

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ



РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Природно-математички факултет
Број: 19-920/22
Датум: 20.04.2022. год.
БАЊА ЛУКА

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ
о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у званије

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука: 01.5-361/22 од 24.02.2022. године

Ужа научна/умјетничка област: Биохемија и молекуларна биологија

Назив факултета: Природно-математички факултет

Број кандидата који се бирају: 1

Број пријављених кандидата: 1

Датум и мјесто објављивања конкурса:

У дневном листу „Глас Српске“ и на интернет страници Универзитета у Бањој Луци,
23.03.2022. године

Састав комисије:

- а) др Биљана Кукавица, редовни професор, ужа научна област Биохемија и молекуларна биологија, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, предсједник
- б) др Биљана Давидовић-Плавшић, ванредни професор, ужа научна област Биохемија

- и молекуларна биологија, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, члан
 в) др Данијела Којић, редовни професор, ужа научна област Биохемија, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан

Пријављени кандидати:
 1. др Дино Хасанагић

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Дино (Илијас и Славица) Хасанагић
Датум и мјесто рођења:	28.09.1981, Приједор
Установе у којима је био запослен:	Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Радна мјеста:	2011-2015. асистент 2015-2022. виши асистент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Друштво за физиологију биљака Србије, Српско биолошко друштво

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани биолог
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2010.
Просјечна оцјена из цијelog студија:	9,00
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Природно-математички факултет, Универзитет у Сарајеву
Звање:	Магистар биологије-усмјерење биохемија и физиологија
Мјесто и година завршетка:	Сарајево, 2014.
Наслов завршног рада:	Промјене ензиматског и неензиматског антиоксидативног метаболизма врсте <i>Ginkgo biloba</i> L. у условима водног дефицита
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Биолошке науке

Просјечна оцјена:	9,60
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Нови Сад, Србија, 2021.
Назив докторске дисертације:	Ефекат зеолита на параметре антиоксидативног статуса код парадајза (<i>Solanum lycopersicum L.</i>) и кукуруза (<i>Zea mays L.</i>) у условима суше
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Биолошке науке
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, асистент 2011-2015. Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, виши асистент 2015-2020. Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, виши асистент 2020.

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радove спретане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Прегледни рад у научном часопису међународног значаја или поглавље у монографији истог ранга (Члан 19, став 11):

1. Maksimović T., Hasanagić D., Kukavica B.: Antioxidative Response of Water Macrophytes to Changes in the Living Environment During Vegetation Season: An Experimental Study. In: Shukla V., Kumar N. (eds), Environmental Concerns and Sustainable Development, chapter 6: pages 129-152, Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2020, ISBN: 978-981-13-5889-0.

Ово поглавље даје преглед истраживања и најзначајнијих достигнућа у истраживању антиоксидативног метаболизма водених макрофита (*Phragmites communis Trin.*, *Utricularia vulgaris L.*, *Salvinia natans L.*) током једне вегетационе сезоне (мај-октобар) на подручју рибњака Бардача. Студија је укључивала истраживање физичко-хемијских особина воде те активности ензима пероксидаза, полифенол оксидазе, катализаза и аскорбат пероксидазе. Резултати су показали да промјене истраживаних ензима нису имале исте трендове током сезоне те да су биле специфичне за поједине истраживане врсте. Закључено је да на основу појединих параметара антиоксидативног метаболизма истраживане биљне врсте могу послужити као добар биоиндикатор услова у воденим стаништима.

(Број бодова: 10)

Научна књига националног значаја, (Члан 19, став 6):

1. Kukavica, B., Topalić-Trivunović, Lj., Šuškalo, N., Hasanagić, D., Kukrić, Z., Janjić, N., Savić, A., Samelak, I. (2017): Metabolički odgovor drvenastih biljaka na ekološke uslove u urbanim sredinama. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci.

Књига се бави истраживањем утицаја сложених еколошких услова у урбанизованој средини на карактеристике стома те антиоксидативни и антимикробни капацитет биљака парковских површина града Бање Луке. Предмет истраживања су биле четири дрвенасте врсте: *Pinus nigra*, *Picea omorika*, *Tilia cordata* и *Betula pendula* које су заступљене у парковима града Бање Луке. Књига садржи осам поглавља: 1. Увод; 2. Опис (карактеристике) истраживаних врста; 3. Карактеристике испитиваног подручја; 4. Физиолошки одговор биљака на аерозагађење; 5. Ензимски антиоксидативни метаболизам; 6. Неензимски антиоксидативни метаболизам; 7. Антимикробно дјеловање екстракта биљака; 8. Закључак. Кроз поглавља су дискутовани резултати истраживања те поређени са одговарајућим литературним јединицама. Поглавља такође садрже уводне дијегове који упознају читаоца са основним и важним појмовима из области са којима се поглавља баве а битни су за разумијевање добијених резултата.

(Број бодова: 8 x 0,3 = 2,4)

Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја, (Члан 19, став 8):

1. Koleška, I., Hasanagić, D., Todorović, V., Murtić, S., Maksimović, I. (2018): Grafting influence on the weight and quality of tomato fruit under salt stress. Annals of Applied Biology 172 (2): 187-196.

Циљ рада је био испитивање ефекта калемљења одабраних хибрида парадајза (*Solanum lycopersicum Mill.*) у сврху спријечавања настанка стреса услед повишеног салинитета у супстрату. Уз масу плода праћене су промјене садржаја фенола, флавоноида, аскорбата, ликопена те укупна антиоксидативна активност. Добијени резултати су показали да су све калемљене биљке парадајза боље прилагођене на услове повишеног салинитета у односу на некалемљене. Коло некалемљених биљака су детектоване веће вриједности ензимских маркера оскидативног стреса што је утицало на смањење масе плода или и повећану концентрацију аскорбата, ликопена и флавоноида. У том смислу умјерено повећан салинитет се показао као добар начин за повећање концентрације метаболита који могу да побољшају комерцијалне особине плода (више антиоксиданаса) без великог губитка масе. С друге стране техника калемљења се показала као еколошки оправдано и економски исплативо средство за превазилажење потешкоћа физиолошке сушне.

(Број бодова: 12 x 0,5 = 6)

2. Koleška, I., Hasanagić, D., Maksimović, I., Bosančić, B., Kukavica, B. (2017): The role of antioxidative metabolism of tomato leaves in long-term salt-stress response. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 180 (1): 1-8.

