (2005) Određivanje ukupne antioksidativne aktivnosti kod biljaka *Chenopodium rubrum* gajenih *in vitro*. XVI Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka SCG, Bajina Bašta, 13-16. jun 2005., Knjiga apstrakata 25.
17. Mitrović, A., Giba, Z., Čulafić, Lj. (2007) Fotoperiodska kontrola rastenja i razvića *Chenopodium rubrum* L. *in vitro*. XVII Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka SCG, Banja Junaković, 4-7. jun 2007., Knjiga apstrakata 52.
18. Bogdanović, J., Radotić, K., Mitrović, A. (2007) Praćenje aktivnosti antioksidativnih enzima u različitim fazama ontogeneze *in vitro* *Chenopodium rubrum* L. u zavisnosti od fotoperioda. XVII Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka SCG, Banja Junaković, 4-7. jun 2007., Knjiga apstrakata 47.
19. Mitrović, A., Bogdanović, J., Pristov, J. (2009) Efekat natrijum-nitroprusida i giberelina na vegetativno i reproduktivno razviće *Chenopodium rubrum* L. XVIII Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka Srbije, Vršac, 25-27. maj 2009., Knjiga apstrakata 27.
20. Mitrović, A., Bogdanović, J., Pristov, J., Janošević, D., Budimir, S. (2009) Efekat veštačkih uslova spoljašnje sredine u kulturi *in vitro* na sukulente biljke *Tacitus bellus* Moran & Meyrán. XVIII Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka Srbije, Vršac, 25-27. maj 2009., Knjiga apstrakata 28.
21. Bogdanović, J., Pristov, J., Mitrović, A., Radotić, K. (2009) Sezonske promene enzima zaštite od oksidacionih oštećenja u iglicama Pančićeve omorike (*Picea omorika* (Pančić) Purkinje). XVIII Simpozijum Društva za fiziologiju biljaka Srbije, Vršac, 25-27. maj 2009., Knjiga apstrakata 100.

#### **2.2.9. Одбрањена магистарска теза (M72) (1 x 3 = 3)**

Mitrović, A. (1998) Cvetanje kratkodnevne biljke *Chenopodium rubrum* L. i dugodnevne biljke *Chenopodium murale* L. u kulturi *in vitro*, Magistarska teza, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.

#### **2.2.10. Одбрањена докторска дисертација (M71) (1 x 6 = 6)**

Mitrović, A. (2007) "Fiziološke i biohemijske karakteristike vegetativnog i reproduktivnog razvića *in vitro* fotoperiodski zavisne biljke *Chenopodium rubrum* L."

### **3. Анализа радова**

Прегледом објављених радова Др Александра Митровић види се да основни део њеног научно-истраживачког рада обухвата област физиологије и биохемије биљака. Од избора у звање виши научни сарадник објавила је 23 библиографске јединице, од којих 8 публикација припада категоријама M21a, M21, M22 и M23.

Континуитет са ранијим истраживањима чини наставак интересовања кандидаткиње за физиологију и биохемију развојних процеса биљака (2.1.3.1., 2.1.4.1., 2.1.4.2., 2.1.5.1., 2.1.5.2., 2.1.6.2., 2.1.7.1., 2.1.7.7., 2.1.8.1., 2.1.9.1., 2.1.9.2., 2.1.9.3.).

Истраживања органогенезе пупољака сукуленте *Tacitus bellus* Moran & J. Meyrán, у култури *in vitro* показују улогу ензима заштите од оксидационих оштећења и фенола (публикације 2.1.3.1., 2.1.4.2., 2.1.7.1.) у регулацији појединачних фаза органогенезе. Резултати ових истраживања, подржани корелационом анализом,

показују улогу специфичних изоформи ензима заштите од оксидационих оштећења и специфичних фенолних компоненти у регулацији раних стадиума органогенезе пупољака, истовремено указујући на fine разлике у механизмима регулације раних и касних фаза органогенезе. Проучавање органогенезе у култури *in vitro* је веома користан модел систем за лакше разумевање морфолошких и биохемијских процеса везаних за ране фазе развића биљака, као и меристемских ткива уопште. Ова истраживања, допуњена 2D Higuchi фракталном анализом микрографија, показала су да одређивње 2D Higuchi фракталне димензије може бити коришћено за квантификацију структурних разлика између појединачних фаза растења и развића биљака, као и за квантификацију синхронизације ових процеса (2.1.5.1., 2.1.7.7.).

Истраживања која се баве физиологијом и биохемијом клијања семена проширена су на ипитување ефекта тешких метала (кадмијум) на клијање семена Панчићеве оморице (2.1.4.1.). Иако је *Picea omorika* (Pančić) Purkyně ендемска врста и спада у Терцијерне реликте Европске флоре, сматра се да је једна од најадаптабилнијих смрча. Она је најотпорнија на загађења ваздуха као и сушу у поређењу са другим врстама смрча. Све ове карактеристике, чине је изузетно погодним објектом свих истраживања која за циљ имају разумевање механизма одбране од различитих врста абиотичког стреса. Осим што је показано да тек врло високе концентрације Cd утичу на инхибицију клијања семена Панчићеве оморице, предложена је и улога специфичне изоформе пероксидаза у механизму заштите семена оморице од оксидационих оштећења изазваних тешким металима.

Интересовање кандидаткиње за испитивање материнских ефеката спољашње средине на потомство, које се у ранијем периоду тичало ефекта фотопериода (најважнији резултати ових истраживања сумирани су у прегледном раду 2.1.9.1.), проширено је на испитивање материнског ефекта континуалне светлости на потомство (публикација 2.1.8.1.), а као модел биљку и даље користи облигатно краткодневну биљку *Chenopodium rubrum*. Биљке као сесилни организми показују велику пластичност у развићу, која укључује интеграцију различитих сигнала спољашње средине, омогућавајући биљци да синхронизује своје растење и развиће са сезонским променама. А светлост (квантитет, квалитет, периодичност и смер) је један од најзначајнијих сигнала спољашње средине према којој биљке модулирају многе физиолошке одговоре, од клијања, преко архитектуре одрасле биљке до репродуктивног развића. Одговор биљака на непрекидну светлост зависи од много фактора, који укључују фотопериодску осетљивост, фазу у развићу и остале услове спољашње средине. Резултати ових истраживања дали су додатне информације у односу на ранија истраживања, показујући да осим фотопериода током индукције и евокације цветања мајки биљки, и неиндукциони фотопериод који претходи индукцији цветања показује матерински ефекат на карактеристике потомства: смањење величине семена, појачану дорманцију и повећање количине специфичних протеина семена. Све ово потврђује раније предложено, да протеини семена представљају „архиву“ фотопериода које су мајке биљке искусиле током свог животног циклуса. Осим тога, испитивања које се тичу проучавања ефеката непрекидне светлости на раст и развиће биљака проширују сазнања о ефектима које „економска производња усева“ (под непрекидном светлошћу у стакленицима) има на биљке, дају допринос бољем разумевању адаптација биљака на поларни 24 h фотопериод на Арктику, као и дају информације о тзв. „светлосном“ загађењу карактеристичном за насељена места, а посебно велике градове.

