



МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСВЕТУ, НАУКУ И ТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Пројекат: "УНАПРЕЂЕЊЕ И РАЗВОЈ ХИГИЈЕНСКИХ И ТЕХНОЛОШКИХ ПОСТУПАКА У ПРОИЗВОДЊИ НАМИРНИЦА ЖИВОТИЊСКОГ ПОРЕКЛА У ЦИЉУ ДОБИЈАЊА КВАЛИТЕТНИХ И БЕЗБЕДНИХ ПРОИЗВОДА КОНКУРЕНТНИХ НА СВЕТСКОМ ТРЖИШТУ"

Евиденциони број пројекта: III 046009

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ:

"ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ"

Област: Биотехничке науке

Београд/Бачки Јарак, 2019. године



Институт за хигијену и технологију меса, Београд



ДТД РИБАРСТВО, Бачки Јарак

НОВО ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ ПРИМЕЊЕНО НА МЕЂУНАРОДНОМ НИВОУ - М81

"ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ"

Аутори техничког решења:

Др Милан Милијашевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Ивана Бранковић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Јелена Бабић Милијашевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Младен Рашета, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Радивој Петронијевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Мирјана Лукић, истраживач сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Др Бранислав Балтић, истраживач сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд

Врста техничког решења:	НОВО ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ ПРИМЕЊЕНО НА МЕЂУНАРОДНОМ НИВОУ - М81
Назив техничког решења:	"ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ"
Аутори техничког решења:	<p>Др Милан Милијашевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Ивана Бранковић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Јелена Бабић Милијашевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Младен Рашета, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Радивој Петронијевић, научни сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Мирјана Лукић, истраживач сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p> <p>Др Бранислав Балтић, истраживач сарадник, Институт за хигијену и технологију меса, Београд</p>
Кључне речи:	салама, филет туне
За кога је техничко решење рађено:	<p>У оквиру Пројекта из области интегралних интердисциплинарних истраживања (ИИИ) кога финансира Министарство просвете и науке Р. Србије: <i>"Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту"</i>, Евиденциони број пројекта: III 046009</p>
Ко користи техничко решење:	ДТД РИБАРСТВО, Бачки Јарак
Година израде техничког решења:	2017 - 2019. год.
Година када је почело техничко решење да се промењује и код кога:	2019. год. ДТД РИБАРСТВО, Бачки Јарак

**Област и научна
дисциплина на коју се
техничко решење
односи:**

Област: БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ
Грана: БИОТЕХНОЛОГИЈА
Научна дисциплина: Индустриска биотехнологија
Ужа научна дисциплина: Биотехнологија,
анимална

Садржај:

А – ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА:

1. Проблем који се техничким решењем решава
2. Стање решености проблема у свету
3. Опис техничког решења
4. Предности техничког решења
5. Литература
6. Референце аутора
7. Листа раније прихваћених техничких решења (по аутору)

Б – ОСТАЛА ДОКУМЕНТАЦИЈА:

1. Мишљење и сагласност погона за прераду рибе ДТД РИБАРСТВО, Бачки Јарак, о учествовању у пројекту
2. Мишљење рецензената
3. Докази о комерцијализацији производа на међународном нивоу

1. ПРОБЛЕМ КОЈИ СЕ ТЕХНИЧКИМ РЕШЕЊЕМ РЕШАВА

Трагови из историје људског рода указују на то да су рибу у исхрани користили од давнина. Риболовом је човек лако и једноставно долазио до хране. Лов осталих животињских врста, углавном сисара, захтевао је више окретности, умешности и лукавства, а уз то је био и знатно опаснији. Још у каменом добу човек се бавио риболовом, односно користио је различите врсте примитивних метода за лов рибе. Временом се техника риболова побољшавала, па су у бакарном и гвозденом добу коришћени, поред удица, и други рибарски алати (мреже, харпуни). Риболов је настао у различитим временским периодима у различитим крајевима света. У Месопотамији, риболовом су се бавили 5000 година пре нове ере. Аквакултура се развила у Асирији 2000 година пре Христа.

Током протеклих деценија посебна пажња се посвећује исхрани становништва у циљу превенције многих болести, а опште је прихваћено да конзумирање рибе доприноси здравом начину живота. Међутим, тренутна потрошња рибе у многим европским земљама није ни близу препоруке да се риба једе два пута недељно. Велики број истраживања је спроведено да би се утврдили тачни разлози за недовољно коришћене рибе на појединим тржиштима, али се, упркос томе, мали број истраживача бавио начином на који потрошачи оцењују квалитет рибе и како то утиче на њихове одлуке приликом куповине.

Тржиште рибе и производа од рибе се, последњих година, убрзано развија у свету. Данас, потрошачи све више траже да риба у продаји већ буде очишћена, прерађена и спремна за брзу припрему и конзумацију. Ово обавезује произвођаче да развијају нове технологије у области прераде и конзервисања.

Савремена медицинска истраживања указала су на све већи значај исхране у одржавању и унапређењу здравља људи. Паралелно са тим сазнањима индустрија хране интензивно развија и пласира шаролику палету прехранбених производа, али и спроводи нова истраживања која су заснована на испитивању и промоцији производа са дијететским својствима која могу бити корисна за здравље људи. Због своје хранљиве вредности месо и производи од рибе представљају високо вредну намирницу важну за правилну исхрану и заштиту здравља свих категорија људи

(Connor, 2000; Sidhu, 2003). Хранљива вредност рибе огледа се пре свега у садржају лако сварљивих протеина са високим садржајем есенцијалних аминокиселина (лизин, метионин), витамина растворљивих у мастима (А и Д), макро и микро елементима (калцијум, бакар, цинк, гвожђе, јод, флуор и др.), као и високо незасићеним масним киселинама (Ackman, 2000; Kminkova и сар., 2001). Липидна фракција меса риба има посебан значај, због високог садржаја Ω -3 полинезасићених масних киселина (Polyunsaturated Fatty Acids - PUFA). Количина и врста нутријената, које се путем исхране уносе у организам, веома су битни етиолошки фактори у развоју неких хроничних болести, као што су гојазност, кардио-васкуларне болести и канцер (Fausconneau и сар., 1990). Као резултат тога, данашњи потрошачи се све више и радије придржавају основних нутритивних смерница који дефинишу унос и потрошњу хране (Lund и сар., 2000; Masniyom и сар., 2002). Тенденција за потрошњу нискомасних намирница је запажена у великом броју, првенствено, развијених земаља, због све интензивнијег развоја свести о јавном здрављу људи, о нежељеним здравственим последицама као резултату конзумирања прекомерних количина висококалоричне хране богате мастима, с једне стране, и употреби „лакших“ намирница, као и свеже, минимално прерађене хране са смањеним садржајем вештачких конзерванаса (Oliveira и Assumpcio, 2000). Информисаност, као и повећање свести, уз драматично повећање потражње хране са ниским садржајем масти, допринело је све интензивнијем развоју технологије прераде рибе и осталих плодова мора.

Свежа риба је намирница коју карактерише кратка одрживост ($pH > 5,2$; $a_w > 0,95$) и, због тога, мора да буде складиштена при ниским температурама хлађења (-1 до $+3^{\circ}C$). Чак и под овим условима одрживост свеже рибе је кратка, од 3 до 5 дана. Један од основних разлога за краћу одрживост рибе је њен хемијски састав. Основни разлози због којих се месо рибе брже квари од меса топлокрвних животиња су мањи садржај везивног ткива у структури рибљег меса, повећана количина воде која се налази у мишићном ткиву рибе, повећана pH вредност рибљег меса, специфична микрофлора и ензими. Месо риба је веома различито у погледу количине масти, која и јесте параметар за разврставање риба у категорије, и то: немасне - до 3% масти, средње масне - до 8% масти и масне - са више од 8% масти.

У мишићном ткиву свеже охлађене рибе догађају се аутолитичке промене под дејством ткивних ензима и протеолитичке промене катализоване ензимима микроорганизама. Протеини се прогресивно разграђују до пептида, аминокиселина, амонијака и других ниско молекуларних супстанци које садрже азот. Токсични биогени амини (хистамин и тирамин) могу да буду производ активности неких микроорганизама. Одрживост масних риба је ограничена хемијским променама у мастима. Микроорганизми доприносе настанку квара рибе на више начина. Они стварају бактеријске ензиме неопходне за одвијање процеса биоразграђивања. Материје које настају као резултат микробиолошке активности су водоник-сулфид, диметил-сулфид и метил-меркаптан, који настају из аминокиселина које садрже сумпор, триметиламин који настаје из триметиламинооксида, карбонилна једињења која настају из липида, индол, скатол, путресцин и кадаверин који настају из протеина.

На брзину настанка хемијског и микробиолошког квара мяса рибе, текстуру, његове нутритивне и сензорске карактеристика може да се утиче начином прераде.

Текстура мяса рибе се у великој мери разликује од текстуре мяса стоке за клање. Она представља ограничавајући фактор у њеној преради при чему отежава добијање производа са прихватљивим сензорским карактеристикама. Неколико фактора утиче на текстуру рибљег мяса. То су пре свега степен и дужина трајања мртвачке укочености, затим количина и тип масних киселина и распоред масти у мишићима. Још један фактор који утиче на текстуру је величина рибе. Број и величина мишићних ћелија је директно пропорционалан величини рибе. Због тога, веће рибе имају чвршћу мускулатуру него мање рибе у оквиру исте врсте (Love, 1988).