Циљ овог рада је било иститутивате појединачних ензимских и неензимских компоненти антиоксидативног система одбране у листовима парадајза (*Solanum lycopersicum* Mill.) код дуготрајне изложености различитим нивоима повишеног салинитета. Праћене су активности и изоензимски профили пероксидаза, супероксид дисмутазе и аскорбат пероксидазе као и вриједности укупног и оксидованог аскорбата. Благо повишен салинитет ($3,8 \text{ dS/m}$) и екстремно повећање ($9,1 \text{ dS/m}$) изазвали су јачи антиоксидативни одговор од умјереног ($6,9 \text{ dS/m}$) повећања. Повећана активност супероксид дисмутазе праћена је повећањем оксидацije аскорбата, док пероксидазне активности нису значајно промијењене. У том смислу аскорбат и супероксид дисмутаза окаректрисани су као молекуле са доминантном улогом у прилагођавању биљака парадајза на услове дуготрајне физиолошке сушне изазване повишеним салинитетом у супстрату.

(Број бодова: $12 \times 0,5 = 6$)

Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја, (Члан 19, став 8):

1. Hodžić, E., Balaban, M., Šuškalo, N., Galijašević, S., Hasanagić, D., Kukavica, B. (2019): Antioxidative response of *Melissa officinalis* L. and *Valeriana officinalis* L. leaves exposed to exogenous melatonin and excessive zinc and cadmium level. Journal of Serbian Chemistry Society 83: 1-16.

У раду је иституивана антиоксидативна улога мелатонина у листовима двије лековите биљке, матичњака (*Melissa officinalis* L.) и валеријане (*Valeriana officinalis* L.) третираних повећаним концентрацијама Zn и Cd 24 h након пресађивања на отворено поље. Биљке су третиране са Zn, Cd, мелатонином и смјешом мелатонина са паведеним металима. Ендогени мелатонин повећао је концентрацију ендогеног мелатонина у листовима матичњака. Међутим, у листу валеријане измјерен је нижи или исти ендогени ниво мелатонина. Знатно већа концентрација ендогеног мелатонина у обе биљке измјерена је послије третмана са Zn. Резултати су показали да су промене у активностима супероксид дисмутазе (SOD) и пероксидазе (POD) специфичне за биљну врсту, да зависе од фазе развоја биљака и врсте третмана. Мелатонин је индуковао промјене у изоензимским профилима и активностима супероксид дисмутаза, као и у активностима пероксидаза у листовима обе биљне врсте третиране са тешким металима.

(Број бодова: $10 \times 0,3 = 3$)

2. Šuškalo, N., Hasanagić, D., Topalić-Trivunović, Lj., Kukrić, Z., Samelak, I., Savić, A., Kukavica, B. (2018): Antioxidative and antifungal response of woody species to environmental conditions in the urban area. Ecotoxicology 27 (8): 1095-1106.

Рад се бави иституивањем антиоксидативног и антифунгальног метаболизма врста *Pinus nigra*, *Picea omorica*, *Tilia cordata* и *Betula pendula* са подручја града Бања Лука (урбанизовано подручје) током двије вегетацијске сезоне (пролеће и јесен) и поређењем са истим врстама из шумског станишта. Праћене су промјене у концентрацији протеина, активности и изоензимским профилима пероксидаза (POD, EC 1.11.1.7), садржају и антиоксидативној активности укупних фенола и антифунгальна активност у листовима

и иглицама биљака из урбаног подручја и шумског станишта. Добијени резултати указују да урбани средине изазивају промјене у антиоксидативном метаболизму код свих испитиваних врста, али да је одговор специфичан за врсту. Најосјетљивији параметар који указује на различите стратегије адаптације испитиваних врста на услове живота у урбаним подручјима су били изоензимски профили пероксидаза.

(Број бодова: 10 x 0,3 = 3)

3. Koleška, I., Hasanagić, D., Todorović, V., Klokić, I., Murtić, S., Paradiković, N., Kukavica B. (2017): Biostimulant prevents Yield loss and reduces Oxidative Damage in Tomato Plants grown on reduced NPK Nutrition. Journal of Plant Interactions (TJPI) 12 (1): 209-218.

У овом раду испитиван је утицај примјене комерцијалних биостимуланаса у циљу спречавања настанка оксидативног стреса и губитка квалитета плода код парадајза (*Solanum lycopersicum* Mill.) у условима редуковане минералне исхране. Праћени су ензимски биомаркери оксидативног стреса (активност пероксидаза и супероксид дисмутаза), садржај фотосинтетичких пигмената, садржај протеина те маса и квалитативни параметри плода (ликопен, аскорбат, садржај шећера и садржај укупних киселина). Различити биостимуланси за фолијарну примјену на бази полисахарида, пептида и хуминских киселина показали су се као ефикасно и еколошки оправдано средство којим се може спречити губитак масе и квалитета плода уколико се умногије класична NPK фертилизација и до 40%.

(Број бодова: 10 x 0,3 = 3)

4. Skočibučić, S., Martinac, M., Arapović, J., Grgić, S., Nikolić, J., Hasanagić, D., Bevanda, M., Ravlija, J. (2016): HBV and HCV serological monitoring among injection drugs users in opiate substitution treatment in Bosnia and Herzegovina. The Journal of Infection in Developing Countries 10 (9): 968-972.

Циљ овог рада је био да се испитају фактори ризика у преношењу вируса хепатитиса Б и Ц (HBV, HCV) код пацijената укључених у терапијске примјене супституцијских опијата (PWID) на подручју Босне и Херцеговине. Узорци крви од 120 пацijената испитани су на присуство HbsAg и на присуство антитијела против вируса хепатитиса Ц (anti-HCV). Резултати су показали да је преваленција HbsAg међу испитаницима врло мала док је вирусна инфекција хепатитиса Ц брло учестала а да томе највише доприносе социјални статус те интравенозно узимање хероина у периоду дужем од три године.

(Број бодова: 10 x 0,3 = 3)

Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (Члан 19, став 9):

1. Koleška, I., Hasanagić, D., Oljača, R., Murtić, S., Bosančić, B., Todorović, V. (2019): Influence of Grafting on the Copper Concentration in Tomato Fruits under Elevated Soil Salinity. Agro-knowledge Journal A 20 (1): 37-44.

