

1 **ФАКУЛТЕТ** **ВЕТЕРИНАРСКЕ** **МЕДИЦИНЕ**
2 **ОБРАЗАЦ – Д 4**
3 **УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**
4
5

6 **ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ЗАВРШЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**
7

8 **I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:**
9

10 **1. Датум и назив органа који је именовео комисију:**

11 31. 05. 2017. године, Наставно - научно веће Факултета ветеринарске
12 медицине Универзитета у Београду на својој 177. седници.
13

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

18 Др Радмила Ресановић, редовни професор, ментор, Патологија и
19 терапија животиња, 2011, Факултет ветеринарске медицине
20 Универзитета у Београду.

21 Др Маријана Вучинић, редовни професор, Заштита животиња, 2010,
22 Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду.

23 Др Љиљана Јанковић, ванредни професор, Зоохигијена, 2013,
24 Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду.

25 Др Данка Маслић-Стрижак, научни сарадник, 2013, Биотехничке науке
26 - ветеринарство, Научни институт за ветеринарство Србије, Београд.
27
28

29 **II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**
30

31 **1. Име, име једног родитеља, презиме:**

32 Авдаловић Милорад Владимир
33

34 **2. Датум рођења, општина, Република:**

35 11. 11. 1976., Пожаревац, Република Србија
36

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

38 12. 07. 2012.

39 Београд, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у
40 Београду.

41 Утицај модификованог клиноптилолита додатог у храну на
42 концентрацију витамина Е и вредности одабраних параметара
43 квалитета пилећег меса
44

45 **4. Научна област из које је стечено академско звање магистра**
46 **наука*:**

47 Патологија и терапија животиња
48

1 **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

2 Испитивање могућности примене пелетиране мешавине пшеничне
3 и јечмене сламе као простирке у производњи бројлера
4
5

6 **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (навести број страна 7 поглавља, слика, шема, графикона и сл.):**

8 Докторска дисертација магистра Владимира М. Авдаловића је написана
9 на укупно 120 страна компјутерски сложеног текста у А4 формату.
10 Садржи следећа поглавља: Увод, Преглед литературе, Циљ и задаци
11 рада, Материјал и методе рада, Резултати, Дискусија, Закључак и
12 Литература. Текст дисертације почиње кратким садржајем на српском и
13 енглеском језику, а остала поглавља су илустрована са једном сликом,
14 48 табела и 25 графикона.
15
16

17 **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ 18 (дати кратак опис сваког поглавља дисертације: увода, прегледа 19 литературе, циља и задатака истраживања, материјала и метода, 20 резултата, дискусије, списка референци):**

21 У Уводу, на две стране, кандидат истиче да се пред савремену сточарску
22 производњу намећу бројни захтеви од којих су најважнији: обезбеђење
23 јавног здравља, добробити животиња, квалитета и безбедности хране за
24 потрошаче, испуњавање еколошких захтева производње, економичност
25 производње и избегавање „елитизације хране“. Односно, императив
26 представља производња квалитетне хране животињског порекла чије је
27 коришћење омогућено већем делу светске популације без обзира на
28 платежну моћ. Кандидат истиче да се поред производње меса у
29 пермакултури, органским и слободним системима гајења данас још увек
30 предности дају подним системима гајења у затвореним и
31 полузатвореним објектима, уз коришћење простирке од природних
32 материјала. У даљем тексту даје осврт на употребу и значај простирке на
33 здравље и добробит живине, утицај на екологију и испитивање простирке
34 као биомасе, односно као обновљивих извора енергије.