Један од најчешћих проблема у преради рибе је појава непријатног укуса на муљ или превише израженог укуса на рибу. Компоненте рибљег мяса које утичу на његов укус и арому су слободне аминокиселине, минерали, органске киселине и кватенерна амонијумова једињења (Fine, 1992). Садржај слободних масних киселина се повећава током раста тако да старије рибе имају јачи укус. Пошто рибе из аквакултуре имају мањи садржај слободних аминокиселина него рибе отворених вода, њихов укус је слабији или бљутав појединим оцењивачима.

Традиционални начини прераде меса рибе се заснивају на процесима сољења, димљења, конзервирања, панирања, смрзавања итд. На жалост, посматрано са технолошког аспекта, производња кобасица од меса рибе је веома проблематична. Проблеми настају због његове јединствене текстуре, специфичног хемијског и физичког састава, како у погледу већег садржаја воде, тако и у погледу садржаја веома мале количине везивног ткива. За разлику од производње кобасица од меса крупне стоке и живине, производња кобасица од меса рибе је компликована јер месо губи своју структуру и дроби се већ у почетним фазама прераде. Да би се ово избегло често се у преради користе бројни додаци и адитиви који омогућавају добијање конзистенције и текстуре у типу производа на какав су потрошачи навикли. Другим речима, веома пожељан конзумни квалитет фино уситњених барених кобасица од меса рибе је онај који по изгледу подсећа на сличне производе добијене од меса других животиња, а опет задржава пријатан мирис и укус меса рибе и у што мањој мери измењене нутритивне карактеристике у односу на месо свеже непрерађене рибе. Стога, данашње све присутније поруке упозорења нутрициониста и других здравствених радника, као и виши ниво образовања конзументата, условиле су да се повећа интерес за оваквим типом производа од рибе, који са собом и даље носе здравствене бенефите, лако се конзумирају а нису превише оптерећени различитим додацима и адитивима. На овом развојном пољу још увек се, више од четрдесет година, интензивно ради.

2. СТАЊЕ РЕШЕНОСТИ ПРОБЛЕМА У СВЕТУ

Научна истраживања у циљу разумевању односа између начина исхране и здравља људи, добила су данас велики значај уз испољену тенденцију сталног раста. Позитиван став и интерес потрошача према здравствено безбедним намирницама довео је, такође, до развоја концепта конзумирања функционалне хране, као практичног и новог приступа у постизању оптималног здравственог стања човека. Увелико је промовисана добробит употребе функционалне хране услед смањења ризика од настанка болести.

Последњих година евидентан је велики број научних радова (односно, експерименталних покушаја) у области изналажења технолошких решења за проблеме који се јављају у производњи различитих врста барених кобасица од меса рибе, а све са циљем побољшања њихових сензорских својстава (Zakaria и Sarbon, 2018; Dincer и Sakli, 2015; Tayel, 2016;).

Највећи прерађивачи рибе у Европској унији су Шпанија, Француска и Велика Британија са производњом која чини, скоро половину укупне годишње производње у ЕУ. Међутим, упркос овако великој производњи, само се неколико врста кобасице од рибе налази у понуди на овим тржиштима. Изван ЕУ кобасице од меса рибе су присутне на тржиштима Филипина, Тајланда, Малезије, Јапана и Кине. Ово су углавном ферментисани производи где се као допуна и извор угљених хидрата за процес ферментације додаје пиринач. Уз месо рибе као сировина се често користи леђна масноћа свиња, свињско, говеђе и месо живине. У надев кобасице се поред рибе додају сурими ради побољшања стабилности емулзије, разне врсте сирева у циљу побољшања сензорских карактеристика, и различити додаци од поврћа ради постизања прихватљивије боје.



Слика 1. Брзо ферментисана кобасица од рибе намењена термичкој обради (Тајланд)



Слика 2. Кобасица од рибе у типу виршле са додатком свињске масноће (Јапан)



Слика 3. Кобасица од рибе са додатком сира (Кина)

Производи овог типа који се тренутно производе у свету су по правилу напуњени у природне или вештачке омотаче малог промера (\varnothing 20 – 22). Разлог овоме је специфична текстура рибљег меса која је веома осетљива и подложна дробљењу што би било много више изражено у омотачима већег промера. Такође, ови производи су углавном намењени термичкој обради пре конзумирања (кувању или печењу).

У Србији само једна компанија (ДТД РИБАРСТВО, Бачки Јарак) производи фино уситњене барене кобасице од меса рибе, чији је рок употребе 90 дана.

3. ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Резултат овог техничког решења је потпуно нов производ у типу фино уситњене барене кобасице (Париска кобасица) од меса морске рибе (туне), без додатка меса других врста животиња и масног ткива, који је упакован у вештачки омотач пречника \varnothing 75mm и \varnothing 50 mm.

Генерално, технологија производње барених кобасица од меса рибе у индустријским условима подразумева поступак примене сепаратора ради одвајања меса од коже и костију или термички третман меса рибе након чега се оно у кутеру уситњава заједно са костима до нивоа када оне не представљају проблем за безбедност производа и ману код сензорског оцењивања. Уз употребу сепарата од риба различитих врста, као једна од основних сировина додају се месо других врста животиња и масно ткиво ради стабилности емулзије. Одабир технологије мора бити заснован на сазнањима који поступак даје производ пожељних параметара квалитета, задовољава елементе нутритивног и функционалног аспекта, има довољно дуг рок употребе и, наравно, задовољавајући финансијски аспект. С обзиром да су се у овом случају као основна сировина користили одресци великих туна без додатка осталих врста меса, главни проблем који је требало решити је постизање конзистенције, текстуре и осталих сензорских карактеристика готовог

производа како би он, у овом погледу, био конкурентан са производима добијеним од свињског, јунећег или пилећег меса.

Такође, постојећа искуства публикована у многим радовима, показала су да се један од највећих проблема код кобасица од меса рибе везује за проблем кратког рока употребе, стога се у нашем раду наметнуо закључак, између осталог, да у технолошком поступку производње ове врсте производа треба укључити све бенефите савремених технологија како би се добила задовољавајућа одрживост производа.

3.1. ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПАК ПРОИЗВОДЊЕ ТУНИНО САЛАМЕ ОД ФИЛЕТА ТУНЕ – ДЕТАЉАН ОПИС

Табела 1. Састав ТУНИНО САЛАМЕ ОД ФИЛЕТА ТУНЕ

Основни састав	%
Месо туне	40,0
Вода	27,0
Сунцокретово уље	17,2
Палмина маст	5,0
Кромпиров скроб	3,0
Беланчевине биљног порекла (соја, грашак)	2,0
Кухињска со	1,5
Карагенан, гуар гума, карбоксиметил целулоза, ксантан гума	1,2
Дифосфат	1,0
Зачини и екстракти зачина	1,0
Лимунска киселина	0,5
Цитрусна влакна	0,2
Мононатријум глутаминат	0,2
Арома	0,2

Месо туне у облику одрезака се саламури влажним поступком у масир уређајима. Оно се у уређајима за масирање оставља преко ноћи. Након завршеног саламурења одресци туне се сат времена кувају у дупликаторима ради постизања оптималне конзистенције пре пребацавања у кутер. У кутеру се прокувано месо туне меша са

осталим састојцима. Уситњавање се врши 6 минута при брзини ножева од 3000 грм. Тако добијени надев се преноси до машине за пуњење где се пуни у вештачки омотач пречника Ø75mm и Ø 50 mm. Топлотна обрада врши се у аутоматским коморама кувањем у пари при температури од око 80°C, до постизања температуре у центру садржаја од мин. 70°C. Целокупан програм топлотне обраде траје 105 минута. Након топлотне обраде производ се хлади, а затим се пакује у картонску амбалажу и складишти на температури до +4°C. Производ се пакује у картонске кутије, 12 комада производа од 250g и 3 руде од сса 1200gr. Складишти се на температури 0 – 4°C.