У овом раду је испитивана концентрација бакра у двије комерцијалне сорте парадајза (калемљена и некалемљена) под различитим нивоима повишеног салинитета земљишта. Земљиште са ЕС 9,1 dS/m индуковало је највећи недостатак бакра, приближно за 37% код некалемљених и за 25% код калемљених биљака парадајза. Закључено је да се калемљење биљака парадајза сматра веома прихватљивим еколошким поступком за превазилажење проблема салинитета земљишта.

(Број бодова: 6 x 0,5 = 3)

2. Koleška, I., Hasanagić, D., Oljača, R., Todorović, V., Bosančić, B., Murtić, S. (2019): The Effect of Grafting on Calcium Influx in Tomato Fruits under Salt Stress Conditions. Agro-knowledge Journal A 20 (2): 65-74.

Испитиване су двије комерцијалне сорте парадајза да би се одредило да ли калемљење може спријечити смањење концентрације калијумових јона у условима стреса изазваног солу. Сорте Buran F1 и Berberana F1 су калемљене на подлогу "Maxifort" и узгајане под три нивоа повишеног салинитета земљишта (ЕС 3,80 dS/m, 6,95 dS/m и 9,12 dS/m). Концентрација јона калијума некалемљених биљака оба испитивана хибрида била је нижа на свим нивоима салинитета у односу на контролу. У плодовима калемљених биљака, сопствени стрес је значајно смањио концентрацију калијума само у трећем нивоу салинитета. Разматрана је могућност калемљења биљака парадајза у циљу побољшања доступности калијумових јона у условима сопственог стреса.

(Број бодова: 6 x 0,5 = 3)

3. Maksimović, T., Hasanagić, D., Janjić, N. (2018): Uticaj nikla na neke morfološke i fiziološke pokazatelje mladih biljaka *Phaseolus vulgaris* L. i *Zea mays* L. SKUP 9 (1): 3-12.

У раду је проучено дејство различитих концентрација никла (1, 0,1, 0,01 и 0,001 mmol/dm³) на раст биљака, заступљеност фотосинтетичких пигмената и садржај укупног пролина у младим биљкама бораније (*Phaseolus vulgaris* L.) и кукуруза (*Zea mays* L.). Резултати истраживања показали су да су веће концентрације никла (1 и 0,1 mmol/dm³) инхибицатори раста биљака и довеле до смањења биомасе младих биљака бораније и кукуруза, док су ниже концентрације (0,01 и 0,001 mmol/dm³) у медијуму дјеловали стимулативно. Такође, уочен је повољан утицај никла при концентрацији од 0,1, 0,01 и 0,001 mmol/dm³ на садржај фотосинтетичких пигмената код кукуруза, док су на боранију примењене концентрације дјеловале више инхибиторно. Стрес изазван повећаном концентрацијом никла довео је до повећане акумулације пролина при чему је већи садржај измијерен код бораније у односу на кукуруз.

(Број бодова: 6)

4. Janjić, N., Hasanagić, D., Maksimović, T. (2017): Stomatal apparatus response of *Tilia cordata* (Mill.) and *Betula pendula* (Roth.) to air quality conditions in Banjaluka (Bosnia and Herzegovina). Biologia Serbica 39 (2): 9-16.

У овом раду праћена је упоредна анализа микро-анатомских параметара стомашног апарате код липе и брезе са ширег подручја Бање Луке током двије сезоне. Узорковање

листова биљака обављено је непосредно уз улице ужег градског подручја те у приградској шуми у околини града са циљем испитивања утицаја аерополутаната на карактеристике стома (број, густину и величине стоминог отвора). Добијени резултати су показали да постоје значајне разлике између вриједности анализираних параметара код биљака из градског подручја у поређењу са онима из околине града те да испитивани параметри могу послужити као индикатор загађености ваздуха у градовима.

(Број бодова: 6)

5. Samelak, I., Kukrić, Z., Mandić, S., Hasanagić, D., Pavičić, S., Matoš, S. (2012): Biohemijiska karakterizacija sarkoplazmatičnih i miofibrilarnih proteinskih profila u različitim kabasicama tokom peroda zrenja. Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Ropublike Srpske 8:13-20.

У овом раду анализирана је промјена квалитативног и количитативног удејства протеина у производима од меса током складиштења. Методом електрофорезе протеина добијени су подаци који указују да начин припреме месних производа (кобасице) у традиционалним и индустријским условима има различит утицај на протеинску стабилност током складиштења.

(Број бодова: 6 x 0,5 = 3)

6. Hasanagić, D., Račić, A., Šumatić, N., Janjić, N. (2012): Uporedna analiza fenofaze cvjetanja proljetnica u šumskim zajednicama na lokalitetima Banj brdo i Trapisti. Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci 17: 1-15.

У овом раду анализиран је период почетка и трајања фенофазе цвјетања код биљних врста из групе пролетница у шумским заједницама на два различита локалитета у околини Бањалуке. Добијени резултати су показали да су тих биљне заједнице и микроклиматски услови стапништа важни фактори који утичу на почетак и дужину трајања цвјетања код већине идентификованих врста.

(Број бодова: 6 x 0,75 = 4,5)

Научни рад на научном склопу међународног значаја штампан у цјелини у зборнику радова (члан 19, став 15):

1. Wagner, A., Hasanagić, D. (2014): Comparative analysis of selected water bodies in Cracow and its vicinity in the aspect of their revitalisation. in: Skowronka J. (Ed.): Proceedings. 7th International conference "Innovative solutions for revitalisation of degraded areas" 2-4 October 2013, Ustron, Poland. pp. 139- 151.

У овом раду анализиран је садржај тешких метала у макрофитима које су узорковане у близини отпадних вода индустријске зоне у околини Кракова (Пољска). Као контрола су послужиле биљне врсте сакупљене из водених базена из удаљених подручја околине града која нису била контаминирана отпадним водама. Резултати су показали да различите биљне врсте имају различит капацитет акумулације тешких метала у вегетативним органима па су одређене врсте анализиране са аспекта могућности фиторемедијације и ревитализације стапништа.