35 У поглављу **Преглед литературе** кандидат прво износи основне
36 карактеристике простирке за живину и приказује критеријуме који се
37 примењују при избору простирке која се користи у производњи бројлера.
38 Након тога разматра се влажност простирке. У овом потпоглављу
39 кандидат се детаљно осврће на комплексност контроле влажности
40 простирке због великог низа ограничења од стране животне средине,
41 економских параметара, пројектантских ограничења, екскреције и
42 евапорације. Детаљно је приказан капацитет простирке за задржавање
43 воде, порозност и степен евапорације, као и узроци који доводе до
44 влажења простирке. Након тога су приказани основни типови простирке.
45 Посебна пажња у издвојеном потпоглављу је посвећена
46 микробиолошком биодиверзитету простирке за живину и могућности
47 њеног коришћења за ђубриво, услед високе количине азота и угљеника
48 или као додатка у исхрани говеда. Добро познавање биодиверзитета
49 простирке је неопходно да би се њоме могло сигурно и безбедно
50 манипулисати. Други део овог поглавља је посвећен добробити живине.

1 Разматрају се различите дефиниције и приступи овој проблематици.
2 Прегледно су представљени развој и валидација практичних индикатора
3 добробити, као и валидација индикатора благостања животиња. Посебна
4 пажња је усредсређена на унутарпосматрачку поузданост ради пружања
5 најтачније процене добробити. Такође, приказана су и праћења
6 добробити у одређеном временском оквиру, тзв. аутоматско
7 процењивање, као и индикатори позитивних емоција. Квантитативни
8 индикатори добробити и научна валидација процене интегритета
9 животиње представљају потпуно нови приступ и упућују на то да
10 животиње имају квалитативно различите индивидуалне типове
11 понашања. Посебно поглавље је посвећено директним показатељима
12 добробити кроз приказ узрока настанка пододерматитиса и процене
13 степена изражености пододерматитиса. Фактори повезани са настанком
14 пододерматитиса су подељени на факторе средине, где су описане
15 улоге простирке, густине насељености, сезонског ефекта, светлосног
16 програма, нутритивних фактора и фактора који су директно одређени
17 врстом хибрида, величином тела и полом јединке.

18 Приказана је корелација настанка и степена пододерматитиса и жуљева
19 на скочном зглобу са квалитетом простирке.

20 Следеће поглавље је посвећено анатомским и физиолошким
21 специфичностима респираторног система птица, а у директној је вези са
22 количином амонијака и угљен диоксида у објектима за тов живине, као
23 индиректним показатељима добробити живине. Приказан је утицај
24 амонијака и угљен диоксида на здравље живине и на загађење околине у
25 светлу најновијих сазнања и стандарда који се постављају у овој
26 области.

27

28 **Циљ** истраживања у оквиру ове докторске дисертације је био да се
29 установи да ли пелетирана мешавина пшеничне и јечмене сламе може
30 да испуни функције и захтеве квалитетне простирке за одгој бројлера у
31 комерцијалним, фармским условима обезбеђивањем и очувањем
32 директних и индиректних показатеља добробити и економске
33 ефикасности производње.

34 Сходно циљу испитивања постављени су **Задаци**:

35 a. Механичко чишћење, санитарно прање, дезинфекција,
36 грејање и фумигација објеката.

37 b. Постављање простирке: пшеничне сламе у контролни
38 објекат и пелетиране мешавине пшеничне и јечмене сламе
39 у огледни објекат.

40 c. Формирање контролне и огледне групе пилића исте
41 провенијенције, старости, броја и порекла

42 d. Праћење директних показатеља добробити током 42 дана
43 тога: телесна маса, здравствено стање, морталитет,
44 жуљеви на табанима, жуљеви на скочним зглобовима,
45 жуљеви на грудима, искривљеност ногу, хромост,
46 запрљаност перја, квалитативна оцена понашања у складу
47 са препорученим скалама.