3.2. ЛАБОРАТОРИЈСКА ИСПИТИВАЊА

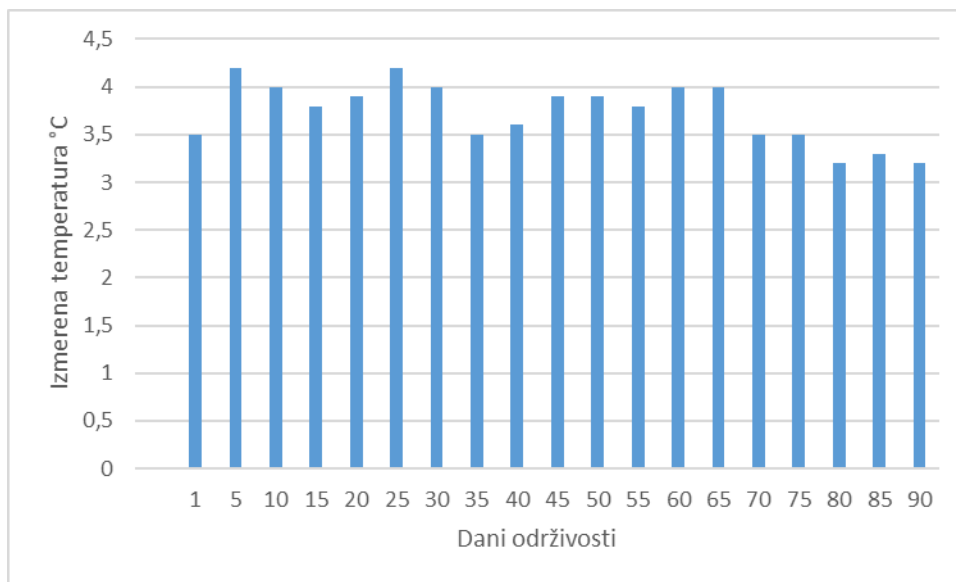
Основни део лабораторијских испитивања производа ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ чинила су:

- Микробиолошка испитивања
- Хемијска испитивања
- Сензорска испитивања

Испитивања су конципирана тако да се кроз извођење студије одрживости испитају сви микробиолошки, хемијски, физичко-хемијски и сензорски параметри од значаја за безбедност и квалитет новог производа. Испитивани параметри су у складу са важећим националним и ЕУ прописима из области безбедности и квалитета ове врсте производа.

Испитивања су спроведена 1., 30., 45., 60., 70., 80., 85. и 90. дана.

Током извођења студије одрживости мерена је температура у расхладним уређајима у којима су складиштени узорци. На Графикону 1 се може видети опсег у коме се кретала температура током 90 дана колико је трајало испитивање.



Графикон 1. Вредности температуре које се измерене у расхладном уређају током извођења студије одрживости

3.2.1. Микробиолошка испитивања

Микробиолошки параметри који су испитани током развоја овог производа су представљени у Табели 2.

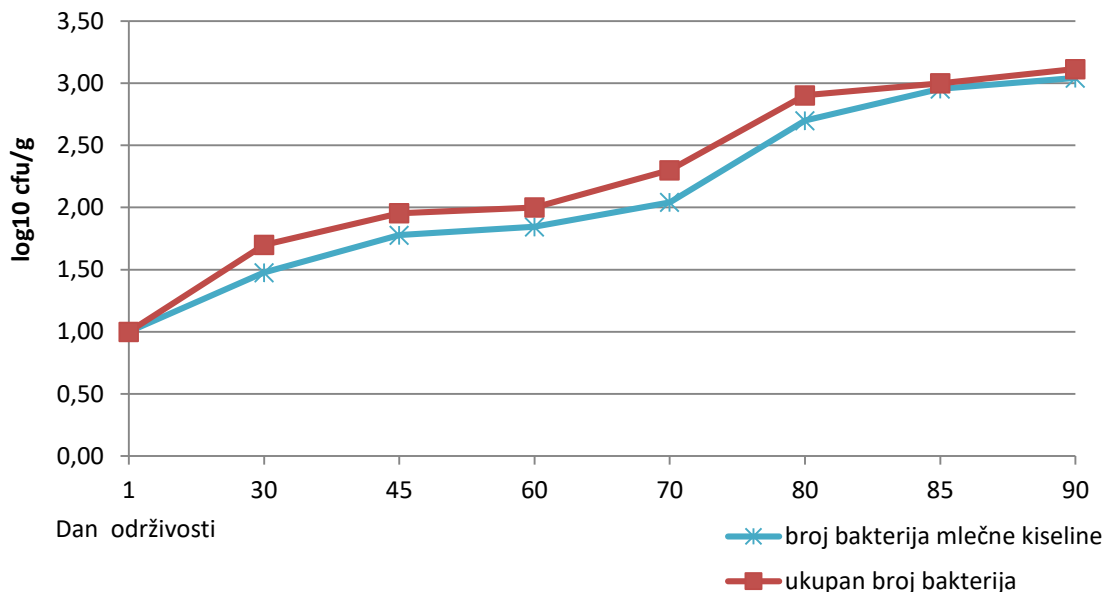
Табела 2. Испитани микробиолошки параметри

Индикатори хигијене и микроорганизи квара	Патогени микроорганизми
Укупан број бактерија	Коагулаза позитивне стафилококе
Бактерије млечне киселине	<i>Escherichia coli</i>
<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
Број сулфиторедукујућих бактерија	<i>Salmonella</i> spp.

Микробиолошка испитивања производа вршена су у складу са следећим референтним аналитичким методама:

1. **SRPS ISO 11290-1: 2010** - Horizontalna metoda za otkrivanje i određivanje broja *Listeria monocytogenes* Deo 1: Metoda otkrivanja;
2. **SRPS ISO 4833:2008 – SRPS ISO 4833:2008** - Horizontalna metoda za određivanje broja mikroorganizama - Tehnika brojanja kolonija na 30°C;
3. **SRPS ISO 21528 - 2:2009** – Horizontalna metoda za otkrivanje i određivanje broja *Enterobacteriaceae* Deo 2: Metoda brojanja kolonija;
4. **SRPS ISO 6579:2002** –Horizontalna metoda za otkrivanje *Salmonella* spp.;
5. **SRPS ISO 16649-2:2008** –Horizontalna metoda za određivanje broja β - glukuronidaza pozitivne *Escherichia coli* Deo 2: Tehnika brojanja kolonija na 44°C pomoću 5-bromo-4-hloro-3 indolil- β –D- glukuronida;
6. **ISO 15214:1998** –Horizontalna metoda za određivanje broja mezofilnih bakterija mlečne kiseline - Tehnika brojanja kolonija na 30°C;
7. **SRPS ISO 6888-1:2009** – Horizontalna metoda za određivanje broja koagulaza pozitivnih stafilokoka (*Staphylococcus aureus* i druge vrste) Deo 1: Tehnika upotrebom agara po Baird Parkeru;
8. **SRPS ISO 15213: 2011** – Horizontalna metoda za određivanje broja sulfitoreduкујућих bakterija koje rastu u anaerobnim uslovima;

Резултати кинетике испитиваних микроорганизама приказани су на Графикону 2. Приказане вредности су просечна вредност за 5 јединица једног узорка, за сваки дан испитивања.



Графикон 2. Кинетика микроорганизама у узорцима ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ

Резултати микробиолошких испитивања указују да током целог испитиваног периода у узорцима под називом ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ није утврђено присуство *Salmonella* spp. и *L.monocytogenes*, а број бактерија фамилије *Enterobacteriaceae*, коагулаза-позитивних стафилокока, *E.coli* и сулфиторедукујућих клостридија био је < 10 cfu/g.

Укупан број бактерија показивао је постепен раст током целог периода испитивања од 1. до 90. дана. Укупан број аеробних мезофилних бактерија се кретао до 3,11 log₁₀ CFU/g (90. дан испитивања).

Број бактерија млечне киселине показивао је такође постепен тренд раста током целог периода испитивања од 1. до 90. дана. Број бактерија млечне киселине кретао се до 3,04 log CFU/g (90. дан испитивања).

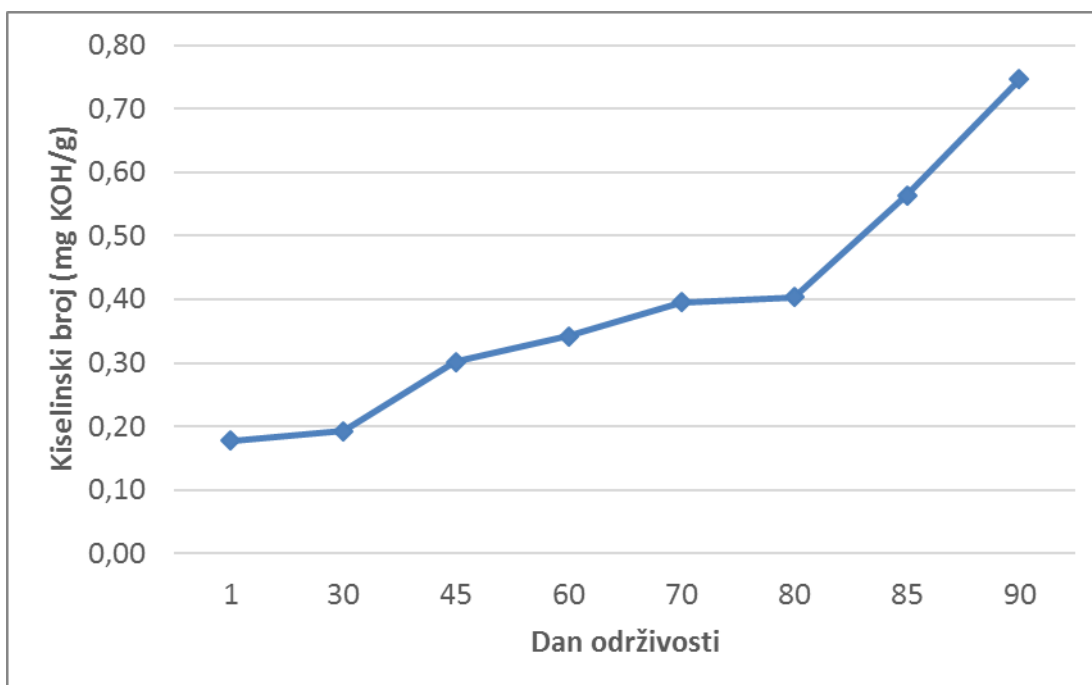
Добијени резултати испитивања су показала да је производ током препорученог периода испитивања микробиолошки исправан и стабилан, односно да су параметри хигијене у процесу производње били високи, док је нови производ здравствено безбедан.

