

3
4
5 **ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ЗАВРШЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

6
7 **I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:**

8
9 1. **Датум и назив органа који је именовео комисију:** 25.06.2014. 148. седница
10 Наставно-научног већа Факултета ветеринарске медицине, Универзитет у Београду

11
12 2. **Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива**
13 **уже научне области за коју је изабран у звање, годином избора у звање и назив**
14 **факултета, установе у којој је члан комисије запослен:**

15 1. др Милан Ж. Балтић, редовни професор, Хигијена и технологија меса, 1996. год.
16 Факултет ветеринарске медицине, Београд

17 2. др Неђељко Карабасил, ванредни професор, Хигијена и технологија меса, 2013. год.
18 Факултет ветеринарске медицине, Београд

19 3. др Радмила Марковић, ванредни професор, Исхрана, 2014. год. Факултет
20 ветеринарске медицине, Београд

21 4. др Марија Докмановић, научни сарадник, Хигијена и технологија меса, 2014. год.,
22 Факултет ветеринарске медицине, Београд

23 5. др Ксенија Нешић, научни сарадник, Исхрана 2012. год., Научни Институт за
24 ветеринарство Србије, Београд

25
26 **II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

27
28 1. **Име, име једног родитеља, презиме:** Срђан, Милорад, Пантић

29
30 2. **Датум рођења, општина, Република:** 02.12.1985. год., Бијељина, општина
31 Бијељина, БиХ

32
33 3. **Датум одбране, место и назив магистарске тезе*:**

34
35 4. **Научна област из које је стечено академско звање магистра наука*:**

36
37 **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:** „Утицај коњуговане линолне киселине на
38 производне резултате, квалитет меса и производа од меса свиња у тову“

39
40 **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (навести броја страна поглавља, слика,**
41 **шема, графикона и сл.):** Докторска дисертација Срђана Пантића написана је на 138
42 страна текста и садржи следећа поглавља: Увод (две стране), Преглед литературе (27
43 страна), Циљеви и задаци истраживања (једна страна), Материјал и методе
44 истраживања (пет страна), Резултати истраживања (20 страна), Дискусија (33 стране),
45 Закључци (две стране), Списак литературе (19 страна), Прилог (24 стране). На почетку
46 дисертације дат је кратак садржај на српском и енглеском језику. Дисертација је
47 документована са 164 табеле и 31 графикона.

48
49 **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (дати кратак**
50 **опис сваког поглавља дисертације: увода, прегледа литературе, циља и задатака**
51 **истраживања, материјал и метода, резултата, дискусије, списка референци):**

52 У **Уводу** кандидат истиче да је веза између исхране и здравља била позната и старим
53 цивилизацијама. Она се нарочито потенцира данас, захваљујући научним доказима о
54 тој вези. Ова веза је позната најширем кругу потрошача, па се практично свако
55 интересује за исхрану јер се тако интересује и за здравље. Стога је забринутост
56 потрошача за безбедност, нутритивну вредност и квалитет намирница сасвим
57 уобичајена појава. Потрошач је посебно забринут за безбедност намирница (патогене
58 бактерије, паразити, штетне материје) због могућности појаве болести па чак и смртог
59 исхода. Забринутост често прераста у неоправдан страх нарочито код потрошача који

1 су недовољно обавештени или чак погрешно обавештени о храни. До седамдесетих
2 година двадесетог века, забринутост потрошача била је везана превасходно за
3 присуство бактерија и њихових токсина у намирницама, а од тад се чешће забринутост
4 потрошача везује за присуство штетних материја у намирницама (резидуе лекова,
5 контаминенти, радионуклиди) адитива који се додају намирницама у производњи,
6 кухињску со, маст, холестерол, а последњих деценија за бовину спонгиформну
7 енцефалопатију (BSE) и генетски модификовану храну (GMO).
8 Потрошачи се, нарочито у развијеним земљама, све више интересују за елементе
9 нутритивне вредности намирница и са тим у вези и са утицајем састојака хране на
10 здравље. У научним круговима првих тридесет година, прошлог века, основни
11 проблеми у исхрани били су везани за потхрањеност, односно болести недовољне
12 исхране. Следећих двадесет година највише пажње било је посвећено нутритивним
13 потребама појединих старосних група становништва, што је нарочито било изражено
14 када су бригу о храни и исхрани преузели у светским оквирима Уједињене Нације,
15 односно FAO (Food and Agriculture Organization) и WHO (World Health Organization).
16 Другу половину двадесетог века у земљама Западне Европе, Америци, Јапану итд.
17 карактерише снажан економски и технолошки развој и производња хране у количинама
18 већим од потреба, а са ценом која је постала доступна свим слојевима друштва. Тако је
19 дошло до појаве хипералиментације. Смањена физичка активност људи и повећана
20 потрошња хране узрок су све веће учесталости појаве масовних хроничних незаразних
21 болести. Последњих десет година двадесетог века изучавају се фактори који доводе до
22 ових врста обољења. Истовремено у политици јавног здравља, код потрошача хране, у
23 удружењима потрошача и другим сегментима друштва, постоји тренд да се смањи
24 ризик по популацију од ових обољења на тај начин што се масовно заговара исхрана
25 храном одговарајућег квалитета и квантитета. При том се посебан значај придаје
26 употреби масти у исхрани људи, нарочито n-3 и n-6 масним киселинама и њиховом
27 међусобном односу. Такође, све чешће се говори о значају коњуговане линолне
28 киселине (CLA-conjugated linoleic acid) за здравље људи.
29 У поглављу **Преглед литературе** говори се о производњи меса у свету, значају меса у
30 исхрани људи, меснатости трупова свиња, параметрима квалитета меса свиња, утицају
31 исхране на квалитет меса свиња, мастима у исхрани свиња, коњугованој линолној
32 киселини у исхрани свиња и њеном значају за здравље људи.
33 Основни **Циљ истраживања** у оквиру ове докторске дисертације је био испитивање
34 ефеката примене CLA на производне резултате свиња у тову (дневна потрошња хране,
35 дневни прираст, конверзија). Од посебног значаја су резултати утицаја CLA на
36 параметре приноса меса (дебљина леђне сланине, проценат меса у трупу, количина
37 меса у трупу), параметре квалитета меса (хемијски и маснокиселински састав, pH,
38 мраморираност, боја, сензорне особине) и производа од меса као што су ферментисане
39 кобасице, хладно димљени врат и хладно димљена сланина. Стога испитивања у
40 оквиру ове докторске дисертације указују и на утицај CLA у исхрани свиња на
41 параметре квалитета одабраних производа од меса.
42 За остварење овог циља постављени су следећи основни **Задаци**:

- 43 1. Испитивања садржаја масних киселина у смеси за свиње у завршној фази
44 това укључујући и садржај CLA;
- 45 2. Испитивање производних резултата свиња у тову (потрошња хране,
46 прираст, конверзија);
- 47 3. Испитивање параметара меснатости трупова свиња после клања (маса
48 полутки, дебелина леђне сланине, проценат меса у трупу, рандман);
- 49 4. Испитивања pH вредности меса (60 минута после клања, 24, 48 и 72 сата
50 после клања), способност везивања воде, мраморираности и сензорне
51 оцене боје;
- 52 5. Испитивања хемијског састава (садржај протеина, липида, влаге, пепела)
53 меса;
- 54 6. Испитивање садржаја масних киселина укључујући садржај CLA и
55 холестерола у мишићном и масном ткиву свиња;
- 56 7. Испитивање параметара квалитета (хемијски састав, маснокиселински
57 састав, садржај малондиалдехида, сензорне особине) производа од меса
58 (сремска и чајна кобасица, суви врат, сува сланина).
59

1 У поглављу **Материјал и методе истраживања** дати су детаљи експерименталног
2 рада. За оглед су кориштене свиње од мајки мелеза јоркшира и ландраса, а оца дурок,
3 са почетном телесном масом од 60 kg. Свиње су подељене у две огледне групе од по
4 20 свиња и храњене стандардном смешом (NRC, 1998) за завршни тов свиња од 60-100
5 kg (финишер), с тим што су се групе разликовале једино у томе што је огледна група
6 имала у оброку препарат Lutalin[®] произвођача BASF (Немачка), у количини од 2% у
7 смеши. Смеше су избалансиране и у потпуности су задовољавале потребе животиња у
8 овој фази това. Хранљива вредност смеше била је: метаболичке енергије/kg 12,66,
9 сирови протеини 15,31%, лизин 0,89%, метионин+цистеин 0,54%, сирова влакна 4,29%,
10 калцијум 0,77%, фосфор 0,52%, витамин А 12000 IJ/kg, витамин Д 1950 IJ/kg, витамин А
11 120 IJ/kg. На крају това свиње су измерене, израчуната је потрошена количина хране.
12 На кланици су измерене масе топле и хладне полутке и дебљине леђне сланине. За
13 хемијску анализу и анализу маснокиселинског састава су узети и узорци хране за
14 свиње, узорци меса, масног ткива и производа од меса. Тов је трајао 65 дана.
15 Производи од меса (сремска кобасица, чајна кобасица, суви врат, сува сланина-
16 панцета) произведени су на начин карактеристичан за индустријску производњу.
17 Методе којима су испитивани узорци, су следеће:

18
19 1) Одређивање састава масних киселина у храни и месу свиња

20 Маснокиселински састав одређен је у храни, месу и масном ткиву свиња

21 Принцип методе: након екстракције липида методом убрзане екстракције растварачима
22 (accelerated solvent extraction – ASE 200 Dionex, Немачка), (Spirić и сар., 2010),
23 метилестри масних киселина се припремају трансестерификацијом липидног екстракта
24 са триметилсулфонијум хидроксидом (TMSH) према методи SRPS EN ISO 5509/2007.

25 Метилестри масних киселина се анализирају методом гасне хроматографије, на гасном
26 хроматографу GC/FID Shimadzu 2010 (Kyoto, Japan) на цијанопропил-арил капиларној
27 колони HP-88 (100m x 0,25 mm x 0,20mm). Температуре ињектора и детектора су 250
28 °C, односно 280 °C. Носећи гас је азот са протоком 1,33 ml/min и односом сплита 1:50.
29 Ињектована запремина износи 1 µL. Температура пећи колоне је програмирана у опсегу
30 од 125 °C до 230 °C. Укупно време трајања анализе је 50,5 мин. Метилестри масних
31 киселина се идентификују на основу релативних ретенционих времена, поређењем са
32 релативним ретенционим временима појединачних једињења у стандарду смеше
33 метилестара масних киселина, Supelco 37 Component FAME Mix (Supelco, Bellefonte,
34 USA). Квантификација масних киселина се ради у односу на интерни стандард,
35 хенеикозаноичну киселину, C23:0. Садржај масних киселина се изражава као
36 процентуални удео (%) од укупно идентификованих масних киселина.

37
38 2) Производни резултати

39 У оквиру производних резултата мерена је телесна маса свиња на почетку последње
40 фазе това (почетак огледа), а затим телесна маса на крају огледа, односно 70. дан од
41 почетка огледа. Из разлика телесних маса на почетку и крају това израчунат је укупан и
42 дневни прираст. Током целог огледа мерена је количина утрошене хране за сваку групу.
43 Из добијених података о утрошку хране и прирасту израчуната је конверзија хране за
44 цео оглед. Такође, током свих дана експерименталног периода је праћено здравствено
45 стање животиња у експерименту.

46
47 3) Одређивање меснатости трупова свиња

48 Најкасније 60 минута после клања измерене су маса трупова (две полутке истог трупа).
49 Меснатост свињских трупова је утврђена према Правилнику о квалитету закланих
50 свиња и категоризацији свињског меса (Сл. лист СФРЈ, 2/85, 12/85, 24/86) на основу
51 масе "топлих" полутки и збира дебљине сланине измерене на два места (на леђима
52 између 13. и 15. леђног пршљена и на крстима, на месту где *m. gluteus medius* ураста у
53 сланину). На основу измерених вредности из таблица одређена је количина меса у
54 трупу изражена у процентима.

