

Primiо: 28.02.2022.	BRANJA		
IMEN. JED.	POSRE.	POSRE. BROJ	POSRE. BROJ
15/383/22			VERIFIKOVANO

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ



## ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

*о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање*

### I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

На основу Одлуке, Научно-наставног Вијећа Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци и Сената Универзитета у Бањој Луци на web страници Универзитета у Бањој Луци (Документ број 01/04-3.3021/21, датум 28.12.2021.г) дана 26.01.2022.г. и у дневном листу ГЛАС СРПСКЕ дана 26.01.2022.г. објављен је КОНКУРС ЗА ИЗБОР НАСТАВНИКА за ужу научну област Управљање и контрола квалитета хране и пића, 1 извршилац (став I, редни број 13).

Ужа научна/умјетничка област:

Управљање и контрола квалитета хране и пића

Назив факултета:

Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци

Број кандидата који се бирају

1 (један)

Број пријављених кандидата

1 (један)

Датум и мјесто објављивања конкурса:

Web страница Универзитета у Бањој Луци и Дневни лист ГЛАС СРПСКЕ дана 26.01.2021.г.

Састав комисије:

Научно-Наставно вијеће Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци је на 2. редовној сједници одржаној 15.11.2021. године донијело Одлуку о именовању Комисије за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор у академска звања (Број: 15/3.1943-4/21,

од 15.11.2021. године) у саставу:

- а) **Др Славица Грујић, редовни професор** Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Управљање и контрола квалитета хране и пића (предсједник)
- б) **Др Горан Вучић, ванредни професор** Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Управљање и контрола квалитета хране и пића (члан)
- в) **Др Никола Томић, ванредни професор** Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, ужа научна област: Управљање безбедношћу и квалитетом хране (члан)

Пријављени кандидати

**Др Божана Оцаковић, доцент**

## II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

### *Први кандидат*

#### а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	БОЖАНА (Васо, Велка) ОЦАКОВИЋ
Датум и мјесто рођења:	26.11.1980. у Сарајеву
Установа у којој је запослена:	Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци
Радна мјеста:	- У периоду од 1.11.2005.г. до 30.6.2006.г. технички сарадник у лабораторији за Сензорну анализу намирница. - У периоду од 1.10.2006.г. до 1.4.2007.г. стручни сарадник у лабораторији за Сензорну анализу намирница. - 1.4.2007. стручни сарадник у настави (на неодређено вријеме).
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	- Члан Удружења инжењера технологије Републике Српске

#### б) Дипломе и звања:

<b>Основне студије</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, Биотехнолошко-прехранбени одсјек
Звање:	Дипломирани инжењер технологије Биотехнолошко-прехранбени одсјек, смјер Контрола квалитета и хигијенске исправности намирница (редни бр. из евиденције о издатим дипломама 1174, 16.11.2007.)

Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2006.г.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,38
<b>Постдипломске студије/ Еквиваленција раније стеченог звања са новим звањем:</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Master прехранбеног инжењерства (редни бр. 15/1.2739/13, 12.12.2013.)
Мјесто и година завршетка/ Еквиваленције раније стеченог звања са новим звањем:	Бања Лука, 2013.
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Прехранбено инжењерство (Управљање и контрола квалитета хране и пића)
Просјечна оцјена:	8,38 (300 ECTS)
<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет Универзитета у Новом Саду
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Нови Сад, 2016. Доктор наука – технолошко инжењерство
Назив докторске дисертације:	Побољшање квалитета напитка кафе избором оптималних услова пржења и односа различитих врста кафе
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Прехранбено инжењерство Просјечна оцјена 10 (180 ECTS)
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Технолошки факултет Универзитет у Бањој Луци, доцент, 2017. Године

#### в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

#### **ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАД У НАУЧНОМ ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, Чл 19.8.**

(10 бодова)

1. Jokanović R. Marija, Džinić R. Natalija, Cvetković R. Biljana, Grujić Slavica, **Odžaković Božana. 2012. Changes of Physical Properties of Coffee Beans During Roasting.** Acta Periodica Technologica, 43, 21-31. DOI: 10.2298/APT1243021J  
<http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1450-7188/2012/1450-71881243021J.pdf>

(5 бодова)

#### ПРОМЈЕНЕ ФИЗИЧКИХ СВОЈСТАВА ЗРНА КАФЕ У ТОКУ ПРЖЕЊА

Испитан је утицај времена пржења на масу, волумен, текстуру и боју зрна кафе (Outspan i Guaxupe coffee). Температура пржења оба узорка била је 170°C а узорци су узимани за анализу у интервалима од 7 минута у току 40 минута пржења. Укупни губитак масе у току процеса пржења био је 14.43 % (свијетло пржена) и 17.15 %

(средње тамно пржена) за Outspar и Guaxure зрна кафе. Значајне ( $P < 0.05$ ) промјене у вриједностима за силу ломљења зрна кафе установљене су између 7. и 14. минуте, али нису биле статистички значајне ( $P > 0.05$ ) између 35. и 40. минуте пржења. На основу параметра боје  $L^*$ , као критерија за класификацију боје кафе (свијетла, средња, тамна), Outspar узорци били су средње, а Guaxure узорци били су тамно пржени.

2. **Odžaković Božana**, Džinić Natalija, Grujić Slavica, Kravić Snežana, Jokanović Marija. **2015. Sensory and physico-chemical evaluation of commercial coffees consumed in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina) – Part 1.** Agro FOOD Industry Hi Tech, 26 (4), 52-55. ISSN 1722-6996, EISSN 2035-4606.

[http://www.teknoscienze.com/Contents/Riviste/Sfogliatore/AF4\\_2015/index.html#54/z](http://www.teknoscienze.com/Contents/Riviste/Sfogliatore/AF4_2015/index.html#54/z)

(5 бодова)

#### СЕНЗОРНА И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ОЦЈЕНА КОМЕРЦИЈАЛНИХ КАФА КОНЗУМИРАНИХ У БАЊОЈ ЛУЦИ (БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА) – 1. ДИО

Конзумирање напитка црне кафе, припремљеног на традиционалан начин, је популарано на Балкану. Циљ овог истраживања био је да се упореди квалитет напитака кафе припремљених од пет комерцијалних пржених мјешавина кафе познатих трговачких марки које се нуде на тржишту у Бања Луци (Босна и Херцеговина) за 2014. годину. За поређење утиска укупног квалитета кориштен је сензорни тест прихватљивости. Резултати физичко-хемијске анализе узорака су потврдили да је квалитет у складу са захтјевима Правилника о квалитету кафе. Утврђене су значајне разлике укупног сензорног квалитета између упоређиваних узорака напитка кафе и идентификовани су најбољи производи.

3. **Odžaković Božana**, Džinić Natalija, Grujić Slavica, Kravić Snežana, Jokanović Marija. **2015. Sensory and physico-chemical evaluation of commercial coffees consumed in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina) – Part 2\***. Agro FOOD Industry Hi Tech, 26 (5), 66-63. ISSN 1722-6996.

[http://www.teknoscienze.com/Contents/Riviste/Sfogliatore/AF5\\_2015/index.html#62](http://www.teknoscienze.com/Contents/Riviste/Sfogliatore/AF5_2015/index.html#62)

(5 бодова)

#### СЕНЗОРНА И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ОЦЈЕНА КОМЕРЦИЈАЛНИХ КАФА КОНЗУМИРАНИХ У БАЊОЈ ЛУЦИ (БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА) – 2. ДИО

Циљ овог истраживања био је да се процјени квалитет и одреди сензорни профил пет напитака кафе припремљених на традиционалан начин од комерцијалних пржених мјешавина кафе познатих трговачких марки на тржишту Бања Луке (Босна и Херцеговина) у 2014. години. Дескриптивна сензорна анализа је кориштена за идентификацију и оцјену својстава која утичу на прихватљивост напитка кафе. Анализирани су садржај кофеина, масти и масних киселина, као и параметри боје у CIELab систему у испитиваним узорцима кафе. Утврђене су разлике између анализираних напитака кафе у сензорним својствима боје, горчине, киселости и сласти, као и ароме. Потрошачи преферирају напитака кафе тамно смеђе боје са наранџасто-црвенкастом нијансом; умјерено изражене ароме кафе као, мање изражене ароме на

пржено, карамел као и орашасте ароме; и умјерено изражене горчине, мање изражене киселости, и благе сласти. Арома житарица и слада, као мање пожељне су умјерено изражене у испитиваним узорцима. Ароме на загорено, на прашину и на земљу су непожељне и слабо изражене у испитиваним узорцима напитака кафе.

4. **Božana Odžaković, Natalija Džinić, Zoran Kukrić, Slavica Grujić. 2016. Effect of roasting degree on the antioxidant activity of different Arabica coffee quality classes., Acta Sci. Pol. Technol. Aliment. 15 (4), 409-417. DOI: 10.17306/J.AFS.2016.4.39**

[www.food.actapol.net](http://www.food.actapol.net)

(7,5 бодова)

#### УТИЦАЈ СТЕПЕНА ПРЖЕЊА НА АНТИОКСИДАТИВНУ АКТИВНОСТ РАЗЛИЧИТИХ КЛАСА КВАЛИТЕТА АРАБИКА КАФЕ

Кафа је један од напитака који се у свијету највише конзумира, захваљујући својим сензорним и физиолошким карактеристикама. Напитак кафе представља значајан извор антиоксиданса у исхрани потрошача и значајно доприноси њиховом дневном уносу. Циљ овог рада био је да се истражи утицај различитих степена пржења на садржај биолошки активних једињења и антиоксидативну активност у Арабика кафи различите класе квалитета. Узорци сирове Арабика кафе (Rio Minas) двије различите класе квалитета, из двије производне серије су кориштени за истраживање. Пржење је изведено на температури од 167, 175 и 171°C. У екстрактима кафе су одређени садржај укупних фенола (TPC), садржај укупних флавоноида (TFC), садржај флавонола (FC) и антиоксидативна активност (DPPH, ABTS). Резултати су показали да је садржај укупних фенола статистички значајно већи ( $P < 0.05$ ) у сировим узорцима кафе у односу на садржај укупних фенола у прженим узорцима кафе и смањује се са повећањем температуре пржења. Садржај укупних флавоноида и садржај флавонола су статистички значајно нижи ( $P < 0,05$ ) у сировој кафи него у прженој кафи. Разлике у садржају укупних фенола између 1. и 2. класе Арабика кафе нису статистички значајне ( $P > 0,05$ ), док су разлике у садржају укупних флавоноида статистички значајне ( $P < 0,05$ ) само за узорке сирове кафе из друге производне шарже, а разлике у садржају флавонола су статистички значајне ( $P < 0,05$ ) за узорке сирове кафе и кафе пржене на 175°C. Температуре пржења имају различите утицаје на антиоксидативну активност (DPPH, ABTS) кафе и највећа антиоксидативна активност је утврђена у кафи прженој на 171°C. Изузетак је узорак Арабике 1. класе пржене на 167°C (ABTS). Сви узорци Арабика кафе 1. класе су имали већу антиоксидативну активност (DPPH, ABTS) у односу на узорке Арабика кафе 2. класе. Ово истраживање показује да садржај биоактивних компоненти и антиоксидативна активност различитих класа квалитета Арабика кафе зависе од степена пржења. Садржај укупних фенола се смањује када се температура пржења повећава, док се садржај укупних флавоноида и садржај флавонола повећава са повећањем температуре пржења. Ови резултати показују да антиоксидантна активност кафе зависи од различитих биоактивних компоненти у зрнима кафе. Антиоксидативна активност у великој мјери зависи од класе кафе. Узорци кафе 1. класе квалитета (максимално 8 црних зрна/300 g узорка; величина зрна: крупно зрно кафе) су имали већи антиоксидативне активности у односу на узорке 2. класе квалитета (максимално 19 црних зрна /300 g узорка; величина зрна: средње зрно кафе).

**УКУПНО: 22,5 бодова**

**ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАД У НАУЧНОМ ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА, ЧЛ. 19.9.**

*(6 бодова)*

1. Грујић Славица, Грујић Р., **Оцаковић Божана**, Савановић Даница, Савановић Ведрана. 2009. **Дескриптивна сензорна анализа као алат за управљање квалитетом прехранбених производа**. *Храна и исхрана*. 50(1-2), 9-13.

*(3 бода)*

Данас прехранбена индустрија обезбјеђује довољну количину колача и сродних производа, али посебно мјесто на нашим трпезама имају колачи и колачићи произведени према традиционалним, домаћим рецептурама. Израда ових производа захтјева доста ручног рада, и због рога се ове врсте колача производе у полуиндустријским условима. да би задовољили потребе потрошача, колачи морају имати карактеристике квалитета дефинисане одговарајућим прописима. Дефинисањем интерних критеријума квалитета производа, који се уграђују у произвођачке спецификације стварају се услови за континуирану производњу и пласман на тржиште производа стандардног, уједначеног квалитета. У циљу дефинисања квалитета, из асортимана једне сластичарне са сједиштем у Бањалуци, одабрано је девет врста колача произведених у полуиндустријским условима, према рецептури произвођача. Испитан је њихов основни хемијски састав. Примјеном дескриптивне сензорне анализе, одговарајућим терминима дат је детаљан опис и установљен је достигнути ниво квалитета одабраних показатеља и свеукупног квалитета испитиваних колача.

2. Грујић Славица, Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Врањеш Божана, Попара Драгана. 2009. **Сензорна анализа као алат за развој нових производа**. *Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске*. Бања Лука, Босна и Херцеговина, 1, 151-157. [http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G\\_2009\\_V\\_1\\_Casopis\\_1\\_jun\\_09.pdf](http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G_2009_V_1_Casopis_1_jun_09.pdf).

*(3 бода)*

Произвођачи у прехранбеној индустрији уводе нове методе производње намирница. Циљ овог рада био је да се употребом прехранбених адитива побољшају технолошка и сензорна својства кифли (печива од бијелог брашна са квасцем) произведених унапријед, складиштених до 24 сата на +4°C. Ферментација и печење обликованих кифли се реализују према потреби. Квантитативна дескриптивна сензорна анализа се може користити за оцјену квалитета произведених узорака. Кифле, произведене према произвођачкој спецификацији, кориштене су као контролни узорак за упоређивање са квалитетом 5 модел система кифли произведених са различитим комбинацијама адитива: антиоксиданса аскорбинске киселине (E300); емулгатора DATEM (E472e) и SSL (E481); стабилизатора PEK TIN SS 200 (E440). Дескриптивна сензорна анализа кифли проведена је након ферментације и печења: (а) непосредно након израде; (б) након 6х складиштења на +4°C; (ц) након 24 сата складиштења на +4°C. На основу проведене дескриптивне анализе квалитета кифли произведених са наведеним комбинацијама адитива (изражено на количину брашна), најбоља сензорна својства су имале кифле печене након: (а) израде (0,015% E300; 0,3% E472e; 0,1% E440); (б) 6 сати складиштења (0,015% E300; 0,3% E481; 0,3% E472e; 0,2% E440) (ц) 24 сата складиштења (0,015% E300; 0,3% E472e).

3. Грујић Славица, Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Шавија Оља, Попара Драгана. **2009. Утицај одабраних састојака и прехранбених адитива на побољшање сензорних својстава пецива.** Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске. Бања Лука, Босна и Херцеговина, 1, 159-165.  
[http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G\\_2009\\_V\\_1\\_Casopis\\_1\\_jun\\_09.pdf](http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G_2009_V_1_Casopis_1_jun_09.pdf).

(3 бода)

Високо учешће хљеба и пекарских производа у исхрани обавезује произвођаче да на тржиште пласирају нове производе. Циљ овог рада је био да се квантитативном дескриптивном сензорном анализом испита могућност: (1) побољшања сензорних својстава пецива од мијешаног брашна произведеног са одабраним састојцима и прехранбеним адитивима; (2) очувања квалитета пецива упакованог у 2 врсте фолије, складиштеног до 72 сата. Експеримент је реализован у двије фазе: (а) 5 модел система пецива произведено је са киселим тијестом (у праху и течном) и емулгаторима у циљу побољшања сензорних својстава; (б) узорак сензорном анализом одабран као најбољи, кориштен је као контролни и као основа за побољшање квалитета 6 модел система пецива (које је упаковано продужено складиштено до 72 сата) употребом одабраних адитива. На основу проведених испитивања као узорак најприхватљивијег квалитета одабрано је пециво складиштено 48 сати (независно од врсте фолије употребљене за паковање), произведено са 2% киселог тијеста у праху; 0,3% DATEM (E472e); 0,3% SSL (E481); 0,25% PEKTIN SS 200 (E440) изражено на количину брашна. Даљње складиштење пецива обухваћеног експериментом сматра се неприхватљивим.

4. Грујић Славица, Грујић Р., Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Главаш Даница. **2009. Побољшање квалитета барених кобасица примјеном дескриптивне сензорне анализе.** Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске. Бања Лука, Босна и Херцеговина, 2, 67-72.  
[http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G\\_2009\\_V\\_2\\_Glasnik\\_broj\\_2-2009.pdf](http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G_2009_V_2_Glasnik_broj_2-2009.pdf).