Њена ранија интересовања за однос структура/функција ћелијских зидова настављена су и фокусирана су углавном на промене структуре ћелијских зидова

настале као одговор на механички стрес (публикације 2.1.1.1., 2.1.2.1., 2.1.2.2., 2.1.2.3., 2.1.3.2, 2.1.6.1., 2.1.7.2, 2.1.7.3., 2.1.7.4., 2.1.7.5., 2.1.7.6.).

Ћелијски зидови биљака су динамичне и комплексне структуре чији је функционални интегритет одржава током развића, а у интеракцији са променама које се непрекидно дешавају у спољашњој средини. Биљни ћелијски зидови обезбеђују потпору током развића, а истовремено представљају прву линију одбране од биотичког или абиотичког стреса. Биљке су изложене различитим формама механичког стреса, који модификује растење и развиће. Одговор дрвенастих биљака на механичке стимулусе фокусиран је на ћелијске зидове, формирањем реакционог дрвета (код четинара компресионог, а код лишћара тензионог), које подразумева реорганизацију ћелијских зидова. Као објекат ове групе истраживања изабрана је Панчићева оморика, која осим што се сматра једном од најадаптабилнијих смрча, спада у спорорастуће смрче код којих се компресионо дрво јавља у најизраженијој форми. Одговор на дуготрајно статичко савијање ожичавањем јувенилних стабала Панчићеве оморике (2.1.2.2., 2.1.7.5.) био је продукција велике количине компресионог дрвета, али веома мале количине опозит дрвета током експерименталне сезоне, указујући на драматичну промену дистрибуције масе у односу на контролна стабла. Флуоресцентна микроскопија, спектроскопија и деконволуциона анализа показали су да се индикатори промена структуре ћелијских зидова, као што су флуоресцентни емисиони спектри, интензитети пикова и помераји позиција дуготаласних спектралних компоненти, који одговарају променама у структури лигнина и састава и количине везаних полисахарида (првенствено галактана карактеристичног искључиво за компресионо дрво), смањују од базе стабла ка врху, у корелацији са смањењем момента савијања. Осим тога, Fluorescence-detected linear dichroism (FDLD) микроскопија показала је значајну разлику у дистрибуцији и уређености целулозних фибрила у ћелијским зидовима компресионог и нормалног дрвета (2.1.3.2, 2.1.7.4., 2.1.7.6). Другим речима, ови резултати показују да промене структуре и састава ћелијских зидова могу бити прецизан индикатор форме компресионог дрвета (скала од нормалног, преко благо израженог до јако израженог компресионог дрвета). Процена форме компресионог дрвета, због његових лоших карактеристика у дрвној индустрији и у индустрији папира, је од великог значаја. Увијање стабла повијуша упоредиво је са формирањем реакционог дрвета лишћара. На модел биљци *Dioscorea balcanica* Košanin, монокотиледаној повијуши, X-ray fluorescence (XRF) микроскопијом уз примену различитих метода за анализу слика као и статистичких метода, показано је да је разлика у дистрибуцији микро и макроелемената у савијеним и равним деловима стабла у вези са присуством и карактеристикама ћелијских зидова желатинзних фибрила у склеренхимском слоју и проводним снопићима (2.1.1.1., 2.1.7.3).

#### **4. Квантитативна оцена резултата научно-истраживачког рада**

Од избора у звање виши научни сарадник др Александра Митровић је објавила 8 радова са SCI листе, од којих: 1 рад из категорије M21a, 3 рада из категорије M21, 2 рада из категорије M22 и 2 рада из категорије M23, са збиром импакт фактора 16.67.

У својој досадашњој каријери објавила је укупно 19 радова са SCI листе, са збиром импакт фактора 29.75.

Сви публиковани радови кандидата припадају области биолошких наука. Од публикованих радова са SCI листе 1 рад M21 категорије има 10 аутора, 1 рад M21

категорије има 8 аутора и 1 рад категорије M22 има 8 аутора, они представљају резултат међународне сарадње, то су мултидисциплинарни радови који подразумевају ангажовање истраживача из различитих области науке.

**Научно-истраживачки резултати (после избора у звање виши научни сарадник):**

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21a	1	10	10
M21 =	3	8	24
M22 =	2	5	10
M23 =	2	3	6
M24 =	2	2	4

2. Радови објављени у научним часописима националног значаја (M50)

M53 =	1	1	1
-------	---	---	---

3. Зборници са међународних научних скупова (30):

	број	вредност	укупно
M33 =	2	1	2
M34 =	7	0.5	3.5

4. Зборници скупова националног значаја (60):

	број	вредност	укупно
M63 =	3	0.5	1.5

**Остварене вредности коефицијената М после избора у звање виши научни сарадник према категоријама прописаним за област природно-математичких и медицинских наука:**

Категорија радова	Потребан минимум за стицање звања виши научни сарадник	Остварено после избора у звање виши научни сарадник	
M10+M20+M31+M32+ M33+M41+M42+M51	40	M21a: (1x10) = 10 M21: (3x8) = 24 M22: (2x5) = 10 M23: (2x3) = 6 M24: (2x2) = 4 M33: (2x1) = 2	56
M11+M12+M21+M22+ M23+M24+M31+M32+ M41+M42	28	M21a: (1x10) = 10 M21: (3x8) = 24 M22: (2x5) = 10 M23: (2x3) = 6 M24: (2x2) = 4	54
Укупно	48	M21a: (1x10) = 10 M21: (3x8) = 24 M22: (2x5) = 10 M23: (2x3) = 6 M24: (2x2) = 4 M33: (2x1) = 2 M34: (7x0.5) = 3,5 M53: (1x1) = 1 M63: (3x0.5) = 1,5	62

**Укупне остварене вредности коефицијената М:**

До избора у звање виши научни сарадник	114.2
После избора у звање виши научни сарадник	62
Укупно	176.2

**Остварене укупне вредности импакт фактора (IF), број цитата без аутоцитата и вредност h фактора у целокупној досадашњој каријери, на основу сервиса SCOPUS на дан 21.10.2016.**

Укупна вредност импакт фактора	29.75
Просечна вредност ИФ по раду са СЦИ листе	1.65
Број цитата без аутоцитата	94
h фактор	6

**Цитираност****Цитираност (без аутоцитата) према подацима сервиса SCOPUS на дан 21.10.2016.**

Role of fructose in the adaptation of plants to cold-induced oxidative stress Bogdanovic J., Mojovic M., Milosavic N., Mitrovic A., Vucinic Z., Spasojevic I. (2008) European Biophysics Journal, 37 (7) , pp. 1241-1246.