(Број бодова:5)

Научни рад на склопу националног значаја штампан у цјелини у зборнику радова (члан 19, став 17):

1. Gvero, M., Hasanagić, D., Topalić-Trivunović, Lj., Vučić, G., Kukavica, B. (2017): Uticaj različitih koncentracija Pb, Mn i Cd na aktivnost peroksidaza i koncentraciju fenola u listovima *Reynoutria japonica* Houtt. Zbornik radova XII Simpozijum „Savremene tehnologije i privredni razvoj“: 25-33. Univerzitet u Nišu, Tehnološki fakultet Leskovac, 20-21. oktobar 2017.

Циљ истраживања је био да се испитају разлике у активностима пероксидаза и у концентрацији фенола у листовима биљке *Reynoutria japonica* третираних различитим концентрацијама олова, кадмијума и мангана. Добијени резултати указују да се са повећањем концентрације свих метала повећала и ензимска активност пероксидаза у односу на контролне биљке док се концентрација фенола у третираним биљкама истовремено смањивала. Повећана производња реактивних врста кисеоника односно оксидативни стрес је један од главних узрока оштећења биљних ћелија изложених утицају тешких метала.

(Број бодова: 2 x 0,5 = 1)

2. Hasanagić, D., Janković, S., Boroja, M., Kukavica, B. (2015): Changes of Antioxidative Metabolism Parameters of Young Cucumber Plants (*Cucumis sativum* L.) as a response to Herbicide Treatment. Zbornik radova XI Simpozijum „Savremene tehnologije i privredni razvoj“; 13-24, Univerzitet u Nišu, Tehnološki fakultet Leskovac, 23-24. oktobar 2015.

У раду се описују промјене у расту и антиоксидативном метаболизму младих садница краставца као одговор на високе концентрације хербицида (20 mM и 50 mM). Третман са нижом концентрацијом довео је до значајног смањења укупног хлорофилла и каротеноида док је третман са већом концентрацијом довео до пораста концентрације каротеноида у односу на контролне биљке. У коријену се активност пероксидаза повећала за 94% при третману са 50 mM концентрацијом хербицида у односу на контролне биљке, док су у листовима обје концентрације довеле до смањења активности овог ензима. С друге стране третман нижом концентрацијом хербицида довео је до индукције нове изоформе супероксид дисмутазе.

(Број бодова: 2 x 0,75 = 1,5)

3. Janjić, N., Hasanagić, D. (2011): Zastupljenost nastavnih sredstava u realizaciji nastave iz botanike u nekim osnovnim i srednjim школама u Republici Srpskoj. SKUP 4, Zbornik radova II Simpozijum biologa Republike Srpske i I Simpozijum ekologa Republike Srpske: 83-96. Banja Luka, 4-6. novembar 2010, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci.

У раду су анализиране ботаничке збирке и наставна средства која се користе у реализацији наставе из ботанике у осамнаест школа из Републике Српске. Резултати су показали да различите школе немају истовјетне ботаничке збирке те да се појединачне школе одликују изузетно богатим пријерицима хербаризованих врста. Изузетно мали број анализираних школа имао је модерна наставна средства, а највећа разлика у спадајевености наставним средствима примјећена је између школа урбаних и руралних подручја.

(Број бодова: 2)

Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у зборнику извода радова (Члан 19, став 18)

1. Diljkan, M., Škondrić, S., Topalić-Trivunović, Lj., Hasanagić, D., Kukavica, B. : The influence of ambient temperature on the MDA and H₂O₂ production and antioxidant metabolism

in *Hedera helix* leaves. One year study. 4th Edition of Global Conference on Plant Science and Molecular Biology (GPMB) p.30, London, UK, September, 2019.

У раду су презентовани резултати истраживања утицаја температуре на производњу MDA и H_2O_2 и антиоксидативни метаболизам листова бриљена током четири годишња доба. Анализирана је специфична активност катализе, супероксид дисмутазе и пероксидазе а такође је мјерен и садржај укупних фенола. Испитивани параметри су варирали у односу на температуру или у односу на сезону.

(Број бодова: 3 x 0,5 = 1,5)

2. Hasanagić, D., Maglov, I., Kukavica, B.: Comparison of antioxidative metabolism in the green and yellow leaf tissues of *Liriodendron tulipifera* „Aureomarginatum“. Book of Abstracts, p. 24, 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS meeting). Belgrade, Serbia, 9-12 June 2018.

У раду су анализирани листови уобичајене форме дрвенасте врсте *Liriodendron tulipifera* која има потпуно зелено лишће, док варијетет *Aureomarginatum* има споља позиционирано ткиво жуте боје а унутрашњост листова је зелена. Испитане су активности ензима антиоксидативне одбране те концентрација фенола и фотосинтетичких пигмената. Примјено је да етиологија жутог ткива има другачије изоензимске профиле и концентрације метаболита у односу на зелене дијелове.

(Број бодова: 3)

3. Maksimović, T., Hasanagić, D., Kukavica, B.: Antioxidative response of certain water macrophytes to seasonal environmental changes. Book of Abstracts, p. 71, 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS meeting). Belgrade, Serbia, 9-12 June 2018.

У раду су испитане промјене антиоксидативног метаболизма у воденим макрофитима у односу на промјене еколошких фактора током вегетације (мај-октобар). Добијени резултати су показали да се код свих испитиваних врста повећава активност пероксидазе, катализе и полифенол оксидаза док се активност аскорбат пероксидазе смањивала током старења. Истраживања антиоксидативног метаболизма водених макрофита у природном станишту може бити важно за биоиндикацију квалитета воде.

(Број бодова: 3)

4. Diljkan, M., Škondrić, S., Hasanagić, D., Topalić-Trivunović, Lj., Kukavica, B. : The level of malondialdehyde (MDA), H_2O_2 and catalase activity in *Hedera helix* leaves at low environmental temperatures. Book of Abstracts, p. 54, International Conference on Plant Biology (22nd SPPS meeting). Belgrade, Serbia, 9-12 June 2018.

Циљ рада је био да се испитају промјене у концентрацији параметара оксидативног стреса и антиоксидативног метаболизма у листовима бриљена током периода најнижих годишњих температура. Анализиран је ниво малондialдехида и водоник пероксида те активност катализе у листовима јединки са подручја Бања брда у Бањој Луци. Резултати су показали значајан пораст активности катализе и садржаја водоник

пероксида при нижим температурама док се концентрација матондиолдехида одржавала константном.