55
56 4) Испитивање рН вредности меса, мраморираности, боје и способност везивања воде
57 (СВВ) меса

58 а) Мерење рН вредности обављено је 60 минута, 24, 48 и 72 сата након клања рН-
59 метром "Testo 205" (Немачка) уבודом у *m. longissimus dorsi* (LD), *pars lumbalis* са

1 тачношћу $\pm 0,01$ (СРПС ИСО 2917, 2004). Истовремено са мерењем рН вредности 60
2 минута после клања и истим инструментом мерена је и температура меса.
3 б) Одређивање боје меса, мраморисаности и способности везивања воде
4 Узорци за одређивање боје, мраморисаности и способности везивања воде су узети 24
5 сата након клања исецањем дела слабине (рез између 3. и 4. слабинског пршљена и
6 крсне кости) са костима и мускулатуром, а без поткожног масног ткива. Боја и
7 мраморисаност су одређени на попречном пресеку мишића LD, минималне дебљине
8 узорка од 2,5 cm (Honikel, 1998). Пре одређивања боје и мраморисаности направљени
9 су резови на узорцима меса, а затим држани један сат на $+4^{\circ}\text{C}$ ради „цветања“ боје.
10 б1) Одређивање боје помоћу стандарда
11 Након узимања и припреме узорка боја је одређена упоређивањем боје узорка меса и
12 стандарда за боју (NPPC, 2000), при чему су додељене оцене за боју од 1 до 6 (оцена 1
13 одговара бледо-ружичастој боји узорка, а оцена 6 тамно-пурпурно-црвеној боји узорка
14 меса). У оцењивању су учествовала три оцењивача на по два пресека.
15 б2) Одређивање мраморисаности
16 Мраморисаност меса је одређена употребом стандарда за мраморисаност (NPPC,
17 2000). Узорцима меса додељиване су оцене 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 10 којима одговарају
18 одређени интензитети мраморисаности (1 - без мраморисаности, 10 - обилна
19 мраморисаност). У оцени су учествовала три оцењивача на по два пресека.
20 б3) Одређивање способности везивања воде
21 Способност везивања воде је одређена преко губитка течности без примене спољашње
22 силе (притиска), тзв. „bag“ методом према Honikel-у (1998). Губитак течности је приказан
23 као проценат губитка масе након 24, односно 48 сати.
24
25 5) Одређивање хемијског састава меса и производа од меса свиња
26 За ова испитивања кориштене су стандардне методе.
27 • Одређивање садржаја протеина (SRPS ISO 937/1992).
28 • Одређивање садржаја воде (SRPS ISO 1442/1998).
29 • Одређивање садржаја укупне масти (SRPS ISO 1443/1992).
30 • Одређивање садржаја укупног пепела (SRPS ISO 936/1999).
31
32 6) Одређивање садржаја холестерола у мишићном и масном ткиву свиња
33 • Одређивање садржаја холестерола
34 Директна сапонификација узорка, без претходне екстракције липида. Након
35 сапонификације, липиди се екстрахују смешом етар/хексан. Сакупљени екстракт се
36 упари у струји азота до сувог остатка, који се раствори у мобилној фази
37 (ацетонитрил/изопропанол). Одређивање садржаја холестерола методом течне
38 хроматографије на апарату HPLC Waters-2695 Separation modul, са PDA детектором
39 (Waters 2996 Photodiodearray detector).
40
41 7) Одређивање садржаја малондиалдехида (MDA)
42 За одређивање малондиалдехида (MDA) коришћен је ТВК тест који се базира на
43 спектрофотометријском одређивању ружичастог комплекса формираног након реакције
44 MDA са два молекула 2-тиобарбитурне киселине. ТВК тестом се одређују такозване
45 ТВК-реактивне супстанце (TBARS), а резултат теста се збирно изражава као ТВК-број
46 (Tarladgis i sar., 1969).
47
48 8) Сензорна анализа
49 Квалитативна дескриптивна анализа (Оцена дефинисаних сензорних особина меса и
50 производа од меса на скали са 7 тачака- ISO 6564/1985).
51
52 9) Статистичка обрада података
53 У статистичкој анализи добијених резултата изведеног експеримента, као основне
54 статистичке методе коришћени су дескриптивни статистички параметри. За тестирање
55 и утврђивање статистички значајних разлика између испитиваних група коришћен је t-
56 тест. Сигнификантност разлика је утврђена на нивоима значајности од 5 % и 1 %. Сви
57 добијени резултати су приказани табеларно и графички. Статистичка анализа
58 добијених резултата је урађена у статистичком пакету PrismaPad 5.00.
59

1 Поглавље **Резултати испитивања** подељено је према задацима у седам основних
2 делова.

3 У **првом** подпоглављу приказани су резултати који се односе на маснокиселински
4 састав хране за свиње контролне и огледне групе. Утврђено је да је просечан садржај
5 засићених масних киселина (SFA) био статистички значајно већи ($p < 0,01$) код контролне
6 групе ($22,21 \pm 0,40\%$) у односу на садржај SFA ($17,93 \pm 0,27\%$) у храни за свиње огледне
7 групе. Просечан садржај мононезасићених масних киселина (MUFA) у храни за свиње
8 контролне групе ($38,31 \pm 0,20\%$) био је, такође, статистички значајно већи ($p < 0,01$) у
9 односу на садржај MUFA ($25,71 \pm 0,24\%$) у храни за свиње огледне групе. У храни за
10 свиње контролне групе садржај полинезасићених масних киселина (PUFA)
11 ($56,36 \pm 0,32\%$) био је статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног садржаја PUFA
12 ($39,48 \pm 0,60\%$) у храни за свиње контролне групе.

13 Утврђено је да је просечан садржај n-3 и n-6 масних киселина ($1,47 \pm 0,07\%$ и
14 $37,98 \pm 0,55\%$, појединачно) у храни за свиње контролне групе био статистички значајно
15 мањи ($p < 0,01$) од просечног садржаја n-3 и n-6 масних киселина ($2,38 \pm 0,22\%$ и
16 $53,94 \pm 0,18\%$, појединачно) у храни за свиње огледне групе. Однос n-6/n-3 масних
17 киселина у храни за свиње контролне групе ($25,78 \pm 1,11$) био је статистички значајно
18 већи ($p < 0,05$) од односа n-6/n-3 масних киселина у храни за свиње огледне групе
19 ($22,80 \pm 2,21$).

20 Утврђено је да је просечан садржај масних киселина C14:0, C16:0, C18:0, C22:0 и C24:0
21 у храни за свиње контролне групе био статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног
22 садржаја ових киселина у храни за свиње огледне групе. Нису утврђене статистички
23 значајне разлике између садржаја C15:0 и C20:0 масних киселина у храни за свиње
24 огледне и контролне групе. У храни за свиње контролне групе није утврђено присуство
25 C17:0 масне киселине, а њен садржај у храни за свиње огледне групе био је
26 $0,22 \pm 0,03\%$.

