

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:**

10 20. јун. 2018. године, Наставно-научно веће Факултета ветеринарске медицине
11 Универзитета у Београду на 187. седници

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
17 1. Др Јевросима Стевановић – ванредни професор, Биологија, 2015, Факултет
18 ветеринарске медицине, Универзитет у Београду (ментор 1)

19
20 2. Др Божидар Савић, ванредни професор, Болести животиња и хигијена анималних
21 производа, 2017, Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет,
22 Универзитет у Новом Саду (ментор 2).

23
24 3. Др Зоран Станимировић – редовни професор, Биологија – генетика, 2007, Факултет
25 ветеринарске медицине, Универзитет у Београду (члан Комисије).

26
27 4. Др Бранко Петрујкић, доцент, Исхрана, 2014, Факултет ветеринарске медицине,
28 Универзитет у Београду (члан Комисије).

29
30 5. Др Невенка Алексић, редовни професор, Паразитске болести, 2004, Факултет
31 ветеринарске медицине, Универзитета у Београду (члан Комисије).

32
33
34 **II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

35
36 **1. Име, име једног родитеља, презиме:**

37 Никола, Петар, Делић

38
39 **2. Датум рођења, општина, Република:**

40 05. 02. 1969, Зелина, Калесија, Босна и Херцеговина

41
42 **3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе*:**

43
44 **4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука*:**

45
46 **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

47
48 **„Испитивање ефикасности фитогених адитива у контроли дизентерије свиња уз**
49 **праћење производних резултата одлучене прасади природно инфициране**
50 **бактеријом *Brachyspira hyodysenteriae*“**

51
52 **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (навести броја страна поглавља, слика,**
53 **шема, графикана и сл.):**

54
55 Докторска дисертација кандидата Николе Делића написана је на 92 стране и обухвата
56 следећа поглавља: Увод (2 стране), Преглед литературе (30 страна), Циљ и задаци
57 истраживања (1 страна), Материјал и методе (10 страна), Резултати истраживања (12
58 страна), Дискусија (13 страна), Закључци (2 стране), Литература (22 стране). Насловне
59 стране докторске дисертације које обухватају назив на српском и енглеском језику,
60 имена ментора и чланова Комисије, захвалницу, сажетак на српском и енглеском језику

1 и садржај дати су на првих 8 страна које нису нумерисане. У оквиру дисертације постоји
2 5 табела, 6 слика и 4 графика. Након литературе приложена је биографија кандидата,
3 изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије рада и изјава
4 о коришћењу (нису нумерисане).

5
6
7 **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ (дати кратак**
8 **опис сваког поглавља дисертације: увода-до 250 речи, прегледа литературе-до**
9 **500 речи, циља и задатака истраживања-није ограничено, материјал и метода-**
10 **није ограничено, резултата није ограничено, дискусије-до 100 речи, списка**
11 **референци-навести број референци у докторској дисертацији):**

12
13 У поглављу **Увод** описана је клиничка слика дизентерије свиња и проблема које то
14 обољење изазива. Наведени су фактори који утичу на настанак болести и путеви
15 преношења. Истакнути су проблеми које дизентерија свиња изазива, а посебно
16 резистенција изазивача, бактерије *Brachyspira hyodysenteriae*, на антибиотике тиамулин
17 и валнемулин (из групе плеуромутилина), тилозин и тилвалозин (из групе макролида) и
18 линкомицин (из групе линкозамида). Како је избор антимикуробних лекова јако
19 ограничен, а појава резистенције јако честа, кандидат истиче потребу за алтернативним
20 начинима контроле дизентерије код свиња и предлаже примену фитогених адитива као
21 алтернативно решење. Истакнуто је да су доступни подаци о бактерицидном
22 потенцијалу биљних састојака према *B. hyodysenteriae* оскудни и да ниједно није
23 спроведено *in vivo* што указује на значај истраживања ове докторске дисертације у којој
24 је предмет испитивање ефекта фитогених адитива (Patente Herba® и Patente Herba®
25 Plus) у контроли дизентерије свиња код одлучене прасади природно инфициране са *B.*
26 *hyodysenteriae*.