48 e. Праћење индиректних показатеља добробити током 42 дана
49 тога: температура ваздуха, релативна влажност ваздуха,

- 1 количина прашине, концентрација и угљен диоксида и
2 амонијака у објектима.
3 f. Микробиолошко испитивање простирке
4 g. Елементарна анализа простирке
5 h. Статистичка обрада података

6
7 У поглављу **Материјал и методе рада**, кандидат истиче да је своја
8 испитивања спровео на 300 јединки врсте *Gallus gallus domesticus*, Ross
9 308 провенијенције, оба пола. За простирку је коришћена класична
10 простирка од сламе и нови материјал који је представљао пелетирану
11 мешавину пшеничне и јечмене сламе, добијену специјалним поступком.
12 Једнике су биле распоређене у две једнаке групе – огледну и контролну.
13 У претходно припремљене објекте (механичко чишћење, санитарно
14 прање, дезинфекција, фумигација и загревање) усељени су пилићи у
15 контролни објекат са сламом као простирком (150 јединки), а у огледни
16 објекат са пелетираном пшеничном и јечменом сламом (150 јединки).
17 Оглед је трајао 42 дана, колико по препоруци произвођача генетског
18 материјала траје класичан тов бројлера. Током тог периода праћени су
19 директни и индиректни параметри добробити. Директни параметри
20 добробити су оцењивани 7, 14, 21, 28, 35 и 42. дана. Сви индиректни
21 параметри су оцењивани 7, 14, 21, 28, 35 и 42. дана, осим концентрације
22 NH_3 , концентрације CO_2 , влажности и температуре ваздуха који су
23 праћени континуирано, током читавог трајања експеримента.
24 Израчунавање производног индекса је вршено на крају експеримента.
25 Процена добробити јединки је вршена на следећи начин:
26 Директни параметри су одређивани методом - Welfare Quality, 2009
27 и Royal Society for the Prevention of Cruelty To Animals (RSPCA), 2013 и
28 праћени су: телесна маса мерењем на ваги тачности 0,01g, дерматитис
29 стопала, жуљеви на грудној мускулатури, промене на тарзусу, кривљење
30 ногу, хромост, запрљаност перја, квалитативна оцена понашања,
31 здравствено стање и морталитет.
32 Индиректни параметри су одређивани различитим методама, у
33 зависности од праћеног параметра. Испитивање концентрације CO_2 је
34 одређивано на два начина:
35 1. Континуирано одређивање CO_2 NDIR методом, помоћу уређаја „ CO_2
36 мерач ваздуха, ТЕСТО 535“ у опсегу мерења од 0-9999 ppm, са
37 прецизношћу од ± 50 ppm. Поступак је спровођен према упутству
38 произвођача наведеног уређаја.
39 2. Одређивање CO_2 методом индикаторских цевчица (carbon dioxide 2/a),
40 произвођача “Dräger Safety AG&Co.KgaA”, у опсегу од 100-3000 ppm.
41 Поступак је спровођен према упутству произвођача. Одређивање CO_2
42 методом индикаторских цевчица је представљало контролу за примену
43 NDIR методе.
44 Концентрација NH_3 је одређивана на два начина:
45 1. Одређивање NH_3 методом спектрофотометрије, помоћу уређаја
46 „континуални узоркивач ваздуха ПРОЕККОС 2000“, произвођача „Про-еко-
47 с“ ДОО Београд. Поступак је спровођен према модификованој методи
48 АРНА 801:1972 American Public Health Association (АРНА).
49 2. Одређивање NH_3 методом индикаторских цевчица (ammonia 2/a),
50 произвођача “Dräger Safety AG&Co.KgaA”, у опсегу од (1,40-21,00) mg/m^3 .

1 Поступак је спровођен према упутству произвођача. Одређивање NH₃
2 методом индикаторских цевчица је представљало само контролу за
3 примену модификоване APHA методе.

4
5 Одређивање прашине је рађено методом „Тест на папиру“ (Welfare
6 Quality, 2009).