1. Semchyshyn H. M., Valishkevych B. V. 2016. Hormetic effect of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in *Saccharomyces cerevisiae*: Involvement of TOR and glutathione reductase. Dose-Response 14
2. Shahryar N., Maali-Amiri R. 2016. Metabolic acclimation of tetraploid and hexaploid wheats by cold stress-induced carbohydrate accumulation. Journal of Plant Physiology 204: 44-53
3. Wang X., Wu D., Yang Q., Zeng J., Jin G., Chen Z. H., Zhang G., Dai F. 2016. Identification of mild freezing shock response pathways in barley based on transcriptome profiling. Frontiers in Plant Science 7
4. Guo W. J., Nagy R., Chen H. Y., Pfrunder S., Yu Y. C., Santelia D., Frommer W. B., Martinoia E. 2014. SWEET17, a facilitative transporter, mediates fructose transport across the tonoplast of arabidopsis roots and leaves. Plant Physiology 164: 777-789
5. Ntatsi G., Savvas D., Huntenburg K., Druge U., Hinch D. K., Zuther E., Schwarz D. 2014. A study on ABA involvement in the response of tomato to suboptimal root temperature using reciprocal grafts with notabilis, a null mutant in the ABA-biosynthesis gene LeNCED1. Environmental and Experimental Botany 97: 11-21
6. Ntatsi G., Savvas D., Ntatsi G., Kläring H. P., Schwarz D. 2014. Growth, yield, and metabolic responses of temperature-stressed tomato to grafting onto rootstocks differing in cold tolerance. Journal of the American Society for Horticultural Science 139: 230-243
7. Semchyshyn H. M. 2014. Reactive carbonyl species in vivo: Generation and dual biological effects. The Scientific World Journal 2014



8. Semchyshyn H. M., Miedzobrodzki J., Bayliak M. M., Lozinska L. M., Homza B. V. 2014. Fructose compared with glucose is more a potent glycooxidation agent in vitro, but not under carbohydrate-induced stress in vivo: Potential role of antioxidant and antiglycation enzymes. *Carbohydrate Research* 384: 61-69
9. Sehrawat A., Gupta R., Deswal R. 2013. Nitric oxide-cold stress signalling cross-talk, evolution of a novel regulatory mechanism. *Proteomics* 13: 1816-1835
10. Semchyshyn H. M. 2013. Fructation in vivo: Detrimental and protective effects of fructose. *BioMed Research International* 2013
11. Shpigelman A., Zisapel A., Cohen Y., Livney Y. D. 2013. Mechanisms of saccharide protection against epigallocatechin-3-gallate deterioration in aqueous solutions. *Food Chemistry* 139: 1105-1112
12. Wang H., Zou Z., Wang S., Gong M. 2013. Global analysis of transcriptome responses and gene expression profiles to cold stress of *Jatropha curcas* L. *PLoS ONE* 8
13. Wang K., Shao X., Gong Y., Zhu Y., Wang H., Zhang X., Yu D., Yu F., Qiu Z., Lu H. 2013. The metabolism of soluble carbohydrates related to chilling injury in peach fruit exposed to cold stress. *Postharvest Biology and Technology* 86: 53-61
14. Fernandez O., Theocharis A., Bordiec S., Feil R., Jacquens L., Clément C., Fontaine F., Barka E. A. 2012. *Burkholderia phytofirmans* PsJN acclimates grapevine to cold by modulating carbohydrate metabolism. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 25: 496-504
15. Semchyshyn H. M., Lozinska L. M. 2012. Fructose protects baker's yeast against peroxide stress: Potential role of catalase and superoxide dismutase. *FEMS Yeast Research* 12: 761-773
16. Oliver M. J., Guo L., Alexander D. C., Ryals J. A., Wone B. W. M., Cushman J. C. 2011. A sister group contrast using untargeted global metabolomic analysis delineates the biochemical regulation underlying desiccation tolerance in *Sporobolus stapfianus*. *Plant Cell* 23: 1231-1248
17. Prado C., Podazza G., Pagano E., Prado F. E., Rosa M. (2011) Heavy metals - functional and metabolic interactions between carbohydrates and secondary metabolites in plants. A review. *In Hazardous Materials: Types, Risks and Control*, pp 1-52
18. Spasojević I., Mojović M., Ignjatović A., Bačić G. 2011. The role of EPR spectroscopy in studies of the oxidative status of biological systems and the antioxidative properties of various compounds. *Journal of the Serbian Chemical Society* 76: 647-677
19. Valtaud C., Thibault F., Larignon P., Berst C., Fleurat-Lessard P., Bourbouloux A. 2011. Systemic damage in leaf metabolism caused by esca infection in grapevines. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 17: 101-110
20. Ruelland E., Vaultier M. N., Zachowski A., Hurry V. (2009) Chapter 2 Cold Signalling and Cold Acclimation in Plants. *In Advances in Botanical Research*, Vol 49, pp 35-150
21. Tunc-Ozdemir M., Miller G., Song L., Kim J., Sodek A., Koussevitzky S., Misra A. N., Mittler R., Shintani D. 2009. Thiamin confers enhanced tolerance to oxidative stress in *Arabidopsis*. *Plant Physiology* 151: 421-432

**Changes in antioxidative enzymes activities during *Tacitus bellus* direct shoot organogenesis** Mitrovic A., Janosevic D., Budimir S., Pristov J.B. (2012) *Biologia Plantarum*, 56 (2) , pp. 357-361.