(3 бода)

Паризер од фино уситњеног пилећег меса је барена кобасица пријатне, благе ароме. Циљ овог рада био је да се, од узорака паризера од пилећег меса различите ароме, примјеном квантитативне дескриптивне сензорне анализе, одабере узорак најприхватљивије ароме. Упореджени узорци паризера произведени су са различитим концентрацијама одабраних зачина у праху. Произведено је пет модел система паризера. Квалитет паризера произведеног према произвођачкој спецификацији (контролни узорак) упоређен је са паризерима произведеним са концентрацијом зачина повећаном у односу на количину предвиђену спецификацијом производа (20%; 30%; 40% бијелог лука; 10% бијелог лука и 30% црног бибера). Избор узорака најприхватљивијег нивоа квалитета проведених је 7 дана након производње. Двије категорије оцјењивача су ангажоване за бодовање - квантитативну дескриптивну сензорну анализу, 20 обучених оцјењивача и 40 необучених оцјењивача (лаика). Обрадом резултата проведене сензорне анализе, као најбољи од упоређиваних, одабран је паризер од пилећег меса произведен са 40% више бијелог лука у односу на количину предвиђену спецификацијом, и то са оцјенама 91,95% од максимално могућег квалитета ангажовањем 20 обучених оцјењивача, односно 91,38% ангажовањем 40 оцјењивача лаика.

5. Грујић Славица, Грујић Р., Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Главаш Даница. **2009. Унапређење квалитета намирница рангирањем сензорних својстава.** Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске. Бања Лука, Босна и Херцеговина, 2, 73-77.  
[http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G\\_2009\\_V\\_2\\_Glasnik\\_broj\\_2-2009.pdf](http://glasnik.tfbl.org/brojevi/G_2009_V_2_Glasnik_broj_2-2009.pdf).

(3 бода)

На тржишту се нуде различите врсте барених кобасица. Паризер од фино уситњеног пилећег меса може се издвојити као производ који потрошачи радо конзумирају. Циљ овог рада био је да се, од серије упоређиваних узорака паризера од пилећег меса, рангирањем - сензорном методом анализе, одабере узорак најприхватљивије ароме. Узорци паризера произведени су са различитим концентрацијама одабраних зачина у праху. Произведено је пет модел система паризера. Квалитет паризера произведеног према произвођачкој спецификацији (контролни узорак) упоређен је са паризерима произведеним са концентрацијом зачина повећаном у односу на количину предвиђену спецификацијом производа (20%; 30%; 40% бијелог лука; 10% бијелог лука и 30% црног бибера). Избор паризера са најприхватљивијим нивоом квалитета проведен је 7 дана након производње, примјеном методе рангирања, ангажовањем 20 обучених оцењивача. Примјеном методе рангирања, паризер од пилећег меса произведен са 40% више бијелог лука у односу на количину предвиђену спецификацијом, одабран је као најбољи од 5 упоређиваних узорака.

6. Грујић Славица, Грујић Радослав, Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Дејановић Марио. **2009. Утицај одабраних адитива на побољшање квалитета и стабилности боје фино уситњених барених кобасица од пилећег меса.** Технологија меса. 50 (3-4), 232-237. [http://www.inmesbgd.com/files/doc/casopis/radovi/2009\\_3\\_4\\_9.pdf](http://www.inmesbgd.com/files/doc/casopis/radovi/2009_3_4_9.pdf).

(3 бода)

У овом раду, испитан је утицај различитих смеша адитива на квалитет и стабилност боје, као и на укупну прихватљивост фино уситњених барених кобасица од пилећег меса. Узорци су произведени у индустријским условима, на основу произвођачке спецификације: контролни узорак и пет експерименталних група производа. Боја узорака је анализирана сензорним и инструменталним методама, на попречном пресеку производа, 7. и 35. дана након производње. У сензорном оцењивању, кориштене су интервалне скале, док је инструментална анализа боје заснована на мерењу вредности параметара боје  $L^*$  (светлина),  $a^*$  (интензитет црвене нијансе боје),  $b^*$  (интензитет жуте нијансе боје) у СИЕ (1978)  $L^*a^*b^*$  систему боја. Узорци кобасица произведени са 0,04 % екстракта рузмарина имали су задовољавајућу стабилност и релативно малу промену просечних вредности параметара боје  $L^*$  и  $a^*$  измерених 7. и 35. дана након производње. Узорци кобасица произведени са 0,3 % стабилизатора (Е466) имали су релативно мале промене просечних вредности параметара боје  $L^*$  и  $b^*$  измерених 7. дана и 35. дана након производње, као и најбољу укупну прихватљивост квалитета производа, у поређењу са свим произведеним, као и са контролним узорцима но уситњених барених кобасица од пилећег меса типа „паризер“.



7. Грујић Славица, Грујић Радослав, Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Рађеновић Николина. 2010. **Побољшање конзистенције и стабилности фино уситњених барених кобасица од свињског меса додатком емулгатора и стабилизатора.** Технологија меса 51(1), 60–65.  
[http://www.inmesbgd.com/files/doc/casopis/radovi/2010\\_1\\_8.pdf](http://www.inmesbgd.com/files/doc/casopis/radovi/2010_1_8.pdf).

(3 бода)

Сензорна својства прехранбених производа утичу на квалитет и укупну прихватљивост производа. Циљ овог рада био је да се испита утицај одабраних адитива са функционалним својствима емулгатора и стабилизатора на конзистенцију, текстуру и стабилност фино уситњених барених кобасица од свињског меса типа „паризер“, у току складиштења од 7 и 35 дана. Узорци су произведени у индустријским условима, према спецификацији произвођача: контролни узорак (ф) и експериментални узорци са додатком одабраних мешавина адитива. Резултати испитивања показали су да додавање 0,3% мешавине стабилизатора „Carob germ flour и „Cellulose gum“ у уобичајне састојке коришћене за израду кобасица, значајно утиче на побољшање конзистенције, текстуре, стабилности и укупне прихватљивости производа 7 и 35 дана после производње, у поређењу са контролним узорцима модел-производа.

8. Н. Цинић, М. Јокановић, **Б. Оцаковић**, С. Грујић. 2013. **Квалитет црне кафе која се припрема и конзумира на традиционалан начин.** JOURNAL OF ENGINEERING AND PROCESSING MANAGEMENT, 5 (1) 113-126.  
[http://www.journalepm.org/pdf/JOURNAL\\_OF\\_ENGINEERING\\_No\\_7.pdf](http://www.journalepm.org/pdf/JOURNAL_OF_ENGINEERING_No_7.pdf)

(4,5 бода)

Кафа спада у најпопуларније напитке широм свијета. На нашим просторима карактеристично је конзумирање црне кафе, која се припрема на традиционалан начин. Очекивања потрошача у погледу квалитета и сензорних својстава напитака могу значајно утицати на прихватљивост кафе. Циљ овог рада је да се испита квалитет пржене мљевене кафе која се нуди на тржишту (као појединачне сорте и комерцијалне мјешавине кафе) и користи за припрему напитка црне кафе на традиционалан начин. У циљу дефинисања квалитета ових производа испитан је основни хемијски састав узорака пржене кафе и дефинсан је степен пржења кафе на основу вриједности параметра боје мјерених инструментално. Сензорном анализом је испитан изглед, укус, арома и пуноћа укуса напитака припремљених од узорака кафе. На основу резултата испитивања хемијског састава узорака кафе, установљено је да квалитет производа усаглашен са прописаним. Инструменталним мјерењем боје утврђено је да су испитивани узорци кафе тамно и средње пржени. Узорци су добили релативно високе оцјене за одабрана сензорна својстава, у зависности од услова пржења и квалитета сировине. Боја напитака црне кафе је била свијетла или карактеристична, укус изражен или карактеристичан, арома карактеристичана, изразита или јако изражена и пуноћа укуса изражена. Напитак треба имати препознатљиву пуноћу укуса и пријатну арому. Резултати сензорне анализе испитиваних узорака кафе су показали да квалитет напитка црне кафе зависи од степена пржења, врсте и сорте кафе. На основу резултата добивених испитивањем квалитета комерцијалних узорака кафе може се закључити да

се очекивани квалитет напитка црне кафе специфичних и пријатних сензорних својстава и састава, може добити правилним избором врсте и сорте кафе, њиховог односа у мјешавини и континуираном контролом процеса пржења и квалитета производа.

9. Грујић Р., Вучић Г., Грујић С., Вукић М., Оцаковић Б. 2014. Утицај биљних влакана на текстуру и сензорна својства функционалних барених кобасица. Савремене технологије, 3(1), 5-10. <http://www.tf.ni.ac.rs/casopis/sveska3/c1.pdf>.

(3 бода)

Функционална храна садржи састојке за које је доказано да имају физиолошки корисно ђеловање на организам човјека. Биљна влакна садрже: угљене хидрате, целулозу, пектин, лигнин, биљне смоле, гуме итд. Она нису сварљива, али у организму ђелују на специфичан начин. У раду су приказани резултати испитивања утицаја додавања влакана биљног поријекла (пшеница, кромпир и грашак) на текстуру и сензорна својства барених кобасица. Контролне кобасице су израђене према спецификацији произвођача, док су функционалне кобасице израђене тако што је масно ткиво ђелимично замијењено влакнима биљног поријекла, у количини: 5 %, 10 % и 15 %. Тврдоћа кобасица је одређена помоћу апарата Texture Analyser TA.XT plus (Stable Micro Systems) уз употребу Warner Bratzler ћелије за сјечење (knife blade HDP/BSK), са оптерећењем ћелије од 25 kg. Сензорна својстава произведених кобасица анализирана су дескриптивном методом сензорне анализе, Замјена масти са влакнима биљног поријекла је утицала на повећање тврдоће. Додавање 5 % и 10 % биљних влакана је имало позитиван утицај на боју укус и мирис производа, док је 15 % биљних влакана (пшеница и кромпир) имало негативан утицај на квалитет и брзину промјена сензорних својстава барених кобасица у току складиштења.

10. Vujadinović D., Odžaković Božana, Grujić R., Perić M., Pavlović M. 2014. Influence of heat treatment process on the acceptability of pasteurized beetroot. Quality of Life, 5(1-2), 39-45. DOI: 10.7251/QOL1401039V

<http://doisrpska.nub.rs/index.php/qualityoflife/article/view/1406/1310>.

(3 бода)

#### УТИЦАЈ ПРОЦЕСА ТЕРМИЧКЕ ОБРАДЕ НА ПРИХВАТЉИВОСТ ПАСТЕРИЗОВАНЕ ЦВЕКЛЕ

Термички третирана цвекла се дефинише као намирница која је изложена температури, довољно високој да уништи микроорганизме и сачува све нутриенте, односно хранљиве материје. Циљ овог рада је испитивање утицаја кухања на својства термички третиране цвекле на температурама између 75°C и 115°C у трајању од 40, 50 и 60 минута. У ту сврху испитан је утицај услова термичке обраде (температура/вријеме) на конзистенцију, реолошка својства, вриједност рН, промјену боје (L\*, a\*, b\*) и сензорна својства узорака цвекле. Резултати истраживања су показали да је оптимална температура за обраду цвекле 105°C у трајању од 50 минута. Узорци цвекле произведени под овим условима имају најбољу сочност, најприхватљивији укус и боју одређену сензорно и инструментално.

**УКУПНО: 31,50 бод**

**УВОДНО ПРЕДАВАЊЕ ПО ПОЗИВУ НА НАУЧНОМ СКУПУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА, ШТАМПАНО У ЦЈЕЛИНИ, Чл. 19.12.**

*(6 бодова)*

1. Грујић Р., Оцаковић Божана, Грујић Славица. 2009. **Употреба прехранбених боја у изради прехранбених производа - користи и ризици.** I Научна конференција са међународним учешћем, Еколошка безбједност у постмодерном амбијенту. Књига I *Радови по позиву - Пленарна предавања.* Бања Лука, БиХ, 77-81.

*(6 бодова)*

Боје се у намирнице додају вијековима. Боја неког производа оставља први утисак код потрошача и може се користити као алат за прихватање или одбацивање прехранбених, јер допушта опажање извјесне неправилности и недостатка производа (1). Познато је да боја може позитивно утицати на апетит, као и то да су квалитет и арома производа у директној вези са бојом. Боја производа, која се запажа чулом вида, јасно указује на укус који се може очекивати и осјетити приликом конзумирања прехранбеног производа. Тако на примјер, црвена боја плодова јагоде указује на висок квалитет производа, док блиједа, извјештачена боја указује на низак квалитет или инфериоран производ (2). Употреба прехранбених боја, као адитива, у процесу производње намирница има за циљ корекцију природне боје производа, као и израду производа атрактивног изгледа са високим квалитетом сензорне карактеристике која се означава као боја производа. Потрошачи су осјетљиви када је у питању употреба адитива у прехранбеним производима, а нарочито употреба бојадисера и све су захтјевнији у погледу уградње природних, умјесто синтетских боја, у производе. Све већа пажња потрошача, али и произвођача је усмјерена на потенцијални токсиколошки ризик од употребе неких прехранбених боја, у првом реду синтетских (3). У циљу заштите здравља потрошача, свака држава је дужна дати одговарајуће законске прописе којима ће се спријечити употреба боја које се не смију користити у прехранбеној индустрији и спријечити прекорачење препоручене количине дозвољених боја, односно кроз одговарајуће прописе је потребно одредити количину дневног уноса адитива - боја у организам, која није штетна за здравље.

**УКУПНО: 6,00 бодова**

**НАУЧНИ РАД НА НАУЧНОМ СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, ШТАМПАНО У ЦЈЕЛИНИ, Чл. 19.15.**

*(5 бодова)*

1. Grujić Slavica, **Odžaković Božana**, Popara Dragana, 2007. **Application of Sensory Evaluation in the Croissant Quality Assurance.** Proceedings. I International Congress Food Technology, Quality and Safety, xvi Symposium Cereal-Bread and Confectionery Products, Novi Sad, Serbia, 61-68.

*(5 бодова)*

**ПРИМЈЕНА СЕНЗОРНЕ ЕВАЛУАЦИЈЕ У ЦИЉУ ОБЕЗБЈЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА КРОАСАНА**

Обезбјеђење и контрола квалитета производа представљају планиране и систематске активности у циљу задовољења постављеног циља, испоруке производа уједначеног

квалитета. Као алате за реализацију претходно постављених циљева и оцјену квалитета производа, предузећима се препоручује успостављање програма сензорне контроле квалитета производа, израда произвођачких спецификација и дефинисање најзначајнијих показатеља квалитета. Постоји велики број малих и средњих предузећа код којих постоји потреба за успостављањем програма сензорне контроле квалитета производа. У складу са тим, дат је предлог модела произвођачке спецификације чији важан саставни дио представља детаљан опис одабраних сензорних својстава кроасана. У циљу дефинисања квалитета кроасана, одабрани су атрибути за волумен, текстуру, боју, мирис и арому. За оцјену квалитета и интензитета свих посматраних сензорних својстава кроасана предложен је кориговани 5-бодовни систем. Направљен је оцјењивачки лист и одговарајуће упутство са детаљним прегледом показатеља квалитета и могућих грешака које се најчешће јављају у току производње. Дат је примјер дескриптивне сензорне оцјене квалитета кроасана без најева и кроасана пуњених најевом (23g), који се састојао од грубо уситњене шунке и сира (1:1). Кроасани без најева имали су најбољи облик и текстуру. Кроасани са сир – шунка најевом имали су најбогатију и најпотпунију арому и мирис, њжну текстуру, правилан облик, очекивани волумен и кору златно-жуте боје.

2. Грујић Р., Грујић Славица, Савановић Даница, **Оцаковић Божана**, Рађеновић Николина. 2009. **Утицај прехранбених адитива на формирање и стабилност боје барених кобасица**. Зборник радова VIII Симпозијум „Савремене технологије и привредни развој“, Лесковац, Србија, 28-35.

(2,5 бода)

У овом раду је анализиран утицај додатка различитих прехранбених адитива са функционалним својствима антиоксиданса и адитива са функционалним својствима стабилизатора на формирање и стабилност боје барених кобасица од свињског меса у типу паризера. Током рада су кориштене инструменталне методе мјерења боје (мјерење вриједности показатеља боје приказаним у CIE Lab систему преко бројчаних вриједности  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) и сензорне методе оцјене боје (дескриптивна анализа). На основу измјерених  $L^*$  вриједности, утврђено је да су 7 дана након производње најсвјетлији били узорци у које је додат комбиновани препарат који у себи садржи антиоксидансе и стабилизаторе или производ који садржи карбоксиметилцелулозу. Ове вриједности су веће од вриједности  $L^*$  у контролним производима. Узорци кобасица у које су уграђени само природни антиоксиданси су, такође, имали већу измјерену вриједност  $L^*$ . 35 дана након производње и складиштења кобасица код узорака у које су уграђени природни антиоксиданси измјерено је повећање вриједности  $L^*$ . Ови резултати су потврђени током сензорне оцјене. Кобасице које су имале свјетлију нијансу боје и већу вриједност  $L^*$ , оцијењене су као прихватљивије.

3. Грујић Славица, **Оцаковић Божана**, Грујић Р., Савановић Даница, Којадиновић Татјана. 2009. **Сензорни квалитет штрудле са орасима: Дефинисање дескриптора**. Књига радова I Међународог конгреса „Инжењерство, материјали и менаџмент у процесној индустрији“. Технолошки факултет Зворник, 14-16.10.2009, Јахорина, 402-405.

