

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци је на сједници одржаној 21. 12. 2010. године донијело Одлуку број 3936/10 којом је формирана комисија у саставу:

1. **Проф. др Милош Шолаја**, редовни професор, (ужа научна област Биологија)
Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци,
предсједник
2. **Проф. др Живојин Ерић**, редовни професор (ужа научна област Микробиологија;
Биологија ћелије), Природно-математички факултет
Универзитета у Бањој Луци, члан
3. **Проф. др Милан Матавуљ**, редовни професор (ужа научна област Микробиологија)
Департман за биологију Природно-математички факултет
Универзитета у Новом Саду, члан

за припремање приједлога за избор наставника за ужу научну област **Микробиологија; биологија ћелије** (за наставне предмете: **Биологија; Општа микробиологија; Микробиологија хране; Паразитологија**)

На расписани конкурс Универзитета у Бањој Луци, објављен у дневном листу "Глас Српске", 01. 12. 2010. године за избор наставника на ужу научну област Микробиологија; биологија ћелије (за наставне предмете: Биологија; Општа микробиологија; Микробиологија хране; Паразитологија) пријавио се један кандидат, доц. др Љиљана Топалић-Тривуновић, до сада доцент на наведеним наставним предметима.

Након увида у комплетну документацију приложену уз пријаву на конкурс **Комисија Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци** подноси сљедећи

ИЗВЈЕШТАЈ

КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Конкурс објављен: 1. 12. 2010. године. Ужа научна/умјетничка област: Микробиологија; биологија ћелије Назив факултета: Технолошки факултет, Бањалука Број кандидата који се бирају: 1 кандидат Број пријављених кандидата: 1 кандидат

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Основни биографски подаци

Име, средње име и презиме: Љиљана (Недељко) Топалић-Тривуновић.
Датум и мјесто рођења: 26.03.1963. године, Вареш.

Установе у којима је био запослен:

1. Биолошки институ Универзитета у Сарајеву, 1987-1992
2. Технолошки факултета Универзитета у Бањој Луци (1993 – данас)

Звања/ радна мјеста:

1. асистент
2. асистент, виши асистент, доцент

Ужа научна/умјетничка област: Микробиологија; биологија ћелије

2. Биографија, дипломе и звања

Основне студије:

Назив институције: Природно-математички факултет Универзитета у Сарајеву.
Мјесто и година завршетка: Сарајево, 1987. године.

Постдипломске студије:

Назив институције: Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду.
Мјесто и година завршетка: Нови Сад, 1998. године.

Назив магистарског рада: „Вегетација ливада и пашњака Нишићке висоравни (планина Звијезда)“.

Ужа научна област: Ботаника.

Докторат:

Назив институције: Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци.
Мјесто и година завршетка: Бања Лука, 2006. године.

Назив дисертације: „Рудерална флора и вегетација подручја Бање Луке“

Ужа научна област: Ботаника.

Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање и период):

Технолошки факултет Бања Лука, асистент, 1993-1999.

Технолошки факултет Бања Лука, виши асистент, 1999 – 2006.

Технолошки факултет Бања Лука, доцент, 2006; ужа научна област Микробиологија; биологија ћелије

Природно-математички факултет, Бања Лука, доцент, 2009

3. Научна/умјетничка дјелатност кандидата

1. Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Радови сврстани у категорије из члана 33. Правилника о поступку избора академског особља Универзитета у Бањој Луци)

1.1. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја (Чл. 33. тачка 11.)

1.1.1. Павловић, Д., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Белошевић, Љ. (2004): Weeds flora in alfalfa fields. *Acta herbologica*, **13**, 1, 58-64.

(8 бодова)

1.1.2. **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Шуматић, Н. (2004): *Reynoutria japonica* Houtt. – an invasive species in ruderal flora of Banja Luka. *Acta herbologica*, **13**, 1, 13-18.

(8 бодова)

1.1.3 Кукрић, З., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2006): Antibacterial activity of *cis* – and *trans* – resveratrol isolated from *Polygonum cuspidatum* rhizome. *Acta Periodica Technologica*, **37**, 131-136.

(8 бодова)

1.1.4. Шолаја, М., Ђурђевић-Милошевић, Д., **Топалић, Љ.** (2000): Микробиолошка контрола фарми пилића. *Acta Periodica Technologica*, **31**, 1-784, 159-164.

(8 бодова)

1.2. Оригинални научни рад у часопису националног значаја (Чл. 33. тачка 12.)

1.2.1. **Топалић, Љ.**, Лакушић, Р., Рецић, С. (1991): Еколошка диференцијација популација и врста рода *Galium* L. у сливном подручју ријеке Уне. Билтен друшва еколога БиХ, Серија, Б, 138-141.

(5 бодова)

1.2.2. Шолаја, М., Поцрњић, З., **Топалић, Љ.** (1995): Екологија Шаторској језера. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **38**, 67-72.

(5 бодова)

1.2.3. Шолаја, М., Поцрњић, З., **Топалић, Љ.** (1995): Проблеми очувања популација човјечије рибице (*Proteus anguinus*) у подземним водама Грмеча. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **37**, 53-56.

