

Примљено . 31.3.2022			
ОПРЕДЕЛ	Б р о ј	Прилог	Бредност
01	516		

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

НАУЧНО-СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, (НСВ број 8/17-01-002/22-005) на седници одржаној 04.03.2022. године, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима за избор једног наставника у звање доцент за ужу научну област Екологија и заштита животне средине, на Департману за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Нишу. После детаљног увида у пристигли материјал, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за једног наставника у звање доцент за ужу научну област Екологија и заштита животне средине на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, који је објављен 09.02.2022. године у листу „Послови“, број 973-974, пријавио се један кандидат:

др **Никола Станковић**, асистент са докторатом Природно-математичког факултета у Нишу.

КАНДИДАТ ДР НИКОЛА СТАНКОВИЋ

I ОПШТИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ И ПОДАЦИ О ПРОФЕСИОНАЛНОЈ КАРИЈЕРИ

Име, средње слово и презиме: Никола Р. Станковић;

Датум и место рођења: 09.03.1982. Битола;

Садашња позиција: асистент са докторатом на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу (Анекс уговора о раду бр. 2 број 1109/1-01 закључен дана 01.10.2021. године; Анекс уговора о раду бр. 1 број 537/1-01 закључен дана 14.05.2018. године; Уговор о раду број 496/1-01 закључен дана 12.05.2015. године)

Научна област: Биологија;

Образовање:

Основну школу „21 мај“, а потом и средњу медицинску школу „Др Миленко Хаџић“ у Нишу завршава са одличним успехом. Основне академске студије на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, на Департману за биологију и екологију уписује 2003. године. Дипломски рад под називом „Цитолошки аспекти фоторецепције“ брани 2009. године и стиче звање дипломирани биолог.

Специјалистичке академске студије на Биолошком факултету Универзитета у Београду, модул Биологија микроорганизама уписује 2011. године. Специјалистички рад под називом „Учесталост и резистенција уринарних инфекција на територији нишавског округа“ брани 2013. године и стиче звање специјалиста биолог.

Докторске академске студије уписује 2014. године на Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу, на Департману за биологију и екологију. У оквиру Ерасмус-мобилити + програма 2017. године борави четири месеца на Биолошком факултету Универзитета „Alexandru Ioan Cuza“ у граду Јаши у Румунији. Докторску дисертацију под

називом „Утицај фитопланктона на бентосне макробескичмењаке слатководних екосистема у мултистрес условима: лабораторијско тестирање токсичног ефекта цијанобактерија и зелених микроалги на јединке врсте *Chironomus riparius*“ брани 17.06.2021. године и стиче звање доктор наука - биолошке науке.

Професионална каријера:

Од 2010. године до маја 2015. године ради у Поликлиници Хуман на месту аналитичара у микробиологији, а затим на месту аналитичара у молекуларној дијагностици;

Од маја 2015. године је у радном односу на Департману за Биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу:

- у звање асистента за ужу научну област Експериментална биологија и биотехнологија на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу, изабран 22.4.2015. године;
- у звање асистент за ужу научну област Експериментална биологија и биотехнологија на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу, реизабран 25.4.2018. године;
- у звање асистент са докторатом за научну област Биолошке науке на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу, изабран 15.9.2021. године.

II НАСТАВНИ РАД

Од 2015. године изводи практичну наставу из следећих предмета:

- 1) Микробиологија – ОАС;
- 2) Алгологија и микологија – ОАС;
- 3) Екологија микроорганизама – МАС;

- 4) Микробиолошки практикум – МАС;
- 5) Биотехнологија – МАС;
- 6) Микробиологија хране – МАС.

III ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА

M21a Рад у међународном часопису изузетних вредности (10 поена)

Stanković, N., Kostić, I., Jovanović, B., Savić-Zdravković, D., Matić, S., Bašić, J., Cvetković, T., Simeunović, J., Milošević, Dj. (2020): Can phytoplankton blooming be harmful to benthic organisms? The toxic influence of *Anabaena* sp. and *Chlorella* sp. on *Chironomus riparius* larvae, Science of The Total Environment, 729: 138666, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138666>

M22 Рад у истакнутом међународном часопису (5 поена)

Stanković, J., Milošević, D., Jovanović, B., Savić-Zdravković, D., Petrović, A., Raković, M., Stanković, N., Piperac, M.S. (2021), In situ effects of a microplastic mixture on the community structure of benthic macroinvertebrates in a freshwater pond. Environ Toxicol Chem. Accepted Author Manuscript. <https://doi.org/10.1002/etc.5119>

M23 Радови у међународном часопису (3 поена)

Stojanović, J., Milošević, Đ., Vitorović, J., Savić-Zdravković, D., Stanković, N., Stanković, J., Vasiljević, P. (2021): Histopathology of *Chironomus riparius* (Diptera, Chironomidae) exposed to metal oxide nanoparticles. Arch Biol Sci. <https://doi.org/10.2298/ABS210515025S>

Stojanović-Radić, Z., Pejčić, M., Stojanović, N., Sharifi-Rad, J., Stanković N. (2016): Potential of *Ocimum basilicum* L. and *Salvia officinalis* L. essential oils against biofilms of *P. aeruginosa* clinical isolates, Cellular and Molecular Biology (Noisy-le-grand). 62(9): 27-33, <https://doi.org/10.14715/cmb/2016.62.9.5>

M33 Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у целини

Ćirić, J., Stanković, N., Živković, M., Lazarević, Đ., (2019): Producing of microbial oil using waste glycerol from biodiesel production – From by-product to raw material, eNergetics - 5th Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy, October 28-29, 2019.

Ćirić, J., Joković, N., Stanković, N., Živković, M., Lazarević, Đ. (2019): The utilization of waste materials from biofuel production by lactic acid bacteria isolated from traditional milk products eNergetics - 6th Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy, December 14-15, 2019.

Joković, N., Stanković, N., Živković, M., Lazarević, Đ. (2019): Utilization Management of Waste Glycerol Obtained in Rapeseed Oil-based Biodiesel Production, PaKSoM 2019 1st Virtual International Conference Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation, Niš, pp 187 – 190.

Радови саопштени на научним скуповима међународног значаја, штампани у изводу (M34)

Stanković, N., Kostić, I., Jovanović, B., Ćirić, J., Savić-Zdravković, D., Stojković Piperac, M., Milošević, Dj. (2021): Toxic effect of microcystin-LR to *Chironomus riparius* in a multistress environment. 12th Symposium for European Freshwater Sciences – SEFS 12, virtual conference, pp. 260.

Stanković, N., Milošević, Dj., Stanković, J., Duran, H., Matic, S., Jovanović, B. (2021): Alternative biomarkers in assessment of CeO₂ nanoparticle toxicity to *C. riparius*. 12th Symposium for European Freshwater Sciences – SEFS 12, virtual conference, pp. 151.

Stanković, N., Joković, N., Đorđević, Lj., Vitorović, J., Vujić, J., Mihajilov-Krstev, T. (2019): Development of low-cost culture media for *Chlorella* sp. cultivation on the base of inorganic fertilizer. 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Stara planina Mt., pp. 115 – 116.

Stanković, N., Joković, N., Vitorović, J., Đorđević, Lj., Mihajilov-Krstev, T. (2019): The dependence of freshwater microalgae biomass production on the source of nitrogen in media. 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Stara planina Mt., pp. 115.

Pejčić, M., Stojanović-Radić, Z., Stojanovic, N., Stanković, N., Radulović, N. (2016). Antibiofilm potential of *Ocimum basilicum* and *Salvia officinalis* commercial essential oils. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, pp. 89 – 90.

Stanković, N., Matejić, J., Joković, N., Rajković, J., Đorđević, Lj., Mihajilov-Krstev, T. (2016): Antimicrobial and antioxidant activity of *Allium cepa* L. dried scales extracts. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, pp. 133.