(2,5 бода)

У циљу контроле и дефинисања сензорних карактеристика пекарских производа, на примјеру штрудле са орасима, направљено је детаљно упутство за дескриптивну анализу квалитета овог производа. Примјеном методе бодовања у Упутству за сензорну оцјену штрудле дефинисани су нивои одабраних показатеља квалитета (облик и волумен, спољашњи изглед и боја, изглед пресека производа, мирис коре, средине и нађева, укус коре и средине). Дат је и приједлог оцјењивачког листа са одговарајућим коефицијентима важности и простором за евидентирање оцјена у распону вриједности од 5 (потпуно испуњава захтјеве квалитета) до 1 (неприхватљив ниво квалитета).

4. Грујић Славица, Грујић Р., **Оцаковић Божана**, Савановић Даница, Попара Драгана. **2009. Оптимизација сензорних карактеристика пекарских производа: Утицај састојака и прехранбених адитива.** Књига радова I Међународног конгреса „Инжењерство, материјали и менаџмент у процесној индустрији“. Технолошки факултет Зворник, 14-16.10.2009, Јахорина, 406-409.

*(2,5 бода)*

Штудла са орасима је пекарски производ који је израђен од ферментисаног тијеста добијеног мијешањем пшеничног брашна, млијека, јаја, масти, шећера и других сировина и пуњен слатком масом направљеном са мљевеним орасима. Циљ овог рада је био да се побољшају технолошка и сензорна својства штрудле са орасима, употребом одабраних састојака и прехранбених адитива. Да би се установио најповољнији однос састојака који се користе за израду штрудле, произведено је 9 модел узорака, уз одговарајуће варирање врсте и количине употребљених састојака и прехранбених адитива у рецептурама за израду штрудле. Након израде серије узорака, примјеном дескриптивне методе сензорне анализе, оцјењен је достигнути ниво квалитета производа. Након тога, упоређивањем добијених резултата, одабран је узорак најприхватљивијих сензорних својстава. Установљено је да најбољи квалитет има узорак штрудле произведен према рецептури произвођача и уз додаток адитива Унипан 0,3 %, лецитина 0,4 %, сорбитола у праху 4,0 % и сурутке 20 %, изражено у односу на количину брашна употребљеног за израду тијеста. Постизање складног односа састојака кориштених за израду штрудле са орасима, у току конзумирања даје јединствен доживљај специфичног, пријатног укуса и ароме.

5. Грујић Славица, Новаковић Б., Грујић Р., **Оцаковић Божана**. **2011. Примјена система за идентификацију и праћење воћних сокова у ланцу производње и снабдјевања.** Зборник радова. Међународни научни симпозијум агронома. "Agrosym Јахорина 2011", 392-399.

*(3,75 бода)*

Током посљедњих неколико деценија изражена је забринутост становништва за безбједности хране коју једу. Праћење хране кроз ланац производње и дистрибуције проводи се са циљем идентификације опасности, анализе ризика, управљања ризицима, и заштите здравља потрошача. Разноврсност технолошких поступака и процеса који се примјењују у преради хране створила је потребу да се предузећима омогући слободан избор најпогоднијег поступка за праћење производа у датом систему производње. Системи праћења у различитим предузећима прехранбене индустрије се међусобно могу ђелимично или потпуно разликовати. Од предузећа се захтијева да

уважавају основне принципе сљедивости. У овом раду, аутори су анализирали постојећи систем праћења у процесу производње воћних сокова, који је саставни дио ланца хране (пријем и интерно праћење сировина и материјала у фабрикама за производњу воћних сокова) и дали приједлог модела ефикасног система праћења који се може примјенити у цијелом ланцу производње и продаје воћних сокова. Примјеном предложеног модела система праћења може се превентивно ђеловати на спречавање појављивања претходно идентификованих недостатка.

6. Грујић Славица, Бијелић Татјана, **Оцаковић Божана**, Савановић Даница. **2013.** **Сензорна оцјена квалитета и прихватљивости напитака биљног чаја од листа менте (*Mentha piperita* L.).** In Proceedings of The Second Scientific – Professional Conference Jahorina Business Days of: Entrepreneurship, Gastronomy and Tourism, JBD - EGT – 2013. 5-9.03.2013, Jahorina, BA, 551-565.

(3,75 бода)

Љековито дејство биљних чајева познато је и веома цијењено од давнина и имају традицију конзумирања. Чај је биљни напитака који се може посматрати као храна и лијек. Циљ овог рада је био да се испита сензорни квалитет и прихватљивост напитака припремљених од пет комерцијалних производа различитих произвођача биљног чаја од листа менте (*Mentha piperita* L.) и да се анализира основни хемијски састав узорка чаја, да би се утврдила усаглашеност квалитета са прописаним. Резултати хемијске анализе узорка биљног чаја менте показали су да је садржај воде (9,35-9,53 %) у испитаним узорцима у складу са прописаним, садржај целулозе је био неуједначен (12,81-17,08 %), садржај укупног пепела био је виши од дозвољеног у четири узорка, а само узорак Ц је имао одговарајући садржај укупног пепела (9,93 %) и пепела нерастворљивог у киселини (1,00 %). Резултати дескриптивне сензорне анализе показали су да су испитивани узорци биљног чаја неуједначеног квалитета. Имали су различите нијансе боје ћилибара, од свијетле до тамне, и различит интензитет зеленкасте нијансе боје напитака чаја менте. Арома менте била је умјерено или слабије изражена, а у неким узорцима идентификоване су и благо изражене ароме свјежег листа чаја, црног чаја, осушене траве и више или мање изражена опорост. Дискриминаторном сензорном анализом напитака чаја менте, рангирањем оцјене свеукупног устиска о прихватљивости ароме, установљено је да разлика између анализираних узорка није статистички значајна ( $\alpha=0,05$ ). Може се закључити да је у савременим условима пословања неопходна едукација примарних произвођача чајних биљака у циљу повећања приноса и управљања квалитетом производа уз примјену одговарајућих агротехничких мјера, али и интензивна контрола квалитета и безбједности чајних биљака које се користе као сировине у прехранбеној индустрији. Стандардизовање и контрола квалитета чаја може се олакшати дефинисањем критеријума квалитета и за сензорна својстава напитака који се припремају од чаја.

7. **Оцаковић Божана**, Грујић Славица, Џинић Р. Наталија, Јокановић Р. Марија. **2013.** **Ужитак конзумирања напитака кафе.** In Proceedings of The Second Scientific – Professional Conference Jahorina Business Days of: Entrepreneurship, Gastronomy and Tourism, JBD - EGT – 2013. 5-9.03.2013, BA, 583-597.

(3,75 бода)

Милиони људи започињу дан са шољицом кафе, било код куће или на послу. Пријатна арома, карактеристичан укус и стимулативни ефекат појединих састојака кафе на централни нервни систем главне су карактеристике овог напитка. Циљ овог рада је да се да преглед напитака кафе који се широм свијета најчешће конзумирају и хемијски састав напитака али и пржене самљевене кафе као сировине за припрему напитка кафе и да се укаже на утицај кафе на здравље потрошача приликом њеног умјереног конзумирања. Од многих врста, у трговини кафом, због изузетног хемијског састава и сензорних својстава, најзначајније су Арабика и Робуста. Врста напитка који се припрема од пржених и мљевених зрна кафе и начин његовог конзумирања зависи од традиције и културе друштва, али и од навика потрошача. Квалитет напитка кафе је уско повезан са хемијским саставом пржене кафе, који зависи од хемијског састава сирових зрна кафе. Због присуства великог броја биоактивних једињења у напитку кафе, кафе се сматра потенцијалним производом који се може уврстити у категорију функционалне хране. У кафи су присутна бројна једињења која имају антиоксидативно дејство. Резултати научних истраживања указују на безбједност и позитиван утицај умјереног конзумирања кафе.

8. Grujić Slavica, Odžaković Božana, Stanković Božana. 2014. **Methodology for new product development on the example of gel with specific purpose.** In Proceedings of II International Congress Food Technology Quality and Safety, 28-30.10.2014. Novi Sad, Serbia, 319-324.

(5 бодова)

#### МЕТОДОЛОГИЈА ЗА РАЗВОЈ НОВОГ ПРОИЗВОДА НА ПРИМЈЕРУ ГЕЛА СА СПЕЦИФИЧНОМ НАМЈЕНОМ

Циљ овог истраживања био је развој гела дефинисаних сензорних и термо-реверзибилних својстава, који ће омогућити загријавање у посуди, како би постао течан, и корештење за прављење колача са бисквитним тијестом и кремем. Након кратког времена хлађења, гел поново попримажелатинозну конзистенцију и остала својства. Очекивана сензорна својства гела су дефинисана дескриптивном методом: гел је њжан, сјајне површине; наранцасте боје која асоцира на зrelu наранџу; довољно изражене ароме, пријатне и препознатљиве у колачу, заједно са осталим састојцима (крема и бисквит); умјерене опорости, која асоцира на свјежу наранџу; укуса умјерено слатког и благо киселкастог; умјерено чврсте конзистенције, која је складна са конзистенцијом креме и бисквита, пријатна у току жвакања. У раду је описана методологија дефинисања састава новог производа и параметара квалитет у току развоја гела са соком наранџе. Анализирана су сензорна, физичка и хемијска својства сваког узорка гела након производње, а затим је рецептура модификована за израду наредног производа, у циљу достизања дефинисаног квалитета. Четири узорка гела произведена су у циљу дефинисања квантитативног односа основних састојака и избора ароме наранџе. Одређена је температура загријавања гела прије излијевања у колач (~60°C), како би се у току хлађења формирао гел одговарајуће чврстине. Након тога, произведена су четири узорка гела и одређена је оптимална концентрација пектина. Дескриптивном сензорном анализом анализирани су квалитет и стабилност гела у колачу. Одабрани узорак гела имао је конзистенцију компатибилну са колачем. Дефинисана је рецептура за израду производа и количина основних састојака (25%

сока наранџе, 31.5% шећера, 42% воде, 0.6% ароме наранџе), адитива (0.7% pectin, 0.02% ascorbic acid, citric acid, по потреби) и параметри квалитета гела (сува материја 35%, киселост 0.70%, pH 3.2, CIEL\*a\*b\*), који ће омогућити производњу гела дефинисаних сензорних својстава и квалитета.

9. Grujić Slavica, Odžaković Božana, Ciganović Milana. 2014. **Sensory analysis as a tool in the new food product development.** In Proceedings of II International Congress Food Technology Quality and Safety, 28-30.10.2014. Novi Sad, Serbia, 325-330.

(5 бодова)

#### СЕНЗОРНА АНАЛИЗА КАО АЛАТ У РАЗВОЈУ НОВИХ ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА

Желирани производи од воћа су, интересантна категорија прехранбених производа због својих сензорних својстава, пожељних и биолошки прихватљивих састојака и садржаја одређених састојака која им дају својства функционалне хране. Циљ овог истраживања био је развој новог производа на моделу воћног прелива, квалитета усаглашеног са потребама тржишта и очекивањима потрошача. Воћни прелив садржи груго уситњене дијелове воћа, пријатну воћну арому, освјежавајући слатко-киселкаст укус, тамно црвену боју, треба бити прозрчан, умјерене густине и вискозитета, погодан за декорацију сладоледа и сличних посластичарских производа. У лабораторијским условима је произведена серија од 6 модел узорака воћног прелива са шумским воћем (купина, малина и боровница), шећера, воде, прехранбених адитива и ароме, кориштених као састојци. У циљу контроле квалитета прелива, одређени су сува материја, укупна киселости и pH. Квантитативна дескриптивна сензорна анализа одабраних сензорних својстава, проведена је методом консензуса, ангажовањем пет увјежбаних оцјењивача. Прихватљивост слатко-киселкастог укуса два производа оцјењена је ангажовањем 58 одабраних оцјењивача, а свеукупна прихватљивост квалитета готовог производа оцјењена је ангажовањем 55 одабраних оцјењивача, примјеном афективног сензорног теста. Воћни прелив сервиран је сваком испитанику са сладоледом ванилије као носачем. Дескриптивни и афективни сензорни тест кориштени су као лати за развој новог производа, квалитета усаглашеног са очекивањима потрошача. Након тога, дефинисани су садржај састојака и параметри квалитета (сува материја 40%; укупна киселост 0.80%; pH 3.00) воћног прелива као новог производа. Направљен као нови производ, прелив се може користити на уобичајени начин за декорацију десерта непосредно прије сервирања и конзумирања. Резултати истраживања су показали да је у току развоја производа достигнут одговарајући вискозитет, сензорна својства и прихватљив квалитет новог производа правилним избором и моделовањем квантитативног односа састојака и одабраних прехранбених адитива.

10. С. Грујић, Б. Оцаковић, С. Марковић. 2016. **Методологија одређивања параметара квалитета новог производа примјеном дескриптивних и дискриминаторних сензорних тестова.** Proceedings of XI Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, University of Banja Luka, Faculty of Technology, 399-406. <http://savjetovanjetfbl.ekonferencije.com>

(5 бодова)



Да би се обезбједио успјех у развоју новог производа, његов квалитет мора бити усаглашен са очекивањима потрошача на циљном тржишту. Дескриптивни и дискриминаторни сензорни тестови су неизоставни у тим истраживањима. У овом раду приказана је методологија одређивања оптималног односа сласи и киселости модела воћног прелива са малином, који ће бити пријатан за конзумирање као састојак и декорација сладоледа или посласличарских производа. Да би се одредио интензитет сласи (изражен као садржај суве материје, СМ) и киселости новог производа, извршена је квантитативна дескриптивна сензорна анализа квалитета б модел узорака воћног прелива са малином (температуре 4-8°C) различите укупне киселости (0.60%; 0.70%; 0.80%), од којих су 3 узорка са 35% СМ, а 3 узорка са 45% СМ. Смрзнуте малине (35%), шећер, вода и лимунска киселина кориштени су за производњу модел узорака. За даљу анализу и дефинисање интензитета сласи одабрани су узорци М1.2 (мање сладак СМ=35%) и М2.2 (више сладак СМ=45%) са 0.70% киселости. Примјеном двосмјерног „Теста поређења у паровима“ за  $n=58$  испитаника, установљено је да нема статистички значајне разлике ( $p>0.05$ ) између упоређиваних узорака М1.2 и М2.2, сервираних са ванилија сладоледом (температуре -10°C). На основу тога су одређени параметри квалитета модел узорка производа, сласи (СМ=40%) као аритметичка средина за упоређиване узорке и киселост 0.70%.

11. С. Грујић, Б. Оцаковић. 2016. Развој новог производа - воћног прелива са соком наранце. In Proceedings of XI Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, University of Banja Luka, Faculty of Technology, 428-436. <http://savjetovanjetfbl.ekonferencije.com>

(5 бодова)

Сок наранце је због пријатне ароме омиљени састојак бројних производа од воћа и кондиторских производа. Циљ овог истраживања био је да се испита могућност производње воћног прелива са соком наранце, користећи пектин као адитив погодан за модификовање вискозитета производа. Потрошачи имају унапријед формирану визију очекиваног квалитета производа, као што су вискозитет, укус и арома, а произвођачи морају користити знање да би испунили та очекивања. Као основни састојци кориштени су сок наранце, шећер, адитиви (пектин, лимунска киселина), вода, замућивач и арома. Сензорна својства и параметри квалитета (сува материја, укупна киселост) сваког од 8 произведених узорка су анализирани, а рецептура првог је модификована за производњу наредног, како би се постигао очекивани квалитет. Код финалног производа додатно су одређени CIEL\*a\*b\* параметри боје и вискозитет. Резултати су потврдили да се прецизним балансирањем појединих параметара у рецептури може постићи одговарајући вискозитет производа и жељена сензорна својства. Квантитативна дескриптивна анализа одабраних сензорних својстава прелива потврдила је да он има јасну, жуту боју и сјајну површину, препознатљиву арому наранце, освјежавајући слатко-кисели укус, умјерену густину и вискозитет. Одређени су параметри квалитета воћног прелива са соком наранце (сува материја 40%; укупна киселост 0.80%; параметри боје  $L^*=43$ ,  $a^*=6$ ,  $b^*=17$ , вискозитет 2130 mPas), сензорна својства, финална рецептура и садржај основних састојака.