27
28 У поглављу **Преглед литературе** описани су сви аспекти дизентерија свиња са
29 нагласком да је реч о инфективном обољењу које представља врло значајан проблем у
30 узгоју свиња. Кандидат наводи литературне податке о огромним финансијским губицима
31 које дизентерија свиња изазива због морталитета, смањеног прираста, слабе
32 конверзије хране и трошкова санације. У наставку наводи да постоји само неколико
33 антибиотика који су ефикасни у лечењу дизентерије свиња и да је реч о лековима из
34 групе плеуромутилина (тиамулин и валнемулин), макролида (тилозин и тилвалозин) и
35 линкозамида (линкомицин). На основу фармакокинетичких својстава различитих
36 антибиотских лекова, као и резултата испитивања осетљивости изолата *B.*
37 *hyodysenteriae*, плеуромутилини су се сматрали најефикаснијим антибиотицима у
38 поступцима лечења и превентиве дизентерије. Међутим, кандидат истиче литературне
39 податке који говоре о смањеној осетљивости изолата *B. hyodysenteriae* на тиамулин,
40 односно цитира радове који указују на забрањавајући степен резистенције на
41 плеуромутилине. Објашњено је да се проблем погоршава дуготрајном применом
42 тиамулина јер се тиме фаворизује ширење сојева *B. hyodysenteriae* резистентних на
43 плеуромутилине, због чега се њихова примена препоручује искључиво за специфичну
44 терапију и/или за ерадикацију обољења када други антибиотици и/или друге мере нису
45 ефикасне у санирању ове афекције. Наведени су и литературни подаци који указују да
46 се код свих врста бактерија из рода *Brachyspira* релативно често развија резистенција и
47 на друге лекове, односно на тилозин (из групе макролида) и линкомицин (из групе
48 линкозамида) и објашњено је да је резистенција на макролиде и линкозамиде резултат
49 појединачних мутација у 23S рРНК гену. Истакнути су и резултати новијих истраживања
50 који указују на мултиплу резистенцију *B. hyodysenteriae*, односно све чешћу појаву
51 изолата који показују резистенцију на све антидизентеричне лекове. У складу са
52 описаним проблемом и темом дисертације, кандидат описује могућност примене
53 фитогених адитива у узгоју домаћих животиња цитирајући радове који су доказали да
54 фитогени адитиви имају широк спектар активности, од којих су најзначајнија
55 антимикуробно, антиинфламаторно и антиоксидативно дејство, без нежељених
56 споредних ефеката који се јављају при примени антибиотика, нарочито при дужој
57 употреби (појава резистенције узрочника) и одсуство каренце. Када је реч о примени
58 фитогених адитива у узгоју свиња, наведени су налази који говоре о њиховој
59 ефикасности у контроли цревних бактеријских инфекција, односно очувању цревне
60 микробиоте и дигестивне функције и превенцији дијареје, али и у јачању имуног

1 одговора, побољшању општег здравственог стања и производних параметара.
2 Међутим, када је реч о дизентерији свиња, до сада су обављена само четири
3 испитивања ефикасности биљних састојака против *B. hyodysenteriae* и то искључиво *in*
4 *vitro* (диск дифузионом методом на агару уз одређивање минималне инхибиторне
5 концентрације), те је кандидат детаљно навео резултате тих истраживања и
6 образложио значај *in vivo* испитивања ефеката фитогених адитива у превенцији и
7 контроли дизентерије свиња, што је предмет ове докторске дисертације.
8