(5 бодова)

1.2.4. Шолаја, М., Поцрњић, З., **Топалић, Љ.** (1997): Еколошка истраживања подземних вода Грмеча. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **39**, 171-174.

(5 бодова)

1.2.5. Ђурђевић, Д., Шолаја, М., **Топалић, Љ.** (1998): Утицај хигијенске исправности процеса производње на микробиолошки квалитет тјестенине. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **40**, 57-59.

(5 бодова)

1.2.6. **Топалић, Љ.**, Шолаја, М., (2000): Хемијска реакција земљишта на стаништима различитих ливадских фитоценоза. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **42**, 107-112.

(5 бодова)

1.2.7. Ђурђевић-Милошевић, Д., Шолаја, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.** Елез, Д. (2003): Утицај дужине зрачења инкоherentне поларизоване свјетлости на бројност бактерија *Escherichia coli* у различитим медијима. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, **44**, 139-146 (Supplementum).

(5 бодова)

1.2.8. Шолаја, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Елез, Д., Ђурђевић-Милошевић, Д., Ковачевић, Т. (2003): Утицај инкохерентне поларизоване свјетлости на промјену укупног броја *Bacillus subtilis*. Гл. хем. и тех. РС, 44, 147-154 (Supplementum).

(5 бодова)

1.2.9. Ђурђевић-Милошевић, Д., Шолаја, М., **Топалић, Љ.**, Елез, Д. (2003): Ефекти утицаја свјетлости таласних дужина видљивог дијела спектра на бактерије *Escherichia coli*. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, 45, 69-72.

(5 бодова)

1.2.10. Шолаја, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Елез, Д., Новковић, Д. (2003): Микробиолошка контрола млијека и млијечних производа у промету. Гласник хемичара и технолога Републике српске, 44, 155-166 (Supplementum).

(5 бодова)

1.3. Научни радови на скупу међународног значаја, штампани у цјелини (Чл.33.тачка 15.)

1.3.1. Шуматић, Н., **Топалић, Љ.**, Павловић-Муратспахић, Д. (2001): Заједнице *Magnocaricion elatae* W. Koch. 26 на Нишићкој висоравни. Зборник радова, Научни скуп, "Засавица 2001", 129-135, Сремска Митровица.

(6 бодова)

1.3.2. Шуматић, Н., **Топалић, Љ.**, Павловић-Муратспахић, Д. (2001): Заједница *Polygono-Bidentetum tripartitae* (W. Koch 26) Lohm. 50 на Бардачи. Научни скуп, "Засавица 2001", 122-128, Сремска Митровица.

(6 бодова)

1.3.3. **Топалић, Љ.**, Шуматић, Н. (2000): Еколошке карактеристике флоре заједнице *Nardetum strictae sensu lato* на Нишићкој висоравни. Зборник радова VI конгреса о коровима, 185-197, Бања Ковиљача.

(6 бодова)

1.3.4. Шолаја, М., Поцрњић, З., **Топалић, Љ.** (1998): Утицај термичке адаптације на базални метаболизам Протеуса (*Proteus anguinus*). Екологија, 33 (Supplementum): 131-134. Београд

(6 бодова)

1.4. Научни радови на скупу националног значаја, штампани у цјелини (Чл. 33. тачка 16.)

1.4.1. Шолаја, М., Чегар, Н., Грујић, Р., Ерић, Ж., **Топалић, Љ.** (1997): Неки аспекти мониторинга површинских вода Републике Српске. Ecologica, Зборник реферата научно-стручног савјетовања "Еколошке посљедице рата у животној средини", 4, 115-117, Теслић.

(3 бода)

2. Радови послје посљедњег избора/реизбора

2.1. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја (Чл. 33. тачка 11.)

2.1.1. Мандић, С., Грујић, Р., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Ђурица, Р., Стојковић, С. (2007): Извори миколошке и микотоксиколошке контаминације димљених сувомеснатих производа. Технологија меса, 49, 3-4, 157-162.

Циљ овог рада је био утврђивање могућих извора контаминације плијеснима димљених сувомеснатих производа и њено повезивање са присуством микотоксина у сировинама и готовим производима. У ту сврху је праћена појава плијесни на површинама чајне кобасице и сувог свињског врата током зрења у ферментацијоној

комори, при температури од 13,1 °C до 14,8 °C и влажности ваздуха од 62 до 78 %. Такође је одређиван укупан број и учешће појединих плијесни у сировинама за производњу сувомеснатих производа. Површине за анализе су биране плански на основу предвиђања могуће контаминације, а узорци за површинске анализе кобасица као и узорци сировина узимани су методом случајног избора. Укупан број плијесни на омотачима сувомеснатих производа варирао је од 10,5 до 69 cfu/cm². Од присутних плијесни највећи дио је припадао врстама рода *Penicillium* које су и описане као најчешћи узрочници кварења производа од меса. Такође је утврђено да велики удио у контаминацији сувомеснатих производа има контаминација зачина у којима је утврђено и присуство микотоксина (Aflatoxin B₁ и G₁; Ochratoxin A). Резултати указују на повезаност контаминације плијеснима и садржаја микотоксина и на значај редовних миколошких и микотоксиколошких анализа у производњи меса. Посебно су наглашене потенцијалне критичне тачке (ССР) у контаминацији плијеснима.