Rajković, J., Đorđević, Lj., Joković, N., Matejić, J., Stanković, N., Zlatković, B., Mihajilov-Krstev, T. (2016): Topical anti-inflammatory activity of essential oils of *Petasites hybridus* subsp. *ochroleucus*. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, pp. 132.

Stanković, N., Vitorović, J., Joković, N., Tošić, S., Kostić, I., Kostić, M., Stamenković, O., Veljković, V. (2018): Fitoremedijacioni potencijal vrste *Lepidium sativum* L., Drugi kongres biologa Srbije, Kladovo, pp. 115.

Dimitrijević, M., Stojanović-Radić, Z., Pejčić, M., Stanković, N., Joković, N., Mihajilov-Krstev, T. (2018): Antimikrobna aktivnost i mehanizmi delovanja etarskog ulja omana (*Inula helenium*) na humane respiratorne izolate., Drugi kongres biologa Srbije, Kladovo, pp. 248.

Радови у водећем часопису националног значаја (M51)

Ilić, D., Ćirić, J., Vitošević, N., Nikolić, V., Stanojević, Lj., Stanković, N., Popović, T. (2018): The treatment effect on the antioxidant activity of aronia products, *Advanced Technologies* 7(2), pp 25 – 30.

Радови у националним часописима (M53)

Stanković, N., Joković, N., Mihajilov Krstev, T., Pejčić, M., Dimitrijević, M., (2017): Frequency and antibiotic resistance of bacteria in urinary tract infections in south Serbia., *Biologica Nyssana*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.1135959>

Stojanović-Radić, Z., Dimitrijević, M., Stanković, N., Aleksić, A., Pejčić, M. (2016): Frequency of isolation and antibiotic resistance patterns of bacterial isolates from wound infections. *Biologica Nyssana*, 7(2): 151-158, <https://doi.org/10.5281/zenodo.200414>

Радови саопштени на научним скуповима националног значаја, штампани у изводу (M64)

Joković, N., Stanković, N., Mihajilov-Krstev, T. (2017): The fermentation of soy milk with probiotic culture, 12th Symposium „Novel technologies and economic development“, Leskovac, pp. 51

Одбрањена докторска дисертација (M70)

Stanković, N. Uticaj fitoplanktona na bentosne makrobeskičmenjake slatkovodnih ekosistema u multistres uslovima: laboratorijsko testiranje toksičnog efekta cijanobakterija i zelenih mikroalgi na jedinke vrste *Chironomus riparius*, 2021.

IV ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ПУБЛИКАЦИЈА	БРОЈ ПОЕНА
M21a	1	10
M22	1	5
M23	2	6
УКУПНО M20	4	21
M33	3	3
M34	9	4,5
M51	1	2
M53	2	2
M64	1	0,2
M70	1	6
УКУПНО	25	38,7

V АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

У раду „Can phytoplankton blooming be harmful to benthic organisms? The toxic influence of *Anabaena* sp. and *Chlorella* sp. on *Chironomus riparius* larvae“ анализиран је утицај цијанобактерија (*Anabaena* sp.) и зелених микроалги (*Chlorella* sp.) на ларве хирономида врсте *Chironomus riparius*, пратећи OECD протоколе. Вршено је утврђивање нивоа конзумације цијанобактерија и микроалги од стране ларви. Тестирани сој *Anabaena* sp. је продуцент цијанотоксина Микроцистин-ЛР. Утицај ова два соја је одређен на основу mortalитета, стопе преживљавања, анализе генотоксичности, анализе оксидативног стреса у ћелијама и концентрација хемоглобина у хемолимфи ларви. Доказано је да су токсична цијанобактерија анабена и зелена микроалга хлорела извори хране који нису изазвали драстаичан летални ефекат по ларве, али да могу изазвати оксидативни стрес и оштећења ДНК ларви.