12. **Б. Оцаковић, С. Грујић, Н. Тодоровић. 2016. Промоција специфичног нутритивног квалитета хране и декларисање нутритивних изјава.** In Proceedings of XI Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, University of Banja Luka, Faculty of Technology, 412-427. <http://savjetovanjetfbl.ekonferencije.com>

(5 бодова)

Неке земље у Европској унији, као и широм свијета суочавају се са наглим повећањем броја гојазних и/или потхрањених особа и болести повезаних са исхраном, које су узрок великих социјалних и економских губитака. Стручњаци у области здравља траже рјешења, како би се смањио ризик од даљег развоја идентификованих проблема. Циљ овог рада је да се истакну могућности за развој нових прехранбених производа побољшаног нутритивног квалитета, који имају основне карактеристике хране из националне кухиње, а чији развој произвођачима може обезбједити конкурентност на циљном тржишту. Економски успјех производа зависи од њихове могућности да понуде квалитет усаглашен са потребама потрошача. Развојем производа квалитета усаглашеног са принципима правилне исхране, произвођачи могу допринијети креирању пословног амбијента усмјереног на побољшање нутритивног квалитета цјелокупног система снабђевања храном и исхране потрошача. Представљање и рекламирање посебног квалитета производа на тржишту омогућено је истицањем нутритивних информација, нутритивних и здравствених изјава, које морају бити јасне и лако разумљиве. Државне институције морају обезбједити декларисање тачних, заснованих на доказима, нутритивних и здравствених информација, промоцију здравља и стила живота који доприноси очувању здравља. Образовање потрошача и информисање о важности наведених ставова повећало би способност правилног избора хране и постепено мијењање навика потрошача, како би више важности дали квалитету хране, индивидуалне исхране и очувању здравља.

13. **S. Grujić, B. Odžaković. 2016. Effect of processing conditions on strawberries sensory quality,** Proceedings of III International Congress "Food Technology, Quality and Safety", University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 25-27.10.2016. Novi Sad, Serbia, 625-630. [http://foodtech2016.uns.ac.rs/uploads/images/docs/Food Kongres NO ISP.pdf](http://foodtech2016.uns.ac.rs/uploads/images/docs/Food_Kongres_NO_ISP.pdf)

(5 бодова)

#### УТИЦАЈ УСЛОВА ПРЕРАДЕ НА СЕНЗОРНИ КВАЛИТЕТ ЈАГОДА

Свјеже јагоде су благе и кварљиве те се као састојак колача и сластица на тржишту могу наћи у веома ограниченом временском периоду у току године. У овом истраживању су испитани ефекти пред-третмана свјеже јагоде (11 модела узорака) потапањем у врели кључали водени раствор (који садржи шећер, пектин Е440, средство за учвршћивање Е509, у различитим пропорцијама) кратко вријеме (2; 3; 5 минута), након чега се капањем оцијеђене јагоде складиште у замрзивач. Параметри текстуре и сензорна својстава одређивана су након одмрзавања на + 5°C. Сензорни квалитет је био низак и разлика између смрзнутих јагода модел узорака био примјетан. Након потпуног одмрзавања, текстура јагода је била неприхватљива у свим узорцима. Плодови су били мекани, наборани, гумени и блиједе боје. Сљедећи експеримент укључује сличан пред-третман свјежих јагода (4 модела узорака), мјешовито смрзнуто воће (увијек доступно на тржишту) јагоде, купине и вишње (11 модела узорака), пуњење у стаклене тегле с врућим пастеризираним раствором који садржи шећер, прехранбене адитиве (пектин Е440, лимунска киселина Е330; средство за

учвршћивање E509, регулатор киселости E331) и арому у различитим пропорцијама. Након пуњења тегле су херметички затворене. Методе припреме су модификоване одабиром бољих узорака из претходног експеримента, и кориштени су као модели за наредни експеримент, након одређивања суве материје (СМ), киселости и вриједности рН, као и дескриптивне сензорне анализе. Завршни експеримент укључује 5 модела узорака произведених са свјежим јагодама, од којих је као најбољи узорак, са највишим сензорним квалитетом, одабран узорак (ЈВ.19.7) и користи се као модел за 3 нова узорка са модификованом обрадом: половице свјеже (ЈВ.19.7а) и смрзнутих јагода (ЈВ.19.7б, ц). Параметри квалитете утврђени за најбољи третман свјежих јагода ЈВ.19.7а су: СМ = 26%; Киселост = 0,65%; рН = 3.2; Е440 = 1,0%; Е509 = 0,025%; и за смрзнуте јагоде ЈВ.19.7ц: СМ = 21%; Киселост = 0,62%; рН = 3.2; Е440 = 1,0%; Е509 = 0,025%. Као резултат овог истраживања добијен је умјерено слadak, укусан, освјежавајући, ароматичан, сочан, желирани производ од јагода, који би се могао користити као украс за разне колаче и сластице.

14. S. Grujić, B. Odžaković, M. Ciganović. 2016. **Influences of different ingredients on quality parameters of ice-cream topping with raspberries.**, Proceedings of III International Congress "Food Technology, Quality and Safety", University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 25-27.10.2016. Novi Sad, Serbia, 631-636.  
[http://foodtech2016.uns.ac.rs/uploads/images/docs/Food\\_Kongres\\_NO\\_ISP.pdf](http://foodtech2016.uns.ac.rs/uploads/images/docs/Food_Kongres_NO_ISP.pdf)

(5 бодова)

#### УТИЦАЈИ РАЗЛИЧИТИХ САСТОЈАКА НА ПАРАМЕТРЕ КВАЛИТЕТА ПРЕЛИВА ОД МАЛИНА ЗА СЛАДОЛЕД

Потрошачи воле воће попут малине (*Rubus idaeus*) било у свјежем облику или прерађено као састојак прехранбених производа. Малине имају пријатан ароматичан слатко-кисели укус и богате су храњивим материјама и микронутријентим неопходним за правилну исхрану. С обзиром да је живот малина послје бербе ограничен, њихова инкорпорација у различите прехранбене производе је стални изазов за произвођаче. У овом раду описан је развој прелива од малина за сладолед. Проучавани су утицаји различитих састојака на сензорна и реолошка својства. Производња воћног прелива са угодном аромом малине, освјежавајућег слатко-киселог укуса, црвене боје, транспарентног са умјереном густином и вискозитетом (за украшавање сладоледа прије сервирања и конзумирања) спроведена је у лабораторијским условима. Замрзнуте малине су кориштене као стални састојак, а шећер, прехранбени адитиви (средство за желирање Е440, средство за учвршћивање Е509, лимунска киселина Е330), и вода су кориштени као варијабле у процесу производње. У циљу контроле квалитета прелива одређени су сува материја, укупна киселост и вриједност рН, параметри боје (CIE L\*a\*b\*) и вискозитета. Пет обучених оцјењивача учествовало је у квантитативној дескриптивној сензорној анализи воћног прелива (визуални утисак, вискозност, мирис и укус, баланс сензорних својстава прелива са сладоледом од ванилије) методом консензуса. Укупну прихватљивост квалитета финалног производа оцјенило је 55 одабраних оцјењивача користећи афективни сензорни тест. Након узастопне производње осам модел узорака и оцјене квалитета, дефинисани су садржај састојака, као и параметри квалитета воћног прелива: сува материја 40%; укупна киселост 0,80%; рН 3.00; параметри боје L\* =

29.62,  $a^* = 8,66$ ,  $b^* = - 1.29$  и вискозност 1803 mPa·s. Кориштењем 0,80% пектина, без додатка калцијума, произведен је прелив умјерене густине и вискозности. Прихватљивост воћног прелива је оцијењена са сладоледом од ванилије као носачем, 14 оцјењивача је потврдило да им се прелив свиђа и 41 да им се веома свиђа. Сензорне анализе, заједно с инструменталним мјерењима су кориштени као средство у развоју воћног прелива, оптимизације квалитета и стандардизације.

15. Грујић Славица, **Оцаковић Божана**. 2017. **Исхрана гојазних особа и производња хране за смањење тјелесне масе - изазов за прехранбену индустрију**. In proceeding of V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", At Jahorina, 15-17.03.2017. Bosnia and Herzegovina, 1617-1637. DOI: 10.7251/EEMSR15011617G. UDK 338.439.64:613.25.

(5 бодова)

Гојазности, потхрањености и болести повезане са исхраном имају негативне социјалне и економске ефекте. Циљ овог рада је да се кроз преглед актуелних и научно заснованих поставки укаже на важности правилне исхране за нормалну функцију организма човјека и енергију потребну за свакодневне активности. Конзумирање одређених високо-енергетских састојака хране у количини већој од потребне, идентификовано је као узрок повечања тјелесне масе и гојазности и као фактор ризика од развоја болести повезаних са неправилном исхраном, па се у раду предлажу активности које би могле дати позитивне ефекте за произвођаче у прехранбеној индустрији и потрошаче којим су производи намјењени. Нови услови рада и стил живота утицали су на то да се све мање времена издваја за традиционалне методе припремања хране. Када бира храну, потрошач обично балансира између својих жеља, препорука за правилну исхрану (ако их зна и користи) и понуде на тржишту. Карактеристике квалитета хране из националне кухиње, која има традицију конзумирања на одређеном тржишту, произвођачи у различитим гранама прехранбене индустрије могу користити као основу за моделовање састава нових производа намјењених за употребу у енергетски ограниченој исхрани, за смањење тјелесне масе. Квалитет нових производа мора бити усаглашен са принципима правилне исхране, а састав и сензорни квалитет прилагођени јеловнику и навикама исхране у датом региону. Овај процес мора да укључи и мијењање навика потрошача, увођењем образовних програма који ће потрошаче упознати са препорукама за правилну исхрану, олакшати кориштење доступних информација и правилан избор хране прилагођен индивидуалним потребама.

16. Грујић Славица, **Оцаковић Божана**, Ђургуз Слађана. 2017. **Безбједност прехранбених производа – Анализа ризика употребе прехранбених адитива**. In proceeding of V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", At Jahorina, 15-17.03.2017. Bosnia and Herzegovina, 117-144. DOI: 10.7251/EEMSR1501117G. UDK 658.562:66.022.3.

(5 бодова)

Циљ овог рада је да се објасне процедуре за испитивање безбједности прехранбених производа који садрже прехранбене адитиве и за анализу ризика употребе прехранбених адитива, на примјеру стевииол гликозида са функционалним својством

заслађивача. У раду је дат преглед законских прописа у Босни и Херцеговини и Европској унији (ЕУ), који одређују услове за употребу прехранбених адитива и опис савремених метода и принципа анализе ризика употребе одређених супстанци као прехранбених адитива. На основу приказаних процедура за анализу ризика од употребе прехранбених адитива и примјера за стевиол гликозиде (Е 960) са функционалним својством заслађивача, може се очекивати да адитиви уврштени на позитивну листу буду безбједни за конзумирање, ако се користе у складу са прописаним условима и намјеном. Постоји потреба за даљим истраживањима у области употребе прехранбених адитива и ревизију прописаних вриједности, када се то сматра оправданим. Институције овлаштене за доношење нових прописа о адитивима у Босни и Херцеговини и хармонизацију постојећих са прописима ЕУ, морају редовно ажурирати прописе, како би се уважиле савремене, актуелне и научно засноване поставке из ове области. Потрошачи очекују да прехранбени производи буду безбједни за конзумирање и када садрже прехранбене адитиве, а надлежне институције су обавезне да обезбједе примјену одговарајућих законских прописа. Повјерење између произвођача и потрошача треба градити и јачати кроз образовање и информисање о испитивањима која се реализују, како би употреба адитива у току прераде хране била контролисана, а прехранбени производи безбједни за конзумирање.

17. **Оцаковић Божана, Џинић Наталија, Кукрић Зоран, Грујић Славица. 2017. Биоактивне компоненте и антиоксидативна активност Робуста кафе.** In proceeding of V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", At Jahorina, 15-17.03.2017. Bosnia and Herzegovina, 1293-1307. DOI: 10.7251/EEMSR15011293O. UDK 547.562.1:663.93.

*(3,75 бодова)*

Циљ овог рада је утврђивање садржаја биоактивних компоненти и антиоксидативне активности у сировој Робуста кафи као и утицај температуре пржења, у индустријским условима производње, на садржај биоактивних компоненти и антиоксидативну активност Робуста кафе која се користи на простору Босне и Херцеговине и Србије, најчешће као мјешавина са Арабиком, за припрему напитка црне кафе. Сирова Робуста садржи 68,41 mg CGA/g и 42,34 mg (GAE)/g укупних фенола, 4,25 mg (Q)/g укупних флавоноида и 1,72 mg (Q)/g флавонола. Степен пржења кафе значајно утиче ( $P < 0,05$ ) на садржај укупних фенола који се са повећањем температуре снижава, као и на садржај укупних флавоноида и флавона који се са повећањем температуре повећава. Антиоксидативна активност сирове Робусте, одређена DPPH тестом је 231,65  $\mu\text{mol TE/g}$  и 256,81  $\mu\text{mol TE/g}$  одређена ABTS тестом. Највећа антиоксидативна активност је пронађена у средње прженој кафи.

18. **Оцаковић Божана, Џинић Наталија, Грујић Славица. 2017. Прихватљивост квалитета напитка црне кафе оцјењена методом рангирања.** In proceeding of V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Processing Industry", At Jahorina, 15-17.03.2017. Bosnia and Herzegovina. 671-681. DOI: 10.7251/EEMSR671O. UDK:663.93:005.336.3.

*(5 бодова)*

Кафа је због специфичних и пријатних сензорних својстава један од најпопуларнијих напитака који се на различите начине припрема и конзумира широм свијета. Напитак црне кафе има дугу традицију припреме и конзумирања на нашим просторима. Циљ овог рада је био да се испита прихватљивост квалитета напитака припремљених од кафе Арабика (I класе и II класе) и напитка припремљеног од кафе Робуста, које су пржене на различитим температурама, рангирањем оцјене њиховог укупног квалитета. Као најпријатнији оцјењен је узорак напитка кафе припремљен од Арабике II класе, а као најмање пријатан узорак напитка кафе припремљен од Робусте. Дискриминаторном сензорном анализом квалитета напитака кафе припремљених од појединачних врста кафе Арабика I класе, Арабика II класе и Робуста, пржених на 167°C, установљено је да је разлика између анализираних узорака статистички значајна ( $P < 0,05$ ). Разлика између узорака напитака припремљених од кафе Арабика I класе, Арабика II класе и Робуста, пржених на 171°C, је такође статистички значајна ( $P < 0,05$ ), док између узорака напитака припремљених од кафе Арабика I класе, Арабика II класе и Робуста, пржених на 175°C разлика није статистички значајна ( $P > 0,05$ ).

**УКУПНО: 77,50 бодова**

**НАУЧНИ РАД НА НАУЧНОМ СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, ШТАМПАН У ЗБОРНИКУ ИЗВОДА РАДОВА, ЧЛ. 19.16.**

*(3 бода)*

1. Kristina Milojčić, Mladen Pajević, **Božana Odžaković**, Goran Vučić. 2015. **Quality Parameters of Semi Durable Pork Products on the Market of the Republic of Srpska.** Book of Abstracts, 11<sup>th</sup> Symposium „Novel Technologies and Economic Development“, Leskovac, Serbia, 91.

*(2,25 бодова)*

#### ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА ПОЛУТРАЈНИХ СВИЊСКИХ ПРОИЗВОДА НА ТРЖИШТУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

Шунка је производ који се добија од сушене свињетине и/или говедине, паштете од меса, масти у чврстом стању и везивног ткива и додатних састојака. У овом раду извршено је упоређивање шунки различитих произвођача са тржишта Републике Српске. Анализирано је укупно 12 узорака, од тога 6 узорака је произведено у Босни и Херцеговини, и 6 узорака је произведено у Републици Српској. У циљу одређивања квалитета, анализиран је садржај воде, укупне масти, NaCl кориштењем стандардних аналитичких метода. Вриједност рН, активност воде, параметри боје ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) и тврдоћа су одређени инструменталним методама анализа. Резултати сензорне анализе (изглед пресека, боја и конзистенција испитиваних производа) били су у значајној корелацији са параметрима физчко-хемијских анализа. Просјечне вриједности активности воде анализираних узорака су износиле до 0,965, параметри боје  $L^* = 68,53$ ,  $a^* = 9,85$  и  $b^* = 9,52$  и садржај NaCl = 2,55%. У једном узорку, садржај укупне масти био је изнад просјека у односу на садржај укупне масти у свим осталим узорцима. У неколико испитиваних узорака уочене су неправилности као што су већи мјехурићи ваздуха и издвојени комади маст, зрнаста конзистенција и слично.

**УКУПНО: 2,25 бодова**

## Радови послје последњег избора/реизбора

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

### ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАД У ВОДЕЋЕМ НАУЧНОМ ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, ЧЛ 19.7. (12 бодова)

1. **B. Odžaković, P. Sailović, D. Bodroža, V. Kojić, D. Jakimov, Z. Kukrić. 2021. Bioactive components and antioxidant, antiproliferative, and antihyperglycemic activities of wild cornelian cherry (*Cornus mas L.*).** Macedonian journal of chemistry and chemical engineering, 40 (2) 221-230. <https://doi.org/10.20450/mjce.2021.2417>

(3,6 бодова)

#### БИОАКТИВНЕ КОМПОНЕНТЕ И АНТИОКСИДАТИВНО, АНТИПРОЛИФЕРАТИВНО, И АНТИХИПЕРГЛИКЕМИЈСКО ДЈЕЛОВАЊЕ САМОНИКЛОГ ДРЕЊКА (*CORNUS MAS L.*)

У овом раду утврђен је садржај полифенолних компоненти (укупни полифеноли, флавоноиди и мономерни антоцијанини) и витамина С, те биоактивни потенцијал (антиоксидативно, антипролиферативно и антихипергликемијско дјеловање) самониклог дрењка. Узорци су прикупљени са четири различите локације у Босни и Херцеговини. Узорак СС3 из Дринића имао је највећи садржај мономерних антоцијанина (1.40 mg CyGE/g FW) највећу инхибицију слободних радикала ( $IC_{50}^{DPPH} = 262.19$  mg/ml;  $IC_{50}^{ABTS} = 76.78$  mg/ml;  $IC_{50}^{OH} = 102.31$  mg/ml) и инхибицију раста ћелијске линије аденокарцинома дојке ( $IC_{50}^{MCF-7} = 1.37$  mg/ml). Узорак СС4 из Дрвара показао је највећи садржај укупних полифенола (55.92 mg GAE/g DW) и витамина С (88.74 mg/g FW). Узорак СС4 значајно је инхибирао раст ћелијских линија епителоидног карцинома грлића материце ( $IC_{50}^{HeLa} = 0.62$  mg/ml) и аденокарцинома плућа ( $IC_{50}^{A549} = 0.48$  mg/ml) те  $\alpha$ -глукозидазе ( $IC_{50}^{AGHA} = 0.466$  mg/ml). Самоникли дрењакби се могао користити као функционална храна са корисним здравственим својствима.