(8 бодова)

2.1.2. Мандић, С., Грујић, Р., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Ђурица, Р., Стојковић, С. (2007): Значај миколошке контроле у погонима за производњу меса и производа од меса. Технологија меса, 49, 3-4, 163-167.

У раду је дат приказ могућих извора контаминације плијеснима у погонима за производњу меса и производа од меса а на основу анализе брисева узетих са 25 различитих површина. На основу узетих брисева стандардном процедуром је одређиван укупан број плијесни (cfu/cm²) као и удио одређених потенцијално токсигених родова. Брисеви су узимани прије почетка процеса производње након чишћења и дезинфекције и у току процеса производње, плански на основу предвиђања могуће контаминације. Утврђено је да је највећи ризик од контаминације плијеснима на површинама у коморама за ферментацију (62/ cm² – 48,8/ cm²), а најмањи број је био на радним површинама (Пандлерај и Волф машина) 0-0,3/ cm². Доминантне плијесни на испитиваним површинама су припадале врстама рода *Penicillium* које су установљене и као контаминенти површина сувомеснатих производа током зрења и складиштења. Број плијесни по јединици површине се у току процеса производње углавном повећавао, што се односи и на брис руку радника. Такође су уврђене критичне тачке као што је комора за ферментацију производа, које могу да буду узроци накнадне контаминације плијеснима.

(8 бодова)

2.1.3. Стојковић, С., Мађеј, О., Мандић, С., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Добријевић, Н., Гајић, А. (2008): Испитивање квалитета влашићког (травничког) сира са подручја општине Котор Варош. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 24 (spec. issue), 167-176.

Влашички (Травнички) сир спада у групу бијелих меких сирева. Традиционално се производи на планини Влашић од непастеризованог, свјежег овчијег млијека, одмах после муже. На планини се чува један до два мјесеца да зрије. Влашички сир се прави и од крављег млијека за оне којима је арома од овчијег млијека прејака. Висок садржај масти, бјеланчевина и минералних материја чине овај сир вриједним прехранбеним производом. С обзиром да постоје разлике у производњи Влашићког сира између појединих села па и домаћинстава, циљ рада је био да се испита хемијски састав и микробиолошки квалитет овог сира произведеног у селима општине Котор Варош. Испитано је 13 узорака овчијег и 5 узорака крављег сира. Одређивани су: сува материја (IDF/ISO/AOAC), масти (AOAC), масти у совој материји, укупан азот и протеини (Kjeldahl-ов метод, IDF/ISO/AOAC). Микробиолошка испитивања урађена су према важећем Правилнику. Утврђено је да се Влашички сир одликује високим садржајем

масти, тако да се овај сир произведен и од овчијег и од крављег млијека може сврстати у пуномасне сиреве, и висок садржај протеина. У седам узорка овчијег сира и у једном узорку крављег сира утврђено је присуство коагулаза позитивних стафилокока, а у четири узорка су изоловане квасци и плјесни. Ово говори о лошим хигијенским условима у производњи Влашићког сира у домаћинствима. Такође, налази анализираних параметара су били неујендачени по појединим узорцима. Резултати указују на потребу стандардизације производње и раду на заштити поријекла и имена Влашићког сира.

(8 бодова)

2.1.4. **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Павловић-Муратспахић, Д. (2008): Флора поред путева и жељезничке пруге у Бањој Луци. *Acta herbologica*, Vol. 17, No. 1, 137-145.

У флори поред путева и жељезничке пруге подручја Бање Луке констатоване су 167 врста васкуларних биљака. Од 35 заступљених породица највећим бројем одликују се породице *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* и *Lamiaceae*. У биолошком спектру доминирају хемикриптофите, терофите су на другом мјесту, док су остале животне форме представљене мањим бројем врста. У ареал спектру значајно је учешће космополитских врста, што је последица линерарности и антропогене условљености станишта на којима се ова флора развија. Адвентивне врсте су са само седам представника, од којих су пет једногодишње.

(8 бодова)

2.1.5. **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Павловић-Муратспахић, Д. (2008): Adventive flora of the Banja Luka region. *Acta herbologica*, Vol. 17, No. 1, 109-117.

На различитим рудералним стаништима на подручју Бање Луке констатоване су 61 адвентивна врста. Највећи број адвентивних врста потичу из Сјеверн Америке (37.7 %) и Азије (27.75 %). Пронађене адвентивне врсте припадају свим животним формама, али највећи број су једногодишње терофите. Терофитске заједнице редова *Bidentetalia tripartiti* и *Sisymbrietalia* су са највећим бројем адвентивних врста док су заједнице реда *Artemisietalia vulgaris* са највећим бројем добро учвршћених адвентивних врста.