(Број бодова: 3 x 0,5 = 1,5)

5. Koleška, I., Oljača, R., Hasanagić, D., Murtić, S., Bosančić, B., Todorović, V.: Grafting influence on the copper concentration in tomato fruits under elevated soil salinity. 7th International Symposium on Agricultural Sciences "AgroReS 2018", Book of Abstract, pp. 42-43, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, February 28th- March 2nd 2018.

У раду је иступин садржај бакра у плодовима различитих хибрида парадајза у условима повећаног салинитета земљишта методом атомске апсорбионе спектрофотометрије. Утврђено је да стрес изазван повећаним концентрацијом соли значајно смањује садржај бакра у плодовима, међутим уколико се надземни дијелови садница укалеме на коријен дивље сорте парадајза долази до значајног побољшања усвајања јона бакра.

(Број бодова: 3 x 0,5 = 1,5)

6. Hasanagić, D., Kojić, D., Kukavica, B.: The role of zeolite in reducing oxidative damage in tomato plants exposed to drought. Journal of Biotechnology and Biomaterials 7 (1) p.74, 2nd International Conference on Enzymology and Molecular Biology. Rome, Italy, 20-21. March 2017.

Циљ рада је био истражити улогу зеолита у превенцији оксидативног стреса код биљака парадајза изложених суши. Праћене су промјене у активности пероксидаза, каталазе, аскорбат пероксидазе, супероксид дисмутазе као и укупан садржај аскорбата у листовима биљака изложеним суши у периоду од 28 дана. Активности ензима у листовима биљака изложених суши су биле на истом нивоу са и без додатка зеолита што указује да зеолит није спријечио оксидативна оштећења настала под утицајем суше.

(Број бодова: 3)

7. Koleška, I., Todorović, V., Oljača, R., Hasanagić, D., Bosančić, B., Đekić, N.: Increased salinity impact on photosynthetic efficiency parameters in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). 5th International symposium on agricultural sciences, Book of Abstract, pp. 115-116, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, February 29th- March 3rd 2016.

Циљ рада је био да се испита фотосинтетичка ефикасност у листовима парадајза у условима повећаног земљишног салинитета (0,5 M, 1 M и 1,5 M) када се изврши калемљење на подлогу "Maxifort". Анализирани су интензитет усвајања CO_2 , стопа транспирације, проток гасова кроз стоме те концентрација фотосинтетичких пигмената. Резултати су показали да повећан салинитет линеарно повећава транспирацију и проток гасова кроз стоме док се калемљене биљке више одуриру промјени фотосинтетичких параметара у условима повећаног салинитета.

(Број бодова: 3 x 0,5 = 1,5)

8. Koleška, I., Hasanagić, D., Oljača, R., Kukavica, B.: Biostimulants effect on enzyme antioxidative response in leaves of different tomato hybrids (*Lycopersicum esculentum* L.) exposed to reduced mineral nutrition. Book of Abstracts, p. 51, 2nd International Conference on Plant Biology and 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Petnica, Serbia, 17-20. June, 2015.

Рад се бави истраживањем утицаја два различита биостимуланса (Viva и Kendal) на активност супероксид дисмутазе (SOD, EC 1.15.1.1) и пероксидазе (POD, EC 1.11.1.7) у листовима 4 различита хибрида парадајза (Bostina, Ombelina, Gravitet, Minaret) узгајаних у условима недостатака азота, фосфора и калијума. Све биљке су смањеном минералном исхраном имале су благо смањење укупног хлорофилла када су примењени биостимуланси. Такође је показано да додатак оба биостимуланта може да умањи дејство оксидативног стреса у условима недовољне минералне исхране,

(Број бодова: 3 x 0,75 = 2,25)

9. Hasanagić, D., Veselić, T., Boroja, M., Kukavica, B: Changes in Activities and Isoenzyme Profile of Superoxide dismutase in the Cells of Roots and Leaves of Beans (*Phaseolus vulgaris*) under The Influence of High Concentrations of Cu and Zn, IV International Symposium and XX Scientific Professional Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of Abstracts Agro-Res pp. 247-248, Bijeljina, Bosnia and Herzegovina, February 2-6, 2015.

У раду је иститутиван утицај повишених концентрација бакра (100 μM и 200 μM) и цинка (5 μM и 50 μM) на раст, концентрацију фотосинтетичких пигмената, садржај протеина те активност супероксид дисмутазе у листовима и коријенима пасуља. Резултати су показали да оба метала дјелују инхибиторно на раст коријена и изданка при чему је 100 μM бакар највише инхибирао раст коријена (54% у односу на контролу), а 50 μM цинк је највише инхибирао раст изданка (75% у односу на контролу). Повишена концентрација бакра је довела до највећег пораста активности супероксид дисмутазе у коријену док је цинк такву промјену изазвао у листовима где је истовремено довео и до индукције нове изоформе овог ензима.

(Број бодова: 3 x 0,75 = 2,25)

10. Hasanagić, D., Milovčević T., Boroja, M., Kukavica, B (2013): The effect of heavy metals on growth and activities of antioxidative enzymes in leaves and roots of barley (*Hordeum sativum* L.). In: Vinterhalter, D. (Ed.): Programme and Abstracts. 12t International Conference on Plant Biology and 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, June 4-7, 2013, Subotica, Serbia, p. 122-123.

У раду је анализиран одговор антиоксидативног метаболизма у ћелијама листа и коријена јечма изложеног повишеним концентрацијама кадмијума и мангана. Резултати су показали да кадмијум има изразито токсичан ефекат на ћелије коријена, док је мangan имао већи утицај на одговор ензима антиоксидативне одбране у ћелијама листа код младих биљака јечма.

(Број бодова: 3 x 0,75 = 2,25)

Научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова (Члан 19, став 18)

1. Hasanagić, D., Kravić, V., Kukavica, B.: Uticaj koncentracije zeolita u pogledu otpornosti na oksidativni stres izazvan sušom u listovima kukuruza. Drugi Kongres biologa Srbije, Zbornik izvoda radova, str. 269, Kladovo, Srbija, 25-30. Septembar, 2018.

Циљ рада је био да се истиче могућност употребе зеолита у циљу смањења оксидативних оштећења код биљака кукуруза узгајаних у условима суше. Испитивање су активности ензима антиоксидативне заштите, садржај фенола те концентрације минералних елемената. Добијени резултати су показали да примјена зеолита у супстрату у мањим концентрацијама (5%) може да умањи губитак земљишне алаге и донекле спријечи оксидативни стрес код биљака.