2. **B. Odžaković, D. Bodroža, Z. Kukrić, LJ. Topalić-Trivunović, A. Savić, P. Sailović. 2021. Nutritive composition and functionality of wild cornelian cherry fruit,** Journal of food processing and preservation, 00:e15832, 1-7. <https://doi.org/10.1111/jfpp.15832>

(3,6 бодова)

#### НУТРИТИВНИ САСТАВ И ФУНКЦИОНАЛНОСТ ПЛОДА САМОНИКЛОГ ПЛОДА ДРЕЊКА

У овом истраживању утврђене су физичко-хемијске карактеристике, минерални и полифенолни састав, те антиинфламаторно и антимикуробно дјеловање плодова самониклог дрењка из два региона Босне и Херцеговине. Вриједности масеплода без кошпе и односа цијели плод:плод без кошпбиле су веће за узорке из западне регије. Узорци из јужног региона имали су значајно већи ( $p \leq 0.05$ ) садржај суве материје, укупног шећера и пектина, као и параметре боје  $L^*$  и  $a^*$ , док су узорци из западног региона имали значајно већу ( $p \leq 0.05$ ) укупну киселост. У свим узорцима утврђен је значајан садржај калијума, калцијума, магнезијума и фосфора. Већи садржај флавонола утврђен је у узорцима дрењина из јужног региона, док је већи садржај

флаван-3-ола и антоцијана утврђен у узорцима из западног региона. Сви узорци плода дрењка показали су антиинфламаторно и антимикуробно дјеловање. Полифенолне компоненте су имале значајну ( $p \leq 0.05$ ) антимикуробну активност према културама *Bacillus cereus* и *Escherichia coli*.

Изјава о утицају новитета: Самоникли дрењак је распрострањен на територији Босне и Херцеговине, али до сада није у потпуности истражен, те резултати представљени у овом раду дају нова сазнања. Етанолни екстракт свих испитаних узорака дрењина садржавао је значајну количину есенцијалних макроминерала, док тешки метал кадмиј није пронађен, а олово је пронађено само у траговима. Сви етанолни екстракти показали су високо антимикуробно и антиинфламаторно дјеловање, а утврђено је да садржај флавонола, флаван-3-ола и антоцијанина зависи од регије раста.

УКУПНО: 7,2 бода

**ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАД У НАУЧНОМ ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, Чл 19.8.**

(10 бодова)

1. **B. Odžaković, N. Džinić, S. Grujić, M. Jokanović. 2019. The influence of roasting temperature on the physical properties of Arabica and Robusta coffee.** Acta periodica technologica - APTEFF, 50, 172-178. <https://doi.org/10.2298/APT1950172O>

(7,5 бодова)

**УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ ПРЖЕЊА НА ФИЗИЧКА СВОЈСТВА КАФЕ АРАБИКА И КАФЕ РОБУСТА**

У овом раду истражен је утицај различитих температура пржења на физичка својства кафе Арабика и Робуста. За истраживање су кориштени узорци Арабика кафе (Рио Минас) двије класе квалитета и узорак кафе Робуста, који су пржени на 167, 171 и 175 °C. Одређени су густина, укупни губитак тежине, активност воде, текстура и боја узорака кафе. Укупни губитак тежине се повећавао, а густина зрна кафе се смањивала са повећањем температуре пржења. Арабика кафе 1. класе са највећом тежином и запремином такође је имала највећи укупни губитак тежине, а Робуста је имала највећу густину. Узорци кафе пржене на 175 °C имали су значајно ниже ( $P < 0,05$ ) вриједности активности воде од узорака пржених на 167 °C и те промјене су највише утицале на механичка својства зрна кафе. Највеће вриједности силе ломљења имале су Арабика 1. класе, са мањим удјелом црних зрна, пржена на 167 °C и Арабика 2. класе пржена на 171 и 175 °C, у односу на остале узорке пржене на истим температурама. Зрна Робуста кафе су била највише крхка и имала су најломљивију текстуру. Може се закључити да текстура кафе зависи и од температуре пржења и од врсте и класе кафе.  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  параметри боје су се смањивали како се температура пржења повећавала, што је утицало на боју напитка кафе дефинисану као смеђа (167 °C) и тамно смеђа (171 ° и 175 °C) с различитим уђелом жућкасте боје, наранцасте, црвенкасте и сиве нијансе. Сензорна анализа се може користити као добар алат за детаљан опис боје кафе, као важног показатеља квалитета, посебно у индустријским условима производње кафе.



2. S. Latinović, M. Brkljača, M. Vujasin, Z. Kukrić, B. Odžaković. 2020. **The potential bioactivity of the wild grown rosehip (*Rosa canina L.*) and pomegranate (*Punica granatum L.*).** *Advanced technologies*, 9 (2), 14-18. <https://doi.org/10.5937/savteh2002014L>

(5 бодова)

ПОТЕНЦИЈАЛНА БИОАКТИВНОСТ САМОНИКЛОГ ШИПКА (*Rosa canina L.*) И НАРА (*Punica granatum L.*).

Циљ овог истраживања био је утврђивање антиоксидативног и антихипергликемијског ефекта екстракта плода дивљег шипка и нара, те одређивање садржаја полифенола (укупних фенола, флавоноида, флавонола, флаван-3-ола и укупних и мономерних антоцијана). Антиоксидативна активност плода шипка, с обзиром на стабилне радикале DPPH и ABTS, била је већа у односу на плод нара, док су према ОН радикалу ова два узорка показала сличан ефекат (94,17 и 92,03  $\mu\text{g/mL}$ ). Утврђено је да суви екстракт плода шипка има 1,6 пута израженију антихипергликемијску активност (1,42  $\text{mg/mL}$ ) у односу на сушени екстракт плода нара (2,26  $\text{mg/mL}$ ). Садржај укупних фенола плода шипка износио је 8,75  $\text{mg GAE/gFPM}$  и 22,01  $\text{mg GAE/gDPM}$ , што је више од садржаја укупних фенола плода нара (3,44  $\text{mg GAE/gFPM}$  и 15,43  $\text{mg GAE/gDPM}$ ). Садржај укупних фенола у плодовима шипка и нара био је већи од садржаја укупних флавоноида, флавонола и флаван-3-ола и укупних и мономерних антоцијана, што указује да су ове компоненте имале највећи утицај на биоактивност испитиваног самониклог воћа. Због своје биоактивности, плодови дивљег шипка и нара могу се сматрати потенцијалном функционалном храном и храном погодном за дијабетичаре.

3. B. Odžaković, N. Džinić, Z. Kukrić, S. Grujić. **Influence of coffee blends and roasting process on the antioxidant activity of coffee.** 2019. *Journal of engineering and processing management*, 11 (2), 106-111. <https://doi.org/10.7251/JEPM19021060>

(7,5 бодова)

УТИЦАЈ МЈЕШАВИНА КАФА И ПРОЦЕСА ПРЖЕЊА НА АНТИОКСИДАТИВНО ДЈЕЛОВАЊЕ КАФЕ

Циљ овог рада је развој спецификације за производњу пржене кафе побољшаног нутритивног квалитета. У том смислу испитан је утицај различитих мјешавина кафе и температура пржења на антиоксидативно дјеловање кафе. Такође је одређен састав неких биоактивних компоненти у анализираним узорцима. За припрему мјешавине кафе кориштене су двије кафе Арабика различитог квалитета и Робуста кафе. Експериментално одређене мјешавине зелене кафе Б1, Б2 и Б3 пржене су на 167°C, 171°C и 175°C 25 минута како би се утврдио утицај температурног пржења на антиоксидативно дјеловање и садржај биоактивних компоненти у мјешавинама. На основу резултата DPPH и ABTS теста, мјешавине кафе Б3 и Б2, пржене на 171°C, имале су највећу ( $P < 0,05$ ) антиоксидативну активност. Ове мјешавине кафе су имале већи садржај кафе Робуста од мјешавине кафе Б1. Резултати овог истраживања могу пружити могућности за развој пржене мљевене кафе са побољшаним нутритивним квалитетом, чиме би се осигурала конкурентност произвођача на циљном тржишту.

4. **B. Odžaković, S. Grujić, D. Ivanović, G. Vučić. 2021. Nutritive and sensory quality of commercial dry - fermented sausages - "ČAJNA" type with different salt content.** Journal of engineering & processing management, 13 (1), 26-31. <https://doi.org/10.7251/JEPM21010260>

(7,5 бодова)

НУТРИТИВНИ И СЕНЗОРНИ КВАЛИТЕТ КОМЕРЦИЈАЛНИХ ФЕРМЕНТИСАНИХ СУВИХ КОБАСИЦА - ТИПА "ЧАЈНА" СА РАЗЛИЧИТИМ САДРЖАЈЕМ СОЛИ

Циљ овог истраживања је био да се испита квалитет ферментисаних свињских кобасица типа „чајна“ са тржишта, сличног састава и различитог садржаја соли. Одређени су физичко-хемијски параметри одабраних узорка и оцијењени сензорни параметри квалитета. У узорцима М и Д, са значајно већим ( $P \leq 0,05$ ) садржајем натријум хлорида, утврђене су веће вриједности параметра боје  $a^*$  и силе лома и ниже вриједности рН и активности воде у односу на узорке Т и Л. Узорак Д је имао највећи садржај протеина (25,51%) и натријум хлорида (5,04%), а најмањи садржај масти (30,04%). Узорци М и Д имали су значајно већи сензорни квалитет, посебно мирис, арому, укус, конзистенцију и попречни пресјек, у односу на друге узорке. Ови узорци су оцијењени као кобасице са израженом пријатном аромом, укусом и мирисом карактеристичним за суво ферментисане производе, пријатне сланости, одговарајуће за производ. Иако су узорци кобасица са нижим садржајем соли имали прихватљивије нутритивне вриједности, њихов сензорни квалитет био је нижи од очекиваног.

УКУПНО: 27,50 бодова

ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАД У НАУЧНОМ ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА, Чл 19.9.

(6 бодова)

1. **Б. Оцаковић, Н. Цинић, С. Кравић, М. Јокановић, С. Грујић. 2018. Нутритивни квалитет комерцијалних мјешавина Арабика и Робуста кафе.** Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске, 14, 31-37. <https://doi.org/10.7251/GHTE18140310>

(3 бода)

НУТРИТИВНИ КВАЛИТЕТ КОМЕРЦИЈАЛНИХ МЈЕШАВИНА АРАБИКА И РОБУСТА КАФЕ

Напитак црне кафе традиционално се конзумира и припрема од пржене, мљевене кафе доступне на тржишту, а која се најчешће састоји од мјешавине Арабика и Робуста кафе. Циљ овог рада је да се утврди и упореди нутритивни квалитет комерцијалних мјешавина Арабика и Робуста кафе. У одабраним узорцима кафе, одређен је основни хемијски састав и садржај специфичних хемијских компоненти: кофеина, хлорогенске киселине и масних киселина. Испитана су и физичка својства узорка, вриједност рН, активност воде ( $a_w$ ) и боја (CIE-Lab). На основу резултата хемијске анализе установљено је да узорци кафе имају квалитет у складу са прописаним. Разлике у садржају укупних растворљивих материја, садржају протеина и садржају слободне масти биле су статистички значајне ( $P < 0,05$ ) између свих анализираних узорка. Већи садржај кофеина (2,18%) и хлорогенске киселине (4,47%) у једном од испитиваних

узорака, може указивати на већи проценат Робуста кафе у датој мјешавини. У узорцима кафе идентификоване су засићене масне киселине, палмитинска, стеаринска, арахидинска и бехенинска и незасићене масне киселине олеинска, линолна и линоленска. Укупни садржај незасићених масних киселина је у свим узорцима већи у односу на укупни садржај засићених масних киселина, а највећи садржај има линолна есенцијална масна киселина (~48,58%). На основу резултата и утврђеног нутритивног квалитета комерцијалних мјешавина Арабика и Робуста кафе, може се закључити да се умјереним конзумирањем напитка кафе може допринијети дневном уносу нутритивно вриједних и биолошко активних једињења.

2. S. Grujić, B. Odžaković, S. Božić. 2020. **Quality of energy-reduced muffin produced with whole-grain wheat flour, safe for diabetics' nutrition.** Journal of Chemists, Technologists and Environmentalists, 1 (1), 41-53. <https://doi.org/10.7251/JCTE2001041G>

(6 бодова)

#### КВАЛИТЕТ МАФИНА СМАЊЕНОГ САДРЖАЈА ЕНЕРГИЈЕ, ПРОИЗВЕДЕНИХ СА ИНТЕГРАЛНИМ ПШЕНИЧНИМ БРАШНОМ, БЕЗБЈЕДНИХ ЗА ИСХРАНУ ДИЈАБЕТИЧАРА

Индивидуална исхрана особа са дијабетесом треба бити заснована на балансираној дијети, личној наклоности и културолошким специфичностима, али када они пожеље појести нешто слатко, наилазе на проблем са ограниченом понудом слатких свјеже-печених пекарских производа или колача који имају квалитет усаглашен са препорукама за правилну исхрану. То је био мотив за научни приступ истраживању и проналажењу рјешења, кроз развој новог производа са карактеристикама квалитета сличним традиционалним пекарским производима, али са састојцима који се препоручују у исхрани дијабетичара, као и са мањим садржајем енергије, шећера и масти. Циљ овог истраживања био је развој рецептуре за мафине произведене са интегралним пшеничним брашном, погодне и безбједне за исхрану особа са поремећајем метаболизма угљикохидрата (дијабетичара). Анализиране су препоруке за исхрану дијабетичара, да би се произвели колачи одговарајућег квалитета и безбједни за конзумирање. Одређени су: (а) битни параметри технолошког и сензорног квалитета готовог производа; (б) врста и количина основних састојака, израдом пет различитих модел-узорака мафина; (ц) садржај влаге, пепела, масти, соли, скроба, протеина, влакана и шећера у колачу; (д) дескриптивном сензорном анализом оцијењен је квалитет мафина; (е) нутритивни састав је упоређен са сличним колачима са тржишта. Након производње анализиран је основни хемијски састав, достигнути квалитет узорака мафина и одабран најбољи, који је произведен комбиновањем следећих састојака: 32% интегралног пшеничног брашна; 30% воде; 10% обраног млијека; 9% фруктозе; 5% сунцокретовог уља; 6,5% јаја; 3,2% какао праха са смањеним садржајем масти; 3% квасца; 0,3% соли; 0,3% сваке од арома чоколаде, ванилије и рума; 0,16% мјешавине адитива. Мафини су имали високу сензорну оцјену квалитета (4,73±0,22 бода од 5 могућих), карактеристичан правилан облик и волумен, равномјеран распоред пора, умјерену еластичност и влажност у току жвакања, уједначену тамно смеђу боју, пријатан складан мирис и сладуњав укус печеног чоколадног колача. Закључено је да су мафини погодни и безбједни за исхрану дијабетичара, као и за здраве особе, у погледу садржаја основних састојака

(интегралног пшеничног брашна, обраног млијека, фруктозе, биљног уља) и нутритивног састава са смањеним садржајем енергије 30-54%, масти 30-79%, шећера 67-80%, када се упореде са пет сличних чоколадних колача доступних на тржишту. Представљена методологија за развој новог производа обухвата дефинисање рецептуре за производњу колача, избор састојака, опис производног процеса, као и успостављене стандарде за очекивани сензорни и нутритивни квалитет готовог производа. Потребно је нагласити да, осим споменутих специфичних карактеристика квалитета, мафин као нови пекарски производ има и додатну вриједност јер је релативно јефтин и погодан за производњу у индустријским условима. Представљени резултати истраживања могу се користити као модел за даљи научни рад и развој других нових прехранбених производа, намјењених циљним групама потрошача.