(8 бодова)

2.1.6. Жабић, М., Кукрић, З., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2009): Influence of ferrocene and its derivatives on growth of *Escherichia coli* (ATCC 25922). *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 15(4) 251-256

Циљ овог рада је био да се утицај фероцена и његових деривата (диметиламинометил фероцен, метил 1'-ацетамидофероцен-1-карбоксилат, 1'-ацетамидофероцен-1-карбоксилна киселина, бензил 1'-метоксикарбонил-1-фероценкарбамат и бензил 1'-карбокси-1-фероценкарбамат) на активност трипсина. Утицај ових једињења испитиван је праћењем раста *Escherichia coli* (ATCC 25922) у храњивом бујону. Раст бактеријске популације праћен је спектрофотометријски мјерењем оптичке густоће која је корелирана са укупним бактерија одређеним преко бројаколонија израслих на агарној подлози. Утврђено је да фероцен и диметиламинометил фероцен испољавају изузетно јако инхибиторно дјеловање; метил 1'-ацетамидофероцен-1-карбоксилат и бензил 1'-метоксикарбонил-1-фероценкарбамат имају средње јако или скромно инхибиторно дјеловање; утицај бензил 1'-карбокси-1-фероценкарбамат је занемарљив, док док 1'-ацетамидофероцен-1-карбоксилна киселина чак дјелује активирајуће на раст популације *E. coli*.

(8 бодова)

2.1.7. Павичић, С., Кукрић, З., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Давидовић, А., Жабић, М. (2009): Антиоксидативна и антимикуробна активност екстракта *Reynoutria japonica*. Хемијска индустрија, 63 (5) 427-432.

У овом раду је испитивана антиоксидативна и антимикуробна активност етанолног екстракта ризома инвазивне алохтоне биљке *Reynoutria japonica* Houtt. За одређивање антимикуробне активности екстракта као тест микроорганизми кориштене су културе *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Bacillus cereus* које су изоловане из намирница. Укупни феноли су одређени модификованом методом Ciocalteu, антиоксидативно дјеловање методом гашења стабилних слободних 2,2-дифенил-1-пикрилхидразил (ДППХ) радикала ФРАП и АБТС методом, а антимикуробна активност мјерењем промјене оптичке густоће у функцији времена. Добијени резултати за антиоксидативну активност су упоређени са контролним антиоксидантима: витамином С, ВНа и ВНТ. Утврђена је висока антиоксидативна и значајана антимикуробна активност екстракта које се могу повезати са високим садржајем укупних фенола.

(8 бодова)

2.2. Оригинални научни рад у часопису националног значаја (Чл. 33. тачка 12.)

2.2.1. Шолаја, М., Ђурђевић-Милошевић, Д., Стијепић, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2008): Бактерије млијечне ферментације и лактозна интолерантност. Гласник хемичара и технолога Републике Српске, 47, 49-53.

Млијеко и храна на бази млијека су главни извори лактозе која може довести до здравствених тегоба код особа које су склоне лактозној малапсорпцији и интолеранцији. Зависно од врсте сисара, садржај лактозе креће се у границама од 1,8 % у млијеку кита до 7 % у хуманом млијеку, али је у одређеном проценту заступљена и у производима на бази млијека. Особа оскудна у лактази не може разграђивати лактозу и она се не може ресорбовати на уобичајени начин. Као посљедица тога долази до смањења количине глукозе у крви, а несварена лактоза одлази у дебело цријево гдје подлијеже ферментацији од стране микрофлоре што резултира производњом гасова који дифундују у крв и ткива и могу се мјерити неизвазивним методама у узорцима алвеоларног ваздуха. Већи број истраживања је показао да на смањење непожељних симптома лактозне интолеранције или чак њихово одсуство могу утицати кисело-млијечни производи или неферментисани млијечни производи са микробним културама. У раду је дат преглед пионирских истраживања у овој области, која су почела седамдесетих, па све до данас. Као немонован закључак намеће се потреба да угрожене особе прије свега имају сазнање о количини лактозе у појединим производима.

(5 бодова)

2.2.2.. Шолаја, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Калаба, В., Ђурица, Р., Савић, А., Милошевић, М., Савановић, Б. (2008): Квалитет воде за пиће изворишта и базена кишнице на подручју Бање Луке и околине. Ветеринарски журнал Републике Српске, Вол. VIII, Бр. 2, 122-128.

У раду су дати резултати физичко-хемијских и микробиолошких истраживања 15 извора воде и 5 базена кишнице на подручју Бање Луке. Утврђена је микробиолошка неисправност свих базена кишнице и два изворишта, те хемијска неисправност два изворишта и два базена кишнице. Значај овог рада је у компарацији резултата хемијских и микробиолошких анализа, као и у примјени

модификованих метода анализе. Резултати рада имају и практични значај и индикативни су у смислу евентуалног кориштења резервних изворишта воде на подручју града.

(5 бодова)

2.2.3. Мандић, С., Грујић, Р., Радовановић, Р., Марјановић, Н., Петровић, Љ., Џинић, Н., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Стојковић, С., Гајић, А. (2009): Опасности од миколошке и микотоксиколошке контаминације у погону за производњу колача. Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске, 1, 167-173.