9 У поглављу **Циљ и задаци** дефинисано је да циљ буде утврђивање ефикасности два
10 фитогена адитива (Patente Herba® и Patente Herba® Plus) у контроли дизентерије свиња
11 код одлучене прасади природно инфициране са *Brachyspira hyodysenteriae*. За
12 постизање наведеног циља постављени су следећи задаци: (1) успостављање
13 протокола за испитивање ефикасности фитогених адитива у контроли дизентерије
14 свиња применом молекуларно генетичких и микробиолошких метода идентификације *B.*
15 *hyodysenteriae* и макроскопском оценом фецеса; (2) процена ефикасности и
16 безбедности два фитогена адитива (Patente Herba® и Patente Herba® Plus) у контроли
17 дизентерије свиња анализом присуства узрочника у фецесу природно инфициране
18 прасади; (3) поређење позитивних и негативних ефеката наведених фитогених адитива
19 и антибиотика тиамулина.
20

21 У поглављу **Материјал и методе** описани су препарати чији је ефекат испитиван, као и
22 начин њихове примене. Реч је о комерцијално доступним фитогеним адитивима Patente
23 Herba® и Patente Herba® Plus (Patent Co. DOO, Мишићево, Србија). Оба адитива се
24 састоје од екстракта биљака (*Castanea sativa* – питоми кестен, *Rosmarinus officinalis* -
25 рузмарин, *Thymus vulgaris* - тимијан, *Origanum vulgare* - оригано, *Allium sativum* – бели
26 лук, *Eucalyptus globules* - еукалиптус), етарских уља (тимол, карвакрол, еукалиптол,
27 пара-цимен, ментол и еугенол) и клиноптилолита, при чему Patente Herba® Plus
28 садржао додатно још и лизозим и никотинамид. Оба фитогена адитива су додавана у
29 сточну храну у складу са препорукама произвођача, односно Patente Herba® у количини
30 од 2 kg/t потпуне крмне смеше, а Patente Herba® Plus у количини од 1 kg/t потпуне крмне
31 смеше свакодневно током тронедељног трајања експеримента, односно почев од 1. до
32 21. дана третмана. За третман групе прасади у позитивној контроли коришћен је
33 антибиотик тиамулин (Tiamulin - P - 10%, Vetmedic d.o.o., Вршац, Србија) који је
34 апликован *per/os* преко хране, у дозама препорученим од стране произвођача.

35 Кандидат је дао детаљан опис експеримента који је спроведен на фарми свиња
36 Института за сточарство Београд – Земун са циљем испитивања ефикасности
37 фитогених адитива у контроли дизентерије свиња. У експеримент је била укључена
38 клинички здрава одлучена прасад мушког пола истог узраста (старости седам недеља).
39 Укупан број прасади у експерименту био је 64. Прасад је узета из 16 легла и након
40 обележавања и мерења, обављено је њихово распоређивање у четири
41 експерименталне групе поштујући принцип да се из сваког легла по једно прасе
42 распореди у сваку групу. На овај начин, формиране су четири групе од по 16 прасади,
43 при чему свака група била сачињена од прасади пореклом од 16 крмача.

44 Наведено је да су групе прасади биле смештене у боксове који су физички били
45 одвојени, тако што се између свака два експериментална бокса налазио један празан.
46 Све четири групе прасади добијале су потпуну крмну смешу која је у потпуности
47 задовољавала потребе за дату категорију животиња. Ради процене ефикасности и
48 безбедности фитогених адитива у контроли дизентерије свиња и ради поређења
49 њихових позитивних и негативних ефеката са ефектима антибиотика тиамулина, једној
50 групи даван је храном адитив Patente Herba® (PH), другој адитив Patente Herba® Plus
51 (PHP), трећа група је храном добијала антибиотик тиамулин (Tiamulin - P - 10%) и
52 представљала је позитивну контролу (TK+), док је четврта група добијала само потпуну
53 крмну смешу и представљала је негативну контролу (K-). Дан када су формиране групе
54 (обележен је као 0. дан, јер је то дан пре почетка давања фитогених адитива).