7 Влажност ваздуха је одређивана помоћу уређаја „TESTO 174H-mini
8 logger“, произвођач „TESTO“ у опсегу од 0-100%, при резолуцији од 0,1% и
9 уз прецизност од ±3%. Поступак је спровођен према упутству
10 произвођача. Температура ваздуха је мерена помоћу уређаја „TESTO
11 174H-mini logger“, произвођач „TESTO“, у опсегу (-20 °C – 70 °C), уз
12 резолуцију од 0,1 °C и прецизност од 0,5 °C. Поступак је спровођен
13 према упутству произвођача. Квалитет простирке је одређиван методом
14 мануелног испитивања квалитета простирке (Welfare Quality, 2009).
15 Израчунавање производног индекса је рађено на основу формуле за
16 производни индекс (% живих јединки x просечна маса изражена у kg
17 подељено са производом конверзије и просечног броја дана тога, и све
18 помножено са 100). Микробиолошко испитивање простирке је рађено
19 засејавањем на подлоге и различитим методама за бројање
20 микроорганизама, уз припрему узорка:

- 21 • Припрема узорка стеље за микробиолошко испитивање је рађена
22 према стандарду: Припремање узорака испитивање, почетне
23 суспензије и децималних разблажења за микробиолошко
24 испитивање - Део 4: специфична правила за припремање
25 производа, изузев, млека и производа од млека, меса и производа
26 од меса, и рибе и производа од рибе (SRPS EN ISO 6887-4:2008).
- 27 • Хоризонтална метода за одређивање броја аеробних мезофилних
28 микроорганизама – Техника бројања колонија на 30 °C (SRPS EN
29 ISO 4833-1:2014)
- 30 • Хоризонтална метода за одређивање броја коагулаза позитивних
31 стафилокока (*Staphylococcus aureus* и друге врсте) - Део 1:
32 Техника употребом агара по Baird-Parkeru (SRPS ISO 6888-1:2009)
- 33 • Хоризонтална метода за бројање гљивица и плесни – стандард
34 SRPS ISO 2127-2 2011.
- 35 • Хоризонтална метода за одређивање броја β-глукуронидаза
36 позитивне *E. coli* - Део 2: Техника бројања колонија на 44 °C
37 помоћу 5-bromo-4-hloro-3-indolil β-D-glukuronida (SRPS ISO 16649-
38 2:2008)
- 39 • Хоризонтална метода за откривање *Salmonella* spp. (SRPS EN ISO
40 6579:2008)
- 41 • Хоризонтална метода за одређивање броја *Clostridium perfringens*
42 – техника бројања колонија (SRPS EN ISO 7937:2010)

43 Елементарна органска микроанализа простирке је рађена једном
44 недељно испитивањем узорака из огледног и контролног објекта. Узорци
45 простирке су узимани из сва четири угла и средишта смештајних
46 објеката, укључујући и простирку испод појилица. Потом, су узорци
47 паковани у пластичне кесе да би се добио јединствени узорак. Узорци за
48 елементарну органску анализу су претходно сушени на 105 °C. Тако
49 добијени узорци су спрашени и урађена је елементарна органска

1 микроанализа (EOMA) у аутоматском анализатору „VARIO-EL III CHNS-O
2 ANALYZER,“ произвођач „ELEMENTAR (Hanau Germany)C
3 У статистичкој анализи добијених резултата изведеног експеримента као
4 основне статистичке методе коришћени су дескриптивни статистички
5 показатељи: мера централне тенденције, стандардна девијација,
6 стандардна грешка аритметичке средине, интервал варијације и
7 коефицијент варијације. Даља статистичка анализа одвијала се у
8 зависности да ли су подаци нормално дистрибуирани или не и
9 коришћени су медијана и интерквартална разлика. Тестирање на
10 нормалност изведено је помоћу Колмогоров-Смирнов теста. У случају
11 нормалне дистрибуције података за поређење сигнификантних разлика
12 између експерименталних група коришћена је параметарска анализа
13 варијансе. Када дистрибуција података није нормална коришћена је не-
14 параметарска Крускал – Вал/исова анализа варијансе. Сигнификантност
15 разлика установљавана је на нивоима значајности 5 и 1%.

16
17 У поглављу **Резултати** кандидат у две одвојене целине описује своја
18 запажања и вредности испитиваних параметара у складу са задацима.

19 У првом одељку су изнети резултати испитивања директних параметара
20 добробити.