27 Просечан садржај C16:1 масне киселине у храни за свиње контролне групе
28 ($0,09 \pm 0,009\%$) био је статистички значајно мањи ($p < 0,01$) од просечног садржаја ове
29 киселина ($0,11 \pm 0,005\%$) у храни за свиње огледне групе. Утврђено је да је просечан
30 садржај C18:1 масне киселине у храни за свиње контролне групе ($38,22 \pm 0,21\%$) био
31 статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног садржаја ове киселина ($25,43 \pm 0,24\%$) у
32 храни за свиње огледне групе.

33 Просечан садржај C18:2-n6 и C18:3-n3 масних киселина у храни за свиње контролне
34 групе ($37,84 \pm 0,58\%$ и $1,47 \pm 0,07\%$) био је статистички значајно мањи ($p < 0,01$) од
35 просечног садржаја ових масних киселина ($53,78 \pm 0,16\%$ и $2,37 \pm 0,22\%$) у храни за свиње
36 огледне групе. Утврђено је да је просечан садржај C20:3-n6 масне киселине у храни за
37 свиње контролне групе ($0,58 \pm 0,007\%$) био статистички значајно већи ($p < 0,01$) од
38 просечног садржаја ове киселине ($0,21 \pm 0,009\%$) у храни за свиње огледне групе. Нису
39 утврђене статистички значајне разлике између просечног садржаја C18:3-n6 масне
40 киселине у храни за свиње контролне ($0,02 \pm 0,003\%$) и огледне групе ($0,02 \pm 0,002\%$).

41 Просечан садржај коњуговане линолне киселине c9t11, t10c12 и укупан садржај CLA у
42 храни за свиње огледне групе био је $2,57 \pm 0,02\%$, $2,55 \pm 0,01\%$ и $5,12 \pm 0,01\%$
43 (појединачно). У храни за свиње контролне групе није утврђено присуство CLA.

44 **Друго** подпоглавље Резултата испитивања односи се на производне резултате огледне
45 и контролне групе свиња у тову. Дневна потрошња хране код огледне групе свиња била
46 је $2,65$ kg, а контролне $2,68$ kg. Просечан дневни прираст код огледне групе свиња био
47 је $0,79 \pm 0,14$ kg, а контролне групе свиња $0,78 \pm 0,10$ kg. Разлике нису биле статистички
48 значајне. Конверзија хране код огледне групе била је $3,34$ kg, а код контролне групе
49 $3,44$ kg.

50 На почетку това просечна маса огледне групе свиња била је $58,85 \pm 6,83$ kg, а контролне
51 групе свиња $58,95 \pm 6,44$ kg. На крају това просечна маса огледне групе свиња
52 ($112,10 \pm 10,87$ kg) била је нумерички, али не и статистички значајно већа од просечне
53 масе ($111,10 \pm 9,82$ kg) контролне групе свиња.

54 Просечна маса топлих полутки огледне групе свиње ($81,80 \pm 3,10$ kg) била је само
55 нумерички већа од просечне масе ($81,29 \pm 3,18$ kg) контролне групе свиња (**треће**
56 подпоглавље). Рандман клања био је код огледне групе $86,08 \pm 7,09\%$, а код контролне
57 групе $85,22 \pm 5,69\%$. Између просечних вредности збира дебљине сланине огледне
58 ($42,25 \pm 4,26$ mm) и контролне групе свиња ($39,58 \pm 7,48$ mm) није утврђена статистички
59 значајна разлика. Такође, није утврђена статистички значајна разлика између просечног
60 садржаја меса у трупцу огледне ($42,49 \pm 0,87\%$) и контролне групе свиња ($42,94 \pm 1,54\%$).

