

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:** Наставно-научно веће Факултета
10 ветеринарске медицине Универзитета у Београду на 234. седници одржаној 30.09.2022.
11 године.

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

16 **Напомена:** редослед чланова Комисије је такав да се прво наводе наставници са ФВМ
17 а затим чланови из других институција, сем у случају када је ментор дисертације из
18 друге институције. Тада се ментор из друге институције уписује под редним бројем 2,
19 односно после ментора са ФВМ који је под редним бројем

- 20 1. **Председник Комисије: др Ивана Вучићевић**, ванредни професор, Патологија,
21 2022. година, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду,
- 22 2. **др Никола Чобановић**, ванредни професор, Хигијена и технологија меса, 2025.
23 година, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду,
- 24 3. **др Милица Глишић**, виши научни сарадник, Безбедност хране – хигијена и
25 технологија хране, 2025. година, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет
26 у Београду,
- 27 4. **др Ивана Бранковић Лазић**, виши научни сарадник, Безбедност хране –
28 хигијена и технологија хране, 2022. година, Институт за хигијену и технологију
29 меса, Београд.

30
31 **II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

32
33 1. **Име, име једног родитеља, презиме:** Антонија (Тихомир) Брадић

34
35 2. **Датум рођења, општина, Република:** 03.09.1993., Гњилане, Гњилане, Србија

36
37 3. **Датум одбране, место и назив магистарске тезе*:** /

38
39 4. **Научна област из које је стечено академско звање магистра наука*:** /

40
41 **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:** „Испитивања утицаја провенијенције и
42 дужине това бројлера на учесталост појаве миопатије „дрвенасте груди“,
43 патоморфолошке промене и одабране параметре квалитета меса“

44
45 **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (навести број страна поглавља, слика,**
46 **шема, графикона и сл.):**

47 Докторска дисертација је написана на 121 страни текста и подељена је на 8 поглавља
48 (увод (2 стр.), преглед литературе (40 стр.), циљ и задаци испитивања (3 стр.),
49 материјал и методе (14 стр.), резултати (23 стр.), дискусија (23 стр.), закључци (4 стр.),
50 литература (16 стр.). Резултати истраживања су приказани текстуално и документовани
51 су са 18 слика, 18 табела и 4 графикона. Текст је написан концизно, јасним и
52 разумљивим стилем. Резултати су правилно обрађени и критички тумачени, а закључци
53 јасно и прецизно изведени.

54
55 **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (дати кратак**
56 **опис сваког поглавља дисертације: увода-до 250 речи, прегледа литературе-до**
57 **500 речи, циља и задатака истраживања-није ограничено, материјал и метода-**
58 **није ограничено, резултата није ограничено, дискусије-до 100 речи, списка**
59 **референци-навести број референци у докторској дисертацији):**

1 У **Уводу** ове докторске дисертације описано је да у последњих 100 година у
2 живинарству су генетичком селекцијом раздвојене линије кокоши за производњу јаја и
3 линије за производњу меса. У другој половини 20. века генетичка селекција нарочито је
4 интензивирана да би се добио труп са што већим учешћем меса, пре свега груди,
5 скратила дужина това и побољшали производни резултати (конверзија, прираст,
6 потрошња хране). Данас је живинско месо заступљено са преко 40% у укупној
7 производњи меса. Високоселекционисним провенијенцијама бројлера током интензивне
8 производње потребни су и одговарајући услови здравствене заштите, неге, смештаја и
9 исхране, како би се искористио у потпуности њихов генетички потенцијал. Из тих
10 разлога највеће светске компаније за производњу товних бројлера имају своје водиче и
11 препоруке који се односе на услове гајења и исхране. Интензивни узгој живине довео је
12 до различитих последица, од којих су неке везане за патолошке промене на грудној
13 мускулатури (бела пругавост, дрвенасте груди, шпагети месо) које последично
14 нарушавају квалитет меса (бледо меко воденасто месо и чврсто тамно суво месо).
15 Додатно, појава миопатија има негативан утицај и на добробит животиња, па птице са
16 дрвенастим грудима имају ограничене покрете крила услед патолошких промена на
17 пекторалној мускулатури. У свету, дрвенасте груди, заједно са осталим миопатијама,
18 доводе до великих економских губитака произвођачима у интензивном узгоју. У Србији,
19 где се у тову бројлера доминатно користе хибриди *Cobb* и *Ross* провенијенције, до сада
20 у научној и стручној литератури нису били доступни подаци о учесталости појаве
21 миопатије „дрвенастих груди“, као и миопатија бела пругавост и шпагети месо.

22 Поглавље **Преглед литературе** приказано је свеобухватно и подељено у девет
23 потпоглавља. У првом потпоглављу описано је тренутно стање производње живинског
24 меса у свету и Србији, са освртом на значај живинског меса у савременом друштву. У
25 другом потпоглављу дат је увид у нутритивни значај меса бројлера у исхрани људи, уз
26 навођење литературних података о садржају протеина и аминокиселинском профилу,
27 садржају липида и маснокиселинском профилу, као и минералном саставу меса
28 бројлера. У трећем потпоглављу миопатије су дефинисане као структурне, метаболичке
29 и/или функционалне промене мишићног ткива, уз приказ механизма који могу
30 представљати основу њиховог настанка. Посебан акценат стављен је на три
31 најзначајније миопатије груди бројлера: белу пругавост (*white striping*, енг), дрвенасте
32 груди (*wooden breast*, енг) и шпагети месо (*spaghetti meat*, енг). Дат је детаљан опис
33 макроскопског изгледа сваке од наведених миопатија, њихових предилекционих места,
34 као и начина класификације према степену изражености промена. У следећем
35 потпоглављу описане су хистопатолошке карактеристике ове три миопатије, које,
36 упркос фенотипским разликама, деле заједнички патофизиолошки механизам -
37 миофибриларну дегенерацију. Потом су дефинисани потенцијални фактори који утичу
38 на појаву миопатија, међу којима су генетички и негенетички фактори, постембрионални
39 развој, као и грађа и развој скелетних мишића бројлера. На основу познавања ових
40 фактора развијене су различите нутритивне стратегије и мере менаџмента узгоја у
41 циљу превенције настанка миопатија.

42 Наредних пет потпоглавља односи се на миопатију дрвенастих груди, као сложен и
43 мултифакторијалан поремећај пекторалне мускулатуре бројлера, у чијем развоју
44 значајну улогу има хипертрофија мишићних влакана, карактеристична за брзорастуће
45 хибриде. У том случају не долази до пропорционалног развоја васкуларне мреже, што
46 доводи до стања релативне хроничне хипоксије као иницијалног стимулуса. Поред тога,
47 код дрвенастих груди јављају се и поремећаји енергетског метаболизма, нарушена
48 функционалност митохондрија, накопљање слободних радикала и оксидативни стрес.
49 Као додатни етиолошки механизми наводе се поремећаји липидног метаболизма,
50 инфламација, неефикасна регенерација и фиброза.