1. Ahmed, M.R. and M. Anis. 2014. "Changes in activity of antioxidant enzymes and photosynthetic machinery during acclimatization of micropropagated *Cassia alata* L. plantlets." *In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant* 50(5):601-609.
2. Bukhari, N.A.W., I. Siddique, K. Perveen, I. Siddiqui, and M.S. Alwahibi. 2014. "Synthetic seed production and physio-biochemical studies in *cassia angustifolia* vahl. - A medicinal plant." *Acta Biologica Hungarica* 65(3):355-367.
3. Dhir, R. and G.S. Shekhawat. 2014. "Ecorehabilitation and biochemical studies of *Ceropegia bulbosa* Roxb.: a threatened medicinal succulent." *Acta Physiologiae Plantarum* 36(6):1335-1343.
4. Fei, Y., B. Xiao, M. Yang, Q. Ding, and W. Tang. 2016. "MicroRNAs, polyamines, and the activities of antioxidant enzymes are associated with in vitro rooting in white pine (*Pinus strobus* L.)." *SpringerPlus* 5(1).
5. Ghosh, S. and A. Pal. 2013. "Proteomic analysis of cotyledonary explants during shoot organogenesis in *Vigna radiata*." *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 115(1):55-68.
6. Ma, Z., F. Marsolais, N.V. Bykova, and A.U. Igamberdiev. 2016. "Nitric oxide and reactive oxygen species mediate metabolic changes in barley seed embryo during germination." *Frontiers in Plant Science* 7(FEB2016).
7. Mariateresa, C., C.S.C. Maria, and C. Giuseppe. 2014. "Influence of ozone treatments on in vitro propagation of *Aloe barbadensis* in continuous immersion bioreactor." *Industrial Crops and Products* 55:194-201.
8. Perveen, S. and M. Anis. 2015. "Physiological and biochemical parameters influencing ex vitro establishment of the in vitro regenerants of *Albizia lebbeck* (L.) Benth.: an important soil reclaiming plantation tree." *Agroforestry Systems* 89(4):721-733.
9. Perveen, S., M. Anis, and I.M. Aref. 2013a. "Lipid peroxidation, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> content, and antioxidants during acclimatization of *Abrus precatorius* to ex vitro conditions." *Biologia Plantarum* 57(3):417-424.
10. Perveen, S., S.B. Javed, M. Anis, and I.M. Aref. 2013b. "Rapid in vitro multiplication and ex vitro establishment of Caribbean copper plant (*Euphorbia cotinifolia* L.): An important medicinal shrub." *Acta Physiologiae Plantarum* 35(12):3391-3400.
11. Remya, M., V. Narmatha Bai, and V.N. Mutharaian. 2013. "In vitro regeneration of *Aristolochia tagala* and production of artificial seeds." *Biologia Plantarum* 57(2):210-218.
12. Spasić, S. 2014. "On 2D generalization of Higuchi's fractal dimension." *Chaos, Solitons and Fractals* 69:179-187.
13. Subhashini Devi, P., B. Satyanarayana, A. Arundhati, and T. Raghava Rao. 2013. "Activity of antioxidant enzymes and secondary metabolites during in vitro regeneration of *Sterculia urens*." *Biologia Plantarum* 57(4):778-782.
14. Vatankhah, E., V. Niknam, and H. Ebrahimzadeh. 2014. "Histological and biochemical parameters of *Crocus sativus* during in vitro root and shoot organogenesis." *Biologia Plantarum* 58(2):201-208.
15. Vyas, P., S.C. Debnath, and A.U. Igamberdiev. 2013. "Metabolism of glutathione and ascorbate in lingonberry cultivars during in vitro and ex vitro propagation." *Biologia Plantarum* 57(4):603-612.
16. Wojtania, A. and E. Skrzypek. 2014. "Effects of cytokinins on antioxidant enzymes in in vitro grown shoots of *Pelargonium hortorum* L. H. Bayley." *Acta Agrobotanica* 67(4):33-42.

17. Wojtania, A., E. Skrzypek, and E. Gabryszewska. 2016. "Morphological and biochemical responses to gibberellic acid in magnolia × 'spectrum' in Vitro." *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* 58(1):103-111.

**A comparative study of antioxidative activities of cell-wall polysaccharides** **Pristov J.B., Mitrovic A., Spasojevic I. (2011) Carbohydrate Research, 346 (14) , pp. 2255-2259.**

1. Marinković V., Ranković-Janevski M., Spasić S., Nikolić-Kokić A., Lugonja N., Djurović D., Miletić S., Vrvic M. M., Spasojević I. 2016. Antioxidative activity of colostrum and human milk: Effects of pasteurization and storage. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 62: 901-906
2. Nascimento G. E. D., Baggio C. H., Werner M. F. D. P., Iacomini M., Cordeiro L. M. C. 2016. Arabinoxylan from Mucilage of Tomatoes (*Solanum lycopersicum* L.): Structure and Antinociceptive Effect in Mouse Models. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 64: 1239-1244
3. Miljković D., Blazevski J., Petković F., Djedović N., Momcilović M., Stanisavljević S., Jevtić B., Stojković M. M., Spasojević I. 2015. A comparative analysis of multiple sclerosis-relevant anti-inflammatory properties of ethyl pyruvate and dimethyl fumarate. *Journal of Immunology* 194: 2493-2503
4. Kozarski M., Klaus A., Jakovljevic D., Todorovic N., Niksic M., Vrvic M. M., Van Griensven L. J. L. D. 2014. Dietary polysaccharide extracts of *Agaricus brasiliensis* fruiting bodies: Chemical characterization and bioactivities at different levels of purification. *Food Research International* 64: 53-64
5. Vivas M., Nunes C., Coimbra M. A., Solla A. 2014. Maternal effects and carbohydrate changes of *Pinus pinaster* after inoculation with *Fusarium circinatum*. *Trees - Structure and Function* 28: 373-379
6. Lugonja N., Spasić S. D., Laugier O., Nikolić-Kokić A., Spasojević I., Oreščanin-Dušić Z., Vrvic M. M. 2013. Differences in direct pharmacologic effects and antioxidative properties of mature breast milk and infant formulas. *Nutrition* 29: 431-435
7. Machová E., Bystrický S. 2013. Antioxidant capacities of mannans and glucans are related to their susceptibility of free radical degradation. *International Journal of Biological Macromolecules* 61: 308-311
8. Moretton M. A., Chiappetta D. A., Andrade F., Das Neves J., Ferreira D., Sarmento B., Sosnik A. 2013. Hydrolyzed galactomannan-modified nanoparticles and flower-like polymeric micelles for the active targeting of rifampicin to macrophages. *Journal of Biomedical Nanotechnology* 9: 1076-1087
9. Rivas S., Conde E., Moure A., Domínguez H., Parajó J. C. 2013. Characterization, refining and antioxidant activity of saccharides derived from hemicelluloses of wood and rice husks. *Food Chemistry* 141: 495-502
10. Snelders J., Dornez E., Delcour J. A., Courtin C. M. 2013. Ferulic acid content and appearance determine the antioxidant capacity of arabinoxylanoligosaccharides. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 61: 10173-10182
11. Štrancar J., Kokol V. (2013) EPR Spectroscopy of Biopolymers. *In Handbook of Biopolymer-Based Materials: From Blends and Composites to Gels and Complex Networks*, pp 443-472
12. Wu S., Du Y., Hu Y., Shi X., Zhang L. 2013. Antioxidant and antimicrobial activity of xylan-chitoooligomer-zinc complex. *Food Chemistry* 138: 1312-1319