У раду „In situ effects of a microplastic mixture on the community structure of benthic macroinvertebrates in a freshwater pond“ анализиран је утицај микропластике на бентосне заједнице, које садрже неке од најугроженијих организама у воденим стаништима. Велика количина микропластике у седиментима наставиће да се повећава у будућности, додатно повећавајући вероватноћу интеракције између макробескичмењака и микропластике. У овом истраживању, бентосна заједница у релативно нетакнутом плитком рибаку била је изложена или еколошки релевантној високој концентрацији мешавине микропластике у седименту, или контролном седименту без додавања микропластике. Мешавина микропластике је садржала полиетилен неправилног облика, поливинилхлорид и полиамид у односу 50:25:25%. Експеримент ин ситу је трајао 100 дана. Укупан број таксона који су колонизовали микрокозму био је 22 (17 у контроли и 18 у третману микропластиком), а третман није утицао на колонизацију. Најдоминантнија група у заједници макробескичмењака била је породица *Chironomidae*, како у контролној групи тако и у третману са микропластиком. Пермутационом мултиваријантном анализом варијансе између група нису забележене значајне разлике у обиљу и биомаси на нивоу заједнице. Мешавина микропластике није утицала на обиље или биомасу функционалних група за храњење. Богатство врста, бројност врста, биомаса врсте, Шенонов индекс диверзитета и Симпсонов индекс диверзитета нису показали статистички значајне разлике између контролне и третиране групе. Квантитативни индекс сличности Чекановског показао је да је 84% заједнице остало нетакнуто након излагања микропластици.

У раду „Histopathology of *Chironomus riparius* (Diptera, Chironomidae) exposed to metal oxide nanoparticles“ је испитан утицај наноматеријала на бази метала на ларве *Chironomus riparius*. У погледу глобалне производње, најзаступљенији нанооксиди који доспевају у водену средину су наночестице TiO_2 , CeO_2 and Fe_3O_4 . *Chironomus riparius* се обично користи за екотоксиколошку процену и дефинисање његових хистопатолошких биомаркера који показују токсични ефекат тестираних наночестица требало би да доведе до бољег разумевања последица акумулације наноматеријала у воденим екосистемима. У овој студији је дат хистолошки опис система за варење и излучивање, као и липидне структуре тела ларви *Chironomus riparius*. Поред тога, на основу добијених хистопатолошких промена у органима утврђени су потенцијални хистолошки биомаркери токсичности нанооксида. Вакуолизација је примећена у епителним ћелијама средњег црева региона I које су

третиране нано- Fe_3O_4 као и у Малпигијевим тубулима третираним нано- Fe_3O_4 и нано- CeO_2 . Ларве изложене нано- TiO_2 показале су промене у архитектури ткива масног тела и средњег црева II региона. Поред тога, у групама изложеним нано- Fe_3O_4 утврђено је скраћивање ивице црева. Ови резултати откривају високу осетљивост ових органа, који се могу користити као биомаркери у хистопатолошкој процени и стога доводе до даљег унапређења постојеће методологије у екотоксиколошким студијама.

У раду „Potential of *Ocimum basilicum* L. and *Salvia officinalis* L. essential oils against biofilms of *P. aeruginosa* clinical isolates“ Биофилмови су сложене заједнице микроорганизама, одговорне за више од 60% хроничних инфекција људи и представљају једну од водећих брига у медицини. *Pseudomonas aeruginosa* је патогена бактерија која изазива бројне болести и позната је по својој способности да продукује биофилмове. *Ocimum basilicum* L. (босиљак) и *Salvia officinalis* L. (жалфија) су биљке које се широко користе у традиционалној медицини за лечење различитих стања. Стога је циљ ове студије био да се испита потенцијал етеричних уља босиљка и жалфије против сојева *P. aeruginosa* који продукују биофилм. Ефикасност два етерична уља на способност формирања биофилма *P. aeruginosa* одређена је коришћењем методе кристал виолет. Од 15 сојева изолованих из различитих клиничких биолошких узорака, два су била јаки, 11 умерених и један слаб продуцент биофилмова. Уочена је добра ефикасност етеричног уља жалфије према јаким и слабим произвођачима биофилма, али не и етеричног уља босиљка. У случају од умерених произвођача биофилма, 81,8% је показало мању производњу биофилма након инкубације са уљем жалфије, док је 63,6% показало смањење производње биофилма након третмана етеричним уљем босиљка. Добијени резултати су показали висок потенцијал оба уља за лечење упорних инфекције изазване биофилмом *Pseudomonas aeruginosa*.