51 Миопатија дрвенастих груди сматра се најзначајнијим поремећајем квалитета меса
52 бројлера, због чега је значајан део прегледа посвећен њеном утицају на физичко-
53 хемијска и функционална својства меса, укључујући рН вредност, способност везивања
54 воде и текстуру. Поред тога, дрвенасте груди доводе и до промена у хемијском саставу,
55 маснокиселинском (већи удео *PUFA*) и аминокиселинском профилу (нижи садржај
56 есенцијалних аминокиселина и виши садржај колагена), као и у минералном саставу
57 меса груди бројлера, чиме се значајно нарушавају његова нутритивна и биолошка
58 вредност. Месо са миопатијом дрвенастих груди има нарушену оксидативну
59 стабилност, односно липиди и протеини лакше подлежу оксидацији, па је и одрживост
60 таквог меса смањена. Иако се ради о промени која се не сматра ризиком по безбедност

1 хране, дрвенасте груди мењају физичко-хемијска својства мяса (повећан садржај
2 слободне воде, пораст рН), чиме се стварају повољни услови за раст микроорганизама
3 квара.

4 Миопатије мяса груди смањују и сензорски квалитет, пре свега изглед и текстуру мяса.
5 Подаци о учесталости миопатија дрвенастих груди, беле пругавости и шпагети мяса
6 доступни су у бројним земљама, чиме је потврђен њихов глобални карактер, иако
7 учесталост и степен изражености варирају у зависности од генетичке линије, старости,
8 телесне масе, система узгоја и метода дијагностике.

9 Поред великих економских губитака, пре свега услед нарушеног квалитета мяса,
10 миопатије негативно утичу и на добробит птица, доводећи до смањене покретљивости,
11 потенцијалног бола и нелагодности.

12 **Циљ истраживања** у оквиру ове докторске дисертације био је да се испита утицај
13 провенијенције (*Ross 308* и *Cobb 500*) и дужине това (42, 60 и 70 дана), на учесталост и
14 степен изражености миопатије дрвенасте груди, патоморфолошке промене пекторалне
15 мускулатуре и параметре квалитета трупа. Такође, испитан је и утицај провенијенције,
16 дужине това и степена изражености миопатије дрвенастих груди на физичко-хемијске и
17 технолошке карактеристике мяса груди бројлера. Поред тога на репрезентативном
18 узорку кланица из различитих региона Србије испитана је учесталост појаве миопатије
19 дрвенастих груди и њена удруженост са белом пругавошћу и шпагети месом, као и
20 морфометријске, физичко-хемијске и хистопатолошке карактеристике узоркованих
21 филета са и без миопатије, уз одређивање параметара нутритивног квалитета и
22 одрживости мяса.

23 Циљ истраживања је остварен кроз постављене задатке у две фазе:

24 **Прва фаза** - испитивање учесталости миопатија у кланицама:

- 25 1. Адспекцијом и палпацијом испитати присуство миопатија (дрвенасте груди, бела
26 пругавост, шпагети мясо и њихове комбинације) на узорку од 1000 филета (*m.*
27 *pectoralis major*) бројлера две провенијенције (*Cobb 500* и *Ross 308*) из пет
28 живинских кланица (200 узорака по објекту) у различитим регионима Србије;
- 29 2. Испитати хистопатолошке карактеристике промена у узорцима филета;
- 30 3. Испитати масу и морфометријске (дужина, ширина и дебљина) карактеристике
31 филета;
- 32 4. Одредити рН вредност филета;
- 33 5. Инструментално измерити боју филета (L^* , a^* , b^* , C^* и h° вредности);
- 34 6. Испитати способност везивања воде мяса (кало кувања);
- 35 7. Инструментално одредити текстуру мяса (сила смицања);
- 36 8. Испитати хемијски и минерални састав, као и маснокиселински и
37 аминокиселински профил мяса филета;
- 38 9. Испитати степен липидне оксидације мяса филета (TBARS вредности и
39 пероксидни број).

40 **Друга фаза** - испитивање утицаја провенијенције и дужине това на учесталост и степен
41 изражености миопатије дрвенастих груди код бројлера у контролисаним условима на
42 фарми:

- 43 1. Припремити комплетне смеше за исхрану бројлера (стартер и финишер);
- 44 2. Насумично поделити бројлере провенијенције *Cobb 500* и *Ross 308* у две
45 једнаке групе;
- 46 3. Испитати производне перформансе (маса и дневни прираст) бројлера након
47 сваке фазе това (од 1. до 21. дана, од 22. до 42. дана, од 43. до 60. дана и од
48 61. до 70. дана);
- 49 4. Испитати показатеље квалитета трупова и приноса мяса (маса трупа, рандман,
50 маса и удео груди у трупу) након клања бројлера 42, 60. и 70. дана това;
- 51 5. Узорковати филете бројлера (*m. pectoralis major*) након клања 42, 60. и 70. дана
52 това у циљу испитивања учесталости и степена изражености миопатије
53 дрвенастих груди и хистопатолошке промене пекторалне мускулатуре;
- 54 6. Одредити рН вредност мяса филета;
- 55 7. Инструментално измерити боју мяса филета (L^* , a^* и b^* вредности);
- 56 8. Испитати способност везивања воде мяса (кало цеђења и кало кувања);
- 57 9. Инструментално одредити текстуру мяса (сила смицања).

58 У поглављу **Материјал и методе** дати су детаљи експерименталног рада.

59 Узорковање пекторалне мускулатуре спроведено је у пет живинских кланица
60 (Подунавски округ, Поморавски округ, Сремски округ), где је укупно 1000 филета

1 бројлера прегледано адспекцијом и палпацијом од стране два искусна и обучена
2 оцењивача (облик, конзистенција, боја, присуство и изглед ексудата и/или хеморагија,
3 присуство белих линија паралелних са мишићним влакнима и раздвајање мишићних
4 влакана). На основу макроскопског налаза извршена је класификација у четири групе: **1.**
5 филети без макроскопских промена; **2.** филети захваћени миопатијом дрвенастих груди;
6 **3.** филети захваћени миопатијом дрвенастих груди у комбинацији са белом пругавошћу
7 (дрвенасте груди/бела пругавост); **4.** филети захваћени миопатијом дрвенастих груди у
8 комбинацији са шпагети месом (дрвенасте груди/шпагети месо).