13. Aureli F., Ouerdane L., Bierla K., Szpunar J., Prakash N. T., Cubadda F. 2012. Identification of selenosugars and other low-molecular weight selenium metabolites in high-selenium cereal crops. *Metallomics* 4: 968-978
14. Deutschmann R., Dekker R. F. H. 2012. From plant biomass to bio-based chemicals: Latest developments in xylan research. *Biotechnology Advances* 30: 1627-1640
15. Kozarski M., Klaus A., Nikšić M., Vrvic M. M., Todorović N., Jakovljević D., Van Griensven L. J. L. D. 2012. Antioxidative activities and chemical characterization of polysaccharide extracts from the widely used mushrooms *Ganoderma applanatum*, *Ganoderma lucidum*, *Lentinus edodes* and *Trametes versicolor*. *Journal of Food Composition and Analysis* 26: 144-153

**Changes in activities of antioxidant enzymes during *Chenopodium murale* seed germination Bogdanovic J., Radotic K., Mitrovic A. (2008) *Biologia Plantarum*, 52 (2) , pp. 396-400.**

1. Deng B., Zhang Y., Yang K., Li Z. 2016. Changes in non-enzymatic antioxidant capacity and lipid peroxidation during germination of white, yellow and purple maize seeds. *Pakistan Journal of Botany* 48: 607-612
2. Rasheed A., Hameed A., Khan M. A., Gul B. 2016. Variation in temperature and light but not salinity invokes antioxidant enzyme activities in germinating seeds of *Salsola drummondii*. *Plant Biosystems* 150: 1072-1082
3. Hameed A., Rasheed A., Gul B., Khan M. A. 2014. Salinity inhibits seed germination of perennial halophytes *Limonium stocksii* and *Suaeda fruticosa* by reducing water uptake and ascorbate dependent antioxidant system. *Environmental and Experimental Botany* 107: 32-38
4. Lv J., Rao J., Zhu Y., Chang X., Hou Y., Zhu Q. 2014. Cloning and expression of lipoxygenase genes and enzyme activity in ripening persimmon fruit in response to GA and ABA treatments. *Postharvest Biology and Technology* 92: 54-61
5. Paul S., Kumaria S., Tandon P. 2014. Comparative study on the changes of proteins and oxidative enzymes occurring in protocorms and protocorm-like bodies systems of development in the orchid *Dendrobium hookerianum*. *Acta Physiologiae Plantarum* 36: 2113-2123
6. Singh K. L., Chaudhuri A., Kar R. K. 2014. Superoxide and its metabolism during germination and axis growth of *Vigna radiata* (L.) wilczek seeds. *Plant Signaling and Behavior* 9
7. Wattanakulpakin P., Photchanachai S., Ratanakhanokchai K., Kyu K. L., Ritthichai P., Miyagawa S. 2012. Hydropriming effects on carbohydrate metabolism, antioxidant enzyme activity and seed vigor of maize (*Zea mays* L.). *African Journal of Biotechnology* 11: 3537-3547
8. Asthir B., Kaur S., Spoor W., Roitsch T. 2010. Spatial and temporal dynamics of peroxidase and amine oxidase activity is linked to polyamines and lignin in wheat grains. *Biologia Plantarum* 54: 525-529
9. Li J. R., Yu K., Wei J. R., Ma Q., Wang B. Q., Yu D. 2010. Gibberellin retards chlorophyll degradation during senescence of paris polyphylla. *Biologia Plantarum* 54: 395-399
10. Maia J. M., de Macedo C. E. C., Voigt E. L., Freitas J. B. S., Silveira J. A. G. 2010. Antioxidative enzymatic protection in leaves of two contrasting cowpea cultivars under salinity. *Biologia Plantarum* 54: 159-163

**UV-irradiation provokes generation of superoxide on cell wall polygalacturonic acid** Pristov J.B., Jovanovic S.V., Mitrovic A., Spasojevic I. (2013) *Physiologia Plantarum*, 148 (4) , pp. 574-581.

1. Araújo M., Santos C., Costa M., Moutinho-Pereira J., Correia C., Dias M. C. 2016. Plasticity of young *Moringa oleifera* L. plants to face water deficit and UVB radiation challenges. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 162: 278-285
2. Matsuura H. N., Fragoso V., Paranhos J. T., Rau M. R., Fett-Neto A. G. 2016. The bioactive monoterpene indole alkaloid N, $\beta$ -d-glucopyranosyl vincosamide is regulated by irradiance quality and development in *Psychotria leiocarpa*. *Industrial Crops and Products* 86: 210-218
3. Yokawa K., Kagenishi T., Baluška F. 2016. UV-B induced generation of reactive oxygen species promotes formation of BFA-induced compartments in cells of *Arabidopsis* root apices. *Frontiers in Plant Science* 6
4. Mattila H., Khorobrykh S., Havurinne V., Tyystjärvi E. 2015. Reactive oxygen species: Reactions and detection from photosynthetic tissues. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 152: 176-214
5. Trentin A. R., Pivato M., Mehdi S. M. M., Barnabas L. E., Giaretta S., Fabrega-Prats M., Prasad D., Arrigoni G., Mas A. O. 2015. Proteome readjustments in the apoplastic space of *Arabidopsis thaliana* *ggt1* mutant leaves exposed to UV-B radiation. *Frontiers in Plant Science* 6
6. Yokawa K., Baluška F. 2015. Pectins, ROS homeostasis and UV-B responses in plant roots. *Phytochemistry* 112: 80-83
7. Czégény G., Wu M., Dér A., Eriksson L. A., Strid A., Hideg E. 2014. Hydrogen peroxide contributes to the ultraviolet-B (280-315 nm) induced oxidative stress of plant leaves through multiple pathways. *FEBS Letters* 588: 2255-22

**Activities of antioxidant systems during germination of *Chenopodium rubrum* seeds** Ducic T., Liric-Rajlic I., Mitrovic A., Radotic K. (2004) *Biologia Plantarum*, 47 (4) , pp. 527-533.