3.2.2. Хемијска испитивања

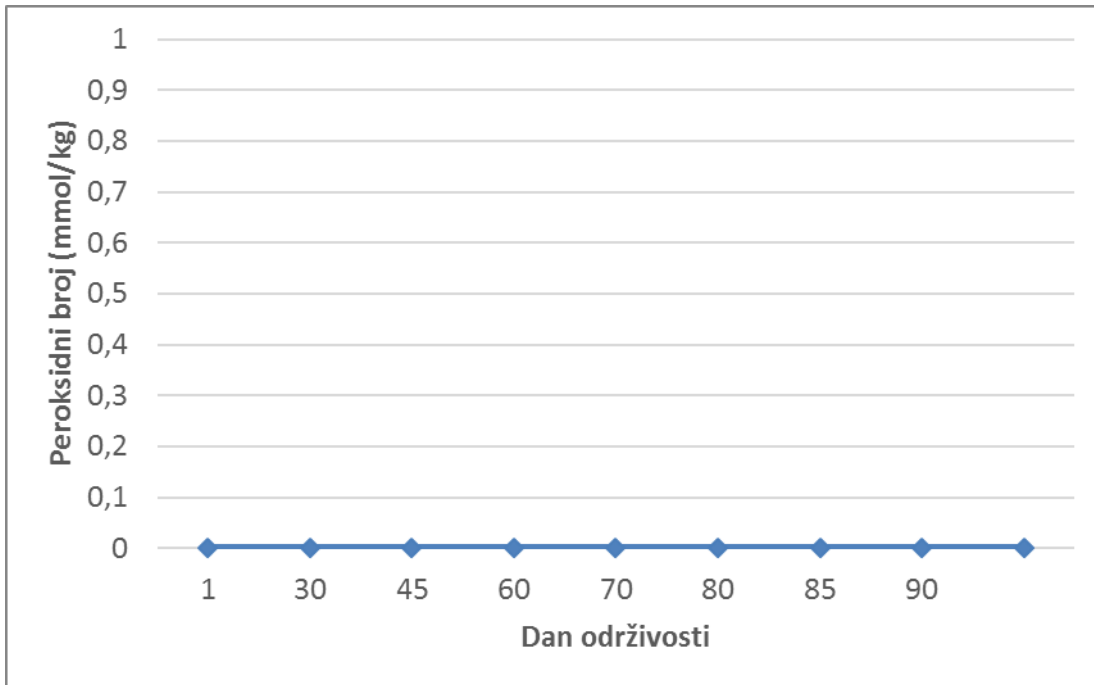
У оквиру хемијских испитивања производа ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ праћене су хидролитичке и оксидативне промене масти узорка (киселински број, пероксидни број и садржај малондиалдехида - ТВК тест), применом следећих метода и стандарда:

- **SRPS ISO 660:2011** - Ulja i masti biljnog i životinjskog porekla - Određivanje kiselinskog broja i kiselosti
- **SRPS ISO 3960:2011** - Ulja i masti biljnog i životinjskog porekla - Određivanje peroksidnog broja
- **Tarladgis BC, Pearson AM, Dugan LR (1964)** - J.Sci. Food Agric. 15, 9:602-607.
Holland CD (1971) J. Assoc. Off. Anal. Chem. 54, 5:1024-1026.

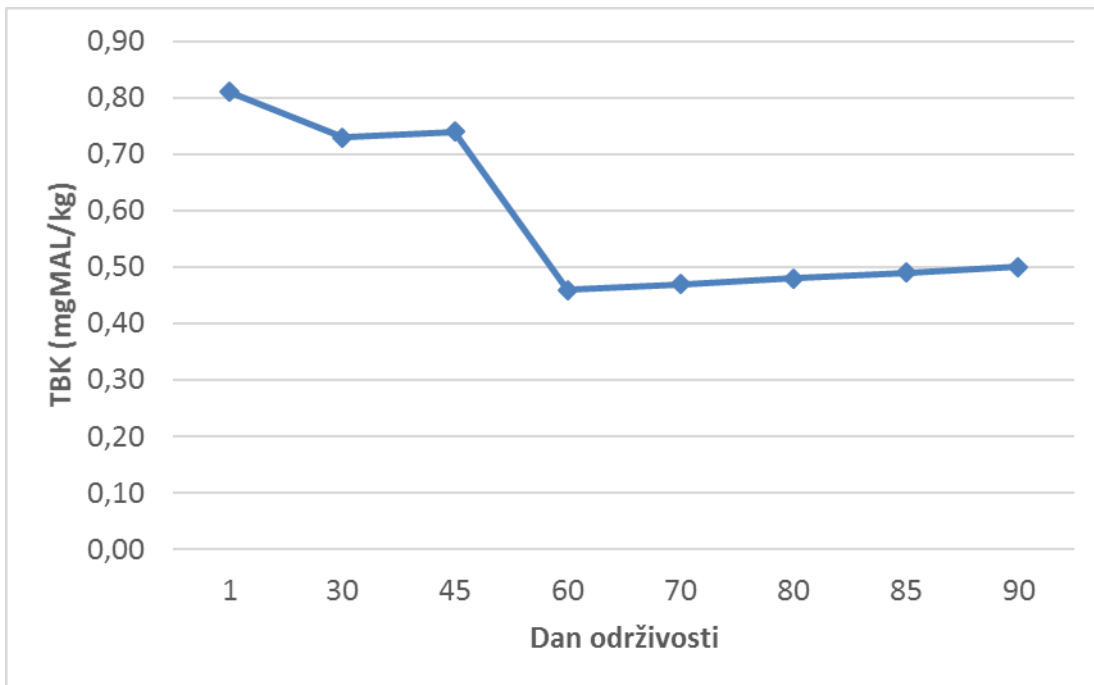
Промене хемијских параметара, у току испитиваног периода одрживости, приказане су на графиконима 3, 4 и 5. Вредности хемијских параметара су дате у табели 3.



Графикон 3. Промена киселинског броја по данима испитиване одрживости производа



Графикон 4. Промена пероксидног броја по данима испитиване одрживости производа



Графикон 5. Промена садржаја малондиалдехида (ТВК тест) по данима испитиване одрживости производа

Табела 3. Промене хемијских параметара производа ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ (киселински број, пероксидни број и садржај малоналдехида – ТВК) по данима испитиване одрживости

Дан одрживости	Киселински број (mg KOH/g)	Пероксидни број (mmol/kg)	ТВК (mgMAL/kg)
1.дан	0,18	0,00	0,81
30.дан	0,19	0,00	0,73
45.дан	0,30	0,00	0,74
60.дан	0,34	0,00	0,46
70.дан	0,40	0,00	0,47
80.дан	0,40	0,00	0,48
85.дан	0,56	0,00	0,49
90.дан	0,75	0,00	0,50

Анализом добијених резултата за испитивани производ, може се уочити да је вредност киселинског броја, као мера хидролизе липида, у току периода испитивања одрживости расла од 0,18 mg KOH/g (1. дан) до 0,75 mg KOH/g (90. дан).

Вредност пероксидног броја није се мењала и износила је 0.00 mmol/kg током периода испитивања одрживости, односно од трећег до шездесетог дана.

Садржај малондиалдехида (ТВК-тест) је опадао од 0,81 mgMAL/kg (1. дан) до 0,46 mgMAL/kg (60.дан), а затим је благо растао до вредности 0,50 mgMAL/kg (90. дан).

Ниске вредности садржаја малоналдехида у току целокупног периода испитивања указују да није дошло до стварања секундарних производа оксидације.

Нутритивне информације производа су представљене у Табели 4.

Табела 4. Нутритивне информације за 100 г производа

Параметар	Вредност
Протеини	11,6
Масти	15,7
Засићене масне киселине	5,5
Угљени хидрати	2,7
Прости шећер	0,35
Со	2
Енергетска вредност [kcal/kJ]	202 / 838

3.2.3. Сензорска испитивања

Сензорска оцена изведена је од стране шест обучених оцењивача (SRPS ISO 8586:2015) у лабораторији Института за хигијену и технологију меса у Београду, опремљеној у складу са стандардом (SRPS EN ISO 8589:2015). Узорци су обележени одговарајућим шифрама (троцифрени број) и представљени оцењивачима у кабинама за индивидуални рад, при чему су испоштовани оптимални услови за рад у погледу температуре, влажности ваздуха и осветљења (Балтић, 1994).

У сензорској оцени учествовало је пет оцењивача, чија су чула тестирана одговарајућим сензорским тестовима:

- **SRPS ISO 3972:2013** – Senzorske analize – „*Metoda utvrđivanja osećaja ukusa*“
- **SRPS ISO 5496:2014** – Senzorske analize – „*Upućivanje i obučavanje ocenjivača za otkrivanje i prepoznavanje mirisa*“,
- **SRPS ISO 11037:2013** - Senzorske analize - „*Uputstva za senzorsko ocenjivanje boje proizvoda*“,
- **SRPS ISO 4120:2012** – Senzorske analize – „*Test trougla*“ (test za ispitivanje sposobnosti ocenjivača da razlikuju različite koncentracije modela rastvora).