21 У првом потпоглављу, где су представљени резултати праћења
22 директних параметара добробити, кандидат истиче да су сви приказани
23 директни параметри добробити мерени једном недељно, а резултати су
24 такође сумирани и анализирани на крају огледа. У докторској тези
25 кандидат прегледно представља резултате по недељама огледа,
26 односно ова и сумира на крају ова све параметре.

27 Анализирајући резултате **телесне масе** на крају огледа, 42. дана
28 експеримента, установљено је да није било статистички значајне ($p > 0,05$)
29 разлике у телесној маси између огледне и контролне групе пилића.
30 Анализом појаве и степена испољавања **пододерматитиса** (скала
31 степена промена од 0 до 4) установљено је да је број јединки са
32 пододерматитисом, као и степен захваћености током читавог
33 експеримента, био нижи код огледне групе пилића, изузев седмог дана,
34 када су резултати били потпуно исти у обе групе. Четрдесет другог дана
35 ова у огледној групи 70% пилића је испољило промене у виду
36 пододерматитиса четвртог степена, а у контролној свих 100%, такође
37 четвртог степена, односно установљен је статистички значајно ($p < 0,01$)
38 мањи број пилића са испољеним пододерматитисом у огледној групи
39 пилића. Током целог трајања огледа није дошло до појаве **жуљева на**
40 **грудима**, ни у огледној, ни у контролној групи бројлера. **Жуљеви на**
41 **скочним зглобовима - промене на тарзалном зглобу** (скала степена
42 промена од 0 до 4) су на крају ова у огледној групи били присутни код
43 85% пилића и то у четвртом степену изражености и код 100% пилића у
44 контролној групи, такође у четвртом степену изражености, односно
45 установљен је статистички значајно ($p < 0,01$) мањи број пилића са
46 жуљевима на скочним зглобовима у огледној групи пилића.
47 **Искривљеност ногу** је праћена на основу двостепене скале (да ли
48 постоји неки облик закривљености или не, али није рађено одвајање по
49 типу закривљености). Запажено је да је у огледној групи искривљеност
50 ногу била заступљена у већој мери у односу на контролну током целог

1 това. Код огледне групе број јединки са искривљеним ногама, је био
2 следећи: 0 – при усељењу, а затим на крају сваке недеље това: 2, 2, 3, 2,
3 2, 2, а код контролне: 0 -при усељењу, а затим на крају сваке недеље
4 това: 1, 1, 1, 1, 1, 1. **Хромост** пилића (на основу двостепене скале,
5 постоји, не постоји) се испољила код 8% јединки у јату и то подједнако у
6 обе групе, на крају това, 42. дана. Праћењем **запрљаности перја** (оцене
7 од 0 до 3) установљено је да се у контролној групи запрљаност перја
8 појавила већ у другој недељи код 12% пилића (10% са оценом 1 и 2% са
9 оценом 2), док у огледној групи није било пилића са запрљаним перјем.
10 Током свих недеља оцењивања запажен је већи проценат птица са
11 запрљаним перјем и вишом оценом запрљаности у контролној групи
12 пилића. На крају турнуса у контролној групи је 85% птица имало
13 запрљано перје, са оценом 3, док је у огледној групи тај проценат био
14 60% са оценом 3.

15 **Квалитативна оцена понашања** је подразумевала праћење 20
16 различитих стања и понашања бројлера (активност, релаксираност,
17 осећај пријатности, уплашеност, узрујаност, самопоуздање,
18 депресивност, смиреност, садржајност, напетост, несигурност,
19 енергичност, фрустрираност, досађивање, пријатељско понашање,
20 позитивна окупираност, уплашеност, стање среће и стање стреса), као и
21 степен испољавања тих стања и понашања. Праћењем активности
22 бројлера (на основу скале за квалитативно понашање, визуелна
23 аналогна скала од 0-125) установљена је сигнификантна разлика
24 ($p < 0,01$) између огледне и контролне групе. Огледна група је била
25 активнија. Праћењем осталих параметара квалитативне оцене
26 понашања бројлера није установљена статистички сигнификантна (p
27 $> 0,05$) разлика између огледне и контролне групе. Праћењем општег
28 **здравственог стања пилића** током 42 дана нису уочене промене нити је
29 било разлике у здравственом стању пилића у огледној и контролној
30 групи. Праћењем **морталитета** пилића током експеримента нису уочене
31 разлике између огледне и контролне групе изузев што је тријажом из
32 контролне групе у првој недељи живота издвојено 7, а из огледне један
33 кржљавац, што је у складу са технолошким захтевима производње
34 бројлера.