1. Fazal H., Abbasi B. H., Ahmad N., Ali S. S., Akbar F., Kanwal F. 2016. Correlation of different spectral lights with biomass accumulation and production of antioxidant secondary metabolites in callus cultures of medicinally important *Prunella vulgaris* L. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 159: 1-7
2. Rasheed A., Hameed A., Khan M. A., Gul B. 2016. Variation in temperature and light but not salinity invokes antioxidant enzyme activities in germinating seeds of *Salsola drummondii*. *Plant Biosystems* 150: 1072-1082
3. Khan M. A., Abbasi B. H., Ahmed N., Ali H. 2013. Effects of light regimes on in vitro seed germination and silymarin content in *Silybum marianum*. *Industrial Crops and Products* 46: 105-110
4. Abbasi B. H., Rashid A., Khan M. A., Ali M., Shinwari Z. K., Ahmad N., Mahmood T. 2011. In vitro plant regeneration in *Sinapis Alba* and evaluation of its radical scavenging activity. *Pakistan Journal of Botany* 43: 21-27
5. Begcy K., Mariano E. D., Mattiello L., Nunes A. V., Mazzafera P., Maia I. G., Menossi M. 2011. An *Arabidopsis* mitochondrial uncoupling protein confers tolerance to drought and salt stress in transgenic tobacco plants. *PLoS ONE* 6

**Activities of antioxidative enzymes during *Chenopodium rubrum* L. ontogenesis in vitro Mitrovic A., Bogdanovic J. (2008) Archives of Biological Sciences, 60 (2) , pp. 223-231.**

1. Ahmed M. R., Anis M. 2014. In vitro regeneration and the antioxidant enzymatic system on acclimatization of micropropagated *Vitex trifolia* L. *Agroforestry Systems* 88: 437-447
2. Ahmed M. R., Anis M. 2014. Changes in activity of antioxidant enzymes and photosynthetic machinery during acclimatization of micropropagated *Cassia alata* L. plantlets. *In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant* 50: 601-609
3. Paul S., Kumaria S., Tandon P. 2014. Comparative study on the changes of proteins and oxidative enzymes occurring in protocorms and protocorm-like bodies systems of development in the orchid *Dendrobium hookerianum*. *Acta Physiologiae Plantarum* 36: 2113-2123
4. Remya M., Narmatha Bai V., Mutharaian V. N. 2013. In vitro regeneration of *Aristolochia tagala* and production of artificial seeds. *Biologia Plantarum* 57: 210-218

**Effect of gibberellic acid on total antioxidant activity during *chenopodium rubrum* l. ontogenesis in vitro Mitrovic A., Bogdanovic J. (2009) Archives of Biological Sciences, 61 (1) , pp. 49-55.**

1. de Oliveira M. J. V., Schmildt E. R., do Amaral J. A. T., Coelho R. I., Schmildt O. 2014. Forms of sterilization of GA3 and morphogenic reaction in microcuttings of papaya. *Revista Brasileira de Fruticultura* 36: 467-471
2. Khan M. A., Abbasi B. H., Ahmed N., Ali H. 2013. Effects of light regimes on in vitro seed germination and silymarin content in *Silybum marianum*. *Industrial Crops and Products* 46: 105-110
3. Zahin M., Aqil F., Husain F. M., Ahmad I. 2013. Antioxidant capacity and antimutagenic potential of *Murraya koenigii*. *BioMed Research International* 2013
4. Giannakoula A. E., Ilias I. F., Dragišić Maksimović J. J., Maksimović V. M., Živanović B. D. 2012. The effects of plant growth regulators on growth, yield, and phenolic profile of lentil plants. *Journal of Food Composition and Analysis* 28: 46-53

**Changes in *Chenopodium rubrum* seeds with aging Mitrovic A., Ducic T., Liric-Rajlic I., Radotic K., Zivanovic B. (2005) Annals of the New York Academy of Sciences, 1048 , pp. 505-508.**

1. Chauhan D. S., Deswal D. P. 2013. Effect of ageing and priming on vigour parameters of wheat (*Triticum aestivum*). *Indian Journal of Agricultural Sciences* 83: 1122-1127
2. Chauhan D. S., Deswal D. P., Dahiya O. S., Punia R. C. 2011. Change in storage enzymes activities in natural and accelerated aged seed of wheat (*Triticum aestivum*). *Indian Journal of Agricultural Sciences* 81: 1037-1040

**Effect of darkness on growth and flowering of *Chenopodium rubrum* and *C. murale* plants in vitro. Mitrovic A., Zivanovic B., Culafic Lj. (2003) *Biologia Plantarum*, 46 (3) , pp. 471-474.**

1. Dmitrović S., Mitić N., Zdravković-Korać S., Vinterhalter B., Ninković S., Čulafić L. J. 2010. Hairy roots formation in recalcitrant-to-transform plant *Chenopodium rubrum*. *Biologia Plantarum* 54: 566-570

**The effects of growth regulators on flowering of *Chenopodium murale* plants in vitro. Mitrovic A., Zivanovic B., Culafic L. (2000) *Biologia Plantarum*, 43 (3) , pp. 451-454.**

1. Bodhipadma K., Noichinda S., Padyencheun W., Khunthacharoen T., Chikhunthod U., Leung D. W. M. 2011. Influence of preculture treatment and types of explants on shoot growth and in vitro flowering of feathered amaranth (*Celosia argentea* var. plumose). *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 105: 465-469
2. Vasconcellos A. G., Lage C. L. S., Esquibel M. A. 2003. In vitro flowering of *Physalis angulata* L. (Solanaceae). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 6: 23-27

**Effect of photoperiod during growth of *Chenopodium rubrum* mother plants on properties of offspring, Mitrovic A., Bogdanovic J., Giba Z., Culafic L. (2010) *Biologia Plantarum*, 54 (4) , pp. 735-739.**

1. Williams Ii M. M., Boydston R. A. 2013. Crop seeding level: Implications for weed management in sweet corn. *Weed Science* 61: 437-442
2. Williams Ii M. M., Schutte B. J., So Y. F. 2012. Maternal corn environment influences wild-proso millet (*Panicum miliaceum*) seed characteristics. *Weed Science* 60: 69-74

**Applications of Higuchi's fractal dimension in the analysis of biological signals. Spasic S., Savic A., Nikolic L., Budimir S., Janosevic D., Mitrovic A. (2012) 20th Telecommunications Forum, TELFOR 2012 - Proceedings, , art. no. 6419291 , pp. 639-641.**

1. Eguiraun H., Lopez-De-Ipiña K., Martinez I. (2014) Discrimination of contaminated fish responses by fractal dimension and entropy algorithms. In 2014 International Work Conference on Bio-Inspired Intelligence: Intelligent Systems for Biodiversity Conservation, IWOBI 2014 - Proceedings, pp 173-177
2. Eguiraun H., López-de-Ipiña K., Martinez I. 2014. Application of entropy and fractal dimension analyses to the pattern recognition of contaminated fish responses in aquaculture. *Entropy* 16: 6133-6151

**Total phenol content and total antioxidant activity drop during *Tacitus bellus* direct shoot organogenesis. Mitrovic A., Maksimovic V., Mutavdzic D., Bogdanovic Pristov J. (2015) *Russian Journal of Plant Physiology*, 62 (5) , pp. 700-705.**

1. Seo J. Y., Jang J. H., Kim J. S., Kim E. J., Kim J. S. 2016. Development of low-sugar antioxidant jam by a combination of anthocyanin-rich berries. *Applied Biological Chemistry* 59: 305-312

**Xylem parenchyma cell walls lack a gravitropic response in conifer compression wood. Donaldson L.A., Nanayakkara B., Radotic K., Djikanovic-Golubovic D., Mitrovic A., Bogdanovic Pristov J., Simonovic Radosavljevic J., Kalauzi A. (2015) *Planta*, 242 (6) , pp. 1413-1424.**

1. Ren L., Cai Y., Ren L., Yang H. 2016. Preparation of modified beeswax and its influence on the surface properties of compressed poplarwood. *Materials* 9, 230; doi:10.3390/ma9040230

## **5. Квалитативни показатељи научно-истраживачког рада**

### **5.1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

Досадашњи резултати Др Александре Митровић представљају значајан допринос у области физиологије и биохемије биљака и као такви препознати су у научној заједници.