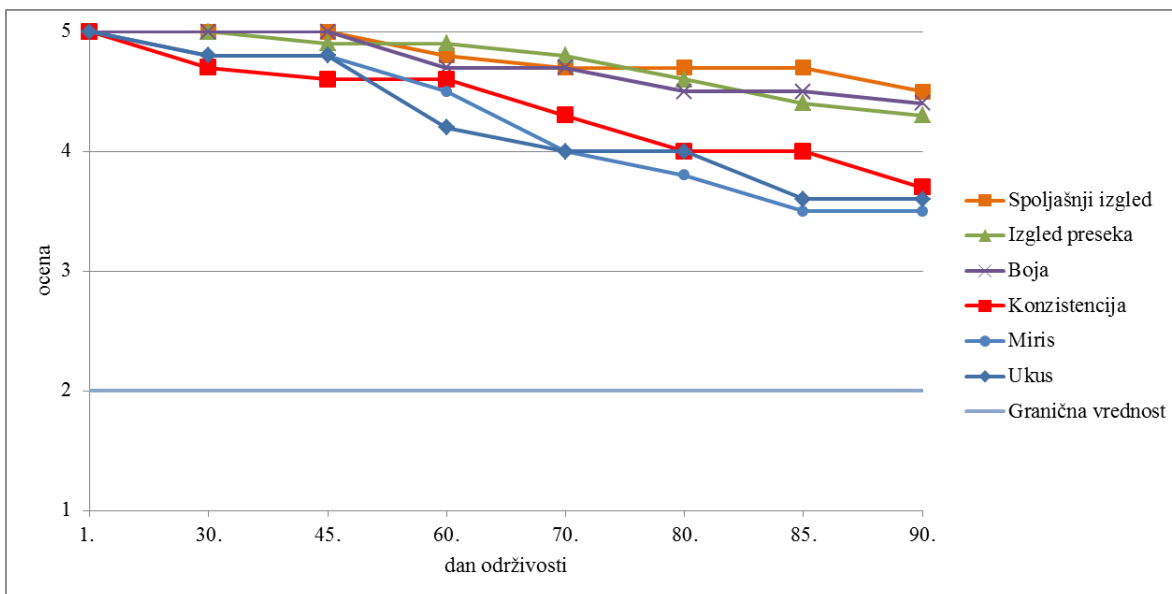
Помоћу „Квантитативно дескриптивног теста“ (SRPS ISO 6658:2013) на нумеричко-дескриптивној скали (табела 5), оценама од 1 до 5 оцењена су сензорска својства производа, а вредности су исказане као средње вредности добијене од пет оцењивача.

Табела 5. Нумеричко дескриптивна скала за оцену сензорских својстава

Бројчана оцена	Описна оцена
4,50 – 5,00	изузетно прихватљива
3,50 – 4,49	веома прихватљива
2,50 – 3,49	прихватљива
2,01 – 2,49	на граници прихватљивости
< 2,00	неприхватљива

Опис производа: Мирис, укус и изглед одговара карактеристикама производа. Омотач је без набора и добро прилеже уз надев. Пресек је хомоген, ружичасте боје карактеристичне за месо туне. Производ је чврсто – еластичне конзистенције и лако се нарезује.

У оквиру сензорских испитивања праћене су промене спољашњег изгледа, изгледа пресека, боје, конзистенције, мириса и укуса. Средње вредности оцена су приказане на графикону 6.



Графикон 6. Сензорска оцена током испитивања одрживости

Током испитивања одрживости производа спољашњи изглед, изглед пресека, боја, конзистенција, мирис и укус су оцењени као „изузетно прихватљиви“ и „веома прихватљиви“.

Инструментално одређивање боје

За инструментално одређивање боје узорака саламе коришћен је Колориметар (Minolta Chroma Meter RC-400), промера оптичког сочива 8 mm, са извором осветљења D65. Пре мерења апарат је калибрисан помоћу стандардне беле плочице ($Y = 87,20$; $x = 0,3173$; $y = 0,3348$). Мерење је обављено на шест нарезака кобасица.

За приказивање боје узорака коришћене су следеће вредности: L^* вредност - светлоћа, a^* - удео црвене боје и b^* - удео жуте боје.

Статистичка обрада података

Резултати испитивања приказани су као средња вредност \pm стандардна девијација. Статистичке разлике израчунате су коришћењем студентовог t теста и приказане на нивоима значајности $p < 0,05$.

Табела 6. представља резултате инструментално одређене боје саламе од филета туне, CIE Lab систем, n = 6.

Табела 6. Резултати инструменталног мерења боје

Дан испитивања	L* - светлоћа	a* - удео црвене боје	b* - удео жуте боје
1.	78,60±1,43	10,35±1,98	10,79±1,44
30.	79,96±1,54	10,68±1,74	10,73±1,04
45.	78,54±1,16	10,45±1,94	10,90±1,01
60.	78,32±1,33	10,49±1,71	10,80±1,52
70.	78,76±1,30	10,46±1,00	11,16±0,90
80.	78,69±1,30	10,53±1,71	11,26±1,11
85.	79,75±1,60	10,51±2,80	10,73±1,01
90.	80,26±1,32	10,72±2,50	10,99±0,90

Резултати инструменталног одређивања боје пресека саламе од филета туне приказани су у табели 6. Током деведесет дана испитивања нису утврђене статистички значајне разлике ($p > 0,05$) између вредности светлоће (L*), као ни између вредности удела црвене и жуте боје саламе од филета туне.

На основу извршених микробиолошких испитивања утврђено је да током целог испитиваног периода у узорцима производа ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ није утврђен раст патогених микроорганизама. Укупан број аеробних мезофилних бактерија, као и број бактерија млечне киселине показивао је постепен раст током целог периода испитивања.

Хемијске анализе су указале да је током периода испитивања није дошло до знатног повећања садржаја примарних и секундарних производа липидне оксидације.

Анализе које је обавио органолептички панел показују да је испитивани производ до 90. дана студије задржао карактеристичне сензорске особине као што су боја, мирис, укус и конзистенција.

Из горе наведеног се може закључити да су резултати испитивања органолептичке, хемијске и микробиолошке лабораторије у складу један са другим. На основу приказаних резултата мишљења смо да је производ „ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ” **одржив 90 (деведесет) дана.**

На сликама од 4-6 је приказан изглед производа „Тунино салама од филета туне“.



Слика 4. Изглед готовог производа „Тунино салама од филета туне“ (картонска амбалажа појединачног паковања и производ у полиамидном омотачу)




Слика 5. Изглед готовог производа „Тунино салама од филета туне“ (картонска амбалажа појединачног паковања и производ без полиамидног омотача)



Слика 6. Изглед готовог производа „Тунино салама од филета туне“ (картонска амбалажа појединачног паковања и уздужни и попречни пресеци производа)

3.3. ДЕКЛАРАЦИЈА ПРОИЗВОДА И ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Табела 7. Декларација производа

Назив производа:	ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ
Група производа:	Барена кобасица од рибе
Назив и седиште произвођача:	ДТД Рибарство ДОО, Цара Лазара бб, Бачки Јарак
Састојци:	Месо туне мин 40%, вода, сунцокретово уље, палмина маст, кромпиров скроб, беланчевине биљног порекла (соја , грашак) , кухињска со, згушњивачи (карагенан, гуар гума, карбоксиметил целулоза, ксантан гума), стабилизатор (дифосфат), зачини, екстракти зачина, антиоксиданс (лимунска киселина), цитрусна влакна, појачивач укуса (мононатријум глутаминат), арома
Земља порекла:	Република Србија
Нето тежина:	Сса 1200g 250g
Употребљиво до:	90 дана (одштампан на амбалажи)
Употребљиво након отварања:	5 дана
ЛОТ број :	Одштампан на амбалажи
Услови чувања:	Чувати на температури од 0 – 4°C
Категорије потрошача којима је производ намењен:	Производ је намењен широком кругу потрошача.
Афирмативне поруке:	Од филета туне, Производ упакован у нејестиви омотач 

Табела 8. Алерген инфо

Алерген	да	не
Глутен		х
Ракови		х
Риба	х	
Јаја		х
Кикирики		х
Соја	х	
Млеко		х
Коштуњаво воће		х
Слачица		х
Целер		х
Сусам		х
Сумпорни диоксид и суфити у концентрацији већој од 10 мг/л и изражени као SO ₂		х

На бази добијених физичко-хемијских резултата, као и на основу сензорских својстава ова врста производа (ТУНИНО САЛАМА ОД ФИЛЕТА ТУНЕ) мора у производњи и промету да испуњава следеће услове квалитета везане за:

I - Класификацију, категоризацију и назив производа:

Према Правилнику о квалитету и другим захтевима за рибе, ракове, шкољкаше, морске јежеве, морске краставце, жабе, корњаче, пужеве и њихове производе (Сл. лист СРЈ, бр. 6/2003, 4/2004,) барене кобасице од рибе се стављају у промет сходно одредбама чл. 8, 9, 156, 158, 161 и 162.