35 У другом потпоглављу су приказани резултати праћења индиректних
36 показатеља добробити. **Концентрација угљен диоксида** је мерена
37 континуирано, NDIR методом током целог тарајања огледа.

38 Статистичком анализом концентрације CO_2 , изражене у ppm у првој
39 недељи експеримента, у ваздуху просторије где су боравили бројлери,
40 установљено је да је у просторији у којој је била смештена огледна група
41 била виша вредност просечне концентрације угљен диоксида ($2288,00 \pm$
42 $582,10$), коефицијент варијације од 25,44, у односу на просечне
43 вредности забележене код контролне групе ($2066,00 \pm 518,10$),
44 коефицијент варијације од 25,07. Није уочена статистички сигнификантна
45 ($p > 0,05$) разлика између огледне и контролне групе у првој недељи. У
46 другој недељи експеримента установљена је сигнификантна разлика
47 ($p < 0,05$) између просечне вредности у концентрацији CO_2 у ваздуху
48 огледне групе ($2198,00 \pm 183,40$), коефицијент варијације 8,34 и просечне
49 вредности контролне групе ($1850,00 \pm 294,10$), коефицијент варијације
50 15,90. У трећој недељи експеримента није установљена сигнификантна

1 разлика ($p > 0,05$) између просечне вредности у концентрацији CO_2
2 огледне групе ($2729,00 \pm 318,80$), коефицијент варијације 11,68 у односу
3 на просечне вредности забележене код контролне групе ($2460,00 \pm$
4 $417,10$), коефицијент варијације 16,95. У четвртој недељи експеримента
5 установљена је сигнификантна разлика ($p < 0,001$) између просечне
6 вредности огледне групе ($4634,00 \pm 335,60$), коефицијент варијације 7,24
7 и просечне вредности у концентрацији CO_2 контролне групе ($3680,00 \pm$
8 $280,00$), коефицијент варијације 7,61. У петој недељи експеримента
9 установљено је да је у ваздуху просторије у којој је била смештена
10 огледна група просечна вредност концентрације CO_2 износила ($3456,00 \pm$
11 $289,60$), коефицијент варијације 8,38 у односу на вредности забележене
12 код контролне групе ($3004,00 \pm 179,80$), коефицијент варијације 5,98.
13 Установљена је сигнификантна разлика између просечних вредности
14 концентрације CO_2 у ваздуху између експерименталних група ($p < 0,01$). У
15 шестој недељи експеримента, у ваздуху просторије где су боравили
16 бројлери, установљена је сигнификантна разлика ($p < 0,05$), између
17 просечних вредности концентрације CO_2 између огледне групе ($3004,00 \pm$
18 $197,30$), коефицијент варијације 6,57 и вредности у контролној групи
19 ($2479,00 \pm 486,80$), коефицијент варијације 19,64.
20 Анализирајући просечне вредности амонијака у ваздуху установљено је
21 да су просечне вредности по данима експеримента имале велики
22 варијабилитет те се приступило израчунавању медијане, као мере
23 централне тенденције. Медијана је за контролну групу износила 2206,
24 док је у огледној групи била 1777. Интерквартилна разлика за контролну
25 групу је износила 2065,47, а за огледну 3305,51. Даљим тестирањем нису
26 установљене статистички значајне разлике ($p > 0,05$).