Др Александра Митровић је рецензент за следеће међународне часописе: *New phytologist* (M21a, 2015 *Plant Sciences* 5/209, IF 7,210), *Plant, Soil and Environment* (M22, 2015 *Agronomy* 38/83, IF 1,039), *Cellulose* (M21a, 2015 *Materials Science, Paper & Wood* 1/21, IF 3,195), *Weed science* (M22, 2015 *Plant Science* 69/209, IF 1,993), *Biochemical Systematics and Ecology* (M23, 2015 *Ecology* 116/149, IF 0,988), *Roumanian Biotechnological Letters* (M23, 2015 *Biotechnology and Applied Microbiology* 153/161, IF 0,381).

На Другом Симпозијуму Биолога Републике Српске, одржаном од 4. до 6. новембра 2010. године, Др Александра Митровић била је председавајући секције тематске области Ботаника.

Од 2008. Године члан је Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београд.

Члан је Друштва за физиологију биљака Србије и Српског биолошког друштва.

## **5.2. АНХАЖОВАНOST У РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА**

Поред значајних резултата које је постигла у сопственим истраживањима, Др Александра Митровић је дала свој допринос и у формирању научних кадрова. Учествовала је организовању експерименталног рада и обучавању ђака, студената и истраживача. Др Александра Митровић је својим знањем и истраживачким искуством омогућила извођење низа експеримената који чине важне целине у оквиру дипломских радова, магистарских теза и докторских дисертација.

Др Александра Митровић је била члан комисије за преглед и оцену докторских дисертација:

1. Др Јелена Богдановић Пристов, Докторска дисертација (2008) Сезонско варирање компонената антиоксидативног система у четинама Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně), Биолошки факултет, Универзитета у Београду.
2. Др Даниела Ђикановић Голубовић, Докторска дисертација (2013) Структурна испитивања ћелијског зида и лигнина различитог порекла, Факултет за Физичку хемију, Универзитет у Београду.
3. Др Драгосав Р. Мутавџић, Докторска дисертација (2016) Примена мултиваријационе анализе у спектроскопским подацима, Универзитет у Београду, Веће за студије при Универзитету.

Др Александра Митровић је учествовала у изради магистарских теза:

1. Мр Славица Миливојевић, Магистарска теза (2003) Морфогенеза краткодневне биљке *Chenopodium rubrum* L. и дугодневне биљке *Chenopodium murale* L. *in vitro*. Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(захвалница, заједничке публикације које су произашли из ове тезе: 2.2.9.12., 2.2.5.2., 2.2.2.5.)
2. Мр Продановић, Оливера, Магистарска теза (2010) Антиоксидативни ензими током клијања семена Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Panč) Purkyně) у физиолошким и условима стреса изазваног високим концентрацијама кадмијума' Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничке публикације које су произашли из ове тезе : 2.2.9.15., 2.2.4.1.)



Др Александра Митровић је била коментор дипломских радова:

1. Милена Живадиновић, Дипломски рад (2012) Микроскопска анализа листова *Tacitus bellus* инфицираних спорама *Fusarium verticilloides*, Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничка публикација произашла из овог дипломског рада: 2.2.6.28.)
2. Марија Говедарица, Дипломски рад (2013) Праћење формирања компресионог дрвета код јувенилног дрвета Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně) изазваног механичким стресом савијањем током једног вегетационог периода, Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничка публикација произашла из овог дипломског рада: 2.1.7.2.)
3. Јована Ковачевић, Дипломски рад (2014) Анализа карактеристика компресионог дрвета код јувенилних стабала Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně) после годину дана деловања механичког стреса савијањем, Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничка публикација произашла из овог дипломског рада: 2.1.7.2.)
4. Александра Томовић, Дипломски рад (2015) Сезонско варирање растења и хемијског састава ћелијског зида у јувенилним стаблима Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Pančić) Purkyně), Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничка публикација произашла из овог дипломског рада: 2.1.7.2.)

Др Александра Митровић је била члан комисије за одбрану дипломског рада:

1. Славица Миливојевић, Дипломски рад (2000) Узрасна контрола цветања фотопериодски зависних биљака *Chenopodium rubrum* L. и *Chenopodium murale* L. у култури *in vitro*. Биолошки факултет Универзитета у Београду.  
(заједничке публикације произашли из овог дипломског рада: 2.2.9.7., 2.2.9.8.)

Такође, Др Александра Митровић је била сарадник Републичког центра за таленте, Београд 2 (Устаничка 64) од 2006. – 2010. године. Од 2006. до 2007. године била члан комисије за биологију на Регионалној и Републичкој смотри талената коју организује Републички центар за таленте, за ученике од 7. разреда основне школе до 4. разреда гимназије. Од 2007. - 2010. Године била је руководилац консултативне наставе за биологију у припреми полазника Регионалног центра за таленте Београд 2 за Регионалну смотру талената. Осим тога била је ментор већег броја радова ученика 1. до 4. разреда гимназије, полазника Регионалног центра за таленте Београд 2, током експерименталног рада и писања радова за Регионалну смотру талената (2007. – 2010. године).

### **5.3. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА**

Др Александра Митровић је 2009. године била ангажована на пројекту E!3835 „Нове методе у области инокулација и контроле квалитета садница и земљишта у циљу повећања продуктивности плантажног гајења тартуфа“.

Кандидаткиња успешно сарађује са Institute of Plant Biology, Biological Research Center, H-6701 Szeged, Hungary, о чему говоре заједничке публикације 2.1.3.2., 2.1.7.4., 2.1.7.6., 2.2.6.33. Такође, сарадња са Институтом SCION, Rotorua, New Zealand, може се видети из заједничких публикација 2.1.2.2., 2.1.2.3., 2.1.3.2., 2.1.7.5., 2.1.7.6.

#### **5.4. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА**

У оквиру пројекта број 143043 „Испитивања нових биосензора за мониторинг и дијагностику биљака“ учествовала у планирању и руковођењу пројектним задацима примене техника и метода културе *in vitro* у изучавању физиологије клијања семена, физиологије растења и развића, праћења ефеката биљних регулатора растења, и материнских ефеката фактора спољашње средине на потомство.