Микотоксини су отровни секундарни метаболити различитих плијесни (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*), који код човјека и животиња изазивају здравствене проблеме познате под називом микотоксикозе. Циљ овог рада је био добијање поузданих информација о фазама и конкретним позицијама процеса производње колача у којима се јављају или могу јавити миколошке и микотоксиколошке опасности. Ове информације су добијене на основу анализе технолошког процеса, као и испитивања миколошке и микотоксиколошке исправности сировина, готових производа и погона за производњу колача. Миколошка испитивања су рађена методом брисева, планским избором тестираних површина са одговарајућим броје понављања ради статистичке обраде података. За миколошка и микотоксиколошка испитивања сировина и готових производа узорци су узимани током хигијенско-санитарне контроле случајним избором. У поступку узгоја, изолације и идентификације плијесни праћена је стандардна и референтна процедура. Резултати су показали да највећи степен контаминације има машина за мљевање ораха, брис руку радника и површине код клима уређаја. Присуство плијесни и микотоксина потврђено је у мљевеним орасима. Испитивања су даље показала да се могу довести у корелацију контаминација плијеснима родова *Aspergillus*, *Penicillium* и *Fusarium* са контаминацијом микотоксинима. Превентивне мјере у контаминацији плијеснима доводе до редукције микотоксиколошке контаминације.

(5 бодова)

2.2.4. Савић, А., Давидовић, А., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2009): Антибактеријско дејство комбуха напитака на бази љековитог биља. Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске, 1, 131-136.

Комбуха је напитака који се добија метаболичком активношћу квасаца и бактерија сирћетног врења. У раду је испитивано антибактеријско дејство Комбуха напитака од: хајдучке траве (*Achillea millefolium*), кантариона (*Hypericum perforatum*), мајкине душице (*Thymus serpyllum*) и липе (*Tilia cordata*). Контролни узорак је био Комбуха напитака припрељена на традиционалан начин од црног чаја (*Thea sinensis*). Као тест микроорганизми кориштене су чисте културе: *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* које су изоловане из намирница. Међу тестираним напицима најизраженије антибактеријско дејство на *B. subtilis* показао је напитака од липе седмог дана ферментације. Најизразитије антибактеријско дејство на *S. aureus* имао је напитака од хајдучке траве седмог дана ферментације, док је најјаче дејство на бактерије *E. coli* имао напитака од кантариона десетог дана ферментације. Од свих тестираних напитака најлабије антибактеријско дејство показао је Комбуха напитака од мајкине душице. Од тестираних микроорганизама на све напитке је највећу осјетљивост имала *E. coli*, а најотпорниј је био *B. subtilis*.

(5 бодова)

2.3. Научни радови на скупу међународног значаја, штампани у цјелини (Чл.33 тачка 15.)

2.3.1. Стијепић, М., Шолаја М., Ђурђевић-Милошевић, Д., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2006): Утицај инкохерентне поларизоване свјетлости на мјешовите микробне културе у произвоњи јогурта с обзиром на укупне протеине. Зборник радова, Први међународни конгрес "Екологија, здравље, рад, спорт", 339-344.

У раду је испитиван утицај инкохерентне поларизоване свјетлости видљивог и дијела IR спектра (400 – 2000 nm) на активност бактерија млијечно киселинског врења *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* у односу на бактерије третиране дневном свјетлошћу и држена у тами. Ефекат различитих третмана је праћен на основу садржаја укупних протеина прије и након третмана. Као извор зрачења инкохерентне поларизоване свјетлости видљивог и дијела IR спектра ($\lambda = 400-2000$ nm) кориштена је Bioptrrom Compact III лампа, произвођача Zepter, Switzerland. Као тест микроорганизми кориштене су лиофилизоване стартер културе *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* за производњу јогурта и киселог млијека (Yoghurt VI Visbyvac Dip 5u). Културе су третиране 30, 40, 50 и 60 минута и њима је инокулирано пастеризовано млијеко са 2,8 % млијечне масти. Узорци млијека су инкубирани на 42 °C у трајању од 4,5 сати. Укупни протеини су одређивани на ултразвучном анализатору LactoScan (Microtonic LTD, Made in Europe). На основу статистичке обраде резултата утврђено је да постоји статистички значајна разлика ($p < 0,05$) у количини протеина између млијека засијаних културама третираним 40 минута и то: између третмана инкохерентном поларизованом свјетлошћу и тамом, природном свјетлошћу и тамом. Такође је утврђено да постоји логаритамска зависност смањења укупних протеина о енергији зрачења ($2,4 \text{ J/cm}^2$) инкохерентне поларизоване свјетлости уз висок коефицијент детерминације.

(6 бодова)

2.3.2. Стијепић, М., Шолаја, М., Ђурђевић-Милошевић, Д., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2007): Relationships between light-treated cultures and lactose content in yogurt, Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology, by Antinio Mendez-Vilas, 456-459.