27 **Одређивање прашине** у објектима је вршено методом „Тест на папиру“
28 (Welfare Quality, 2009). Само у другој недељи експеримента је
29 забележена већа запрашеност ваздуха у контролном објекту у односу на
30 огледни, док је у свим осталим недељама степен запрашености ваздуха
31 и уогледој и у контролној групи био исти.

32 Просечне **вредности релативне влажности** у оба објекта су у току
33 целокупног трајања огледа биле у границама технологије за тај узраст и
34 производну категорију пилића.

35 Просечне вредности **температура ваздуха** у огледним објектима су у
36 свим недељама док је трајао оглед биле у границама предвиђеним за ту
37 старост и производну категорију пилића.

38 **Квалитет простирке** је одређиван мануелном методом по петостепеној
39 скали), с тим да је оценом нула представљена простирка најбољег
40 квалитета, док је оценом четири представљена простирка најлошијег
41 квалитета. У првој недељи су оба објекта оцењена оценом 0, у другој
42 недељи је огледни објекат оцењен оценом 1, а контролни оценом 2, у
43 трећој недељи је огледни објекат оцењен оценом 1, а контролни оценом
44 3, у четвртој недељи је огледни објекат оцењен оценом 3, а контролни
45 оценом 4, у петој и шестој недељи су и огледни и контролни објекти
46 оцењени оценом 4. Процент влаге у простирци је сваке недеље био
47 већи у контролној групи, наспрам огледне групе, изузев у трећој недељи,
48 када је у контролној групи та вредност износила 29.02% влаге, а у
49 огледној 31.1% влаге. На крају турнуса проценат влаге у простирци
50 огледне групе је био 62,70%, а контролне 70.21%.

1 **Производни индекс** пилића у огледној групи је био 270,98, а у
2 контролној групи 253,90.

3 Анализирајући **микробиолошки састав** простирки у огледном и
4 контролном објекту на самом почетку огледа утврђен укупан број
5 микроорганизама у простирци контролне групе је износио је 220 000
6 CFU/g, а у простирци огледне групе 1400 CFU/g. Такође је број квасаца и
7 плесни у контролној групи износио 50000 CFU/g, а у огледној 400 CFU/g,
8 док се број коагулаза позитивних стаилокока није разликовао, у обе групе
9 је био < 100 CFU/g простирке и остао је непромењен у обе групе до краја
10 огледа.

11 Након тога, од седмог дана старости почиње бујање микроорганизама у
12 простирци огледне групе, тако да је укупан број микроба, број квасаца и
13 плесни, као и број *E. coli* био већи у огледној, у односу на контролну
14 групу при свакој анализи све до краја огледа. *Salmonella* spp., коагулаза
15 позитивне стафилококе и *Clostridium perfringens* су у обе групе биле
16 испод детектујућих нивоа.

17 **Елементарном органском микроанализом** утврђиване су вредности
18 садржаја органског азота, угљеника, водоника и сумпора у елементарном
19 облику у простиркама. Нису установљене статистички значајне разлике
20 ($p > 0,05$) између простирке огледне и контролне групе ни за један од
21 четири испитивана елемента.

22 **Дискусија**, кандидат критички разматра добијене резултате и упоређује
23 их са подацима из литературе уз одговарајуће тумачење уочених
24 одступања и разлика, да би након тога извео закључке које је
25 систематизовао према постављеним задацима. Текст дисертације се
26 завршава списком литературе од 231 референце.

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

31 На основу добијених резултата кандидат је извео следеће закључке:

- 32
- 33 1. Није уочена статистички значајна разлика ($p > 0,05$) у телесној маси
34 између огледне и контролне групе бројлера.
- 35
- 36 2. Број бројлера са са дерматитисима стопала и жуљева на
37 тарзалном зглобу је био статистички значајно ($p < 0,01$) мањи у
38 огледној у односу на контролну групу.
- 39
- 40 3. Степен запрљаности перја бројлера је процентуално био нижи
41 током целог турнуса у огледној у поређењу са контролном групом.
- 42
- 43 4. Активност бројлера је статистички значајно ($p < 0,01$) била већа у
44 огледној у поређењу са контролном групом.
- 45
- 46 5. Температура, влажност и запрашеност су се кретали у границама
47 технолошких норматива и у огледној и у контролној групи, док је
48 квалитет простирке до пете недеље био бољи у огледној групи, да
49 би се у петој и шестој недељи изједначили по квалитету.
- 50