3. N. Lakić-Karalić, L. Vasilišin, G. Vučić, S. Grujić, B. Odžaković. 2021. **Correlations between chemical and certain rheological quality parameters of wheat flour and bread.** Journal of Chemists, Technologists and Environmentalists, 2 (1) 17-27. <https://doi.org/10.7251/JCTE2102017K>

(3 бода)

#### КОРЕЛАЦИЈА ИЗМЕЂУ ХЕМИЈСКИХ И ОДРЕЂЕНИХ РЕОЛОШКИХ ПАРАМЕТАРА КВАЛИТЕТА ПШЕНИЧНОГ БРАШНА И ХЉЕБА

Хљоб и производи на бази житарица, чак и у данашње вријеме, чине основу пирамиде намирница, и њихова конзумација је препоручена према свим смјерницама за исхрану јер обезбјеђују позитиван ефекат на људско здравље. Циљ рада је да се утврди постојање корелације између хемијских и одређених реолошких параметара квалитета различитих узорака пшеничног брашна, те квалитета хљоба произведеног од њих. За потребе рада испитивана су три узорка брашна тип-500, која су произведена као експериментална у индустријским условима од пшеница различитог технолошког квалитета. Проведена су испитивања хемијског састава експерименталних узорака пшеничног брашна: садржај воде, пепела, пепела на суву материју, масти, протеина и скроба; те фаринографских параметара: моћ упијања воде, вријеме развоја тијеста, стабилитет тијеста, степен омекшања тијеста, квалитетни број и квалитетна група. Претходно поменути узорци пшеничног брашна су показали висок квалитет и употребљени су као основна сировина у производњи хљоба. Такође, проведена је и оцјена квалитетних параметара три узорка експерименталног хљоба. Сва три анализирана узорка хљоба су имала одговарајући и врло добар квалитет, са малим одступањима и високом средњом оцјеном за анализиране параметре: облик и волумен, спољашњи изглед, изглед пресека, мирис, укус и просјечна оцјена за укупни сензорни квалитет. Након тога, испитивало се постојање корелација између анализираних параметара и нађена је, као врло битна, веза моћи упијања воде са параметрима хемијског састава: садржај воде ( $p < 0.05$ ), садржај масти ( $p < 0.05$ ), садржај протеина ( $p < 0.05$ ) и садржај скроба ( $p < 0.05$ ), као и значајан утицај и позитивна корелација садржаја протеина, те моћи упијања воде на волумен хљоба ( $p < 0.05$ ). Одабир адекватних инструмената, метода и параметара за испитивања, посебно параметара који су у корелацији са осталим карактеристикама квалитета, може да пружи вриједне податке у предвиђању квалитета финалног производа, у краћем временском периоду.

**УКУПНО: 12 бодова**

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ РАД У ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА ИЛИ ПОГЛАВЉЕ У МОНОГРАФИЈИ ИСТОГ РАНГА, Чл. 19.11. (10 бодова)

1. S. Grujić, B. Odžaković. 2021. **Sweet bakery products for diabetics' diet and analysis the risks associated with selected ingredients.** Journal of engineering and processing management. Рецензиран рад прихваћен за објављивање и категорисан као прегледни научни рад (Потврда)

(10 бодова)

#### СЛАТКИ ПЕКАРСКИ ПРОИЗВОДИ ЗА ИСХРАНУ ДИЈАБЕТИЧАРА И АНАЛИЗА РИЗИКА СА ОДАБРАНИМ САСТОЈЦИМА

Дијабетес је сложена, хронична болест која захтјева посебну правилну исхрану. Укупни квалитет конзумиране хране важан је за дијабетичаре, али се од интегралних житарица и хране са нижим енергетским вриједностима очекује корист. Проблем за дијабетичаре у планирању оброка може представљати избор одговарајућег слатког пекарског производа. Циљ овог истраживања је да се да преглед неких могућности за развој нових прехранбених производа за особе са дијабетесом и анализирају ризици повезани са одабраним састојцима хране који се могу користити. То укључује идентификацију посебних захтјева за контролисану исхрану. Параметри квалитета и састав прехранбених производа одређени су на формулацији за мафине, али су модификовани тако да садрже препоручене и за исхрану дијабетичара безбједне састојке са нижом енергетском вриједношћу и да истовремено задрже прописан и прихватљив квалитет производа. Процјена анализе ризика повезаних са одабраним састојцима на примјеру моделирања формулације колача налик на мафине у овом истраживању извршена је за кориштење пшеничног брашна, шећера, масти, соли и неких додатних састојака, млијека, јаја и какао праха, на основу искуства и увида у препоруке за исхрану дијабетичара, као и научно идентификованих индикатора у циљу заштите здравља. Методологија одабира састојака за нискокалоричне колаче налик на мафине са брашном од интегралног зрна пшенице и какаоом, погодних за исхрану дијабетичара представљена у раду, може послужити као модел за развој других производа који имају за циљ побољшати исхрану особа које преферирају правилну исхрану из различитих разлога. Осим тога, ова методологија пружа могућност за прехранбену индустрију у доприносу здравом начину живота развојем производа прилагођених модерним прехранбеним препорукама и циљној групи потрошача.

НАУЧНИ РАД НА НАУЧНОМ СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, ШТАМПАН У ЦЈЕЛИНИ, Чл. 19.15. (5 бодова)

1. B. Odžaković, N. Džinić, Z. Kukrić, S. Grujić. 2018. **Antioksidativna aktivnost komercijalne kafe sa tržišta Bosne i Hercegovine/Antioxidant activity of commercial coffee from the market of Bosnia and Herzegovina,** In Proceedings of XII Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, 2-3. November Teslić, Bosna i Hercegovina, 480-487.

(3,75 бодова)

## АНТИОКСИДАТИВНА АКТИВНОСТ КОМЕРЦИЈАЛНЕ КАФЕ СА ТРЖИШТА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ

Циљ овог рада је испитивање антиоксидативне активности и садржаја биолошки активних компоненти у комерцијалним узорцима кафе са тржишта Босне и Херцеговине. Као материјал у овом раду кориштена су три комерцијална узорка пржене и мљевене кафе, који представљају различите мјешавине кафе Арабика и Робуста. Антиоксидативна активност узорака је утврђена помоћу DPPH и ABTS теста. Садржај укупних фенола у узорцима кафе изражен је као еквивалент хлорогенске киселине и као еквивалент галне киселине, а садржај укупних флавоноида и флавонола изражен је као еквивалент кверцетина. Резултати су показали да узорак А са највећим садржајем биоактивних материја (51,46 mg (CGA)/g и 32,61 mg (GAE)/g укупних фенола; 4,43 mg (Q)/g укупних флавоноида и 2,04 mg (Q)/g флавонола) има највећу антиоксидативну активност 267,35  $\mu\text{mol TE/g}$  (DPPH), статистички значајно већу ( $P < 0,05$ ) у односу на антиоксидативну активност друга два узорка. Антиоксидативна активност (ABTS) узорка А (237,44  $\mu\text{mol TE/g}$ ) је мања ( $P > 0,05$ ) у односу на антиоксидативну активност узорка Ц (240,90  $\mu\text{mol TE/g}$ ), а статистички значајно већа ( $P < 0,05$ ) у односу на антиоксидативну активност узорка Б (224,10  $\mu\text{mol TE/g}$ ). Резултати показују одређене варијације садржаја биоактивних компоненти у комерцијално доступним узорцима кафе што утиче на њихову антиоксидативност. На основу резултата овог рада може се закључити да се правилним одабиром сировине, рецептуре и параметара процеса термичке обраде може произвести кафе са релативно високим садржајем биолошко активних компоненти и тиме допринијети бољем квалитету и функционалним својствима пржене мљевене кафе на тржишту Босне и Херцеговине.

**НАУЧНИ РАД НА НАУЧНОМ СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, ШТАМПАН У ЗБОРНИКУ ИЗВОДА РАДОВА, ЧЛ. 19.16.** (3 бода)

1. I. Samelak, B. Odžaković, M. Jazić, M. Milošević, Z. Kukrić. 2017. **Secondary metabolites and the antioxidant activity of the berry from Kozara mountain.** Book of Abstracts 12<sup>th</sup> Symposium "Novel technologies and economic development", 20-21. October, Leskovac, Serbia.

(1,5 бод)

## СЕКУНДАРНИ МЕТАБОЛИТИ И АНТИОКСИДАНТНО ДЈЕЛОВАЊЕ БОБИЧАСТОГ ВОЋА СА ПЛАНИНЕ КОЗАРА

У овом истраживању обухваћено је 5 различитих узорака бобичастог воћа; боровница, аронија, купина, рибизла и брусница. Циљ овог истраживања је било одређивање садржаја секундарних метаболита у испитиваним узорцима и њихова антиоксидативна активност. Садржај укупних фенола кретао се од 1,321 mg GAE/gFW (брусница) до 10,64 mg GAE/gFW (аронија). Садржај укупних флавоноида кретао се од 0,287 до 0,985 mg Qc/gFW док се садржај флавонола кретао од 0,342 до 2,205 mg Qc/gFW. Највећи садржај антоцијана је утврђен у узорку боровнице, 1222,9 mg/L за укупне антоцијане и 484,2 mg/L за мономерне антоцијане. Аронија је показала највећу антиоксидативну активност према DPPH радикалима (10,01  $\mu\text{g Tr/mgFW}$ ), а брусница најнижу (1,66  $\mu\text{g Tr/mgFW}$ ). Сви узорци воћа су показали сличну антиоксидативну

активност према АВТСрадикалима у распону од 0,435 до 0,476  $\mu\text{g Tr/mgFW}$  респективно. С друге стране, у односу на Briggs-Rauscher реакцију, боровница је имала највишу ( $\text{tg}\alpha = 8,339 \text{ smL/mgFW}$ ), а аронија најнижу антиоксидативност ( $\text{tg}\alpha = 1,12 \text{ smL/mgFW}$ ). Корелација између садржаја секундарних метаболита и антиоксидативних тестова, као и међусобна корелација између антиоксидативних тестова одређена је помоћу Пеарсоновог коефицијента корелације. Резултати су показали да постоји веома добра корелација између садржаја секундарних метаболита и свих антиоксидативних тестова. Такође је утврђена висока корелација између DPPH и АВТС теста, док је корелација између ова два теста и Briggs-Rauscher реакција била ниска што указује на велике разлике у механизмима антиоксидативне активности.

2. **B. Odžaković, P. Sailović, D. Bodroža, Z. Kukrić, Lj. Topalić-Trivunović, A. Savić. 2021. Nutritive composition and functionality of wild cornelian cherry fruit**, In Book of Abstracts of VII International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry" EEM2021,17-19. March, Jahorina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, 94.

(0,9 бодова)

#### НУТРИТИВНИ САСТАВ И ФУНКЦИОНАЛНОСТ ПЛОДА ДИВЉЕГ ДРЕЊКА

Зрели плод дрењка (*Cornus mas L.*) специфичног је киселкастог, слаткастог и благо опорог укуса и може се конзумирати свјеж или прерађен у различите врсте производа који се традиционално припремају од давнина. Ово воће се најчешће користи за припрему мармеладе, ракије и ликера. Плод дрењка садржи биолошки активна једињења погодна за исхрану људи. Полифенолна и минерална једињења имају велику нутритивну вриједност. У овом истраживању утврђене су физичко-хемијске карактеристике, минерални састав, садржај флавонола, флаван-3-ола и антоцијана плода дивљег дрењка из западног и јужног дијела Босне и Херцеговине. Утврђено је антиинфламаторно и антимикробно дјеловање испитиваних узорака воћа. Вриједности укупне масе плода и односа плод:плод без кошпе биле су веће за узорке из западне регије. Узорци из јужног региона имали су значајно већу ( $P \leq 0,05$ ) суву материју, садржај укупног шећера и пектина и параметре боје  $L^*$  и  $a^*$ , док су узорци из западног региона имали значајно већу ( $P \leq 0,05$ ) укупну киселост. Ове разлике се могу објаснити различитим условима раста и климе, те врстом земљишта на ком расте дивљи дрењак. У свим узорцима утврђен је значајан садржај калијума, калцијума, магнезијума и фосфора. У узорцима није било кадмијума, а олово је пронађено у траговима у узорцима WCC1 и WCC2. Већи садржај флавонола утврђен је у узорцима дрењине из јужног региона, док је већи садржај флаван-3-ола и антоцијана утврђен у узорцима из западне регије. Сви узорци плода вишања показали су антиинфламаторно и антимикробно дјеловање. Полифенолне компоненте су имале значајно ( $P \leq 0,05$ ) антимикробно дјеловање према културама *Bacillus cereus* и *Escherichia coli*.

3. **B. Odžaković, S. Grujić, D. Ivanović, G. Vučić. 2021. Nutritive and sensory quality of commercial meat products with different salt content**. In Book of Abstracts of VII International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry" EEM2021, 17-19. March, Jahorina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, 95.

(2,25 бодова)

## НУТРИТИВНИ И СЕНЗОРНИ КВАЛИТЕТ КОМЕРЦИЈАЛНИХ ПРОИЗВОДА ОД МЕСА СА РАЗЛИЧИТИМ УДЈЕЛОМ СОЛИ

Садржај соли у трајним ферментисаним кобасицама је веома важан параметар квалитета и утиче на физичка и хемијска својства и сензорни квалитет ових производа. Због све веће потражње за производима побољшаног нутритивног састава и чињенице да прекомјерни садржај соли негативно утиче на здравље потрошача, смањење соли представља изазов у развоју нових и модификовању постојећих на тржишту препознатљивих производа. Циљ овог истраживања био је да се анализира квалитет трајних ферментираних кобасица од свињскогмеса - типа "чај" са тржишта, сличног састава и различитог садржаја соли. Да би се постигао овај циљ, одређени су физичко-хемијски параметри одабраних узорака и евалуирани сензорни параметри квалитета. У узорцима М и Д, са значајно већим ( $P \leq 0,05$ ) садржајем натријум хлорида, утврђене су веће вриједности параметра боје  $a^*$  и силе лома и ниже вриједности рН и активности воде у односу на узорке Т и Л. Узорак Д је имао највећи садржај протеина (25,51%) и најмањи садржај масти (30,04%), па сходно томе и бољи нутритивни квалитет у односу на друге узорке. Међутим, овај узорак има и највећи садржај натријум хлорида, што у нутритивном смислу није у складу са очекиваним квалитетом. Резултати дескриптивне сензорне анализе комерцијалних кобасица показали су да су узорци М и Д имали значајно већи сензорни квалитет, посебно мирис, арому, укус и конзистенцију и попречни пресјек. Ови узорци су оцијењени као узорци са израженим пријатним укусом и мирисом карактеристичним за ферментисане суве производе, пријатне сланости, одговарајуће за производ. Највећи сензорни квалитет утврђен је у узорку М са 92,05% максимално могућег квалитета. Узорак Т је оцијењен као узорак са најнижим укупним сензорним квалитетом са 74,54% максималног могућег квалитета. Може се закључити да су узорци са Т и Л имали мање изражен мирис, арому и слан окус од очекиваног. Иако су узорци сухо ферментираних кобасица са нижим садржајем соли имали прихватљивију нутритивну вриједност, њихов сензорни квалитет био је нижи од очекиваног.

4. I. Grujić, S. Grujić, B. Odžaković. 2021. **Application of fuzzy logic for determination of optimal number of evaluators for descriptive sensory analysis**, In Book of abstracts of Congress on food quality and safety, health and nutrition - NUTRICON 2021, 9-11. June, Ohrid, Republic of Macedonia, 136-137.

(3 бода)

## ПРИМЈЕНА ФАЗИ ЛОГИКЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОПТИМАЛНОГ БРОЈА ОЦЈЕЊИВАЧА ЗА ДЕСКРИПТИВНУ СЕНЗОРНУ АНАЛИЗУ

Дескриптивне методе сензорне анализе користе се за оцјену квалитета прехранбених производа. Избор оцјењивачког тима је одговоран и сложен посао. За објективну оцјену сензорног квалитета прехранбеног производа потребно је одредити оптималан број квалификованих оцјењивача који ће уз минималне трошкове дати поуздане резултате мјерења. Фази логика до сада није кориштена код одређивања оптималног броја чланова оцјењивачког тима за сензорну анализу прехранбених производа. Циљ овог рада је да се на основу резултата сензорне анализе квалитета пецива са какаом, користећи фази логику, изврши рангирање оцјењивача, и одреди оптималан број чланова оцјењивачког тима, који је потребан за оцјену квалитета производа. Након обуке и увјежбавања, 20 оцјењивача је испитало сензорна својства 4 одабрана



параметра квалитета изгледа пецива са какаоом. Добијени резултати су анализирани и обрађени примјеном фази логике. Оцјењивачи су ранжирани и сврстани у једну од шест група формираних на основу процјене сличности резултата сензорне анализе изгледа производа. Утврђено је да 18 од 20 оцјењивача има вриједности за сличност резултата у распону од 0,8461 до 0,9150, односно веома успјешно је реализовало сензорну оцјену квалитета прехранбених производа. Осим тога, примјеном фази логике установљено је да се са 9 обучених оцјенивача може формирати тим оптималне величине за објективну дескриптивну сензорног оцјену квалитета пецива са какаоом. Приказана методологија обраде резултата сензорног оцјењивања примјеном фази логике може се користити као модел за одређивање оптималне величине оцјењивачког тима потребног за сензорну анализу и других сензорних својстава прехранбених производа.