9 Експеримент друге фазе изведен је на регистрованом пољопривредном газдинству у
10 Љубинићу (Обреновац), где од укупно 192 бројлера, 96 је припадало провенијенцији
11 *Ross 308*, док је друга половина (n=96) била *Cobb 500* провенијенције. Након мерења
12 бројлери су насумично били распоређени у 12 одељака (боксева) са по 16 јединки.
13 Бројлери су држани у условима и храњени смешама према препорукама произвођача
14 током три фазе това: стартер (1-21. дан) и финишер (22-42. дан) и продужени тов (43.-
15 70. дан). Током експеримента праћено је здравствено стање и испитане су производне
16 перформансе две групе бројлера мерењем масе и израчунавањем просечног дневног
17 прираста. Након сваке од три завршне фазе това (42, 60 и 70. дан) извршено је клање по
18 30 бројлера из сваке групе у регистрованом објекту за клање, након чега је извршено
19 мерење масе трупа и груди и израчунат је удео масе груди у маси трупа. Узорци меса
20 груди су издвојени и након макроскопског прегледа класификовани према степену
21 изражености миопатије дрвенастих груди: **0** – еластична конзистенција, без промена
22 боје и тврдоће (непромењени филети); **1** – дискретне фокалне промене повећане
23 тврдоће и бледе боје, претежно у кранијалном делу (благе промене); **2** – промене
24 захватају читав кранијални део, уз знатно повећану тврдоћу и блеђу боју; средњи и
25 каудални део без видљивих промена (умерене промене); **3** – изразито тврди/ригидни
26 филети са дифузним променама целог мишића, уз присуство провидног мукозног
27 садржаја на површини (тешке промене).

28 На узорцима филета бројлера са различитих клиника и са фарме извршене су следећа
29 мерења и лабораторијске анализе:

30 **1) Одређивање масе и морфометријских карактеристика филета**
31 Маса је мерена на ваги са прецизношћу ± 1 g, а морфометријска мерења су извршена
32 калипером са тачношћу 0,02 mm, при чему је одређена дужина, ширина и дебљина
33 филета.

34 **2) Мерење рН вредности и боје меса груди**
35 Мерење рН вредности сат времена након хлађења вршено је у трипликату ручним рН
36 метром убудом у кранијални део *m. pectoralis major*. Инструментално одређивање боје
37 филета извршено је на вентралној страни (три по узорку) при чему су L^* , a^* , b^* , C^* и h°
38 вредности CIE система мерене калибрисаним колориметром у D-65 осветљењу, са
39 стандардним углом заклона 2° и отвором од 4 mm на мерној глави.

40 **3) Хистопатолошке и имунохистохемијске анализе**
41 Узорци фиксирани у 10% формалину, испрани, дехидрирани и уклопљени у парафин,
42 исечени на пресеке дебљине 4 μ m бојени су хематоксин – еозином и Masson Trichrom
43 бојењем. За имунохистохемијско бојење коришћено је антитело CD3 (monoclonal mouse
44 anti-human F.7.2.38; DAKO, Glostrup, Denmark) и Envision kit за визуелизацију реакције.
45 Приликом хистолошке евалуације обојених препарата коришћен је микроскоп Olympus
46 VX51. Микроскопске промене су класификоване: **оцена 0** – непромењено; **оцена 1** –
47 благе промене; **оцена 2** – умерене промене; **оцена 3** – тешке промене.

48 **4) Испитивање способности везивања воде (СВВ) меса груди**
49 За одређивање СВВ коришћене су две методе: кало цеђења без примене спољашње
50 силе „bag“ методом према Honikel (1998) и кало кувања применом влажне топлоте
51 након одмрзавања меса груди.

52 **5) Мерење текстуре меса груди**
53 Текстура је одређена мерењем силе смицања (*shear force*) на куваним узорцима
54 применом *Warner-Bratzler* ножа на уређају *Texture Analyser TA.XP* (Stable Micro Systems,
55 Godalming, Енглеска).

56 **6) Одређивање хемијског састава**
57 Садржај укупних протеина, воде, масти и пепела одређене су према стандардним
58 методама (SRPS ISO 937/1992; SRPS ISO 1442/1998; SRPS ISO 1443/1992; SRPS ISO
59 936/1999).

60 **7) Одређивање маснокиселинског профила**

1 Маснокиселински састав узорака филета одређен је применом гасне хроматографије на
2 уређају Clarus 680 (PerkinElmer, Waltham, MA, САД) масеном детекцијом, коришћењем
3 Elite-WAX колоне (100 m × 0,25 mm; 0,25 μm) према методи описаној од стране Тасић и
4 Павловић (2023), а у складу са стандардима SRPS EN ISO 12966-4:2016 и SRPS EN ISO
5 12966-2:2017.

6 **8) Одређивање аминокиселинског профила**

7 Састав аминокиселина у узорцима филета одређен је јоноизмењивачком
8 хроматографијом на анализатору аминокиселина Biochrom 30+ (Biochrom, Kembridž,
9 Velika Britanija), у складу са стандардом SRPS EN ISO 13903:2011.

10 **9) Одређивање минералног састава меса груди**

11 У узорцима филета концентрације Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn и Mn одређене су методом
12 атомске апсорпционе спектрометрије (AAS) уз примену технике пламене атомизације
13 (FAAS) на уређају Perkin Elmer Analyst 700 (Šelton, SAD) са MHS системом, док је
14 садржај P одређен спектрофотометријски (SRPS ISO 6491:2002).

15 **10) Одређивање TBARs вредности и пероксидног броја**

16 Садржај малондиалдехида (MDA) у узорцима филета утврђен је коришћењем ТВК
17 теста (тиобарбитурна киселина тест), а пероксидни број према стандардној методи
18 SRPS EN ISO 3960:2017.

19 **11) Статистичке анализе**

20 Статистичка анализа добијених резултата је урађена у статистичком пакету SPSS
21 (верзија 27.0; SPSS Inc., Чикаго, IL, САД). Претпоставка о нормалној дистрибуцији
22 података проверена је анализом резидуала, укључујући коефицијенте асиметрије и
23 куртосис, као и *Kolmogorov-Smirnov* и *Shapiro-Wilk* тест нормалности. Подаци који нису
24 испуњавали критеријуме нормалне дистрибуције трансформисани су применом
25 квадратног корена.

26 Резултати прве фазе огледа која је извођена на кланицама су анализирани
27 двофакторском анализом варијансе (*Analysis of Variance* - ANOVA) у оквиру општег
28 линеарног модела (*Generalized Linear Model* - GLM), при чему су присуство миопатије и
29 кланица у којој је узорковање вршено третирали као фиксни ефекти. За обраду
30 резултата физичко-хемијских параметара и показатеља квалитета меса друге фазе
31 огледа, који је извођен на фарми, коришћен је генерализовани линеарни мешовити
32 модел (*Generalized Linear Mixed Model* - GLMM), при чему провенијенција, степен
33 изражености миопатије и узраст при клању су третирали као фиксни ефекти, док је
34 експериментални бокс укључен као случајни ефекат. За поређење средњих вредности
35 између две групе код резултата хемијског и минералног састава, маснокиселинског и
36 аминокиселинског профила, морфолошких и технолошких карактеристика филета,
37 производних перформанси и параметара квалитета трупа коришћен је Студентов т-тест
38 за независне узорке. За поређење између средњих вредности три и више група
39 коришћена је једнофакторска анализа варијансе (*One-Way ANOVA*), а затим
40 појединачни *Tukey* тест за вишеструка поређења. Сигнификантност разлика је утврђена
41 на нивоу значајности од $P \leq 0,05$. Подаци су приказани као средња вредност ±
42 стандардна девијација (SD) и средња вредност ± стандардна грешка (SE).