- 1 6. Није уочена разлика у здравственом стању, бројлера, броју пилића
2 са жуљевима на грудима и степену хромости при употреби
3 простирке од пелетиране мешавине пшеничне и јечмене сламе, у
4 поређењу са употребом сецкане пшеничне сламе као простирке.
5
- 6 7. Концентрација угљен диоксида у другој, четвртој, петој и шестој
7 недељи тога је била статистички значајно ($p < 0,05$) већа у огледној
8 у поређењу са контролном групом.
9
- 10 8. Нису уочене статистички значајне ($p > 0,05$) разлике између
11 концентрације амонијака у огледном и контролном објекту.
12
- 13 9. Укупан броја бактерија и квасаца у простирци у огледној групи је
14 био већи током целог тога изузев, у првој недељи тога, у
15 поређењу са контролном групом.
16
- 17 10. Употреба пелетиране мешавине пшеничне и јечмене сламе је
18 довела до побољшања или очувања директних параметара
19 добробити али није испољила задовољавајуће ефекте на
20 индиректне параметре добробити, који су од виталног значаја за
21 индустријску производњу бројлера.
22

23 VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА 24 ИСТРАЖИВАЊА (навести да ли су добијени резултати у складу са 25 постављеним циљем и задацима истраживања, као и да ли 26 закључци произилазе из добијених резултата):

27 Резултати су приказани јасно и разумљиво у складу са циљевима и
28 задацима, сва одступања су упоређивана са налазима других аутора и
29 правилно су протумачена, при чему су закључци засновани на добијеним
30 резултатима и усклађени са постављеним задацима.
31
32

33 VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

34 1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем 35 наведеним у пријави теме?

36 Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави
37 теме.
38

39 2. Да ли дисертација садржи све елементе прописане за завршену 40 докторску дисертацију?

41 Дисертација садржи све битне елементе прописане за завршену
42 докторску дисертацију

43 3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

44 Докторска дисертација магистра Владимира Авдаловића дала је
45 оригиналан допринос науци и струци будући да добијени резултати у
46 потпуности оправдавају циљ и задатке докторске дисертације јер је први
47 пут испитивана пелетирана мешавина јечмене и пшеничне сламе,
48 добијена специјалним поступком, као материјал за дубоку простирку у
49 тову бројлера. У раду су приказане њене физичко – хемијске и
50 микробиолошке карактеристике и њен утицај на бројне параметре

1 производње. Доказан је позитиван утицај на бројне директне индикаторе
2 добробити бројлера, укључујући и побољшање квалитета понашања
3 пилића које је у савременој живинарској производњи веома важан и
4 неизбежан параметар са становишта добробити животиња. Међутим
5 оправданост употребе овог материјала се не може посматрати само кроз
6 призму директних већ и индиректних параметара добробити које овај
7 материјал није задовољио. Резултат ове докторске дисертације је
8 свакако и постављање критеријма неопходних за испитивање нових
9 материјала који ће се користити као простирка у живинарској индустрији,
10 али кроз призму добробити животиња.

11

1 IX ПРЕДЛОГ:
2

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

5 - да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри
6 одбрана
7
8
9
10

11
12 ДАТУМ
13 07.06.2017.
14
15 .
16

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

17 _____
18 Др Радмила Ресановић
19 Редовни професор, ментор
20 Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду
21

22 _____
23 Др Маријана Вучинић
24 Редовни професор
25 Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду
26

27 _____
28 Др Љиљана Јанковић
29 Ванредни професор
30 Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду
31

32 _____
33 Др Данка Маслић-Стрижак
34 Научни сарадник
35 Научни институт за ветеринарство Србије, Београд