(Број бодова: 1)

2. Milisavić, D., Lukajić, B., Hasanagić, D., Škondrić, S., Kukavica, B.: Karakterizacija izoenzimskog profila peroksidaza u listovima *Rumex obtusifolius* L. raslom na pepelištu upotrebom SDS модификоване електрофорезе. Zbornik izvoda radova, str. 263, Kladovo, Srbija, 25-30. Septembar, 2018.

У раду су анализиране разлике у пероксидазном изоензимском профилу у листовима и коријенима биљака *Rumex obtusifolius* које су расле на pepelištu и на неконтаминираном земљишту. Изоформе су раздвојене модификованом SDS електрофорезом и детектоване бојењем са тетраметилбензидином и нафтолом. У листовима биљака са неконтаминираног земљишта детектовано је пет изоформи док је док биљака са pepelištima детектовано одсуство једне изоформе (молекулске масе 48 kDa) док се истовремено синтетисала нова изоформа (51 kDa).

(Број бодова: 1 x 0,5 = 0,5)

3. Diljkan, M., Škondrić, S., Hasanagić, D., Topalić-Trivunović, Lj., Kukavica, B.: Promjene u antioksidativnom metabolizmu vrste *Hedera helix* u zavisnosti od vegetacionog perioda. Zbornik izvoda radova, str. 275, Kladovo, Srbija, 25-30. septembar, 2018.

Рад се бави испитивањем параметара антиоксидативног метаболизма у стерилиним листовима бриљена у периоду фебруар - април. Резултати су показали да су активности пероксидаза и супероксид дисмутаза највеће у новембру и децембру те да се након тога константно смањују. Тренд промјене у садржају хлорогене киселине је пратио промјену садржаја укупних фенола док се концентрација катехина повећавала од фебруара до априла када је примјећено смањење у садржају укупних фенола.

(Број бодова: 1 x 0,5 = 0,5)

4. Janjić, N., Hasanagić, D., Maksimović, T.: Karakteristike stominog aparata kod *Tilia cordata*

(Mill.) i *Betula pendula* (Roth.) u gradskom i prigradskom području Banjaluke. Zbornik radova povodom obilježavanja 20 godina rada Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 16-17. septembar, 2016.

У раду је праћен утицај појединачних аеронодутаната на величину стоминских ћелија и пора стоминог отвора као и на густину стома током два периода (пролеће-мај и лето-август) код врсте *Tilia cordata* (Mill.) и *Betula pendula* у градском подручју Бање Луке и поређени са истим параметрима код листова биљака узоркованих са подручја из околине града удаљеног око 30 километара (контрола). Добијени резултати указују да је *Betula pendula* осјетљивија од врсте *Tilia cordata* те да су код обе врсте уочене значајније промјене током пролећа, када су у ваздуху детектоване и веће концентрације сумпорних оксида.

(Број бодова:1)

5. Lukajić, B., Milisavić, D., Hasanagić, D., Škondrić, S., Kukavica, B.: Antioxidative metabolism in root and leaves of *Rumex obtusifolius* grown on ash amended soil. III Symposium of Biologists and Ecologists of Republic of Srpska (SBERS 2015), Book of Abstracts, pp. 78-79, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, November 12-14, 2015.

Циљ рада је био испитивање разлика у антиоксидативном метаболизму код биљака врсте *Rumex obtusifolius* које су расле на пепелишту и контролних биљака исте врсте које су расле на неконтаминираном земљишту. Праћене су активности ензима антиоксидативне одбране у коријену и листу узоркованих биљака. Примјећено је да биљке расле на пепелишту имају повећану активност каталазе а истовремено смањену активност супероксид дисмутазе у односу на контролу, а такође су детектоване и разлике изоензимском профилу пероксидаза код поређених група.

(Број бодова 1 x 0,5 = 0,5)

6. Hasanagić, D., Boroja, M., Kukavica, B. (2010): Biohemija karakterizacija solubilnih i ekstracelularnih peroksidaza i superoksid dismутаза izolovanih iz rizoma *Gentiana asclepiadea* L. (1753.) In: Pavlović, B. (Ed.): Program rada i Zbornik sažetaka. II Simpozijum biologa Republike Srpske. 4-6. Novembar 2010. Banja Luka, Republika Srpska. pp. 82-83.

У раду је анализиран антиоксидативни метаболизам у ризому биљке *Gentiana asclepiadea*. Изарешена је биохемијска карактеризација различитих изоформи супероксид дисмутазе, пероксидаза те њихова повезаност са метаболизмом фенола.

(Број бодова:1)

Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (Члан 19, став 20):

1. COST Action CA17111, Data integration to maximise the power of omics for grapevine improvement (Integrapre), 2018. Координатор др Mario Pezzotti. Faculty of Science, University of Verona.

(Број бодова: 3)

2. COST Action CA17134, Optical synergies for spatiotemporal sensing of scalable ecophysiological traits (Senseco), 2018. Координатор др Martin Schlerf, Luxembourg Institute of

Science and Technology.

(Број бодова: 3)

3. COST Action CA18111, Genome editing in plants - a technology with transformative potential (Planted), 2018. Координатор др Dennis Eriksson, Swedish University of Agricultural Sciences.

(Број бодова: 3)

4. COST Action CA15136, European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (Eurocaroten), 2015. Координатор др Antonio J. Melendez-Martinez, University of Seville.

(Број бодова: 3)

5. Network for education and training for public environmental laboratories (NETREL) 530554-TEMPUS-I-2012-1-SK-JPHES, 2014. Координатор др Иван Шпаник, Slovac University of Technology in Bratislava.

(Број бодова: 3)

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (Члан 19, став 21):

1. Примјена зеолита обогаћеног макро и микро нутријентима у спречавању абиотичког стреса изазваног сушом, 2018. Координатор доц. др Ивана Колешка, Пољопривредни факултет, Универзитет у Бањој Луци; Министарство науке и технологије Републике Српске.

(Број бодова: 1)

2. Испитивање биохемијских механизама одговора биљака на хипоксију и повећају концентрацију реактивних врста кисеоника насталих под утицајем поплаве и суше, 2018. Координатор проф. др Биљана Кукавица, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци; Министарство науке и технологије Републике Српске.