**УКУПНО: 7,65 бода**

**РЕАЛИЗОВАН НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ ПРОЈЕКАТ У СВОЈСТВУ РУКОВОДИОЦА ПРОЈЕКТА, Чл. 19.21.**

*(3 бода)*

Назив националног научноистраживачког пројекта: "Карактеризација плода дрена са подручја Републике Српске и израда желираног производа различите намјене за пекарску и посластичарску индустрију", Министарство науке и технологије Републике Српске, 2018-2019.

*(3 бода)*

**ПРЕГЛЕДНИ РАД (У МОНОГРАФСКОЈ ПУБЛИКАЦИЈИ), Чл. 19.29.**

*(3 бода)*

1. M. Vukić, S. Grujić, B. Odžaković, **Application of Edible Films and Coatings in Food Production. In: Pellicer E. et al. (eds) Advances in Applications of Industrial Biomaterials. pp. 121-138, Springer, Cham., 2017. (ISBN 978-3-319-62767-0)**

*(3 бода)*

**ПРИМЈЕНА ЈЕСТИВИХ ФИЛМОВА И ПРЕМАЗА У ПРОИЗВОДЊИ ХРАНЕ**

Данас се јестиви филмови и премази могу користити у различите сврхе у вези са прехранбеним производима, појединачно или у комбинацији са другим једињењима. Постоји много варијација јестивог филма и премаза, а све се може сажети у следећој реченици. Јестиви филмови и премази су танки заштитни, јестиви и биоразградиви слојеви нанесени на или омотани око површине хране. Истражене су бројне употребе оваквих филмова и премаза, са разумним успјехом, од којих је један активна амбалажа за храну. Јестиви филмови и премази су дизајнирани мијешањем јестивих сировина са адитивима за храну. Биополимери су природни полимери који су најважнији за стварање јестивих филмова и премаза, укључујући протеине, полисахариде и липиде. Уз правилну примјену, јестиве фолије и премази омогућавају побољшање физичких карактеристика прехранбених производа и побољшање карактеристичних тактилних и визуелних атрибута њихових површина. Другим ријечима, јестиве фолије и премази могу помоћи у функцији преноса активне супстанце за факторе као што су антиоксиданси, антимикуробни лијекови, боје и укуси. Заштита прехранбених производа од оксидације, апсорпције/десорпције влаге,

раста микроба и других хемијских реакција је од највеће важности. Кроз сва ова својства, јестиве фолије и премази продужавају квалитет прехранбених производа и побољшавају безбједност хране.

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 213,85**

Укупан број бодова прије последњег избора: 139,75

Укупан број бодова после последњег избора: 74,10

### г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

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

**ДРУГИ ОБЛИЦИ МЕЂУНАРОДНЕ САРАДЊЕ (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) Чл. 21.10. (3 бода)**

1. Боравак у Португалији као студент специјалистичког пост-дипломског студија „Прехрамбене технологије и бизнис менаџмент“, организованог као дио перманентног образовања у склопу TEMPUS пројекта UM\_EP 18084-2003, ради обављања практичног дијела студија на Универзитету: Universidade Catolica Portuguesa Escola Superior de Biotecnologia у граду Порту (Португалија) у трајању од три мјесеца почевши од 09.01. до 09.04.2007.г.

(3 бода)

2. Завршен једногодишњи специјалистички пост-дипломски студиј „Прехрамбене технологије и бизнис менаџмент“, организованог као дио перманентног образовања (distance learning course „Food Technology and Food Safety“) у склопу TEMPUS пројекта UM\_EP 18084-2003.

(3 бода)

**УКУПНО: 6 бодова**

Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора

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

**РЕЦЕНЗИРАНИ УНИВЕРЗИТЕТСКИ УЦБЕНИК КОЈИ СЕ КОРИСТИ У ЗЕМЉИ, Чл. 21. 2. (6 бодова)**

1. **Божана Оцаковић, Исхрана и нутритивни квалитет хране**, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2021. (ISBN 978-99938-54-92-0)

Уцбеник Исхрана и нутритивни квалитет хране, намијењен је студентима Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци и написан је према наставном програму предмета Нутритивни квалитет хране 2, који се изучава на првом циклусу студија, на студијском програму Прехрамбене технологије и индустријске биотехнологије, смјер Нутритивни квалитет хране. Осим тога, овај уцбеник може бити корисна литература студентима технолошко-прехранбеног усмјерења на другим универзитетима, као и студентима сродних факултета. Овај уцбеник могу да

користе и стручњаци из области хране и исхране, који се баве нутритивним квалитетом хране, планирањем исхране људи и производњом хране. Уџбеник Исхрана и нутритивни квалитет хране, подијељен је на шест поглавља. У прва два поглавља: Увод и Историјски развој науке о исхрани, указано је на значај правилне исхране и дат је кратак преглед историјског развоја науке о исхрани. Квалитет хране и исхрана људи различите старосне доби је поглавље у ком су детаљно описане енергетске и нутритивне потребе трудница, дојиља, новорођенчади и дојенчади, ђеце различитог узраста, адолесцената и одраслих особа. Указано је на физиолошке промјене у појединим фазама живота и на њихов утицај на исхрану. Дате су смјернице у погледу квалитета хране и исхране и препоруке за планирање obroка особа различите старосне доби. Описане су прехранбене навике ђеце различитог узраста и одраслих особа, као и последице неправилне исхране. У поглављу Традиционални начини исхране, дефинисан је појам традиционална храна, описан је утицај традиционалне хране и начина исхране на здравље становништва и дат је кратак преглед традиционалне исхране у Европи. Описане су традиционална медитеранска и јапанска исхрана као примјери правилне исхране. Квалитет исхране и прехранбене навике потрошача је поглавље које описује прелаз са традиционалног на модерни начин исхране усљед глобализације и урбанизације. Такође су описани нови трендови у исхрани и захтјеви потрошача за нутритивно квалитетном храном. Могућности производње хране намијењене за контролу тјелесне масе, хране намијењене за особе са поремећајем метаболизма, интолеранцијом или алергијом на одређене састојке хране и хране потребне за исхрану особа са повећаном физичком активношћу, дат је поглављу Могућности производње хране са посебном нутритивном намјеном. У овом уџбенику су наведене бројне смјернице и препоруке Свјетске здравствене организације о правилној исхрани.

(6 бодова)

**ДРУГИ ОБЛИЦИ МЕЂУНАРОДНЕ САРАДЊЕ (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству), Чл. 21.10.**

(3 бода)

1. Боравак у Бежи (Португалија) као предавач на Политехничком институту Бежа (Instituto Politécnico de Beja) у периоду од 25 до 29. 10. 2021.г. у склопу Ерасмус размјене академског особља (Erasmus+ staff mobility for teaching and training): „IPBeja Erasmus+ ICM Meeting on Agriculture, Food Technology and Environmental Engineering: Eastern European, Balkan and Mediterranean Perspectives“.

(3 бода)

**МЕНТОРСТВО КАНДИДАТА ЗА СТЕПЕН ДРУГОГ ЦИКЛУСА, Чл. 21. 13. (4 бода)**

1. Кандидат Вања Ћупина, мастер рад: „Управљање развојем у производњи воћних гелова од плода дрена, дефинисаног квалитета“ (датум одбране 10.12.2021.)

(4 бода)

**МЕНТОРСТВО КАНДИДАТА ЗА СТЕПЕН ПРВОГ ЦИКЛУСА, Чл. 21. 18. (1 бод)**

1. Кандидат Драгана Ивановић, дипломски рад: „Нутритивни и сензорни квалитет комерцијалних производа од меса са различитим удјелом соли“ 2020.

(1 бод)

2. Кандидат Сандре Зубац, дипломски рад: „Испитивање одабраних параметара квалитета комерцијалних производа од свињског и од пилећег меса са различитим садржајем натријум хлорида“, 2020.

(1 бод)

**УКУПНО: 2 бода**

**ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВНИЧКИХ СПОСОБНОСТИ ЗА НАСТАВНИКЕ И САРАДНИКЕ КОЈИ СУ ИЗВОДИЛИ ПРЕДАВАЊА НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ (чл. 25) ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ О ИЗМЈЕНИ ПРАВИЛНИКА О ПОСТУПКУ И УСЛОВИМА ИЗБОРА НАСТАВНИКА И САРАДНИКА НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ (број 02/04-3.1144-7/17 од 27.04.2017. године)**

Од 2017. године Божана Оцаковић обавља посао наставника на матичном Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци. Одговорни је наставник на 6 обавезних и 4 изборна предмета, а такође је ангажована као сарадник за извођење лабораторијских и рачунских вјежби на 12 предмета на првом циклусу студија. Такође је ангажована као наставник на једном изборном предмету на другом циклусу студија.

Просјечна оцјена наставничких способности др Божане Оцаковић, доцента, које су вредновали студенти у оквиру система квалитета у току пет година, у току анкетирања износила је 4,67 бодова или 93,4% од максимално могућих 5 бодова, што се може класификовати као „одличан“ (према Правилнику о анкетирању студената о квалитету наставног процеса, члан 15) или „изврсно“ = 10 бодова.

(10 бодова)

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 31**

Укупан број бодова прије последњег избора: 6

Укупан број бодова послије последњег избора: 25

**д) Стручна дјелатност кандидата:**

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

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

**СТРУЧНА КЊИГА ИЗДАТА ОД МЕЂУНАРОДНОГ ИЗДАВАЧА, Чл. 22.1.**

(6 бодова)

1. **Božana Odžaković, 2009.** Bakery Products Technology and Sensory Quality Improvement With Food Additives in Murkovic M., Cantalejo J.M., Grujic S., Courtin C. (Ed). Selected Topics on Food Science and Technology, University of Banja Luka (Bosnia and Herzegovina), KU Leuven (Belgium) with the Consortium of TEMPUS Project 40030\_2005., 211-230.

(6 бодова)

## ТЕХНОЛОГИЈА ПЕКАРСКИХ ПРОИЗВОДА И ПОБОЉШАЊЕ СЕНЗОРНОГ КВАЛИТЕТА УПОТРЕБОМ ПРЕХРАМБЕНИХ АДТИВА

Хлеб и пекарски производи спадају међу најконзумираније намирнице широм свијета, а технологија производње хлеба вјероватно је једна од најстаријих познатих технологија. Пекарски производи представљају основну храну у нашој прехрани и обично се конзумирају уз сваки оброк у току дана. Свјежи пекарски производи са карактеристично златно-смеђом кором, пријатном аромом, добрим карактеристикама резања, меке и еластичне текстуре, изузетно су пријатни за конзумирање. Велика разноврсност пекарских производа пружа широк избор потрошачима и с обзиром на то, уживање у укусу ових производа представља кључни фактор који тржиште треба да обезбједи. Примјена прехранбених адитива има велики утицај у прехранбеној индустрији и у њиховом развоју. Потрошачи захтјевају висок квалитет и безбједност хране што обавезује произвођаче да развију и унаприједи производњу и пласирају нове производе на тржиште.

**УКУПНО: 6,00 бодова**

**СТРУЧНИ РАД У ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (СА РЕЦЕНЗИЈОМ), Чл. 22.3.**

*(4 бода)*

1. **Оцаковић Божана, Грујић Славица, Попара Драгана. 2008. Контрола технолошког процеса производње кроасана у полуиндустријским условима.** Зборник радова, Други међународни конгрес „Екологија, здравље, рад, спорт“, Бања Лука, Босна и Херцеговина, 2:51-55.

*(4 бода)*

Произвођачи у прехранбеној индустрији увијек морају имати за циљ израду производа са најбољим карактеристикама квалитета, колико је то могуће постићи у реалним системима производње. За успјешну производњу у прехранбеној индустрији веома је важно да се обезбједи добро познавање технолошког процеса производње и одговарајући квалитет састојака. Како би произвођачи били конкурентни на тржишту и нудили свјеже печене топле кроасане у сваком тренутку, потребно је испитати могућност производње кроасана који би били обликовани као полу-припремљени производи и чувани расхлађени на +4°C до печења. У циљу провођења испитивања у полу-индустријским условима у малој пекари произведена је серија модел узорака кроасана са различитом дужином трајања складиштења прије ферментације и печења. Након израде, након 6 сати и након 24 сата складиштења на +4°C, ферментације и печења, извршена је дескриптивна сензорна анализа свих модел узорака кроасана, и одабрани су узорци највишег нивоа квалитета. Све евидентиране карактеристике процеса производње кроасана могу се искористити за поједностављење организовања и припреме процеса производње 24 сата унапријед. Припремљени обликовани кроасани могу се једноставно дистрибуирати до мјеста на којима се врши печење, пећи на вријеме и испунити захтјеви и очекивања потрошача.

2. **Grujić Slavica, Odžaković Božana, Jašić M., Blagojević S. 2008. Effects of Food Additives on Croissant Sensory Quality Improvement.** Proceedings 4<sup>th</sup> Central European Congress

on Food, 6<sup>th</sup> Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Cavtat, Croatia, 2:59-66.

(3 бода)

#### УТИЦАЈ ПРЕХРАМБЕНИХ АДТИВА НА ПОБОЉШАЊЕ СЕНЗОРНОГ КВАЛИТЕТА КРОАСАНА

Кроасани су производи које потрошачи радо конзумирају бог специфичне лиснато-слојевите прхке структуре, добивене провођењем одговарајућих технолошких поступака. Циљ овог рада је био, да се побољшају сензорна својства кроасана употребом одабраних прехранбених адитива (намјенска мјешавина адитива FROSTY SML MP8 произвођача IRCA, S.R.L., Italy и лецитин као емулгатор), без нађева или са мањом или већом клоичином нађева, и са различитим временом кондиционирања обликованих кроасана, прије ферментације и печења. Обиман експериментални дио овог рада обухватио је производњу 35 модел система производње узорака кроасана без нађева, са 15 грама и са 23 грама нађева (грубо уситњеног сира - Edames и шунке у цријеву у односу 1:1). Испитан је хемијски састав и оцјењена су одабрана сензорна својства узорака кроасана произведених за потребе експеримента. Сензорном анализом је установљено је да су кроасани без нађева, произведени са 0,5% FROSTY адитива и 0,5% лецитина подвргнути реалксацији и тихој ферментацији 24 сата +4°C прије ферментације и печења, на имали најбоњи облик и текстуру, а кроасани са 23g нађева произведени према истој рецептури и технолошком поступку су имали најбогатију и најпотпунију арому и укус, односно највиши ниво квалитета.

3. Antonić Bogoljub, Grujić Slavica, Vujičić Ljubica, **Odžaković Božana**, Sovilj Božana. **2010. Characteristics of Deep Groundwater and Efficiency of Installed System for Drinking Water Treatment.** In Proceedings of Fourth International Scientific Conference on Water Observation and Information System for Decision Support, BALWOIS, 25-29.05.2010. Ohrid, Republic of Macedonia, 1-9.

(2 бода)

#### КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДЗЕМНИХ ВОДА И ЕФИКАСНОСТ ИНСТАЛИРАНОГ СИСТЕМА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДЕ

Хигијенски безбједна вода за пиће је витални састојак потребан за одржавање личне хигијене, као и уопште посматрано, она је значајан предуслов за добро здравље. Већина градова у Војводини користи воду из првог поцемног слоја. Та вода је хемијски контаминирана органским и неорганским материјама, као што су Fe и Mn. Осим тога, свјежа изворска вода има неспецифичну боју, мирис и укус, и високу концентрацију амонијака. Према важећим прописима, та вода није није здравствено безбједна за кориштење. Анализиран је квалитет система снабдевања водом и воде за пиће у два града у Војводини. Квалитет изворске воде у оба случаја био је сличан. У једном случају постоји систем за пречишћавања  $KMnO_4$  и течни Cl. Након тога, вода иде кроз брзи Calligan филтер, а након тога вода иде преко брзих филтера за уклањање оксида Fe и Mn из воде. У другом случају, вода нема одговарајући третман за чишћење и уклањање органских и неорганских материјала. То узрокује проблеме приликом кориштења воде. Развој одговарајућег водовода, изградња система за чишћење поцемних вода, фазна реконструкција постојеће и изградња нове дистрибутивне мреже имају главни приоритет у рјешавању овог проблема.

4. **Antonić Bogoljub, Grujić Radoslav, Zoran Tegeltija, Odžaković Božana. 2010. Water Quality of Mountain Springs and Their Importance for the Construction of Local Water Supply.** In Proceedings of Fourth International Scientific Conference on Water Observation and Information System for Decision Support, BALWOIS, 25-29.05.2010. Ohrid, Republic of Macedonia, 1-7.

(3 бода)

#### КВАЛИТЕТ ВОДЕ ПЛАНИНСКИХ ИЗВОРА И ЊИХОВ ЗНАЧАЈ ЗА ИЗГРАДЊУ ЛОКАЛНИХ ВОДОВОДА

Вода има непроцењиву улогу за постојање људске популације као и читавог вегетативног и животињског свијета. Општина Шипово са 180 регистрованих извора и преко 50 локалних водовода представља подручје изузетано богато квалитетном водом за пиће. Око 60% становништва користи воду за пиће из главног водовода у општини Шипово. Према резултатима физичких, хемијских и микробиолошких анализа, квалитет ове воде није у складу са стриктним међународним и локалним прописима. Тренутно 40% становништва користи воду из 12 локалних и 22 малих индивидуалних водовода у Шипову. Већина тих локалних система је изграђена прије око 60 година, без пројектно-техничке документације. Због тога је веома тешко обезбједити одржавање водоводне мреже. Циљ ове студије је утврђивање приједлога и мјера за побољшање постојећег стања. У годинама 2007. и 2008. узорци воде, из 12 локалних водовода, узети су неколико пута за микробиолошке, физичке и хемијске анализе. Утврђена је микробиолошка неисправност код 2/3 узорака, док су физичко-хемијске карактеристике биле у складу са регулативом о хигијенско исправној води за пиће. Локални водоводи немају обезбјеђене уређаје за воду и ови објекти нису под стручним надзором јавних предузећа. Постоји неколико приједлога за побољшање квалитета воде и водоводне мреже. Неопходно је успоставити одговарајућу функцију водоводне мреже, редовну контролу безбједности и хигијенске исправности воде и обавезати потрошаче да редовно плаћају услуге водоснабдевања.