II - Физичка, хемијска, физичко-хемијска и сензорска својства, као и састав производа:

Барене кобасице које се стављају у промет морају испуњавати следеће захтеве:

1. да садрже најмање 11% беланчевина из меса рибе;
2. да не садрже више од 25% масти;
3. да су беле до светлоружичасте боје;
4. да им је пресек хомоген;
5. да су им мирис и укус специфични на рибље месо.

Барене кобасице од рибе се стављају у промет у охлађеном стању и чувају на температури од 0 до +4°C.

4. ПРЕДНОСТИ ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

У нашој земљи на тржишту производа од меса рибе готово уопште нису заступљени производи у типу кобасица. Понекад се кобасице од рибе могу наћи у понуди ресторана који у понуди имају ширу палету специјалитета од рибе.

Ова врста производа је, са технолошког аспекта, веома компликована за производњу због специфичности меса рибе о којима је било речи у тексту овог техничког решења. При производњи фино уситњене барене кобасице од меса рибе основни изазови су да се постигне веома пожељан конзумни квалитет (пожељно је да по изгледу подсећају на сличне производе добијене прерадом меса крупне стоке), а опет да задрже пријатан мирис и укус меса рибе и у што мањој мери измењене нутритивне карактеристике у односу на месо свеже непрерађене рибе.

Најзначајније предности новог производа су:

А) Производ је добијен од чистог меса туне, без додатака меса и масног ткива других врста животиња. Упркос овоме постигнута је стабилна емулзија, са веома повољним сензорским карактеристикама. На овај начин добијен је производ веће биолошке вредности, богат Ω -3 масним киселинама које позитивно утичу на здравствено стање срца и крвних судова;

Б) Пресек је хомоген, ружичасте боје карактеристичне за месо туне. Производ је чврсто еластичне конзистенције и лако се нарезује;

В) услед примене описаних технолошких поступака добијен је производ са продуженим роком одрживости у односу на сличне производе од меса других врста животиња, што представља нарочито значајан допринос у технолошком развоју ове групе производа, али и у економској оправданости – мањи поврат, већа могућност продаје једне произведене серије.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Ackman, R.G., (2000). Nutritional composition of fats in seafood. *Progress in Food and Nutrition Science*, 13, 161 – 241.
2. Connor, E.W., (2000). Importance of n-3 fatty acids in health and disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71, 171s – 175s.
3. Dincer, M.T., Cakli, S., (2015). Textural acceptability of prepared fish sausages by controlling textural indicators. *Tourkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 39, 364 – 368.
4. Fauconneau, M., Corraze, G., Lebail, P.Y., Vernier, J.M., (1990). Les lipides de depot chez les poissons d'eleavage: controle cellulaire, metabolique et hormonal. *INRA production animale* 3, 369 – 381.
5. Fine, O., (1992). Non-protein nitrogen compounds in fish and shelfish. In: *Seafood Biochemistry, Composition and Quality*, (eds. Flick, G.J. and Martin, R.E.). Technomic Publishing Co, Lancaster, PA, 393 – 399.
6. Kminkova, M., Winterova, R., Kučera, J., (2001). Fatty acids in lipids of carp (*Cyprinus carpio*) tissues. *Czech Journal of Food Sciences*, 19, 177 – 181.
7. Love, R.M., (1988). *The Food Fishes. Their Intrinsic Variation and Practical Implications*. Farrand Press, London/Van Nostrand Reinhold, New York.
8. Lund, B.M., Peck, M.W., (2000). *Clostridium botulinum*. In *The Microbiological Safety and Quality of Food* (ed.) (Lund, B.M., Baird-Parker, T.C., Gould, G.W.). 1057 – 1109.
9. Masniyom, P., Benjakul, S., Visessanguan, W., (2002). Shelf-life extension of refrigerated seabass slices under modified atmosphere packaging. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 82, 873 – 880.
10. Orban, E., Masci, M., Navigato, T., Di Lena, G., Casini, I., Caproni, R., Gambelli, L., De Angelis, P., Rampacci, M., (2002). Nutritional quality and safety of white fish (*Coregonus lavaretus*) from Italian lakes. *Journal of Food Composition Analysis*, 19, 737 – 746.
11. Sidhu, K.S., (2003). Health benefits and potential risk related to consumption of fish or fish oil. *Regulations in Toxicology and Pharmacology*, 38, 336 – 344.

12. Tayel, A., (2016). Microbial chitosan as a biopreservative for fish sausages. *International Journal of Biological Macromolecules*, 93, 41 – 46.
13. Zakaria, N.A., Sarbon, N.M., (2018). Physicochemical properties and oxidative stability of fish emulsion sausage as influenced by sneekhead (*Channa striata*) protein hydrolysate. *LWT-Food Science and Technology*, 94, 13 – 19.

6. РЕФЕРЕНЦЕ АУТОРА

1. Milijašević, M., Babić, J., Spirić, A., Jovanović, J., Lakićević, B., Borović, B., Baltić, M., (2011). Praćenje promena ukupnog broja mezofilnih bakterija i torimetrijske vrednosti u uzorcima sveže pastrmke upakovane u modifikovanu atmosferu i vakuum. Veterinarski glasnik, 65 (5-6), 375 – 384.
2. Babić, J., Milijašević, M., Baltić, M., Teodorović, V., Borović, B., Jovanović, J., Lakićević, B., (2011). Variation in *Enterobacteriaceae* count determined in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and carp (*Cyprinus carpio*) steaks packed in vacuum and modified atmosphere. V international conference „Aquaculture and Fishery“. 1-3. June, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia. Conference Proceedings, 581 – 585.
3. Milijašević, M., Babić, J., Vesković-Moračanin, S., Jovanović, J., Rašeta, M., Stefanović, S., Radićević, T., (2009). Rewiew of food safety parameters of frozen *Pangasius hypophthalmus* fillets. International 55th Meat Industry Conference, 15-17th June, Tara, Book of Abstracts, 98 – 99.
4. Milijašević, M., Babić, J., Baltić, M., Spirić, A., Velebit, B., Borović, B., Spirić, D., (2010). Uticaj različitih smeša gasova na promene nekih mikrobioloških i hemijskih parametara u odrescima šarana (*Cyprinus carpio*) upakovanih u modifikovanu atmosferu. Tehnologija mesa, 51 (1), 66 – 70.
5. Milijašević, M., Velebit, B., Jovanović, J., Babić, J., (2007). Effect of modified atmosphere packaging on shelf-life of carp chops. 2nd Congres of veterinarians of The Republic of Srpska with international participation, Banja Luka. Abstract Book, 145.
6. Babić, J., Dimitrijević, M., Milijašević, M., Đorđević, V., Petronijević, R., Grbić, S., Spirić, A., (2012). Uticaj pakovanja u modifikovanoj atmosferi i vakuumu na odabrane hemijske parametre svežine kalifornijske pastrmke (*Oncorhynchus mykiss*) i odrezaka šarana (*Cyprinus carpio*). Hemijska industrija 68 (1), 69 – 76.
7. Trbović, D., Marković, Z., Petronijević, R., Milijašević, M., Spirić, D., Vranić, D., Spirić, A., (2013). Multivariate analysis of fatty acid profiles of carp meat during semi-intensive farming. VI International Conference »Water & Fish« June 12-14. Conference Proceedings, 56 – 62.

8. Đorđević, V., Vranić, D., Trbović, D., Korićanac, V., Čirković, M., Ljubojević, D., Milijašević, M., (2014). Impact of frying on chemical parameters of silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) meat quality. II International Congress „Food Technology, Quality and Safety“. October 28. – 30. 2014. Novi Sad, Serbia, Abstract Book, 45.
9. Đorđević, V., Vranić, D., Trbović, D., Petronijević, R., Čirković, M., Ljubojević, D., Milijašević, M., (2014). Influence of the technological procedure of (hot) smoking on silver carp meat quality parameters (*Hypophthalmichthys molitrix*). II International Congress „Food Technology, Quality and Safety“. October 28. – 30. 2014. Novi Sad, Serbia, Abstract Book, 46.
10. Vranić, D., Trbović, D., Đinović-Stojanović, J., Baltić, M., Milijašević, M., Lilić, S., Spirić, A. (2013). The influence of nutrition on rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) meat quality. *Biotechnology in Animal Husbandry* 29 (1), 161 – 171.
11. Milijašević, M., Babić, J., Baltić, Ž.M., (2012). Potencijalni rizici u vezi sa konzumiranjem ribe i plodova voda. 3. Simpozijum – Bezbednost i kvalitet namirnica animalnog porekla, 22.-23. Novembar 2012, Beograd, Srbija. Zbornik radova, 83 – 91.

7. ЛИСТА РАНИЈЕ ПРИХВАЋЕНИХ ТЕХНИЧКИХ РЕШЕЊА (ПО АУТОРУ)

Др Милан Милијашевић, научни сарадник

1. „Нови приступ контроли технолошког процеса барених производа од меса“. **M84** (2016).
2. „Свињско месо са смањеним садржајем натријума“. **M84** (2017).
3. „Одређивање полицикличних ароматичних угљоводоника применом високоефикасне хроматографије (HPLC)“. **M81** (2019).