У раду је анализиран утицај инкохерентне поларизоване свјетлости, обичне бијеле свјетлости и таме на *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* на основу анализе садржаја лактозе. Као извор зрачења инкохерентне поларизоване свјетлости видљивог и дијела IR спектра ($\lambda = 400-2000$ nm) кориштена је Bioptrrom Compact III лампа, произвођача Zepter, Switzerland. Као тест микроорганизми кориштене су лиофилизоване стартер културе *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* за производњу јогурта и киселог млијека (Yoghurt VI Visbyvac Dip 5u). Културе су третиране 30, 40, 50 и 60 минута са инкохерентом поларизованом свјетлошћу енергије $2,4 \text{ J/cm}^2$, обичном бијелом свјетлошћу и држане у тами. Узорци пастеризованог млијека са 2,8 % млијечне масти су инокулирани са 5 g/l културе и остављени на инкубацију 5,5 сати на 42 °C. Садржај лактозе мјерен је ултразвучним анализатором LactoScan (Microtonic LTD, Made in Europe) на 60 узорака млијека и 180 узорака ферментисаних производа. Резултати експеримента показују да концентрација лактозе опада у распону од 37,5 до 40,35 % у зависности од врсте третмана и дужине трајања третмана. Постоји статистички значајна разлика ($p=0,01$) у садржају лактозе између узорака третираних 40, 50 и 60 минута. Нема разлике између узорака третираних 30 минута. Такође, постоји статистички значајна разлика на нивоу значајности од $p=0,01$ између узорака третираних 30 и 40 минута, затим узорака третираних 30 и 50 те 30 и 60 минута. Дијаграм експерименталних резултата показује логаритамску зависност пада садржаја лактозе и количине енергије инкохерентне

поларизоване свјетлости.

(6 бодова)

2.3.3. **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Павловић-Муратспахић, Д. (2008): Примјена индикаторских вриједности биљака у процјени еколошких услова на стаништима мезофилних ливадских заједница. Зборник радова, Други међународни конгрес "Екологија, здравље, рад, спорт", Бања Лука, 310-318.

У раду су примјеном метода биоиндикационе екологије поређене двије флористички сличне ливадске фитоценозе *Nardetum stricate* и *Festuco-Agrostietum*. Ове двије заједнице се на истраживаном подручју развијају на сличним стаништима, временски сукцесивно смјењују и просторно мозаички преклапају. Анализа је показала да се заједница *Nardetum stricate* развија на влажнијим и хладнијим стаништима, на земљиштима која су киселија и сиромашнија у приступачним формама азота.

(6 бодова)

2.3.4. Стијепић, М., Шолаја, М., Ђурђевић-Милошевић, Д., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2008): Утицај инкохерентне поларизоване свјетлости на активност бактерија *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* с обзиром на титрацијску киселост. Зборник радова I Симпозијума биолога Републике Српске, 295-302.

У раду је испитан утицај инкохерентне поларизоване свјетлости на активност бактерија млијечнокиселинског врења *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* на основу анализе титрацијске киселости прије и после третмана. Паралелно са испитивањем утицаја инкохерентне поларизоване свјетлости тестиран је утицај дневне свјетлости и таме. Као тест микроорганизми кориштене су лиофилизоване стартер културе *Lactobacillus dulbreuckii* subsp. *bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* за производњу јогурта и киселог млијека (Yoghurt VI Visbyvac Dip 5u). За производњу маје и киселомлијечних производа кориштено је краткотрајно стерилизовано, хомогенизовано и дјелимично обрано трајно млијеко стандардизовано на 2,8 % млијечне масти. Као извор зрачења инкохерентне поларизоване свјетлости видљивог и дијела IR спектра ($\lambda = 400-2000 \text{ nm}$) кориштена је Bioptron Compact III лампа, произвођача Zepter, Switzerland. Титрацијска киселост одређивана је методом Soxhlet – Henkel ($^{\circ}\text{SH}$). Утврђено је да постоји статистички значајна разлика ($p < 0,05$) само између зрачења инкохерентном поларизованом свјетлошћу и природном свјетлошћу (50 минута). Такође, постоји статистички значајна разлика на нивоу значјаности $p < 0,01$ за све временске периоде изузев за педесет и шездесет минута. Постоји логаритамска зависност смањења титрацијске киселости од енергије зрачења инкохерентне поларизоване свјетлости (од $2,4 \text{ J/cm}^2$), уз висок коефицијент детерминације.

(6 бодова)

Укупно бодова за научну дјелатност: 209

4. Образовна дјелатност кандидата

1. Образовна дјелатност прије посљедњег избора/реизбора

1. 1. Студијски приручници (скрипте, практикуми, ...) (Чл. 35. тачка 4.)
1.1.1. Шолаја, М., **Топалић, Љ.** (1998): Практикум за биологију. Технолошки факултет факултет, Бањалука.

(1 (бод)

2. Квалитет педагошког рада на Универзитету (Члан 35. тачка 9.)

- 1.2.1. Извођење лабораторијских вјежби на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци на предметима: биологија, Општа микробиологија, Микробиологија хране
1.2.2. Извођење лабораторијских вјежби на Шумарском факултету у Бањој Луци на предмету Ботаника
1.2.3. Извођење лабораторијских вјежби на Природно-математичком факултету у Бањој Луци на предмету Систематика кормофита

(4 бода)

2. Образовна дјелатност послје посљедњег избора/реизбора

2.1. Универзитетски уџбеник који се користи у земљи (Члан 35. тачка 2.)