43 У регресионим моделима провенијенција и узраст при клању дефинисани су као
44 независне варијабле. Бинарна логистичка регресија коришћена је за испитивање
45 повезаности између независних варијабли и појаве WB миопатије (bez WB = 1, WB = 2).
46 Мултиномијална логистичка регресија примењена је за процену утицаја независних
47 варијабли на степен изражености WB миопатије (непромењени = 1, благи WB = 2,
48 умерени WB = 3, тешки WB = 4). Резултати логистичке регресионе анализе приказани
49 су као однос шанси (*odds ratio*, OR) са припадајућим интервалима поверења од 95%
50 (95% CI) и P-вредностима за сваку варијаблу. Вредност OR > 1 указује на повећану
51 вероватноћу појаве одређене категорије зависне варијабле, док OR < 1 означава
52 смањену вероватноћу, при порасту независне варијабле за једну јединицу.

53 Сходно постављеним задацима поглавље **Резултати** подељено је према фазама, где
54 су резултати прве фазе испитивања на кланицама представљени у седам потпоглавља,
55 а друге фазе, испитивања на фарми, у пет потпоглавља.

56 На основу испитивања 1000 репрезентативних узорака филета бројлера **прве фазе**
57 **испитивања** у пет различитих објеката за клање живине у Србији утврђена је висока
58 учесталост налаза миопатије дрвенасте груди (52,5%), док је детектовано 47,5% груди
59 без макроскопски присутних миопатија. Од 52,5% груди са миопатијама, на 22,4%
60 узорака детектовано је присуство само дрвенастих груди, у 18% узорака детектоване су

1 дрвенасте груди у комбинацији са белом пругавошћу, док је у 12,1% детектовано
2 присуство комбинације дрвенасте груди и шпагети месо. У узорцима са различитих
3 кланица показале су се варијације у учесталости различитих облика миопатија.
4 Процент груди без макроскопски видљивих промена кретао се од 42,5 (кланица II) до
5 55,5% (кланица V) између различитих кланица. Узорци са прве кланице су имали
6 највећи проценат комбинације дрвенастих груди и беле пругавости (24,0%) и релативно
7 уједначену заступљеност осталих облика (17,0% дрвенасте груди и 15,5% дрвенасте
8 груди/шпагети месо). У узорцима са кланице II, највећи део промењених груди имао је
9 миопатију дрвенасте груди (24,5%). Комбинације дрвенасте груди и бела пругавост и
10 дрвенасте груди и шпагети месо биле су присутне са 19,5% и 13,5%, појединачно.
11 Резултати приликом трећег узорковања (кланица III) такође показују највишу учесталост
12 дрвенастих груди (32,0%), што је уједно и највиши проценат међу свим узорцима из
13 различитих објеката за клање. Овом приликом је забележен и нешто нижи проценат
14 комбинације дрвенасте груди и беле пругавости (13%) и комбинације дрвенастих груди
15 и шпагети меса (11%). У узорцима са кланице IV, учесталост дрвенастих груди била је
16 20,0%, комбинације дрвенасте груди и бела пругавост 18,0%, а комбинације дрвенасте
17 груди и шпагети месо 10,0%. У узорцима са петог узорковања (кланица V) забележен је
18 нешто нижи проценат присуства миопатија у односу на остале кланице: дрвенасте
19 груди (18,5%), комбинације дрвенасте груди и бела пругавост (15,5%) и комбинације
20 дрвенасте груди и шпагети месо (10,5%).

21 Хистопатолошким прегледом утврђена је највиша заступљеност (%) непромењених
22 миофибрила у *m. pectoralis major* филета без миопатија, док су дрвенасте груди имале
23 најмањи проценат непромењених миофибрила ($P \leq 0,001$). У узорцима са
24 комбинацијама дрвенасте груди и бела пругавост и дрвенасте груди и шпагети месо
25 уочен је значајно већи удео непромењених мишићних влакана у *m. pectoralis major* у
26 односу на узорке са променом дрвенасте груди, али и значајно мањим уделом ових
27 влакана у односу на груди без промена ($P \leq 0,001$). Удео дегенеративних и некротичних
28 миофибрила у *m. pectoralis major* у узорцима без миопатија био је значајно нижи у
29 односу на груди захваћеним дрвенастим грудима, и комбинацијом дрвенасте груди и
30 бела пругавост и дрвенасте груди и шпагети месо ($P \leq 0,001$), док између миопатија нису
31 биле утврђене значајне разлике ($P > 0,05$). Удео регенеративних влакана био је најнижи
32 у *m. pectoralis major* без миопатија, а највиши у мишићима захваћеним дрвенастим
33 грудима ($P \leq 0,001$).

34 Филети са миопатијом дрвенасте груди узоркованих на кланицама су имали значајно
35 већу масу (314,4 g), били су значајно дужи (17,00 mm), шири (7,99 mm) и дебљи у
36 поређењу са филетима без промена (277,9 g; 16,37 mm; 7,55 mm; 4,40 mm; $P \leq 0,001$).
37 Није уочена значајна разлика у pH вредности филета са и без миопатије дрвенасте
38 груди (5,98 vs. 5,98; $P = 0,500$). Изузев на параметар светлине (L^*), присуство миопатије
39 је значајно утицало на већи удео црвене (a^*) (2,02 vs. 1,27; $P \leq 0,001$) и жуте (b^*) (4,24 vs.
40 3,64; $P = 0,021$) боје меса у односу на филете без промена, као и на већу засићеност
41 боје (C^*) (4,85 vs. 3,89; $P \leq 0,001$) и нижи угао *hue* (h°) (66,18 vs. 75,28; $P \leq 0,001$).

42 Присуство миопатија није утицало на кало кувања меса груди ($P = 0,976$) и чврстоћу
43 меса изражену силом смицања ($P = 0,655$) у поређењу са непромењеним грудима.
44 Утицај кланице био је значајан за масу, морфометријске параметре, a^* , b^* и C^*
45 вредности и силу смицања ($P \leq 0,001$), док интеракција фактора кланице и присуства
46 миопатије је била значајна за масу, ширину, дебљину филета, параметре боје L^* , a^* и
47 C^* и силу смицања ($P \leq 0,05$).