**УКУПНО: 12 бодова**

#### **РЕАЛИЗОВАН НАЦИОНАЛНИ СТРУЧНИ ПРОЈЕКАТ У СВОЈСТВУ САРАДНИКА НА ПРОЈЕКТУ, ЧЛАН 22.12.**

(1 бод)

1. Пројект под називом „Утицај природних антиоксиданаса на формирање и стабилност боје трајних кобасица“, Министарство науке и технологије Републике Српске, **2009-2011.**

(1 бод)

2. Пројект под називом „Развој нових производа за потребе прехранбене индустрије у Републици Српској“, Министарство науке и технологије Републике Српске, **2012-2014.**

(1 бод)

**УКУПНО: 2 бода**

**ОСТАЛЕ ПРОФЕСИОНАЛНЕ АКТИВНОСТИ НА УНИВЕРЗИТЕТУ И ВАН УНИВЕРЗИТЕТА КОЈЕ ДОПРИНОСЕ ПОВЕЋАЊУ УГЛЕДА УНИВЕРЗИТЕТА, ЧЛ. 22.22** (2 бода)

**ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ ИЛИ СТРУЧНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА ИЛИ УДРУЖЕЊИМА:**

1. Члан Удружења инжењера технологије Републике Српске
2. Члан Српско хемијског друштва

**УКУПНО: 2 бода x 2 = 4 бода**

**РЕЦЕНЗЕНТ НАУЧНИХ РАДОВА ЗА НАВЕДЕНЕ ЧАСОПИСЕ/НАУЧНЕ СКУПОВЕ:**

1. LTW – Food Science & Technology, <https://www.ijournals.elsevier.com/lwt-food-science-and-technology>
2. Quality of Life, <http://doisrpska.nub.rs/index.php/qualitiyoflife>
3. XI Савјетовање технолога, хемичара и еколога РС

**УКУПНО: 2 бода x 3 = 6 бодова**

**ЗАВРШЕНА ОБУКА ЗА РАД НА АПАРАТИМА:**

1. Perkin Elmer Lambda 25 UV/VIS спектрофотометар
2. Perkin Elmer Optima 8000 ICP-OES

**УКУПНО: 2 бода x 2 = 4 бода**

**УЧЕШЋЕ НА СЕМИНАРИМА, РАДИОНИЦАМА И СТРУЧНИМ ЕКСКУРЗИЈАМА:**

1. **Учешће на семинару „SUSTAINABLE TECHNOLOGIES“** организованом у периоду април – мај, 2012.г. у Зворнику (БиХ), на Технолошком факултету Зворник, Универзитета у Источном Сарајеву, у току реализовања Пројекта: TEMPUS 158989-Tempus-1-2009-1-BE-Tempus-JPHES „Creation of University – Enterprise Cooperation Networks for Education on Sustainable Technologies“, 2009-2013. (2 бода)
2. **Учешће на семинару „SUSTAINABLE TECHNOLOGIES IN FOOD AND PHARMACEUTICAL INDUSTRIES“** организованом у јуну 2012.г. у Зворнику (БиХ), на Технолошком факултету Зворник, Универзитета у Источном Сарајеву, у току реализовања Пројекта: TEMPUS 158989-Tempus-1-2009-1-BE-Tempus-JPHES „Creation of University – Enterprise Cooperation Networks for Education on Sustainable Technologies“, 2009-2013. (2 бода)
3. **Учешће на семинару „SUPPLY CHAIN MANAGEMENT“** организованом 06-07.05.2013. у Зворнику (БиХ), на Технолошком факултету Зворник, Универзитета у Источном Сарајеву, у току реализовања Пројекта: CAPINFOOD project - Improving the



enabling environment and public awareness for innovation in the South- East-European food sector through transnational collaboration, Application ID: SEE/ B/0027/1.3/X, www.capinfood.eu. (Programme co-funded by the European Union, GROWING COOPERATION IN THE SOUTHEAST EUROPE), 03.2011-02.2014.

(2 boda)

4. Учесће на семинару под називом „Информисање потрошача о храни – Обавезе субјеката у пословању с храном“, у организацији Удружења инжењера технологије Републике Српске 02.04.2016.г. у Бањој Луци.

(2 boda)

5. Учесће на радионици под називом „Значај и тренутна ситуација у вези са генетички модификованим организмима у БиХ“, у организацији Удружења инжењера технологије Републике Српске 10.06.2016.г. у Бањој Луци.

(2 boda)

6. Учесће на студентској конференцији „Tempus Student Conference“, у склопу Пројекта: TEMPUS UM\_EP 18084-2003 (Tools for e-learning and technology transfer in Food Technology) од 19 до 21 априла 2007.г. у Бриселу.

(2 boda)

7. Учесће на семинару „Treining Course on Food Chain Management“, у својству предавача, одржаном 27.12.2013.г. у Приједору.

(2 boda)

8. Учесће на стручној екскурзији у Републици Македонији, у организацији Удружења инжењера технологије Републике Српске, у периоду од 24.09. до 28.09.2014.г.

(2 boda)

9. Учесће на стручном путовању у Италији, у организацији Удружења инжењера технологије Републике Српске, у периоду од 10.04. до 10.04.2014.

(2 boda)

**УКУПНО: 2 boda x 9 = 18 бодова**

**Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)**

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

**РАД У ЗБОРНИКУ РАДОВА СА МЕЂУНАРОДНОГ СТРУЧНОГ СКУПА, ЧЛ. 22.5**

(3 boda)

1. N. Džinić, M. Jokanović, B. Odžaković, S. Grujić, B. Pajin, J. Popov Rajjić, B. Cvetković. **2018. The effect of lipid content in coffee beans on the quality of the espresso beverage.** In Proceedings of 59th Conference Production and processing of oilseeds with international participation, 17-22. June, Herceg Novi, Crna Gora, 279-285.

САДРЖАЈ МАСТИ У ЗРНУ КАФЕ И УТИЦАЈ НА КВАЛИТЕТ ЕСПРЕСО НАПИТКА

У овом раду испитан је утицај хемијског састава (садржај протеина, масти, кофеина и титрациона киселост, као и рН вриједност) пржених зрна кафе, с посебним освртом на утицај укупног садржаја масти, на сензорни квалитет напитка еспресо кафе. Са домаћег тржишта купљено је осам узорака мјешавина намијењених за припрему еспресо напитка. Након адекватне припреме напитка, урађена је сензорна анализа узорака. За узорке оцијењене са максималним укупним резултатом, утврђен је висок садржај укупне масти, протеина и кофеина.

(0,9 бодова)

**ОСТАЛЕ ПРОФЕСИОНАЛНЕ АКТИВНОСТИ НА УНИВЕРЗИТЕТУ И ВАН УНИВЕРЗИТЕТА КОЈЕ ДОПРИНОСЕ ПОВЕЋАЊУ УГЛЕДА УНИВЕРЗИТЕТА, Чл. 22.22**

(2 бода)

**ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ ИЛИ СТРУЧНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА ИЛИ УДРУЖЕЊИМА:**

1. Члан Удружења инжењера технологије Републике Српске

(2 бода)

**РЕЦЕНЗЕНТ НАУЧНИХ РАДОВА ЗА НАВЕДЕНЕ ЧАСОПИСЕ/НАУЧНЕ СКУПОВЕ:**

1. Food Research International (2018) <https://www.journals.elsevier.com/food-research-international>  
(2 бода)
2. STED Conference – Conference of Social and Technological Development (2019)  
(2 бода)
3. International Congress “Engineering, Environment and Materials in Process Industry” (2020)  
(2 бода)
4. Journal of Chemists, Technologists and Environmentalists (2020)  
<https://glasnik.tf.unibl.org/>  
(2 бода)
5. Мултидисциплинарни научно-стручни скуп „Студенти у сусрет науци – SteS“ (2021)  
(2 бода)

УКУПНО: 2 бода x 5 = 10 бодова

**МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА, ЧЛАНСТВО У КОМИСИЈАМА, НАУЧНИМ ОДБОРИМА, РАДНИМ ГРУПАМА И СЛИЧНО:**

1. Академски координатор за међународну размјену студената и особља  
<https://www.unibl.org/sr/saradnja/kancelarija-prorektora/akademski-koordinatori-za-medjunarodnu-razmjenu-studenata-i-osoblja>  
(2 бода)
2. Члан радне групе за израду самоевалуационог извјештаја за студијски програм

Прехрамбене технологије и индустријске биотехнологије на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци (2018).

(2 бода)

3. **Члан радне групе за израду самоевалуационог извјештаја** студијског програма I циклуса Прехрамбене технологије и индустријске биотехнологије на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци (2021).

(2 бода)

4. **Члан радне групе за израду самоевалуационог извјештаја** студијског програма II циклуса Прехрамбене технологије и индустријске биотехнологије на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци (2021).

(2 бода)

5. **Члан комисије за спровођење поступка избора студената и особља** за размјену у оквиру програма Еразмус+ КА107 на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци

(2 бода)

6. **Члан Научног одбора конгреса међународног значаја:** VII International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry" EEM2021, одржаног 17.-19. марта на Јахорини, Република Српска (БиХ) у организацији Технолошког факултета у Зворнику, Универзитет у Источном Сарајеву.  
<https://eem.tfzv.ues.rs.ba/index.php/scientific-and-honorable-committee/>

(2 бода)

7. **Члан Научног одбора конгреса међународног значаја:** X International conference on social and technological development, одржаног 3-6 јуна у Требињу, Република Српска (БиХ) у организацији Универзитета РИМ БањаЛука.  
<http://conf.univerzitetpim.com/naucni-odbor/>

(2 бода)

8. **Члан Организационог одбора међународног научног скупа:** XII Conference of Chemists, Technologists and Ecologists of Republic of Srpska, одржаног 2-3 новембра 2018.

(2 бода)

9. **Члан Уређивачког одбора часописа међународног значаја:** STED Journal – Journal of Social and Technological Development (од фебруара 2021.)

<http://stedj-univerzitetpim.com/>

(2 бода)

10. **Члан редакције часописа Информатор** (Удружење инжењера технологије Републике Српске) број 1 и 2, 2021.

(2 бода)

11. **Аутор стручног чланка:** „Квалитет кафе“ у часопису Информатор (Удружење инжењера технологије Републике Српске) pp.18-19, број 1, 2021. ISSN 2744-1644

(2 бода)

12. Члан комисије за оцјену сензорног квалитета месних прерађевина на Међународној манифестацији „Кобасицијада“ Градишка, 23.02.2019., Удружење грађана „Жетва“ Рогољи.

(2 бода)

УКУПНО: 2 бода  $\times$  12 = 24 бода

**УЧЕШЋЕ НА СЕМИНАРИМА И НАУЧНО-СТРУЧНИМ СКУПОВИМА:**

1. Учесће на Семинару у организацији Удружења инжењера технологије Републике Српске, 23.3.2019. у Подручној привредној комори Бијељине, као предавач са темом: „Утицај процеса пржења на сензорни и нутритивни квалитет кафе“.

(2 бода)

2. Учесће на XIV мултидисциплинарном научно-стручном скупу „Студенти у сусрет науци – SteS“ 25-27. новембар 2021. Бања Лука, као предавач са темом „Кафа од зрна до напитка“.

(2 бода)

УКУПНО: 2 бода  $\times$  2 = 4 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 92,9

Укупан број бодова прије последњег избора: 52

Укупан број бодова послје последњег избора: 40,9

**Преглед резултата остварених вредновањем научне, образовне и стручне дјелатности кандидата др Божане Оцаковић**

Дјелатност кандидата	Бодови прије последњег избора	Бодови послје последњег избора	Укупан број бодова
Научна	139,75	74,10	213,85
Образовна	6	25	31
Стручна	52	40,90	92,90
Укупан број бодова	197,75	140	337,75

**III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ**

На Конкурсу за избор наставника за ужу научну област Управљање и контрола квалитета хране и пића (1 извршилац), пријавио се један кандидат, др Божана Оцаковић. Према важећем Закону о високом образовању Службени гласник Републике Српске, број: 67/20, члан 138: (1) Наставници и сарадници изабрани у звања према раније важећем Закону о високом образовању задржавају та звања до истека периода на које су бирани. (2) Лица која су бирана у звања и која су до ступања на снагу Правилника о условима за избор у научно-наставна,

умјетничко-наставна, наставна и сарадничка звања из члана 87. овог закона, провела више од једне половине изборног периода, имају право на избор по условима који су важили до ступања на снагу овог закона. **Законом о високом образовању**, по којем се кандидат Божана Оцаковић бира у звање ванредног професора (Службени гласник Републике Српске, број: 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18 и 26/19 чланови 76-83) **одређени су минимални услови које кандидат мора испунити за избор у звање наставника** (ванредни професор, члан 77.д): - проведен најмање један изборни период у звању доцента; - најмање пет научних радова из области за коју се бира, објављених у научним часописима и зборницима са рецензијом након избора у звање доцента; - има објављену књигу (научну књигу, монографију или универзитетски уџбеник) након избора у звање доцента; - члан је комисије за одбрану магистарског или докторског рада, или има менторство кандидата за степен другог циклуса. Ближи услови за избор у наставна звања утврђују се општим актом високошколске установе (Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, усвојеног Одлуком број 02/04-3.1537-106/13 од 28.5.2013.г).

**Прегледом комплетног достављеног материјала може се закључити да кандидат др Божана Оцаковић испуњава све потребне услове из Конкурса за избор у наставничко звање ванредног професора**, односно има **проведен један изборни период у звању доцента** и запажене резултате из научне, образовне и стручне дјелатности приказане квантитативно са укупно 337,75 бодова остварених у досадашњем раду, а од тога 140 бодова послје избора у звање доцента. **Успјешну научну дјелатност** (послје избора у звање доцента) кандидат потврђује са 12 оригиналних научних радова из области за коју се бира, штампана у цјелини, од чега су 2 рада, на којим је кандидат први аутор, објављена у водећим научним часописима међународног значаја (часописи на WoS - SCI листи). Четири научна и један прегледни научни рад објављени су у научним часописима са рецензијама међународног значаја; 3 рада објављена у научним часописима са рецензијама националног значаја; 1 рад објављен у зборнику научних радова са рецензијама на скупу међународног значаја и 1 прегледни рад у монографској публикацији. Научна дјелатност кандидата укључује и 4 научна рада штампана у зборнику извода радова саопштених на научним скуповима међународног значаја. Кандидат је била координатор успјешно реализованог националног научноистраживачког пројекта.

**У оквиру своје образовне дјелатности** (вреднована са 25 бодова), кандидат др Божана Оцаковић је аутор рецензираног универзитетског уџбеника који се користи у земљи, учествовала је у размјени академског осбља у склопу Ерасмус програма као предавач на Политехничком институту Бежа (Португалија). Ментор је успјешно реализованих завршних радова на првом и другом циклусу студија. На основу вредновања наставничких способности у оквиру система квалитета Универзитета у Бањој Луци др Божана Оцаковић је имала просјечну оцјену 4,67 бодова.

**Стручну дјелатност кандидата** (вредновану са 40,9 бодова) потврђује: стручни рад у зборнику радова са међународног стручног скупа, штампан у цјелини; учештвовање у раду различитих комисија, радних група, научних одбора, као предавач на семинарима и слично. Академски је координатор за међународну размјену студената и особља Универзитета у Бањој Луци, члан је Удружења инжењера технологије Републике Српске. Рецензент је научних радова за часописе и научне скупове међународног значаја.

На основу увида у приложену документацију која потврђује научну, образовну и стручну дјелатност кандидата, Комисија је закључила да кандидат др Божана Оцаковић испуњава све потребне услове за избор у наставничко звање и Научно-наставном вијећу Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци предлаже да др Божану Оцаковић изабере у наставничко звање ванредног професора за ужу научну област Управљање и контрола квалитета хране и пића на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци, 22.02.2022. године

Потпис чланова Комисије:

1. Др Славица Грујић, редовни професор  
Технолошког факултета Универзитета у Бањој  
Луци, ужа научна област: Управљање и контрола  
квалитета хране и пића (предсједник)

2. Др Горан Вучић, ванредни професор  
Технолошког факултета Универзитета у Бањој  
Луци, ужа научна област: Управљање и контрола  
квалитета хране и пића (члан)

3. Др Никола Томић, ванредни професор  
Пољопривредног факултета Универзитета у  
Београду, ужа научна област: Управљање  
безбедношћу и квалитетом хране (члан)