55 Прикупљање узорака фецеса за анализу присуства *B. hyodysenteriae* обављено је 0, 7,
56 14. и 21. дана експеримента. За молекуларно генетичку детекцију *B. hyodysenteriae*
57 узорци фецеса били су узимани директно из ректума сваког појединачног прасета, док
58 су за микробиолошку детекцију прикупљани збирни узорци фецеса од сваке групе,
59 односно из сваког бокса. Укупно 256 индивидуалних и 16 збирних узорака је
60 прикупљено и анализирано.

1 Молекуларно генетичка идентификација *B. hyodysenteriae* обухватила је следеће
2 кораке: (а) изолацију ДНК *B. hyodysenteriae* из фецеса експерименталних животиња
3 помоћу комерцијалног сета „QIAamp® DNA Stool Mini Kit“ (QIAGEN, Germany); (б) PCR
4 коришћењем комерцијалног сета „HotStarTaq® DNA polymerase“ (QIAGEN, Germany) и
5 прајмера: H1 (5'-ACTAAAGATCCTGATGTATTTG-3') и H2 (5'-СТААТААААСГТСТГСТГС-
6 3') на апарату „MultiGene Gradient Thermal Cycler“ (Labnet International, Inc., USA), након
7 чега су PCR производи наносени на 1% агарозни гел и раздвајани на апарату за
8 електрофорезу (minieasy Electrophoresis Unit N817.1, Carl Roth, Germany), а затим
9 обојени етидијум бромидом и посматрани под UV светлом на трансилуминатору ETX-
10 20.C 254 nm (Vilber Lourmat, France); (ц) real-time PCR бактеријске ДНК коришћењем
11 комерцијалног сета „KAPA SYBR® FAST Master Mix (2X) Universal“ (KAPA Biosystems,
12 MA, USA) и прајмера: RT1 (5'-GCAGAAATTTTATGGAАСТТАGACCAG-3') и RT2 (5'-
13 TCCTGTAGCTGCCGATTCTTTAA-3'). на апарату „Rotor-Gene Q 5plex“ (QIAGEN,
14 Germany) на коме је за визуелизацију амплификованих производа коришћен софтвер
15 Rotor-Gene Q series software. Осим за детекцију ДНК *B. hyodysenteriae*, real-time PCR
16 (qPCR) је коришћен и за квантификацију бактерије у циљу анализе могућности примене
17 ове методе у процени степена инфекције бактеријом *B. hyodysenteriae* и процени
18 ефикасности препарата (у нашем случају адитива Patente Herba® и Patente Herba®
19 Plus) у контроли дизентерије свиња.

20 Микробиолошка изолација *B. hyodysenteriae* је извршена на триптоза соја агару (TSA)
21 са додатком 5% дефибринисане овчије крви, спектиномицина (200 mg/l), ванкомицина
22 (50 mg/l), рифампицина (12,5 mg/l) и колистина (12,5 mg/l). Морфолошке особине
23 изолованих спирохета испитиване су под микроскопом, а коначна идентификација *B.*
24 *hyodysenteriae* обављена је применом PCR методе и електрофорезе (под условима који
25 су претходно већ описани).

26 Макроскопска оцена фецеса обављана је свакодневно током трајања експеримента,
27 односно од 0. до 21. дана. При одређивању категорије фецеса коришћена је следећа
28 класификација: 0 - формиран–нормалан; 1 - мек (конзистенције влажног цемента); 2 -
29 течан и/или воденаст; 3 - слузав дијарејичан; 4 - крвав дијарејичан.

30 Ради праћења производних резултата, телесна маса сваког прасета појединачно
31 мерена је 0, 7, 14. и 21. дана експеримента. Из разлика телесних маса на почетку и
32 крају експеримента израчунат је укупан прираст. Утрошак хране мерен је за сваку групу
33 на крају сваке недеље (7, 14. и 21. дана експеримента) да би се добили подаци за сваки
34 посматрани период (прва, друга и трећа недеља експеримента, као и целокупан,
35 тронедељни експериментални период). Из добијених података о утрошку хране и
36 прирасту израчунаван је утрошак хране по килограму прираста – конверзија (енг. *Feed*
37 *Conversion Ratio* - FCR) и то посебно за сваки посматрани период.