48 Анализом хемијског састава меса груди узоркованих на кланицама утврђене су значајне
49 разлике између узорака без макроскопски детектованих промена и оних са присуством
50 дрвенастих груди. Треба истаћи да је садржај укупне воде и масти био значајно виши
51 ($P \leq 0,001$) у филетима са миопатијом дрвенасте груди (75,37% и 1,83%) у поређењу са
52 макроскопски непромењеним филетима (74,48% и 1,22%; $P \leq 0,001$, појединачно).
53 Насупрот томе, удео укупних протеина и пепела био је нижи ($P \leq 0,001$) у филетима
54 захваћеним дрвенастим грудима (21,71% и 1,14%) у односу на филете без
55 макроскопски уочљивих миопатија (23,03% и 1,23; $P \leq 0,001$, појединачно).

56 Значајан ефекат кланице забележен је само за садржај масти ($P \leq 0,001$), док
57 интеракција група \times кланица није имала значајан ефекат за испитиване параметре
58 хемијског састава ($P > 0,05$).

59 Утврђено је да филети са миопатијом дрвенасте груди су имали већи садржај
60 миристинске, хептадеканоишне, стеаринске и збира пентадеканоишне и хеникозаноичне

1 киселине у односу на филете без миопатије ($P \leq 0,05$), међутим без уочених разлика у
2 укупним засићеним масним киселинама (SFA) ($P = 0,322$). Значајно више вредности
3 укупних мононезасићених масних киселина (MUFA) (38,55 vs. 36,06 g/100 g; $P \leq 0,001$), уз
4 веће концентрације палмитолеинске, вакценске и олеинске киселине утврђене су у месу
5 груди без промена у односу на дрвенасте груди, док месо захваћено миопатијом је
6 имало више вредности укупних полинезасићених масних киселина (PUFA) у односу на
7 филете без промена (30,91 vs. 28,37 g/100 g; $P \leq 0,001$). Однос n-6/n-3 био је нижи у
8 филетима са миопатијом дрвенастих груди (9,58) у односу на непромењене филете
9 (10,16; $P \leq 0,001$), док је однос PUFA/SFA био виши у филетима са дрвенастим грудима
10 (0,94 vs. 0,86, $P \leq 0,001$), указујући на већи удео незасићених масти.

11 Код филета погођених овом миопатијом забележен је значајан пад у укупном садржају
12 аминокиселина (-6,2%; $P \leq 0,001$), укључујући и есенцијалне (-8,9%; $P \leq 0,001$) и
13 неесенцијалне (-4,2%; $P \leq 0,001$) аминокиселине у односу на непромењене филете.
14 Значајно нижи садржај је утврђен за хистидин, изолеуцин, леуцин, лизин, метионин,
15 фенилаланин, треонин, триптофан и валин, док код неесенцијалних аминокиселина
16 значајно нижи је био аргинин, аспартанска киселина, цистеин, глутаминска киселина,
17 серин и тирозин. Насупрот томе, хидроксипролин (4,8%; $P = 0,004$) и глицин (14,3%; P
18 $\leq 0,001$), као и однос есенцијалних и неесенцијалних аминокиселина (0,71 vs. 0,75; P
19 $\leq 0,001$), су били значајно виши у дрвенастим грудима у поређењу са грудима без
20 миопатија.

21 Анализа минералног састава је показала да су филети са миопатијом дрвенастих груди
22 имали значајно нижи садржај калцијума (63,33 mg/kg vs. 67,27 mg/kg; $P \leq 0,001$),
23 натријума (457,3 vs. 498,7 mg/kg; $P \leq 0,001$), калијума (3240 vs. 3327; $P = 0,009$), мангана
24 (0,15 vs. 0,14 mg/kg; $P = 0,005$) и цинка (5,88 vs. 5,56 mg/kg; $P = 0,021$), а виши садржај
25 гвожђа (5,75 vs. 6,02 mg/kg; $P = 0,035$) и бакра (0,30 vs. 0,43 mg/kg; $P \leq 0,001$), уз
26 непромењен садржај фосфора и магнезијума, у односу на филете без миопатија.

27 Анализа варијансе показала је да је порекло узорака из различитих кланица имало
28 значајан утицај на све испитиване параметре ($P \leq 0,001$), док је интеракција између
29 групе и кланице (група \times кланица) била значајна за већину минерала, укључујући Ca,
30 Na, K, Fe, Cu, Mn и Zn.

31 Степен липидне оксидације изражен кроз TBARs вредност био је значајно виши у
32 дрвенастим грудима (0,041 mg MDA/kg) у поређењу са грудима без макроскопски
33 видљивих промена (0,036 mg MDA/kg) ($P \leq 0,001$). Пероксидни број (mmol/kg) је био
34 испод нивоа детекције за сваки испитивани узорак. Статистички значајан ефекат
35 кланице и интеракције група \times кланица забележен је за садржај TBARs ($P \leq 0,001$).

36 Резултати **друге фазе испитивања изведеног на фарми** показују да је макроскопским
37 прегледом узорака грудне мускулатуре уочена значајна разлика између узорака
38 класификованих као умерени и тешки облици дрвенастих груди у поређењу са
39 узорцима без промена. Код обе провенијације из експеримента, *Ross 308* и *Cobb 500*,
40 на свим узорцима који су класификовани као тежак облик дрвенастих груди уочене су
41 дифузно распоређене лезије дуж читавог мишића. Насупрот томе, на узорцима који су
42 сврстани у благе и умерене облике дрвенастих груди, утврђене су претежно фокалне
43 промене, које су биле доминантно распоређене у кранијалним деловима филета.

44 Испитивањем учесталости појаве и степена изражености миопатије дрвенастих груди у
45 односу на провенијенцију бројлера и старост при клању утврђено је да у узрасту од 42
46 дана учесталост миопатије дрвенастих груди износила је приближно 73% код обе
47 испитиване провенијенције без значајних разлика између *Ross 308* и *Cobb 500*
48 бројлера. Са продужењем периода тога до 70. дана забележен је даљи пораст
49 учесталости миопатије дрвенастих груди, при чему је код обе провенијенције више од
50 85% узорака било захваћено овом миопатијом, такође без значајних разлика између
51 *Ross 308* и *Cobb 500* ($P > 0,05$).

52 Код *Cobb 500* бројлера закраних након 70. дана тога миопатија дрвенасте груди је
53 регистрована код 90% јединки, при чему је 40% случајева класификовано као тежак
54 облик миопатије. Код *Ross 308* бројлера у истом узрасту 33% *m. pectoralis major* било је
55 сврстано у категорију тешког облика дрвенастих груди. Поред тога, приликом
56 макроскопског прегледа није уочена изражена разлика између десног и левог *m.*
57 *pectoralis major* како у погледу присуства, тако и степена изражености, лезија
58 дрвенастих груди, што указује на релативно симетричну појаву ове миопатије.