- 2.1.1. Шолаја, М., **Топалић-Тривуновић, Љ.** (2007): Микробиолошке методе анализе намирница. Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, у сарадњи са Конзорцијумом за пројекте TEMPUS UM_JEP 18084-2003

Уџбеник "Микробиолошке методе анализе намирница" представља јасно написану и заокружену цјелину која почиње планом и методама узорковања хране, преко конкретних метода анализа доводи до процјене ризика на основу којих се повратно прави одређени план узимања узорака. Први дио уџбеника садржи описе најчешћих контаминација различитих врста намирница уз објашњење и примјере плана узорковања. Други дио уџбеника даје карактеристике и методе изолације и идентификације већег броја микроорганизама који контаминирају намирнице. Трећи дио садржи преглед брзих метода изолације и идентификације микроорганизама иза којег слиједи дио који се односи на микробиолошки мониторинг процеса производње хране. Овај уџбеник могу да користе студенти технолошких и других факултета и студијских група који у свом плану и програму имају предвиђене курсеве који се баве проблемима микробиолошке исправности намирница. Објашњења која нуди овај уџбеник омогућавају студентима увид у низ поступака који слиједи један иза другог и омогућавају савремени приступ у производњи здравствено исправне хране.

(6 бодова)

2.2. Менторство кандидата за степен другог циклуса (Члан 35. тачка 8.)

- 2.2.1. Члан комисије за оцјену и одбрану магистарске тезе дипл. инж. Александра Савића, под насловом: "Формулисање радне подлоге на бази напитака од љековитог биља за ферментацију Комбухе с аспекта њеног антибактеријског дејства".

- 2.2.2. Члан комисије за оцјену и одбрану магистарске тезе кандидата Нине Јањић под насловом: Морфо-анатомске карактеристике врста *Plantago media* L. и *Thymus pulegioides* L. subsp. *effusus* на кречњачкој и доломитној подлози".

2.3. Менторство кандидата за степен трећег циклуса (Члан 35. тачка 7.)

- 2.3.1. Члан комисије за оцјену и одбрану докторске тезе кандидата мр Сњежане Мандић под насловом: Интегрисани систем управљања ризиком микотоксина у прехранбеној индустрији".

2.4. Квалитет педагошког рада на универзитету (Члан 35. тачка 9.)

- 2.4.1. Извођење лабораторијских вјежби на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци на предметима: Биологија, Општа микробиологија, Микробиологија хране
- 2.4.2 Извођење лабораторијских вјежби на Технолошком факултету на предмету Паразитологија
- 2.4.3. Предавања на Технолошком факултету у Бањој Луци на предмету Паразитологија
- 2.4.5 Предавања на Природно-математичком факултету на предмету Екологија и разноврсност кормофита
- 2.4.6. Предавања на Пољопривредном факултету у Бањој Луци на предмету Општа и примјењена микробиологија

(4 бода)

Укупно бодова: 15

5. Стручна дјелатност кандидата

1. Стручна дјелатност прије посљедњег избора/реизбора

1.1. Реализован пројекат, патент, сорта, раса, сој или оригиналан метод у производњи (Члан 36. тачка 5.)

1.1.1. Сарадник на пројекту: Еколошка истраживања водених акумулација у Републици Српској. Технолошки факултет, Бања Лука, 1996.

(4 бода)

1.1.2. Сарадник на пројекту: Прикупљање и узгој неких врста љековитог биља у Републици Српској. Универзитет у Бањој Луци, 1999.

(4 бода)

1.1.3. Сарадник на пројекту: Tempus-Phare Joint European Project 13299-98, 2001.

(4 бода)

2. Стручна дјелатност после посљедњег избора/реизбора

2.1. Реализован пројекат, патент, сорта, раса, сој или оригиналан метод у производњи (Члан 36. тачка 5.)

2.1.1. Координатора пројекта: Инвазивне биљне врсте и њихов утицај на биодиверзитет рудералне флоре и вегетације Бање Луке, Технолошки факултет, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2006.

(4 бода)

2.1.2. Сарадник на пројекту: Национална стратегија и акциони план заштите биолошке и пејзажне разноликост Босне и Херцеговине. (UNEP/GEF), Радна група 4 "Екоситеми" и радна група 6 „Инвазивне врсте“, 2006.

(4 бода)

2.1.3. Сарадник на пројекту Tempus UM-JEP 18084, 2003-2007.

(4 бода)

2.1.4. Сарадник на пројекту: Утицај фероцена (бициклопентадиенил жељезо II) и његових деривата на протеолитичке ензиме. Министарство науке и технологије Републике Српске. 2005-2007.

(4 бода)

2.1.5. Сарадник на пројекту: Проучавање могућности везивања анестетика и антибиотика на деривате целулозе. Скупштина града Бања Лука, 2007.

(4 бода)

2.1.6. Сарадник на пројекту: Екосистемске, ценотичке и популационе основе кориштења хидропотенцијала кренонских подручја Републике Српске. Министарство

науке и технологије Републике Српске, 2008-2009.

(4 бода)

2.1.7. Сарадник на пројекту: Испитивање утицаја могућности добијања модификованих целулозних влакана у форми завоја и вате са антимикуробним и анестезијским дјеловањем. Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2009.

(4 бода)

2.1.8. Координатора пројекта: Вегетација антропогених станишта урбаних подручја Бање Луке и Градишке. Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2009.

(4 бода)

2.1.9. Сарадник на пројекту: Антиоксидативна и антимикуробна активност одабраних биљних врста са подручја Републике Српске (Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2009.