Др Ивана Бранковић, научни сарадник

1. „Свињско месо са смањеним садржајем натријума“. **M84** (2017).
2. „Месо живине обогаћено коњугованом линолном киселином“. **M84** (2015).

Др Јелена Бабић Милијашевић, научни сарадник

1. „Одређивање пиретроида применом гасне хроматографије“. **M81** (2018).
2. „Ферментисана сува кобасица са смањеним садржајем натријума“. **M84** (2017).

Др Младен Рашета, научни сарадник

1. „Интегрисано управљање технолошким операцијама у производњи конзерви од меса/готових јела“. **M84** (2016).

Др Радивој Петронијевић, научни сарадник

1. „Нови приступ контроли технолошког процеса барених производа од меса“. **M84** (2016).
2. „Интегрисано управљање технолошким операцијама у производњи конзерви од меса/готових јела“. **M84** (2016).
3. „Одређивање састава масних киселина методом GC-FID“. **M85** (2008).
4. „Одређивање садржаја холестерола методом HPLC-PDA“. **M85** (2008).
5. „Одређивање E124 (понсо 4p) у производима од меса високоефикасном течном хроматографијом са UV детекцијом (HPLC/UV)“. **M85** (2008).
6. „Одређивање E120 (кошенила, карминска киселина) у производима од меса високоефикасном течном хроматографијом са UV детекцијом (HPLC/UV)“. **M85** (2008).
7. „Одређивање E407 (карагенан) у производима од меса инфрацрвеном спектрофотометријом са фуријеовом трансформацијом (FTIR/ATR)“. **M85** (2008).
8. „Елиса метода за квалитативно и квантитативно одређивање глутена у производима од меса“. **M85** (2008).
9. „Одређивање н-метил крбаматних пестицида карбарила и пропоксура применом високоефикасне течне хроматографије са флуоресцентном детекцијом (HPLC/FL)“. **M85** (2007).
10. „Одређивање н-метил карбаматних пестицида карбарила и пропоксура у меду применом високоефикасне течне хроматографије са флуоресцентном детекцијом (HPLC/FL)“. **M85** (2008).
11. „Одређивање судана I, судана II, судана III и судана IV (скарлет црвено) применом високоефикасне течне хроматографије (HPLC)“. **M85** (2006).
12. „Одређивање трифенилметанских боја малахит зелено и леукомалахит зелено применом високоефикасне течне хроматографије (HPLC/FL-UV)“. **M85** (2006).

Др Мирјана Лукић, истраживач сарадник

1. „Свињско месо са смањеним садржајем натријума“. **M84** (2017).

МИШЉЕЊЕ И САГЛАСНОСТ КОРИСНИКА – ДТД РИБАРСТВО, БАЧКИ ЈАРАК

DTD RIBARSTVO DOO
21234 Bački Jarak, Cara Lazara bb
tel: +381 (0)21 6257 888, fax: +381 (0)21 6257 810
email: office@dttribarstvo.com website: www.dtribarstvo.com
www.ribella.rs



13.12.2018.

Bački Jarak

PREDMET: Tehničko rešenje – „TUNINO SALAMA OD FILETA TUNE“

Prema Ugovoru o naučno tehničkoj saradnji br.11746 od 21.6.2011. godine Institut za higijenu i tehnologiju mesa i DTD RIBARSTVO D.O.O. su utvrdili da program saradnje obuhvati, između ostalih tema, razvoj proizvoda od mesa ribe koji bi bili novi na tržištu Republike Srbije i Evropske Unije.

Cilj DTD RIBARSTVA je bio da se na tržištu regiona, Evrope i ostalim tržištima, pozicionira kao lider u razvoju novih proizvoda dobijenih preradom ribe i proizvoda biljnog porekla. Ovi proizvodi bi trebalo da budu pogodni za sve kategorije potrošača, multikonfesionalnog karaktera, sa određenim funkcionalnim svojstvima.

Osnovni zahtev DTD RIBARSTVA bio je da se razviju protokoli za definisanje novih receptura i tehnoloških postupaka (otkoštavanje i usitnjavanje sirovine, režimi termičke obrade, pakovanje, uslovi skladištenja) i njihovo prilagođavanje navedenom tipu proizvoda sa ciljem očuvanja njegove bezbednosti i planiranog roka održivosti na tržištu.

Stručnjaci Instituta za higijenu i tehnologiju mesa, Beograd, u saradnji sa stručnim licima DTD RIBARSTVA su na osnovu zadatih ciljeva pripremili novi protokol koji se odnosi na proizvodnju fino usitnjene barene kobasice u tipu Pariske kobasice od mesa tune. Protokol je obuhvatio i preporuke za optimizovanje režima termičke obrade (pasterizacija u automatskim komorama) i pakovanja. Primenom definisanih receptura i tehnoloških operacija dobijena je fino usitnjena barena kobasica od mesa tune odličnog kvaliteta i optimalne nutritivne vrednosti, uz istovremeno očuvanje nivoa bezbednosti proizvoda i planiranog roka održivosti.

DTD RIBARSTVO je nakon verifikacije i validacije predloženog protokola, u praksi i uz saradnju i nadzor Instituta za higijenu i tehnologiju mesa, Beograd, tokom 2018. godine otpočelo sa njegovom

Tekući račun: 330-1000500-60 Credit Agricole banka Srbija AD Novi Sad; 325-9500700020071-25 OTP banka Srbija AD Novi Sad; 160-930932-07 Banca Intesa AD Beograd;
PIB: 102082134; **MB:** 08092427; **Rešenje APR:** BD 5508/2005; **Osnovni kapital:** Novčani: upisan i uplaćen 2.730.355,501RSD; Nenovčani: upisan i unet 743.129.519RSD





regularnom primenom i proizvodnjom proizvoda pod nazivom „TUNINO SALAMA OD FILETA TUNE“.

Danas je ovaj proizvod potpuno inovativan i jedinstven na tržištu regiona i Evropske Unije. Dokaz za to je i činjenica da je na nedavno održanom SIAL (Salon International de l'alimentation) sajmu u Parizu, inače najvećem svetskom sajmu inovacija u oblasti prehrambenih tehnologija, ušao u najuži izbor za glavnu nagradu. Na ovaj način DTD RIBARSTVO čuva svoju poziciju kako na domaćem, tako i na inostranom tržištu.

Izvršni direktor Hrane

Boban Anđelković

Tekući račun: 330-1000500-60 Credit Agricole banka Srbija AD Novi Sad; 325-9500700020071-25 OTP banka Srbija AD Novi Sad; 160-930932-07 Banca Intesa AD Beograd;
PIB: 102082134; **MB:** 08092427; **Rešenje APR:** BD 5508/2005; **Osnovni kapital:** Novčani: upisan i uplaćen 2.730.355.501RSĐ; Nenovčani: upisan i unet 743.129.519RSĐ



ДОКАЗИ О КОМЕРЦИЈАЛИЗАЦИЈИ ПРОИЗВОДА НА МЕЂУНАРОДНОМ НИВОУ

Веб презентација Тунино линије производа на којој се налазе линкови ка маркетиншким страницама из неколико земаља ЕУ и окружења у којима се пласира производ „Тунино салама од филета туне“ као доказ о међународној комерцијализацији.

What is Tunino?
Semi durable cured meat products made from pure tuna meat! The Ribella Tunino production uses the highest quality tuna meat products, which is a meat that, according to categorization, belongs to the group of the highest quality in the world.
Read more

Why is tuna meat useful?
The main advantage of tuna meat is that it contains a high percentage of omega-3 fatty acids that favorably affect the general state of the organism, affect regulation of blood pressure, strengthen immunity, raise stress resistance and contribute to a better mood.
Read more

Better For You!
Imagine that your sandwiches, salads, appetizers and pastas get a completely new dimension. To continue eating what you love most and what's easy to prepare, but now the meal is more innovative, tastier, better and healthier.
Read more

Choose Your favorite Ribella Tunino
Some say that the bologna salami fits best in sandwiches, and others cannot imagine pasta and salads without smoked filets. We say that Tunino easily goes with everything you love!

Tunino tuna filets bologna salami
The tuna filets bologna salami contains a high percentage of pure tuna meat, rich in omega-3 fatty acids, has a very mild taste of fish and perfect texture. Due to the quality of the basic ingredient – pure meat of tuna – it belongs to the rank of first-class salami on the market. It is an ideal ingredient for every sandwich and snack, and we believe that it will be easily accepted by younger family members due to its taste and looks. You can find it in a 250g mini-pack.

BENEFITS

- ✓ Rich omega-3 fatty acids
- ✓ A rich source of proteins
- ✓ No gluten

Delicious bites

Ribella stuffed peppers
Ingredients: 4 big bell peppers, 2 yellow onions, 2 carrots, 3 tomatoes, 8 tablespoons of rice, 1 tablespoon of parsley (cut into small cubes), 2 garlic cloves, 2 laurel leaves, salt, pepper and 200g of Tunino smoked tuna filets. Preparation: Stew the yellow onion, add grated carrot and keep stewing for a few minutes. Add [...]

Ribella sandwich
A healthier sandwich requires only a few ingredients to change – little vegetables, hummus and tuna salami are enough to fully enjoy without the care of conscience.