59 Анализа регресионих модела добијених резултата показала је да провенијенција
60 бројлера није имала значајан утицај ($P = 0,588$) ни на учесталост појаве, ни на степен

1 изражености миопатије дрвенастих груди ($P > 0,05$). Насупрот томе, старост при клању
2 имала је значајан утицај на појаву миопатије дрвенастих груди, при чему је учесталост
3 ове миопатије расла са повећањем старости бројлера. Значајна разлика уочена је
4 између 42. и 70. дана старости код тешког степена изражености дрвенастих груди
5 (11,67% наспрам 36,67%; $P = 0,003$).

6 Хистопатолошким испитивањем, *m. pectoralis major*, који је макроскопским налазом
7 класификован као мишић без присутне миопатије дрвенасте груди, имао је типичан
8 полигонални облик и уједначену величину мишићних влакана на попречном пресеку, са
9 једрима претежно периферно локализованим, без присуства миопатских лезија,
10 фиброзе или масне промене. На узорцима филета који су класификовани као благи
11 облик дрвенастих груди, уочена су мишићна влакна која су у појединим подручјима
12 била окружена мањом количином везивног ткива у оквиру ендомизијума, уз присуство
13 расутих инфламаторних ћелија и ретких зона акумулације масног ткива. На узорцима
14 који су сврстани у тежак облик миопатије дрвенастих груди, за обе провенијенције
15 бројлера (*Ross 308* и *Cobb 500*), хистопатолошким прегледом утврђена су бројна
16 мишићна влакна са израженом миодегенерацијом и фиброза мишићног ткива. Бројна
17 влакна су била хијалинизована и некротична. У мишићном ткиву уочене су и
18 регенеративне промене.

19 Масно ткиво уочено је у свим хистопатолошки евалуираним узорцима, с тим да је код
20 умерених и тешких облика дрвенастих груди утврђена повећана количина
21 периваскуларног масног ткива, удружена са израженом миодегенерацијом. Такође,
22 уочено је дифузно задебљање перимизијалне мреже, праћено варијабилном количином
23 растреситог везивног ткива, гранулационог ткива или колагених влакана, што указује на
24 присуство фиброзе и раздвајање мишићних влакана. У свим случајевима миопатије
25 дрвенастих груди забележена је периваскуларна инфилтрација инфламаторним
26 ћелијама, примарно локализованим око вена, са доминацијом лимфоцита.
27 Имунохистохемијском анализом утврђено је да су ћелије инфилтрата претежно
28 показивале позитивну CD3 имунореактивност, што указује на доминацију Т-лимфоцита.
29 Испитивањем утицаја провенијенције *Ross 308* и *Cobb 500* бројлера на производне
30 резултате утврђено је да су *Cobb 500* бројлери имали значајно већу телесну масу у
31 свим фазама тога (978,6 g, 2462 g и 3878g; 21, 42 и 60. дана) у односу на *Ross 308*
32 бројлере (848,6 g, 2240 g и 3530 g; 21, 42 и 60. дана, $P \leq 0,001$; појединачно), осим 70.
33 дана старости, када разлика између провенијенција није била значајна (*Cobb 500* - 4019
34 g и *Ross 308* - 4123 g; $P > 0,05$). Поред тога, *Cobb 500* бројлери су остварили и већи
35 дневни прираст током првог (46,84 g) и другог периода тога (70,44 g) у поређењу са
36 *Ross 308* бројлерима (40,48 g и 65,81 g, $P \leq 0,001$; појединачно).

37 Праћењем утицаја две провенијенције бројлера, закраних након три фазе продуженог
38 тога, на параметре квалитета трупа, утврђено је да су се већина испитиваних
39 карактеристика трупа значајно разликовале ($P \leq 0,05$). Изузетак су биле маса охлађеног
40 трупа и маса груди 70. дана старости, код којих нису утврђене значајне разлике (P
41 $> 0,05$). *Cobb 500* бројлери су у старости од 42 и 60 дана имали већу масу охлађеног
42 трупа ($P \leq 0,001$ и $P = 0,0004$), већи рандман клања ($P = 0,019$ и $P = 0,0007$) и већи принос
43 груди ($P \leq 0,001$), у поређењу са *Ross 308* бројлерима. Насупрот томе, *Ross 308*
44 бројлери су 42. дана старости имали већи принос груди ($P \leq 0,001$), док су 70. дана
45 старости остварили већи рандман клања ($P \leq 0,001$).

46 Испитивањем утицаја провенијенције, степена изражености миопатије дрвенастих груди
47 и старости при клању на квалитет меса бројлера, утврђен је значајан утицај
48 провенијенције на параметре боје меса, односно на вредности светлине (L^*) и удела
49 црвене боје (a^*) ($P = 0,016$ и $P = 0,014$). Међутим, посматрано унутар појединачних
50 старосних категорија, нису утврђене разлике између *Ross 308* и *Cobb 500* бројлера
51 ($P > 0,05$) за испитиване параметре боје.

52 Присуство миопатије дрвенастих груди, независно од степена изражености, било је
53 повезано ($P \leq 0,001$) са вишом финалном рН вредношћу, као и са већим L^* , a^* и b^*
54 вредностима мишића *m. pectoralis major*. Изузетак је забележен у 70. дану старости,
55 када нису утврђене разлике у рН вредности и светлини између меса захваћеног
56 дрвенастим грудима и непромењених груди.

57 Испитивањем ефекта провенијенције, степена изражености дрвенастих груди, старости
58 при клању и њихових интеракција на способност везивања воде и текстуру филета
59 бројлера, утврђено је да провенијенција има значајан утицај на ове параметре, при
60 чему су *Cobb 500* бројлери имали мањи кало цеђења у 70. дану ($P \leq 0,001$), мањи кало

кувања у 42. дану ($P = 0,020$) и ниже вредности силе смицања у 42. и 60. дану старости ($P \leq 0,001$) у поређењу са *Ross 308* бројлерима. Кало након кувања и сила смицања били су већи код меса захваћеног тешким обликом дрвенстих груди у односу на непромењене груди, док су благи и умерени облици дрвенстих груди показали интермедијарне вредности ових параметара. Утврђено је да је старост при клању значајно утицала ($P \leq 0,001$) на способност везивања воде и текстуралне особине меса, при чему су кало цеђења, кало кувања и сила смицања били виши код старијих бројлера. Најизраженије разлике забележене су између 42. дана и наредна два периода огледа.

У поглављу **Дискусија** кандидаткиња добијене резултате критички разматра, тумачи и пореди са резултатима других аутора. Према представљеним резултатима, дискусија је подељена у десет потпоглавља која се односе на учесталост миопатија бројлера у кланичним и фармским условима, макроскопске и хистопатолошке промене *m. pectoralis major* захваћеног миопатијама, утицај провенијенције и дужине това на производне перформансе и квалитет трупа и утицај миопатије дрвенасте груди на морфометријске параметре мишића груди, технолошке карактеристике, хемијски састав и одрживост меса груди бројлера.