У оквиру пројекта број Е!3835 „Нове методе у области инокулација и контроле квалитета садница и земљишта у циљу повећања продуктивности плантажног гајења тартуфа“ др Александра Митровић је учествовала у планирању и руковођењу пројектним задацима у области *in vitro* микропропагације и *ex vitro* аклиматизације одабраних генотипова различитих дрвенастих врста с циљем продукције и одржавања одабраних клонова за производњу садница.

У оквиру пројекта број ОI173017 „Испитивања односа структура функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“ учествовала је у планирању и руковођењу пројектним задацима у области механичког стреса код дрвенастих биљака.

#### **5.5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА**

Радови кандидата су објављени углавном у међународним часописима или саопштени на међународним скуповима.

Др Александра Митровић је у току целокупног досадашњег рада објавила 102 библиографске јединице, од којих 24 научна рада у међународним часописима (1 рад категорије M21a, 5 радова категорије M21, 9 радова категорије M22, 3 рада категорије M23 и 6 радова категорије M24), 4 рада у часописима националног значаја (2 рада категорије M51, 1 рад категорије M52, 1 рад категорије M53) и 74 саопштења штампана у целини или у изводу на међународним и националним скуповима (M33, M34, M63, M64).

Од избора у звање виши научни сарадник објавила је 23 библиографске јединице, од којих 11 научних радова у међународним часописима (1 рад категорије M21a, 3 рада категорије M21, 2 рада категорије M22, 2 рада категорије M23 и 2 рада категорије M24), 1 рад у часопису националног значаја (M53) и 9 саопштења штампана у целини или у изводу на међународним скуповима (M33, M34) у којима је:

први аутор на:

- једном раду у врхунском часопису међународног значаја (M21)
- једном раду у истакнутом часопису међународног значаја (M22)
- једном раду у часопису међународног значаја (M23)
- једном раду у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком (M24)
- два саопштења на скупу међународног значаја штампана у изводу (M34)
- једном раду у научном часопису (M53),
- два саопштења са скупа националног значаја штампана у целини (M63)

Други аутор на:

- једном раду у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком (M24)

- једном раду саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини (M33)
- три саопштења на скупу међународног значаја штампана у изводу (M34)

последњи је аутор на:

- једном раду саопштеном на скупу међународног значаја штампан у целини (M33)
- једном саопштењу са скупа националног значаја штампаног у целини (M63)

коаутор је на:

- једном раду у међународном часопису изузетних вредности (M21a)
- два рада у врхунском међународном часопису (M21)
- једном раду у водећем часопису међународног значаја (M22)
- једном раду у часопису међународног значаја (M23)
- два саопштења на скупу међународног значаја штампана у изводу (M34)

аутор за кореспонденцију је на:

- једном раду у истакнутом часопису међународног значаја (M22)
- једном раду у часопису међународног значаја (M23)
- једном раду у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком (M24)
- једном раду у научном часопису (M53),

Кандидат др Александра Митровић, у свим публикованим радовима, је дала важан допринос у свим сегментима научно-истраживачког рада, од прегледа литературе, планирања и извођења експеримената, обраде добијених података, до презентације и дискусије резултата и писања публикација. Укупан IF је 29.75 (1.65 по раду), док је IF после избора у звање виши научни сарадник 16.72 (2.09 по раду). Сви радови кандидаткиње су позитивно цитирани. укупан број цитата без аутоцитата је 94, на основу сервиса SCOPUS на дан 21.10.2016., а h фактор је 6.

## 6. Мишљење и предлог Комисије

Др Александра Митровић је својим досадашњим радом остварила значајан допринос у области физиологије биљака. Њена истраживања у области физиологије клијања семена, материнских ефеката фактора спољашње средине, органогенезе и механичког стреса, значајна су као фундаментална, али отварају могућност и за практичну примену у пољопривреди, шумарству и хортикултури. Такође треба истаћи и њен допринос формирању научног подмлатка.

О њеном научном доприносу сведоче радови које је као аутор или ко-аутор објавила у реномираним међународним научним часописима. Др Александра Митровић је у току целокупног досадашњег рада објавила 102 библиографске јединице, од којих 24 научна рада у међународним часописима (1 рад категорије M21a, 5 радова категорије M21, 9 радова категорије M22, 3 рада категорије M23 и 6 радова категорије M24), 4 рада у часописима националног значаја (2 рада категорије M51, 1 рад категорије M52, 1 рад категорије M53) и 74 саопштења штампана у целини или у изводу на међународним и националним скуповима (M33, M34, M63, M64).

Од избора у звање виши научни сарадник објавила је 23 библиографске јединице. од којих 11 научних радова у међународним часописима (1 рад категорије M21a, 3 рада категорије M21, 2 рада категорије M22, 2 рада категорије M23 и 2 рада

категорије M24), 1 рад у часопису националног значаја (M53) и 9 саопштења штампана у целини или у изводу на међународним скуповима (M33, M34).

Укупан збир импакт фактора часописа у којима су објављени радови је 29.75, а збир импакт фактора радова објављених после избора у звање виши научни сарадник је 16.67. Према подацима базе SCOPUS радови Др Александре Митровић цитирани су у научној литератури 94 пута, не рачунајући аутоцитате.


Имајући у виду научни допринос кандидата, Комисија сматра да на основу критеријума дефинисаних Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача, Др Александра Митровић испуњава услове за реизбор у звање виши научни сарадник. Комисија предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду да прихвати овај реферат и предложи да се **Др Александра Митровић реизабере** у научно звање **виши научни сарадник**.

У Београду, 02.11.2016.

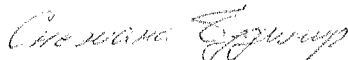
Комисија:



др Ксенија Радотић Наци-Манић, научни саветник, Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду



др Соња Велјовић Јовановић, научни саветник, Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду



др Снежана Будимир, научни саветник, Институт за биолошка истраживања „Синиша станковић“, Универзитет у Београду

**V Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијената М**

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

**За природно-математичке и медицинске науке**

Диференцијални услов — од првог избора у претходно звање до избора у звање...	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама		
		Неопходно XX =	Остварено
<b>Научни сарадник</b>	Укупно	16	
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq$	10	
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq$	5	
<b>Виши научни сарадник</b>	Укупно	48	62
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 \geq$	40	56
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24+M31+M32+M41+M42 \geq$	28	54
<b>Научни саветник</b>	Укупно	65	
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 \geq$	50	
	$M11+M12+M21+M22+M23+M24+M31+M32 \geq$	35	