1 **Четврто** подпоглавље Резултата испитивања односи се на утврђивање рН вредности
2 меса 60 минута, 24, 48 и 72 сата после клања, температуру меса 60 минута после
3 клања, способност везивања воде и сензорну оцену боје, односно мраморираности
4 меса.
5 Утврђено је да је рН вредност меса 60 минута после клања код огледне групе била
6 $5,86 \pm 0,32$, а 24 сата после клања $5,55 \pm 0,09$. Код контролне групе рН вредности су биле
7 60 минута после клања $5,73 \pm 0,22$, а 24 сата после клања $5,54 \pm 0,10$. између просечних
8 вредности рН 60 минута, односно 24 сата после клања нису утврђене статистички
9 значајне разлике. До 48 сати после клања забележен је даљи пад рН вредности меса,
10 тако да је код огледне групе био $5,34 \pm 0,13$, а контролне групе $5,44 \pm 0,09$. Вредности рН
11 72 сата после клања порасле су код огледне групе на $5,48 \pm 0,08$, а код контролне групе
12 на $5,53 \pm 0,07$. Нису утврђене статистички значајне разлике између рН вредности меса
13 огледне и контролне групе свиња после 48 сати, као ни после 72 сата.
14 Између просечних вредности температуре меса 60 минута после клања огледне групе
15 свиња ($38,53 \pm 1,19$ °C) и просечне температуре меса 60 минута после клања контролне
16 групе свиња ($37,68 \pm 1,79$ °C) нису утврђене статистички значајне разлике.
17 Просечна сензорна оцена боје меса огледне групе свиња била је $2,51 \pm 0,38$ и код
18 контролне групе $2,29 \pm 0,49$, а мраморираности код огледне групе $1,88 \pm 0,38$ и контролне
19 групе $1,94 \pm 0,61$. Разлике између просечних сензорних оцена боје, односно
20 мраморираности меса огледне и контролне групе свиња нису биле статистички значајне.
21 Способност везивања вода између 24 и 48 сати код огледне групе свиња био је
22 $5,54 \pm 1,90\%$ (губитак воде), а контролне $5,92 \pm 1,71\%$. Између 48 и 72 сата способност
23 везивања воде код огледне групе свиња била је $7,87 \pm 2,26\%$, а контролне $8,38 \pm 2,29\%$.
24 Разлике у способности везивања воде у поређеним временима и између меса свиња
25 огледне и контролне групе нису биле статистички значајне.
26 У **петом** подпоглављу приказани су резултати хемијског састава меса свиња контролне и
27 огледне групе. Између просечног садржаја воде, протеина и пепела ($69,49 \pm 0,01\%$,
28 $21,65 \pm 0,09\%$ и $0,96 \pm 0,01\%$, појединачно) меса огледне групе свиња и просечног
29 садржаја воде, протеина и пепела ($69,00 \pm 0,14\%$, $21,74 \pm 0,03\%$ и $0,94 \pm 0,01$, појединачно)
30 контролне групе свиња није утврђена статистички значајна разлика. Утврђено је да је
31 просечан садржај масти у месу контролне групе свиња ($8,32 \pm 0,08\%$) био статистички
32 значајно већи ($p < 0,05$) од просечног садржаја масти ($7,90 \pm 0,05\%$) у месу огледне групе
33 свиња.
34 **Шесто** подпоглавље односи се на маснокиселински састав меса, односно масног ткива
35 огледне и контролне групе свиња. Утврђено је да је просечан садржај засићених масних
36 киселина у месу огледне групе свиња ($53,48 \pm 1,07\%$) био статистички значајно већи
37 ($p < 0,01$) од просечног садржаја засићених масних киселина у месу контролне групе
38 свиња ($43,33 \pm 1,38\%$). Просечан садржај мононезасићених, односно полинезасићених
39 масних киселина ($37,53 \pm 0,28\%$, $8,99 \pm 0,92\%$, појединачно) у месу огледне групе свиња
40 био статистички значајно мањи ($p < 0,01$, $p < 0,05$, појединачно) од просечног садржаја
41 мононезасићених, односно полинезасићених масних киселина у месу контролне групе
42 свиња ($46,72 \pm 1,88\%$, $9,95 \pm 0,60$, појединачно).
43 Није утврђена статистички значајна разлика између просечног садржаја n-3, односно n-
44 6 масних киселина у месу огледне ($0,36 \pm 0,03\%$, $8,56 \pm 0,90\%$, појединачно) и контролне
45 групе свиња ($0,32 \pm 0,04\%$, $9,51 \pm 0,57\%$, појединачно). Просечан однос n-6/n-3 масних
46 киселина у месу огледне групе свиња ($24,58 \pm 2,97$) статистички значајно мањи ($p < 0,05$)
47 од просечног односа n-6/n-3 масних киселина ($29,72 \pm 3,60$) у месу контролне групе
48 свиња.
49 Просечан садржај C14:0, C16:0 и C18:0 масних киселина ($2,01 \pm 0,07\%$, $33,43 \pm 1,16\%$,
50 $17,45 \pm 0,16\%$, појединачно) огледне групе свиња био је статистички значајно већи
51 ($p < 0,01$) од просечног садржаја ових масних киселина ($1,08 \pm 0,01\%$, $26,82 \pm 0,24\%$,
52 $14,72 \pm 1,08\%$, појединачно) контролне групе свиња. Нису утврђене статистички значајне
53 разлике између просечног садржаја C15:0 и C17:0 масних киселина ($0,05 \pm 0,01\%$,
54 $0,32 \pm 0,03\%$, појединачно) у месу огледне и контролне групе свиња ($0,04 \pm 0,008\%$,
55 $0,33 \pm 0,05\%$, појединачно). Просечан садржај C20:0 масне киселине ($0,20 \pm 0,01\%$) у месу
56 огледне групе свиња био је статистички значајно мањи ($p < 0,05$) од просечног садржаја
57 ове киселине ($0,24 \pm 0,03\%$) у месу контролне групе свиња.
58 Просечан садржај појединих мононезасићених масних киселина C16:1 ($3,40 \pm 0,36\%$) био
59 је статистички значајно већи ($p < 0,01$), а C18:1 ($33,95 \pm 0,59\%$) статистички значајно мањи
60 ($p < 0,01$) у месу огледне групе свиња од просечног садржаја ових масних киселина