У осталим радовима кандидат се бави широм проблематиком микробиолошких истраживања у пољу биотехнологије и екотоксикологије.

VI УЧЕШЋЕ У НАУЧНИМ ПРОЈЕКТИМА

- 2021: ECOBIAS: Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessments for Western Balkans HEIs. Erasmus+ Project No ECOBIAS_609967-EPP-1-2019-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP
- 2021: Analyse de la présence microbienne et fongique aux produits cosmétiques quotidiens - la petite école de microbiologie, финансиран од стране Француског института у Србији

VII ЕЛЕМЕНТИ ДОПРИНОСА АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

- Секретар Департмана за биологију и екологију (2021-2022);
- Рад на промоцији Департмана за биологију и екологију – добитник захвалнице за допринос у промоцији Департмана/Факултета у 2020. години;
- Повеља асистенту на Катедри за биологију и екологију као најцитиранијем аутору у 2020. години;
- Члан Комисије за попис инвентара ПМФ-а (2019);
- Члан комисије у поступку јавне набавке мале вредности (2019);
- Учешће на фестивалу науке „Наука није баук“ (2017);
- Учешће у научно-образовним активностима за ученике основних и средњих школа у сарадњи са Регионалним центром Ниш;
- Добитник повеље асистенту на Катедри за биологију и екологију за аутора са највише објављених радова у 2020. години;
- Рецензија научног рада у међународном научном часопису *Chemosphere*.

VIII МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу напред наведеног, Комисија закључује да кандидат др Никола Станковић:

1. Има докторат из уже научне области за коју се бира;
2. До сада је објавио 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22), 2 рада међународном часопису (M23), 3 рада који су саопштени на скуповима међународног значаја (M33), 9 радова који су саопштени на научним скуповима међународног значаја и штампани у изводу

(M34), 1 рад у водећем часопису националног значаја (M51), 2 рада у националним часописима (M53) и 1 рад саопштен на научном скупу од националног значаја, штампан у изводу (M64);


3. Има остварене активности у више елемената доприноса широј академској заједници и показао је изузетне резултате у свом досадашњем наставно-педагошком раду;
4. Има индекс научне компетентности 38,7.

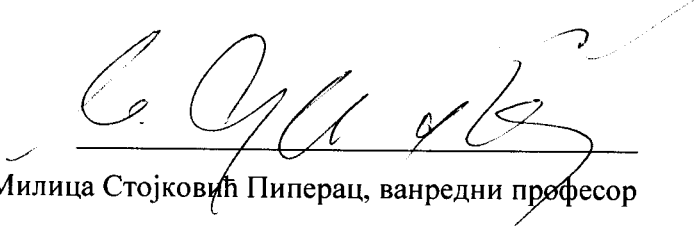
IX ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

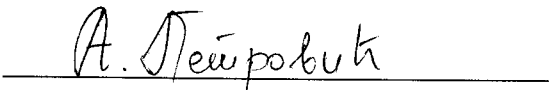
Увидом у остварене резултате у научном, стручном и педагошком раду, Комисија закључује да кандидат др Никола Станковић, асистент са докторатом на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и Ближим критеријумима за избор у звање доцент у пољу природно-математичких наука.

На основу напред наведених чињеница, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу, односно Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, да др Николу Станковића изабере у звање доцент за ужу научну област Екологија и заштита животне средине, на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Нишу.

У Нишу и Крагујевцу,^{31.3.2022}..... године


др Ђурађ Милошевић, ванредни професор
Природно-математичког факултета у Нишу, председник
ужа научна област Екологија и заштита животне средине


Др Милица Стојковић Пиперац, ванредни професор
Природно-математичког факултета у Нишу, члан
ужа научна област Екологија и заштита животне средине


Др Ана Петровић, доцент
Природно-математичког факултета у Крагујевцу, члан
Ужа научна област Екологија, биогеографија и заштита животне средине