У поглављу **Литература** наведено је 237 референци.

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

На основу добијених резултата изведени су следећи **ЗАКЉУЧЦИ**:

1. Учесталост миопатије дрвенасте груди код бројлера, саме и у комбинацији са белом пругавошћу и шпагети месом, на кланицама у Србији износила је 52,5%, док је у огледним условима на фарми након три фазе това (42, 60 и 70 дана) била знатно виша (73,3 - 90,0%), што указује да интензиван раст у оптималним условима на фарми погодује развоју дегенеративних промена мишића груди.
2. Учесталост комбинације миопатије дрвенасте груди са белом пругавошћу или шпагети месом износила је 30,1% на кланицама у Србији, што упућује на потенцијалну заједничку етиологију ових миопатија.
3. Провенијенције *Ross 308* и *Cobb 500* нису значајно утицале на учесталост и степен изражености миопатије дрвенасте груди, независно од трајања това, што се може објаснити тиме да се у оба случаја ради о брзорастућим хибридимима. Тов до 70 дана значајно је повећао ризик од појаве тешког облика миопатије дрвенстих груди код обе провенијенције, вероватно услед веће телесне масе и удела груди, због чега се продужени тов не препоручује.
4. Значајно боље производне резултате су остварили *Cobb 500* у поређењу са *Ross 308* бројлерима након 42. дана това, док у продуженом тову ове разлике нису утврђене. *Cobb 500* бројлери су имали и значајно боље карактеристике трупа током целог експеримента, изузев приноса груди и рандмана клања након 42, односно 70. дана това. Наведене разлике могу се приписати различитим образцима раста ових хибрида.
5. Хистопатолошка анализа је показала значајно мањи удео непромењених мишићних влакана у грудима са миопатијом дрвенасте груди (62,26%) у поређењу са грудима без миопатија (86,65%), уз истовремено повећање удела дегенеративних, некротичних и регенеративних влакана, што потврђује дифузни и прогресивни карактер лезија. Нису уочене разлике у заступљености некротичних и дегенеративних влакана између миопатије дрвенасте груди и њених комбинација са белом пругавошћу и шпагети месом, што указује да дрвенасте груди представљају доминантну патолошку компоненту у комбинованим облицима.
6. Макроскопске промене на грудима бројлера са различитим степенима миопатије дрвенстих груди биле су у складу са хистопатолошким налазима, док се у појединим узорцима класификованим „без присуства миопатије“ хистопатолошки могла уочити блага миодегенерација и инфламаторна инфилтрација без изражене фиброзе. Степен изражености макроскопских промена био је праћен повећањем интензитета микроскопских лезија, с тим да су тежак и умерени облик дрвенстих груди имали сличан хистопатолошки налаз. Имунохистохемијским бојењем је потврђено инфилтрација мишићног ткива CD3-имунореактивних лимфоцита.

- 1 7. Маса, дебљина, дужина и ширина филета груди бројлера са миопатијом
2 дрвенастих груди биле су значајно веће у поређењу са непромењеним филетима
3 чиме је потврђено присуство конформационе промене у мишићу *m.pectoralis major*
4 захваћеног миопатијом, а тиме је показано и да ови морфометријски параметри
5 могу послужити за развој недеструктивних метода идентификације и
6 класификације груди у живинарској индустрији.
- 7 8. Филети са миопатијом дрвенастих груди имали су промењену боју у односу на
8 филете без миопатија услед присуства едема, акумулације везивног и масног
9 ткива, а та промена се огледала у вишим a^* , b^* и C^* вредностима и нижим *hue*
10 углом. Значајно више L^* вредности уочене само на узорцима груди са фарме,
11 вероватно због тежих облика дрвенастих груди уочених у овом делу
12 експеримента. Удео жуте и црвене боје је растао са степеном изражености
13 миопатије дрвенастих груди. Са већом старашћу птица биле су више L^* , a^* и b^*
14 вредности боје, док провенијенција бројлера није значајно утицала на ове
15 параметре.
- 16 9. Значајно виша рН вредност уочена је у месу груди са миопатијом дрвенасте груди
17 у односу на груди без промена код бројлера узгојених на фарми, док ова разлика
18 није уочена у узорцима груди са кланица. У контролисаним условима на фарми,
19 овај пораст се вероватно може приписати смањеном гликолитичком потенцијалу
20 мишића са миопатијом. Са већим степеном изражености миопатије дрвенастих
21 груди, значајно је расла рН вредност у ранијим фазама тога, док је старост при
22 клању значајно утицала на пад финалне рН вредности. Провенијенција бројлера
23 није значајно утицала на овај параметер.
- 24 10. Тешке форме миопатије дрвенастих груди код бројлера на фарми довеле су до
25 значајно већих вредности кала цеђења, кала кувања и силе смицања у односу на
26 груди без промена и груди са благом и умереном формом миопатије, што је
27 последица изражених структурних оштећења мишићног ткива, чиме су ограничена
28 технолошка својства и даља могућност прераде таквог меса. Уочен је и значајан
29 ефекат старости при клању, где је продужени тов био праћен слабијом
30 способношћу везивања воде и чвршћом текстуром. Разлике у овим параметрима
31 нису уочене у узорцима са кланица највероватније због доминације благих и
32 умерених облика дрвенастих груди.
- 33 11. Присуство миопатије дрвенасте груди негативно је утицало на квалитет и
34 нутритивну вредност меса доводећи до вишег садржаја укупне воде и масти, а
35 нижег садржаја укупних протеина и пепела у месу у поређењу са макроскопски
36 непромењеним грудима.
- 37 12. Миопатија дрвенасте груди довела је до значајних промена у маснокиселинском
38 профилу меса, где филети са миопатијом дрвенасте груди су имали виши садржај
39 укупних мононезасићених и полинезасићених масних киселина, уз пораст n-3 и n-6
40 масних киселина, али без промене у укупном садржају засићених масних
41 киселина у односу на филете без миопатије.
- 42 13. Утврђен значајно нижи садржај укупних есенцијалних и неесенцијалних
43 аминокиселина у филетима са миопатијом дрвенастих груди, уз пораст
44 хидроксипролина и глицина, у поређењу са филетима без патолошких промена,
45 указују да миодегенеративне промене и акумулација везивног ткива и колагена
46 негативно утичу на аминокиселински профил и смањују нутритивну вредност
47 меса.
- 48 14. Присуство миопатије дрвенастих груди довело је до дисбаланса у минералном
49 саставу меса, који се огледао у нижем садржају Ca, Na, K, Mn и Zn и вишем
50 садржају Fe и Cu у поређењу са месом груди без миопатија. Ове промене
51 повезане су са оштећењем саркоплазматског ретикулума, поремећајем Ca
52 хомеостазе, некрозом мишићних влакана и смањеним антиоксидативним
53 капацитетом који су патофизиолошка основа миопатије дрвенастих груди.
- 54 15. У филетима са миопатијом дрвенасте груди уочене су значајно више TBARs
55 вредности у односу на филете без промена. Овај налаз се може довести у везу са
56 акумулацијом масти, измењеним маснокиселинским профилем и вишим
57 садржајем Fe, чиме се убзава липидна оксидација и смањује одрживост меса.