1 (2,38±0,24%, 43,26±1,70%, појединачно) у месу контролне групе свиња. Просечан
2 садржај масне киселине C20:1 у месу контролне групе свиња био је 0,93±0,08%. Ова
3 масна киселина није утврђена у месу огледне групе свиња. Није утврђена статистички
4 значајна разлика између просечног садржаја C22:1+C20:4 масних киселина у месу
5 огледне (0,36±0,01%) и месу контролне групе свиња (0,33±0,04%).
6 Утврђено је да је просечан садржај C18:3 n-3 и C20:3 n-6 масне киселине (0,24±0,025%,
7 0,09±0,01%, појединачно) у мишићном ткиву свиња био статистички значајно мањи
8 ($p<0,01$) од просечног садржаја ових масних киселина (0,30±0,017%, 0,11±0,01%,
9 појединачно) у месу контролне групе свиња. Просечан садржај C20:3 n-3 масне
10 киселине (0,08±0,01%) у месу огледне групе свиња био статистички значајно већи
11 ($p<0,01$) од просечног садржаја ове масне киселине (0,02±0,01%) у месу контролне
12 групе свиња. Нису утврђене статистички значјне разлике између просечног садржаја
13 C18:2 n-6, односно C20:2 n-6 масних киселина (8,07±0,85%, 0,39±0,04%, појединачно) у
14 месу огледних од просечног садржаја ових масних киселина у месу контролне група
15 свиња (8,98±0,54%, 0,42±0,06%, појединачно)
16 Просечан садржај **коњуговане линолне киселине** c9t11, t10c12 и укупан садржај CLA у
17 месу свиња огледне групе био је 2,37±0,01%, 1,19±0,01% и 3,56±0,71% (појединачно). У
18 месу контролне групе свиња није утврђено присуство CLA.
19 Просечан садржај засићених масних киселина у **масном ткиву** (55,39±0,96%) огледне
20 групе свиња био је статистички значајно већи ($p<0,01$) од просечног садржаја ових
21 киселина (41,68±0,38%) у масном ткиву контролне групе свиња. Просечан садржај
22 мононезасићених, односно полинезасићених масних киселина у масном ткиву
23 (31,28±0,35%, 13,33±0,71%, појединачно) огледне групе свиња био је статистички
24 значајно мањи ($p<0,01$) од просечног садржаја ових масних киселина (44,62±0,99%,
25 13,70±0,78%, појединачно) у масном ткиву контролне групе свиња.
26 Између просечног садржаја n-3, односно n-6 масних киселина у масном ткиву огледне
27 (0,54±0,03%, 12,71±0,68%, појединачно) и контролне групе свиња (0,50±0,06%,
28 13,11±0,71%, појединачно) нису утврђене статистички значајне разлике. Утврђено је да
29 је просечан однос n-6/n-3 масних киселина (23,44±0,54) у масном ткиву огледне групе
30 свиња био статистички значајно мањи ($p<0,01$) од односа ових киселина (26,58±2,01) у
31 масном ткиву контролне групе свиња.
32 Утврђено је да је са изузетком C20:0 засићене масне киселине, у свим случајевима
33 поређења садржај засићених масних киселина (C14:0, C15:0, C16:0, C17:0, C18:0) био
34 статистички значајно већи ($p<0,01$; $p<0,05$) у масном ткиву огледне групе свиња.
35 Просечан садржај појединих мононезасићених масних киселина C16:1, C18:1 и
36 C22:1+C20:4 (1,60±0,10%, 29,53±0,36%, 0,16±0,04%, појединачно) у масном ткиву
37 огледне групе свиња био је статистички значајно већи ($p<0,01$) од просечног садржаја
38 ових масних киселина (2,02±0,09%, 41,42±0,93%, 0,29±0,024%, појединачно) у масном
39 ткиву контролне групе свиња. Просечан садржај C20:1 мононезасићене масне киселине
40 био је у масном ткиву контролне групе свиња био је 0,99±0,04%. Ова киселина није
41 утврђена у масном ткиву огледне групе свиња.
42 Просечан садржај C18:3 n-3 масне киселине (0,48±0,02%) у масном ткиву огледне групе
43 свиња био је статистички значајно већи ($p<0,01$) од просечног садржаја ове масне
44 киселина (0,43±0,03%) у масном ткиву контролне групе свиња. Утврђено је да је
45 просечан садржај C20:3 n-6, односно C20:3 n-3 масних киселина у масном ткиву
46 огледне групе свиња (0,11±0,01%, 0,04±0,001%, појединачно) био статистички значајно
47 мањи ($p<0,01$) од просечног садржаја ових масних киселина (0,16±0,01%, 0,06±0,001%,
48 појединачно) у масном ткиву контролне групе свиња. Нису утврђене статистички
49 значајне разлике између просечног садржаја C18:2 n-6, односно C20:2 n-6 масних
50 киселина у масном ткиву (11,99±0,64%, 0,61±0,03%, појединачно) огледне и просечног
51 садржаја ових киселина (12,35±0,71%, 0,59±0,01%, појединачно) контролне групе
52 свиња.
53 Просечан садржај **коњуговане линолне киселине** c9t11, t10c12 и укупан садржај CLA у
54 масном ткиву свиња огледне групе био је 2,86±0,17%, 1,83±0,01% и 4,69±0,65%
55 (појединачно). У масном ткиву контролне групе свиња није утврђено присуство CLA.
56 Утврђено је да је просечан садржај **холестерола** у масном ткиву (78,24±11,57 mg/100g)
57 огледне групе свиња био статистички значајно већи ($p<0,05$) од просечног садржаја
58 холестерола (63,96±5,62 mg/100g) контролне групе свиња. Није утврђена статистички
59 значајна разлика између просечног садржаја холестерола у месу огледне (61,19±3,48
60 mg/100g) и месу (60,46±3,56 mg/100g) контролне групе свиња.