(Број бодова: 1)

3. Испитивање улоге зеолита у умањењу оксидативног оштећења биљака пасуља и парадајза насталих под утицајем различитих абиотичких фактора, 2015. Координатор проф. др Биљана Кукавица, Природно- математички факултет Универзитет у Бањој Луци; Министарство науке и технологије Републике Српске.

(Број бодова: 1)

4. Примјена цитокинина у сврху смањења посљедица стреса изазваних заслањивањем земљишног суперстрата, 2015. Координатор проф. др Вида Тодоровић, Пољопривредни факултет, Универзитет у Бањој Луци; Министарство науке и технологије Републике Српске.

(Број бодова: 1)

5. Таксономска и географска процјена врста у циљу састављања првене листе флоре и

фауне Републике Српске, 2012. Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске.

(Број бодова: 1)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

117,65

Радови послије посљедњег избора/реизбора:

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодава евристаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја, (Члан 19, став 8):

1. Lukić N., Kukavica, B., Davidović-Plavšić, B., **Hasanagić, D.**, Walter, J. (2020): Plant stress memory is linked to high levels of anti-oxidative enzymes over several weeks. *Environmental and Experimental Botany* 178:104166.

У раду је описан антиоксидативни метаболизам код биљака изложених различитом режиму наводњавања (суши и поплава) те процес прилагођавања датих врста код поновног излагања стресу истог облика. Утврђено је да се биљке након поновног излагања водном стресу боље и брже прилагођавају на дате услове, при чему је дискутовано о преносу генетичких информација везаних за адаптацију са родитељских јединки на потомке.

(Број бодова: 12 x 0,5 =6)

Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја, (Члан 19, став 8):

1. **Hasanagić, D.**, Koleška, I., Kojić, D., Vlašavljević, S., Janjić, N., Kukavica B. (2020): Long term drought effects on tomato leaves: anatomical, gas exchange and antioxidant modifications. *Acta Physiologiae Plantarum*, 42:121.

У раду су описане стратегије метаболичких прилагођавања биљака парадајза на услове дуготрајне суше. Описаны су биохемијско-физиолошки параметри фотосинтетичког метаболизма који су имали виталну улогу у адаптирању на екстремне услове средине, као и активност ензима и нискомолекуларних јединица антиоксидативног одговора. Резултати су показали да су анатомско-хистолошке промјене у листовима биљака изложених водном дефициту резултат прилагођавања на биохемијско-физиолошком нивоу те да постоји тачан редосlijed укључивања одређених метаболичких путева током дуготрајног стреса.

(Број бодова: 10 x 0,3 =3)

2. Klokić, L., Kolčška L., **Hasanagić, D.**, Bosančić, B., Murić, S., Todorović, V. (2020): Biostimulants' influence on tomato fruit characteristics at conventional and low-input NPK regime. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science* 70 (3): 233-240.

У раду је испитан утицај примјене комерцијалних биостимуланаса на морфолошке карактеристике и биохемијско-физиолошке параметре стреса код плода парадајза у условима редуковане минералне исхране. Анализиран су принос, садржај флавоноида, фенола и укупни антиоксидативни капацитет екстракта плода. Различити биостимуланси на бази полисахарида, пептида и хуминских киселина показали су се као ефикасно и еколошки оправдано средство којим се може спречити губитак масе и

квалитета плода уколико се узани класична NPK фертилизација.

(Број бодова: 10 x 0,3 = 3)

Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (Члан 19, став 9):

- Trifković, T., Hasanagić, D., Kukavica, B. (2021): Affinity of Class I and Class III Peroxidases for H₂O₂ in pepper leaves of different maturity. *Kragujevac Journal of Science* 43: 73-85.

У раду је извршена биохемијска карактеризација ензимске кинетике аскорбат пероксидазе и вакуоларне пероксидазе Класе III, које су изоловане из листова паприке различите старости. Резултати су показали да испитивани ензими са Михаелис-Ментеновом кинетиком имају различиту активност и афинитет за супстрат у млађим и у старијим листовима.

(Број бодова: 6)

- Maksimović, T., Marković, L., Hasanagić, D. (2021): Influence of *Ambrosia artemisiifolia* extract on germination and growth of *Pisum sativum* L. and *Phaseolus vulgaris* L. seedlings. *Zemljište i Biljka* 70 (2): 33-41.

У раду је описан инхибиторни ефекат екстракта листова амброзије на физиолошке параметре клијавости грашка и пасуља. Резултати су показали да секундарни метаболити присутни у листовима амброзије могу токсично да дјелују на гајене биљке те да услед алелопатског ефекта успоравају њихово клијање, раст и развој.

(Број бодова: 6)

- Maksimović, T., Hasanagić, D. (2020): Allelopathic influence of *Juglans regia* L. aqueous extract on the germination and the growth of lettuce and tomato. *Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences (JAFES)* 74 (2): 5-12.

Рад се бави истраживањем утицаја воденог екстракта листова амброзије на клијавост и раст биљака салате и парадајза. Утврђено је да алелопатски утицај амброзије нема једнак ефекат на обе испитиване биљне срсте, те да у мањим концентрацијама, југлон може дјеловати и стимулативно на одређене физиолошке параметре раста.

(Број бодова: 6)

Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у зборнику извода радова (Члан 19, став 18)

- Hasanagić, D., Kukavica, B., Samelak, I., Koleška, I., Jovanović-Cvetković, T., Maksimović, V. : The correlation of secondary metabolites contents with oxidoreductase enzyme activities in autochthonous grapevine varieties from Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, p.32, 2nd Annual Meeting Integraper, Multi-omix data integration for genotype-phenotype association. Ljubljana, Slovenia, 3-5. March 2020.

У раду је извешена биохемијска карактеризација садржаја фенола, флавоноида и антоцијана те њихова улога и повезаност са активношћу полифенол оксидазе и пероксидаза у плоду грожђа. Методом течне хроматографије високих перформанси (HPLC) и електрофорезом анализирани су узорци аутохтоних сортних грожђа са подручја Босне и Херцеговине. Установљено је да локализација ензима у различитим ткивима (покожица и пулпа) значајно утиче на концентрацију секундарних метаболита, што директно може да утиче и на квалитет самог плода.

(Број бодова: 3 x 0,5 = 1,5)

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (Члан 19, став 21):

Биохемијска карактеризација антиоксидативног капацитета фенолних једињења из одабраних љековитих биљака са подручја Републике Српске, 2020. Координатор проф. др Биљана Кукавица, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци; Министарство науке и технологије Републике Српске.