58

1 **VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**
2 **(навести да ли су добијени резултати у складу са постављеним циљем и**
3 **задацима истраживања, као и да ли закључци произилазе из добијених**
4 **резултата):**

5 Приказани резултати су у складу са постављеним циљевима и задацима истраживања
6 и из њих јасно проистичу изнети закључци.

7 **VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

8 **1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави**
9 **теме?**

10 Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави. Примењене
11 методе испитивања су стандардизоване и прилагођене циљу и задацима дисертације
12 наведеним у пријави теме.

13 **2. Да ли дисертација садржи све елементе прописане за завршену докторску**
14 **дисертацију?**

15 Докторска дисертација Антоније Брадић, др. вет. мед., садржи све елементе прописане
16 за завршену докторску дисертацију.

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

18 Оригинални научни допринос ове дисертације огледа се у томе што она представља
19 први извештај о учесталости појаве миопатије дрвенстих груди код бројлера на
20 кланицама у Србији. Посебан значај истраживања односи се на утврђивање
21 учесталости удружене појаве ове миопатије са белом пругавошћу и шпaгeти месом, о
22 чему у досадашњој литератури постоји ограничен број података. Додатно, паралелно са
23 хистопатолошким променама пекторалног мишића, дат је и свеобухватни приказ
24 технолошких карактеристика, хемијског и нутритивног састава, чиме се омогућава
25 потпуно сагледавање промена у структури мишићног ткива које одређују и квалитет
26 меса груди бројлера захваћеног миопатијама.

27
28 **4. Да ли је ментор током провере оригиналности дисертације утврдио**
29 **неоправдано преклапање текста са другим публикацијама (одговорити са да или**
30 **не):**

31 **НЕ**

32
33 **IX СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА САДРЖИНСКИ ПОВЕЗАНИХ СА ДОКТОРСКОМ**
34 **ДИСЕРТАЦИЈОМ У КОЈИМА ЈЕ ДОКТОРАНД ПРВИ АУТОР ОДНОСНО АУТОР СА**
35 **НЕЈВЕЋИМ ДОПРИНОСОМ (написати имена свих аутора, годину објављивања,**
36 **наслов рада, назив часописа, импакт фактор и класификацију према Правилнику**
37 **о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању**
38 **научноистраживачких резултата истраживача):**

39
40 **Рад у међународном часопису (M23) IF (2024) 0,8**

- 41 1. Antonija Rajčić, Marija Bošković Cabrol, Milica Glišić, Nikola Čobanović, Vladimir
42 Tomović, Milica Laudanović, Slađan Nešić, PATHOMORPHOLOGICAL AND MEAT
43 QUALITY ALTERATIONS CONNECTED WITH WOODEN BREAST IN BROILER
44 CHICKENS OF DIFFERENT GENOTYPES AND SLAUGHTER AGES, Acta
45 Veterinaria-Beograd 2024, 74 (2), 183-209 UDK: 636.5.09:637.54 637.5'65.056
46 Research article DOI: 10.2478/acve-2024-0013.

47
48 **Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)**

- 49 2. Antonija Rajcic, Milan Z. Baltic, Ivana Brankovic Lazic, Marija Starcevic, Branislav
50 Baltic, Ivana Vucicevic, Slađan Nesic. INTENSIVE GENETIC SELECTION AND
51 MEAT QUALITY CONCERNS IN THE MODERN BROILER INDUSTRY. 61st
52 International Meat Industry Conference. IOP Conf. Ser.:Earth Environ. Sci., 2021, 854
53 012077. <https://doi:10.1088/1755-1315/854/1/012077>.
- 54 3. Marija Starcevic, Sasa Boskovic, Vujadinovic D., Antonija Rajcic, Ivana Branković
55 Lazic, Branislav Baltic, Milan Baltic. CULINARY PREPARATION AND PROCESSING
56 OF MEAT WITH WOODEN BREAST MYOPATHY. 61st International Meat Industry
57 Conference. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2021, 854 012094.
58 <https://doi:10.1088/1755-1315/854/1/012094>

- 1 4. Milan Baltic, Antonija Rajcic, Milica Laudanovic, Sladjan Nestic, Tatjana Baltic, Jelena
2 Ciric, Ivana Brankovic Lazic. WOODEN BREAST – A NOVEL MYOPATHY
3 RECOGNIZED IN BROILER CHICKENS. The 60th International Meat Industry
4 Conference MeatCon Kopaonik, Serbia, IOP Conf. Series: Earth and Environmental
5 Science, 2019, 333, 012037 <https://doi:10.1088/1755-1315/333/1/012037>.
6

7 **X ОДЛУКЕ ЕТИЧКЕ КОМИСИЈЕ И ОСТАЛЕ НЕОПХОДНЕ ЕТИЧКЕ ОДЛУКЕ**
8 **(заокружити одлуку која је донета за докторску дисертацију која се оцењује)**
9

10 **А.** Поседује Мишљење Етичке комисије ФВМ УБ број 10-5/2022, у складу са
11 дописом Етичке комисије ФВМ УБ који је достављен Комисији за процену
12 подобности кандидата и тема за израду докторских дисертација и
13 специјалистичких радова одржаној дана 03.10.2022.
14

15 **Б.** Поседује Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде РС
16 – Управе за ветерину број у складу са дописом Етичке комисије ФВМ УБ који је
17 достављен Комисији за процену подобности кандидата и тема за израду
18 докторских дисертација и специјалистичких радова одржаној дана.
19

20 **Ц.** Није потребно издавање Мишљења Етичке комисије ФВМ УБ нити Решења
21 Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде РС – Управе за
22 ветерину у складу са дописом Етичке комисије ФВМ УБ који је достављен
23 Комисији за процену подобности кандидата и тема за израду докторских
24 дисертација и специјалистичких радова одржаној дана _____
25

26 **XI ПРЕДЛОГ:**
27

28 На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже (одабрати једну од
29 три понуђених могућности):

- 30 - да се докторска дисертација прихвати а кандидату одобри одбрана
31 - да се докторска дисертација врати кандидату на дораду
32 - да се докторска дисертација одбије
33

34
35 ДАТУМ

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

36
37
38 Председник Комисије: др Ивана Вучићевић
39

40
41 др Никола Чобановић
42

43
44 др Милица Глишић
45

46
47 др Ивана Бранковић Лазић