1 У **седмом** подпоглављу приказани су резултати испитивања одабраних параметара
2 квалитета производа од меса контролне и огледне групе свиња.
3 Просечан садржај **воде** у сремској кобасици огледне групе свиња био је $27,40 \pm 1,16\%$,
4 протеина $25,36 \pm 0,84\%$, масти $43,02 \pm 1,43\%$ и пепела $4,23 \pm 0,06\%$, а у сремској кобасици
5 контролне групе свиња просечан садржај воде био је $28,84 \pm 1,03\%$, протеина
6 $25,45 \pm 0,86\%$, масти $41,51 \pm 1,65\%$ и пепела $4,20 \pm 0,10\%$. Између поређених хемијских
7 параметара квалитета сремске кобасице огледне и контролне групе свиња нису
8 утврђене статистички значајне разлике. Такође, нису утврђене ни статистички значајне
9 разлике између поређених хемијских параметара квалитета чајне кобасице огледне и
10 контролне групе свиња. Просечан садржај воде у чајној кобасици огледне групе свиња
11 био је $31,39 \pm 1,31\%$, протеина $27,48 \pm 0,63\%$, масти $36,97 \pm 1,01\%$ и пепела $4,16 \pm 0,13\%$, а у
12 чајној кобасици контролне групе свиња просечан садржај воде био је $32,71 \pm 1,01\%$,
13 протеина $27,03 \pm 0,58\%$, масти $36,24 \pm 1,50\%$ и пепела $4,02 \pm 0,08\%$.
14 Утврђено је да је просечан садржај **засићених масних киселина** у сувом врату огледне
15 групе свиња ($51,84 \pm 0,66\%$) био статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног
16 садржаја засићених масних киселина у сувом врату контролне групе свиња
17 ($43,92 \pm 0,58\%$). Просечан садржај мононезасићених масних киселина у сувом врату
18 контролне групе свиња ($46,51 \pm 0,13\%$) био је статистички значајно већи ($p < 0,01$) од
19 просечног садржаја мононезасићених масних киселина у сувом врату огледне групе
20 свиња ($38,42 \pm 0,76\%$). Није утврђена статистички значајна разлика између просечног
21 садржаја полинезасићених масних киселина у сувом врату огледне групе свиња
22 ($9,74 \pm 0,84\%$) и контролне групе свиња ($9,57 \pm 0,48\%$).
23 Просечан садржај n-3 масних киселина у сувом врату огледне групе свиња био је
24 $0,34 \pm 0,02\%$, а контролне групе свиња $0,30 \pm 0,05\%$. Разлика између ових просечних
25 вредности није била статистички значајна. Такође, није утврђена ни статистички значајна
26 разлика између просечног садржаја n-6 масних киселина у сувом врату огледне групе
27 свиња ($9,35 \pm 0,81\%$) и просечног садржаја ових киселина у сувом врату контролне групе
28 свиња ($8,76 \pm 0,43\%$). Нису утврђене ни статистички значајне разлике између просечног
29 односа n-6/n-3 масних киселина у сувом врату огледне ($27,46 \pm 0,93$) и сувом врату
30 контролне ($26,56 \pm 3,21$) групе свиња.
31 Утврђено је да је просечан садржај C14:0, C16:0, C17:0 и C18:0 у сувом врату огледне
32 групе свиња ($2,04 \pm 0,02\%$, $32,81 \pm 0,48\%$, $0,30 \pm 0,01\%$, $16,38 \pm 0,41\%$, појединачно) био
33 статистички значајно већи ($p < 0,01$, $p < 0,05$) од просечног садржаја наведених масних
34 киселина у сувом врату контролне групе свиња ($1,15 \pm 0,04\%$, $27,02 \pm 0,11\%$, $0,27 \pm 0,03\%$,
35 $15,36 \pm 0,52\%$, појединачно). Није утврђена статистички значајна разлика између
36 просечног садржаја C15:0, односно C20:0 масних киселина у сувом врату огледне
37 ($0,04 \pm 0,008\%$, $0,23 \pm 0,01\%$, појединачно) и сувом врату контролне ($0,04 \pm 0,005\%$,
38 $0,22 \pm 0,01\%$), појединачно групе свиња.
39 Утврђено је да је просечан садржај C16:1 масне киселине у сувом врату огледне групе
40 свиња ($3,35 \pm 0,30\%$) био статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног садржаја ове
41 масне киселине у сувом врату контролне групе свиња ($2,33 \pm 0,29\%$). Просечан садржај
42 C18:1, односно C22:1+C20:4 масних киселина у сувом врату огледне групе свиња
43 ($34,90 \pm 0,50\%$, $0,25 \pm 0,04\%$, појединачно) био је статистички значајно мањи ($p < 0,01$) од
44 просечног садржаја ових масних киселина у сувом врату контролне групе свиња
45 ($43,18 \pm 0,07\%$, $0,34 \pm 0,02\%$, појединачно). Утврђено је да је просечан садржај C20:1
46 масне киселине у сувом врату контролне групе свиња био $1,00 \pm 0,12\%$. Ова масна
47 киселина није утврђена у сувом врату огледне групе свиња.
48 Утврђено је да је просечан садржај C18:3 n-3 масне киселине у сувом врату огледне
49 групе свиња ($0,31 \pm 0,02\%$) био статистички значајно већи ($p < 0,01$) од просечног садржаја
50 ове масне киселине у сувом врату контролне групе свиња ($0,27 \pm 0,02\%$). Такође је
51 утврђено да је просечан садржај C20:3 n-6 масне киселине у сувом врату огледне групе
52 свиња ($0,15 \pm 0,008\%$) био статистички значајно мањи ($p < 0,01$) од просечног садржаја
53 C20:3 n-6 масне киселине у сувом врату контролне групе свиња ($0,20 \pm 0,01\%$). Између
54 просечних садржаја C18:2 n-6, C20:2 n-6, C20:3 n-3 масних киселина у сувом врату
55 огледне групе свиња ($8,73 \pm 0,77\%$, $0,47 \pm 0,04\%$, $0,03 \pm 0,05\%$, појединачно) и сувом врату
56 контролне групе свиња ($8,09 \pm 0,48\%$, $0,47 \pm 0,05\%$, $0,03 \pm 0,05\%$, појединачно) нису
57 утврђене статистички значајне разлике.
58 Просечан садржај c9t11 коњуговане линолне киселине у сувом врату огледне групе
59 свиња био је $2,60 \pm 0,07\%$, t10c12 коњуговане линолне киселине $1,51 \pm 0,13\%$ и збирно

1 c9t11+t10c12 4,11±0,11%. У сувом врату контролне групе свиња није доказано
2 присуство коњуговане линолне киселине.

3 Није утврђена статистички значајна разлика, на крају производног процеса, између
4 просечног садржаја **MDA** у сувом врату огледне (0,28±0,07 mg/kg) и сувом врату
5 контролне (0,22±0,02 mg/kg) групе свиња. Просечан садржај MDA у сувој сланини
6 (панцета) огледне групе свиња на крају производног процеса (0,67±0,11 mg/kg) био је
7 статистички значајно већи (p<0,01) од просечног садржаја MDA у сувој сланини
8 (панцета) контролне групе свиња (0,43±0,07 mg/kg).

9 **Сензорне оцене** спољашњег изгледа, изгледа пресека, прихватљивости боје и укуса
10 огледне групе сремске кобасице биле су статистички значајно веће (p<0,01, p<0,05) од
11 просечних сензорних оцена ових особина контролне групе кобасица. Утврђено је да је
12 просечна оцена укупне прихватљивости огледне групе сремске кобасице (6,71±0,27)
13 била статистички значајно већа (p<0,05) од просечне оцене укупне прихватљивости
14 контролне групе сремске кобасице (6,21±0,49). Просечне сензорне оцене изгледа
15 пресека, прихватљивости боје, конзистенције, сочности и укуса контролне групе чајне
16 кобасице биле су статистички значајно веће (p<0,01, p<0,05) од просечних оцена
17 наведених сензорних особина огледних група чајне кобасице. Просечна оцена укупне
18 прихватљивости контролне групе чајне кобасице (6,79±0,27) била је статистички
19 значајно већа (p<0,01) од просечне оцене укупне прихватљивости чајне кобасице
20 огледне групе (5,93±0,19). Просечна оцена укупне прихватљивости сувог врата
21 контролне групе (6,50±0,38) била је статистички значајно већа (p<0,05) од просечне
22 оцене укупне прихватљивости сувог врата огледне групе (5,81±0,46). Није утврђена
23 статистички значајна разлика између просечне оцене укупне прихватљивости суве
24 сланине (панцете) огледне (5,88±0,60) и контролне групе (6,11±0,61).

25
26 У поглављу **Дискусија** кандидат критички разматра добијене резултате и пореди их са
27 резултатима других аутора.

28 У поглављу **Списак литературе** наведено је 203 референце.