(Број бодова: 1)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

32,5

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

Вредновање наставничких способности

Кандидат др Дино Хасанагић, учествовао је у извођењу вјежби на већем броју предмета.

Први циклус студија:

Природно-математички факултет (СП Биологија, СП Екологија и заштита животне средине и СП Хемија на предметима: *Биохемија 1, Биохемија 2, Биохемија, Висши курс из биохемије, Хемија природних производа, Биохемија исхране, Биохемија макромолекула, Молекуларна биологија, Микробиологија, Екологија и разноврсност микроорганизама, Фитопатологија, Анатомија биљака, Морфологија биљака, Екологија биљака са фитогеографијом*)

Технолошки факултет, на предметима *Биологија, Паразитологија*.

Филозофски факултет на предмету *Основе природних наука*.

Други циклус студија:

Природно-математички факултет (СП Биологија, СП Хемија на предметима: *Експериментална биохемија, Биохемија слободних радикала, Биохемијска токсикологија*). Комбиновани студијски програм Очување и одржива употреба генетичких ресурса на предмету *Принципи стандардне и иновативне балоризације генетичких ресурса*.

Члан 25. Правилиника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци: Апкета о вредновању наставничких способности за наставнике и сараднике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци оцењује се у оквиру система квалитета на Универзитету према методологији утврђеној Стратегијом осигурања квалитета, процедуром за праћење и унапређење квалитета.

Просјечне оцјене наставног процеса по наставним предметима:

2014/15

Биологија: 4,27

Паразитологија: 3,67

2016/17

Биологија: 3,91

Паразитологија: 4,00

2017/18

Екологија и разноврсност микроорганизама: 3,53

Микробиологија: 4,63

Биохемија 2: 4,49

Основе природних наука: 4,73

2018/19

Молекуларна биологија: 3,92

Просјечна оцјена за све године и предмете: 4,13

(Број бодова: 8)

Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукације у иностранству)

Стручна пракса у оквиру IAESTE програма размјене студената постдипломских студија, AGH University of Science and Technology, 22. 06- 2. 08. 2013. Краков (Польска).

(Број бодова: 3)

Међународна обука за студенте постдипломских студија: „Meeting agricultural challenges in a changing world: Biotechnology and Bioinformatics“; The Hebrew University of Jerusalem, The Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, Divison for International Studies, 05.01-05.03. 2015. Израел.

(Број бодова: 3)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА

14

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

Вредновање наставничких способности

Просјечне оцјене наставног процеса по наставним предметима

2019/20

Биохемија 2: 4,44

2017/18

Биохемија 2: 4,49

Основе природних наука: 3,87

2020/21

Хемија природних производа: 4,44

2021/22

Основе природних наука: 4,53

Просјечна оцјена за све године и предмете: 4,35

(Број бодова: 8)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

8

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета, члан 22 (став 22):

Рецензент у часопису:

Ratarstvo i povrтарstvo/ Field and Vegetable Crops Research, Институт за ратарство и

повтарство Нови Сад.

(Број бодова: 2)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА

2

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

Рецензент у часописима:

Acta Agriculturae Scandinavica, Section B- Plant Soil Science

International Journal of Agricultural Policy and Research (IJAPR)

Technologica Acta, Технолошки факултет Универзитета у Тузли

Agrores, Пљопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци

(Број бодова: 4 x 2 = 8)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

8

Дјелатност	Прије посљедњег избора/реизбора	Послије посљедњег избора/реизбора	Укупно
Научна	117,65	32,5	150,15
Образовна	14	8	22
Стручна	2	8	10
Просјечна оцјена основних, мастер и докторских студија помножена са 10			95,33
Укупан број бодова			277,48

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На конкурс за избор наставника на ужој научној области Биохемија и молекуларна биологија пријавио се један кандидат- Дино Хасанагић, доктор биолошких наука.

Након анализе достављене документације кандидата Комисија је на основу Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луши, број: 02/04-3.1537-106/13 од 28.05.2013. године и Правилника о измјени Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луши, број: 02/04-3.1144-7/17 од 27.04.2017. године извршила бодовање према коме кандидат има укупно **277,48** бодова.

Кандидат др Дино Хасанагић је провео један изборни период у звању асистента, а потом у звању вишег асистента. Од почетка ангажмана на Универзитету у Бањој Луци кандидат је остварио запажене научне резултате. Објавио је двадесет два научна рада у индексирајим научним часописима међународног и националног значаја са рецензијом у области за коју се бира. Учествовао је на бројним домаћим и међународним научним скуповима као и у реализацији пет међународних и шест националних научно-истраживачких пројекта. Коаутор је научнс књиге и поглавља у научној монографији. Образовна дјелатност кандидата обухвата дугогодишње искуство у извођењу вјежби на више предмета из у же научне области Биохемија и молекуларна биологија, као и на предметима из сродних научних области, при чему је оцењиван високом оцјеном од стране студената.

Кандидат је показао континуирани напредак у свом научном, образовном и стручном раду приступајући студиозно и квалитетно у свим сегментима потребним за евалуацију и академско напредовање.

Кандидат др Дино Хасанагић задовољава све потребне услове предвиђене за избор у звање доцента за ужу научну област Биохемија и молекуларна биологија. Стoga, Комисија са задовољством предлаже Научно-наставном вијећу Природно-математичког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да усвоји овај Извјештај и др Дину Хасанагића изабере у звање доцента на ужу научну област Биохемија и молекуларна биологија.

У Бањој Луци, 19.04.2022. године

Потпис чланова комисије

Bojana Kukavica

др Биљана Кукавица, редовни професор,

Природно-математички факултет,

1. Универзитет у Бањој Луци, предсједник

Bojana Davidović-Plavšić

др Биљана Давидовић-Плавшић, ванредни

професор, Природно-математички

2. факултет, Универзитет у Бањој Луци, члан

Koča Đorđe

др Данијела Којић, редовни професор,

Природно-математички факултет,

Универзитет у Новом Саду, члан.

IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложење члан(ов)а Комисије о разлогима издавања закључног мишљења.)

У Бањој Луци, 19.04.2022. године

Потпис чланова комисије са издвојеним
закључним мишљењем

1. _____
2. _____