RiBEJIA
LIFE IS WHAT YOU MAKE OF IT

BRAND STORY HUMMUS TUNINO NEWS CONTACT

<https://ribella.net/tunino/>

Веб презентација сајма SIAL – највећи светски сајам иновативних технологија у прехранбеној индустрији. Производ „Тунино салама од филета туне“ је ушао у најужи круг за златну медаљу сајма као доказ о међународној комерцијализацији и признању да је производ иновативан на тржишту.

The screenshot displays the SIAL website interface. At the top, there are navigation links for 'Connect', 'VISITOR AREA', and 'EXHIBITOR SECTION', along with a search bar and language options (EN, FR). A yellow banner at the top right says 'new search Q'. The main content area features the profile of 'DTD RIBARSTVO'. The profile includes a placeholder for a profile picture, contact details: 'Cara Lazara bb, 21234 Backi Jarak, SERBIA', and a website link 'http://www.dtdribarstvo.com'. It also lists the stand location: '1 E 027 National Pavilions and Regions of the World'. A sidebar on the right shows 'Activities' with 'Product' selected. Below the profile, the 'ACTIVITIES' section lists 'Other fresh fish terrines or pâtés' and 'Fresh fish sausages (Delicatessen)'. The 'Geographic areas' section shows 'Current exportations' to BULGARIA, BOSNIA AND HERZEGOVINA, CROATIA, HUNGARY, MACEDONIA (ERY), ROMANIA, RUSSIA, and TURKEY, and 'To develop' in GERMANY, SPAIN, GREECE, SLOVAKIA, and SLOVENIA. A 'PRODUCT' section highlights 'Tunino' as an 'Innovative product'. On the left, a yellow banner for SIAL 2020 (18-22 October, Paris Nord Villepinte) features a fish and the text 'LOOK DEEPER' and 'The world's largest food innovation exhibition'.

<https://www.sialparis.com/Catalogue/Exhibitors-List-2018/DTD-RIBARSTVO>

МИШЉЕЊЕ РЕЦЕНЗЕНТА О ТЕХНИЧКОМ РЕШЕЊУ

Техничко решење: Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (M81)

Назив техничког решења: Тунино салама од филета туне

Аутори техничког решења: Милан Милијашевић, Ивана Бранковић, Јелена Бабић Милијашевић, Младен Рашета, Радивој Петронијевић, Мирјана Лукић, Бранислав Балтић

Правилна исхрана има примарни значај за квалитет живота људи. Због тога рибље месо, захваљујући својој хранљивој вредности заузима значајно место у људској исхрани. Све већи део становништва увиђа да је исхрана рибом нужна потреба, нарочито ако се има у виду да је месо рибе значајно мање оптерећено различитим адитивима који се иначе користе у савременој производњи у свињарству и живинарству. Оно што рибу, као намирницу, посебно чини привлачном за потрошача, јесте, поред повољног садржаја протеина, минерала и витамина, и то што је веома богат извор есенцијалних масних киселина које имају улогу у превенцији бројних обољења. Због својих карактеристика, рибље месо је једна од нутритивно највреднијих намирница.

Савремен потрошач тражи храну високог квалитета која је задржала сензорне карактеристике и нутритивну вредност сировине од које је произведена, а да је уз то и безбедна по његово здравље.

У техничком решењу „Тунино салама од филета туне“ аутори развијају технологију производње потпуно новог производа од меса туне, производа који је јединствен не само на домаћем него и на светском тржишту.

У првом поглављу овог научног дела „Проблем који се техничким решењем решава“ аутори се баве значајем рибе у исхрани људи. Поред значаја, аутори обрађују специфичности меса рибе са аспекта брзог развоја микробиолошког и хемијског квара. Такође, представљени су основни технолошки проблеми који се јављају приликом прераде меса рибе.

Следеће поглавље „Стање решености проблема у свету“ приказује покушаје решавања технолошких проблема кроз преглед литературних података новијег датума. На основу података изнешених у овом поглављу може се стећи закључак да се месо рибе користи за производњу кобасица у различитим деловима света али да још увек није развијена кобасица у типу финоуситњене барене кобасице од меса туне.

С обзиром да је ово техничко решење проистекло из реализације научноистраживачких пројеката III 46009 „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у

производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“ и ТР 031011 "Утицај квалитета компонената у исхрани ципренида на квалитет меса, губитке и економичност производње" његов циљ је био да се развије технолошка спецификација производа од рибе у типу барене кобасице са пожељним сензорским карактеристикама. Научни допринос овог техничког решења је вишеструк. Оно даје важне информације произвођачу који је у његовој изради учествовао али и широј научној заједници даје увид у могућност производње оваквог типа кобасице од меса рибе.

Експериментални резултати истраживања приказани су у поглављу „Опис техничког решења“. Резултати су јасно и концизно приказани у виду табела и графикана а комплетно техничко решење је припремљено у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Службени гласник РС 24/2016, 21/2017 и 38/2017).

Закључак

Експериментални део овог техничког решења је реализован у складу са постављеним циљевима а на основу добијених резултата закључено је да је у индустријским условима сасвим могуће произвести барену кобасицу од чистог меса рибе, без додатака меса других врста животиња и њиховог масног ткива, која има пожељна сензорска својства и задовољавајући рок одрживости у малопродајним условима.

Резултати овог техничког решења могу потаћи индустрију прераде рибе на ширу производњу овог типа производа. Такође, добијени резултати отварају бројна питања која ће бити предмет неких будућих истраживања.

Све горе наведено даје ми за право да техничко решење под називом „Тунино салама од филета туне“ предложим за сврставање у категорију „Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (М81)“.

Рецензент


Проф. др Мирјана Димитријевић

МИШЉЕЊЕ РЕЦЕНЗЕНТА О ТЕХНИЧКОМ РЕШЕЊУ

Техничко решење: Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (M81)

Назив техничког решења: Тунино салама од филета туне

Аутори техничког решења: Милан Милијашевић, Ивана Бранковић, Јелена Бабић Милијашевић, Младен Рашета, Радивој Петронијевић, Мирјана Лукић, Бранислав Балтић

Нутритивни и здравствени значај који се постиже употребом меса рибе и производа од меса рибе у исхрани један је од разлога за непрестани раст потражње за производима овог типа на тржишту.

У техничком решењу „Тунино салама од филета туне“ се даје преглед најновијих сазнања о храњивој вредности меса рибе и његовом утицају на здравље потрошача. Такође, у техничком решењу се даје и преглед тренутног стања на светском тржишту по питању присуства производа оваквог типа.

Основни циљ овог научног дела био је развој потпуно новог производа у типу финоуситњене барене кобасице од меса морске рибе (туне), без додатка меса других врста животиња и масног ткива.

У поглављу „Проблем који се техничким решењем решава“ представљена је храњива вредност рибе и значај који има њена липидна фракција на здравље потрошача. Такође, представљени су основни разлози за бржи настанак микробиолошког и хемијског квара меса рибе у односу на месо других категорија животиња које се користе у исхрани људи. У поглављу „Стање решености проблема у свету“ јасно се види да је тема изналажења технолошких решења за проблеме који се јављају у преради меса рибе веома актуелна и да је светских размера, али да је истовремено у недовољно истражена у овој групи производа (финоуситњене барене кобасице). Аутори потом дају дефиниције и објашњавају потребу за развојем производа оваквог типа. Наведени су бројни литературни подаци који се баве овом проблематиком. Ова област је обрађена са више аспеката, при чему су пружени наводи и цитати из релативно новије светске литературе. Циљ ових истраживања био је да се произведе финоуситњена кобасица од меса туне прихватљивих сензорских карактеристика, без додатка меса других врста животиња, а уз то да има задовољавајућу одрживост у условима чувања у малопродаји. Зато је научни допринос овог техничког решења од значаја и у складу је са смерницама, препорукама и глобалном стратегијом Светске здравствене организације.

Резултати истраживања приказани су у поглављу „Опис техничког решења“. Ово техничко решење је произашло из веома обимног лабораторијског истраживања. Експериментално добијени резултати су актуелни, јасно приказани табеларно, статистички правилно обрађени и тумачени на основу литературних података и теоријских спознаја, при чему пружају корисне информације за даљу примену у индустрији прераде рибе, поготово у производима у типу барених кобасица.

Елаборат техничког решења припремљен је у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Службени гласник РС 24/2016, 21/2017 и 38/2017).

Техничко решење резултат је истраживања у научноистраживачком пројекту ИИИ 46009 „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“ и ТР 031011 "Утицај квалитета компонената у исхрани ципринида на квалитет меса, губитке и економичност производње".

Закључак

Рецензент цени да научно дело обрађује веома актуелну проблематику нових производа од меса рибе са додатном вредношћу, поготово ако се зна да се овај сектор прехранбене индустрије данас најбрже развија. Начин излагања је течан, концизан и прилагођен намени за ширу јавност. У раду су постигнути веома добри резултати у погледу производње барених кобасица од меса рибе.

Управо због тога сматрам да техничко решење има вишенаменски карактер: истраживачима даје повод да провере нека питања а практичарима и привредним субјектима да примене предочена сазнања.

Као рецензент мишљења сам да техничко решење под називом „Тунино салама од филета туне“ припада категорији „Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (М81)“.

Рецензент


Др Весна Ђорђевић, спец.