29 **VI ЗАКЉУЧЦИ ИСТРАЖИВАЊА (навести закључке који су приказани у докторској**
30 **дисертацији):**

31 На основу добијених резултата изведени су следећи **Закључци:**

- 32 1. Утврђене су статистички значајне разлике између просечних садржаја
33 засићених, мононезасићених, полинезасићених, n-3 и n-6 масних киселина у
34 храни за свиње. Утврђена је статистички значајна разлика између односа n-3 и
35 n-6 масних киселина. Просечан укупан садржај коњуговане линолне киселине у
36 смеши за исхрану огледне групе свиња био је 5,12±0,01%. У храни за контролну
37 групу свиња није утврђено присуство коњуговане линолне киселине.
- 38 2. Нису утврђене статистички значајне разлике између просечне дневне потрошње
39 хране, дневног прираста и конзумације хране између контролне и огледне групе
40 свиња. Конверзија хране била је већа код контролне групе свиње.
- 41 3. На почетку и на крају тога масе контролних и огледних група свиња биле су
42 уједначене. Нису утврђене статистички значајне разлике између просечне масе
43 охлађених полутки, рандмана, збира дебљине леђне сланине и процента меса у
44 трупку огледних и контролних група свиња.
- 45 4. Између рН вредности мерене после 60 минута, односно мерених 24, 48 и 72
46 сата после клања није утврђена статистички значајна разлика. Нису утврђене
47 статистички значајне разлике између просечних температура 60 минута после
48 клања, а такође нису утврђене статистички значајне разлике између између
49 просечних сензорних оцена боје, односно мраморираности меса. Између
50 просечних вредности способности везивања воде меса огледне и контролне
51 групе свиња нису утврђене статистички значајне разлике. Нису утврђене
52 статистички значајне разлике између просечне оцене укупне прихватљивости
53 меса контролне и огледне групе свиња.
- 54 5. Просечан садржај масти у месу контролне групе свиња био је статистички
55 значајно већи од просечног садржаја масти у месу огледне групе свиња. Нису
56 утврђене статистички значајне разлике између просечног садржаја воде,
57 протеина и пепела у месу огледне и контролне групе свиња.
- 58 6. Утврђене су статистички значајне разлике између садржаја појединих
59 засићених, мононезасићених и полинезасићених масних киселина у мишићном и
60 масном ткиву огледне и контролне групе свиња. Није утврђена статистички

- 1 значајна разлика између садржаја n-3, односно n-6 масних киселина како у
2 мишићном тако и у масном ткиву огледних и контролних група свиња. Међутим,
3 утврђен је повољнији однос n-6/n-3 масних киселина у мишићном односно
4 масном ткиву огледне групе свиња. Просечан садржај коњуговане линолне
5 киселине у месу огледне групе свиња био је $3,56 \pm 0,71\%$, а у масном ткиву
6 $4,69 \pm 0,65\%$. Присуство ове киселине није утврђен у месу, односно масном ткиву
7 контролне групе свиња. Нису утврђене статистички значајне разлике између
8 просечног садржаја холестерола у мишићном ткиву огледне и контролне групе
9 свиња. Просечан садржај холестерола у масном ткиву огледне групе свиња био
10 је статистички значајно већи у односу на контролну групу свиња.
- 11 7. Нису утврђене статистички значајне разлике између хемијског састава ових
12 кобасица произведених од меса огледних односно контролних група свиња.
13 Садржај малондиалдехида на крају производног процеса у сувој сланини
14 (панцети) произведеној од огледне групе свиња био је статистички значајно
15 већи од садржаја малондиалдехида у сувој сланини од контролне групе свиња.
16 Нису утврђене статистички значајне разлике на крају производног процеса
17 између сардржаја малондиалдехида у сувом врату контролних и огледних група
18 свиња.
- 19 8. Сензорном анализом утврђено је да је оцена укупне прихватљивости била
20 статистички значајно већа код чајне кобасице и сувог врата произведеног од
21 огледне групе свиња. Просечна оцена укупне прихватљивости сремске
22 кобасице произведене од меса огледне групе свиња била је статистички
23 значајно већа од просечне оцене укупне прихватљивости огледне групе свиња.
24 Није утврђене статистички значајна разлика између просечне оцене укупне
25 прихватљивости суве сланине (панцете), односно просечне оцене укупне
26 прихватљивости термички обрађеног меса свиња огледне и контролне групе
27 свиња.

28
29 **VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**
30 **(навести да ли су добијени резултати у складу са постављеним циљем и**
31 **задацима истраживања, као и да ли закључци произилазе из добијених**
32 **резултата):**

33 Добијени резултати приказани су табеларно и графички и на основу тога тумачени.
34 Тумачење резултата је дато јасно и разумљиво.

35
36 **VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

37
38 **1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави**
39 **теме?**

40 Дисертација је у свему написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме,
41 с тим што су истраживања проширена утврђивањем садржајем холестерола у месу,
42 односно масном ткиву огледне односно контролне групе свиња.

43 **2. Да ли дисертација садржи све елементе прописане за завршену докторску**
44 **дисертацију?**

45 Докторска дисертација Срђана Пантића, ДВМ садржи све битне елементе који се
46 захтевају за завршену докторску дисертацију.

47 **3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?**

48 Докторска дисертација Срђана Пантића, ДВМ је оригиналан допринос науци, будући да
49 на један свеобухватан начин говори о утицају коњуговане линолне киселине на
50 производне резултате свиња у тову, кланичне резултате, физичке и хемијске особине
51 меса и посебно на маснокиселински састав меса и масног ткива укључујући и саржај
52 ове киселине у месу, односно у масном ткиву. Додавањем коњуговане линолне
53 киселине у храни за свиње побољшавају се нутритивни параметри меса и производа
54 од меса свиња.

55
56 **IX ПРЕДЛОГ:**

57
58 **На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже (одабрати једну од**
59 **три понуђених могућности):**

1
2
3
4

- да се докторска дисертација прихвати а кандидату одобри одбрана

1 ДАТУМ
2 06.08.2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

3 др Милан Ж. Балтић, редовни професор
4 Факултет ветеринарске медицине,
5 Универзитета у Београду

6
7
8 др Ксенија Нешић, научни сарадник
9 Научни Институт за ветеринарство Србије
10 Београд

11
12
13 др Неђељко Карабасил, ванредни професор
14 Факултет ветеринарске медицине,
15 Универзитета у Београду

16
17 др Радмила Марковић, ванредни професор
18 Факултет ветеринарске медицине,
19 Универзитета у Београду

20
21 др Марија Докмановић, научни сарадник
22 Факултет ветеринарске медицине,
23 Универзитета у Београду