(4 бода)

2.1.10. Сарадник на пројекту: Репродуктивне одлике и могућности одржавања генофонда популација ендемичних представника Републике Српске. Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2009.

(4 бода)

2.1.11. Сарадник на пројекту: Екосистемске, ценотичке и популационе основе кориштења хидропотенцијала кренонских подручја Републике Српске. Министарство науке и технологије Републике Српске, 2009-2010.

(4 бода)

2.2. Рад у зборнику са међународног скупа (Члан 36. тачка 8.)

2.2.1. **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Зубић, Г., Шолаја, М., Јањић, Н., Шуматић, Н. (2006): Љековите биљке Витороге. Зборник радова "Екологија, здравље, рад и спорт." Бања Лука, 22-27.

У раду су дати резултати истраживања биодиверзитета, еколошких, биогеографских карактеристика љековитих биљака на подручју Витороге. Констатоване су 83 љековите врсте биљака које спадају у 34 породице. Већина љековитих биљака су вишегодишње трајнице, широког распрострањења које се могу умјерено прикупљати без опасности од истребљења. Међутим неколико врста су ријетке и заштићене биљке. У раду је дат табеларни приказ констатованих врста, са знаком станишта, љековитости и угрожености.

(2 бода)

2.3. Стручна књига издата од домаћег издавача (Члан 36. тачка 2.)

2.3.1. Шуматић, Н., **Топалић-Тривуновић, Љ.**, Комљеновић, И., Тодоровић, Ј. (2006): Најчешћи корови регија Бања Лука, Графомарк, Лакташи.

У књизи је описано 128 коровских врста распрострањених на подручју Бање Луке. За сваку врсту су наведени: систематска припадност, морфолошке карактеристике, начин размножавања, станиште, подаци о љековитим и отровним својствима. Уз опис ваке коровске врсте дате су илустрације. Књима има практични значај јер је примјенљива у препознавању (одређивању) коровских врста, а намијењена је студентима који случају курс ботанике, те стручњацима који се баве заштитом биља.

(3 бода)

Укупан број бодова стручне дјелатности: 61

6. Резултати рада изражени у бодовима

Табела 1. Научна дјелатност кандидата

	Бр.бодова	Број радова		Укупно бодова	
		Прије	Послије	Прије	Послије
Оригинални научни рад у часопису међународног значаја	8	4	7	32	56
Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у цјелини	6	4	4	24	24
Оригинални научни рад у часопису националног значаја	5	10	4	50	20
Научни рад на скупу националног значаја штампан у цјелини	3	1	-	3	-
Укупно		19	15	109	100

Табела 2. Образовна дјелатност кандидата

	Бр.бодова	Број радова		Укупно бодова	
		Прије	Послије	Прије	Послије
Практикум	1	1	-	1	-
Универзитетски уџбеник који се користи у земљи	6	-	1	-	6
Квалитет педагошког рада на Универзитету	до 4	-	-	4	4
Укупно				5	10

Табела 3. Стручна дјелатност кандидата

	Бр.бодова	Број радова		Укупно бодова	
		Прије	Послије	Прије	Послије
Реализовани пројекти	4	3	11	12	44
Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа	2	-	1	-	2
Стручна књига	3	-	1	-	3
Укупно				12	49

Табела 4. Укупна научна, образовна и стручна дјелатност кандидата

Дјелатност кандидата	Бодови
Научна дјелатност кандидата	209
Образовна дјелатност кандидата	15
Стручна дјелатност кандидата	61
Укупно бодова	285

III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Анализом документације приложене уз пријаву на конкурс Комисија је на основу Закона о високом образовању РС и Статута Универзитета у Бањој Луци, утврдила да доц. др Љиљана Топалић-Тривуновић испуњава све услове за избор у више звање на ужој научној области Микробиологија; биологија ћелије (наставни предмети: Биологија, Општа микробиологија, Паразитологија и Микробиологија хране.

Кандидаткиња доц. др Љиљана Топалић-Тривуновић је доктор биолошких наука провела је један изборни период у звању доцента и аутор 34 научна рада, од којих је 11 објављено у међународним часописима. Након избора у звање доцента објавила је 15 научних радова, 7 у међународним часописима. Посебно се истичу научни радови из области утицаја различитих физичких и хемијских агенаса на микроорганизме, који поред научног могу да имају и велики практични значај у прехранбеној индустрији. Аутор је уџбеника намјењеног студентима прехранбене технологије. Учествовала је у реализацији већег броја научно-истраживачких пројеката. Била је члан комисије за оцјену и одбрану једне докторске и двије магистарске тезе. Доц. др Љиљана Топалић-Тривуновић у свом образовном и педагошком раду има савремен и систематичан приступ едукацији и отвореност у комуникацији са студентима.

На основу наведених података о научном, стручном и педагошком раду кандидаткиње Комисија једногласно и са задовољством предлаже Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да изабере доц. др Љиљану Топалић-Тривуновић у звање ванредног професора на ужој научној области Микробиологија; биологија ћелије (наставни предмети: Биологија; Општа микробиологија; Паразитологија и Микробиологија хране.

Чланови Комисије:

Бањалука: 20.01.201. године

1. Проф. др Милош Шолаја

2. Проф. др Живојин Ерић

3. Проф. др Милан Матавуљ