38 Статистичка анализа обухватила је процену разлика учесталости категорија St
39 вредности (St≤40 и St>40) између група и процену разлика у учесталости категорија
40 фецеса између група путем χ^2 теста. У случају хетерогености података о прирасту
41 (кофицијент варијације већи од 30%), примењена је трансформација података $y=x+1$.
42 Поређење просечних вредности прираста извршено је једнофакторском анализом
43 варијансе за потпун случајан блок систем и Tukey тестом. За анализу утрошка хране и
44 конверзије коришћени су релативни бројеви. За статистичку анализу коришћени су
45 софтвери STATISTICA v6.0 (StatSoft, Inc, Tulsa, USA) и GraphPad Prism верзија 6.0
46 (GraphPad, San Diego, CA, USA).

47

48 Поглавље **Резултати** обухвата прегледно и јасно приказане резултате у три
49 потпоглавља која су у складу са три постављена задатка. У првом потпоглављу је дат
50 детаљан опис успостављеног протокола за утврђивање ефикасности два фитогена
51 адитива (Patente Herba® и Patente Herba® Plus) у контроли дизентерије свиња применом
52 микробиолошких и молекуларно генетичких метода идентификације *B. hyodysenteriae* и
53 макроскопском оценом фецеса. Описани протокол показао се адекватним за добијање
54 валидних резултата о ефикасности испитиваних адитива, те је предложен за
55 испитивање ефеката било којих других фитогених адитива на прасад старости седам
56 недеља.

57 У другом потпоглављу приказани су резултати испитивања ефикасности два фитогена
58 адитива (Patente Herba® и Patente Herba® Plus) у контроли дизентерије свиња
59 утврђивањем присуства узрочника у фецесу природно инфициране прасиди. Присуство
60 *B. hyodysenteriae* доказано је у свим испитиваним узорцима и путем молекуларно

1 генетичке (PCR) методе (када су у питању индивидуални узорци) и путем
2 микробиолошке методе (када су у питању збирни узорци) што је указало да утврђивање
3 присуства *B. hyodysenteriae* у фецесу не омогућава процену ефикасности адитива у
4 контроли појаве наведеног обољења. Осим наведених квалитативних резултата
5 (добијених конвенционалним PCR анализама и микробиолошком методом), путем *real-*
6 *time* PCR методе добијени су квантитативни подаци који указују на количину ДНК
7 праћеног патогена у узорку, односно Ct вредности (Ct вредност је обрнуто
8 пропорционална почетној количини циљне ДНК). Резултати анализе варијансе указују
9 да се просечне Ct вредности између група нису разликовале статистички значајно како
10 0. дана (F=2,48; p=0,070), тако ни 7. дана (F=1,88; p=0,143), 14. дана (F=0,92; p=0,439) и
11 21. дана (F=0,64; p=0,593). С обзиром да су за 14. и 21. дан вредности F статистике
12 мање од 1, значи да су се подаци у групама више разликовали него између група, а и у
13 самим групама варијабилитет није био испољен ($s_v \leq 30\%$). Резултати χ^2 теста указују да
14 су у свим групама Ct вредности до 40 биле подједнако заступљене.

15 У трећем потпоглављу дати су резултати који омогућавају доношење закључка о
16 успешности и безбедности тестираних адитива у контроли дизентерије свиња, као и
17 давање препоруке о начину њихове примене у пракси. Успешности је тумачена на
18 основу резултата макроскопске оцена фецеса који су показали да су током целокупног,
19 тронедељног експерименталног периода (0-21. дан) код прасади из К- биле биле
20 заступљене све категорије фецеса, док се код прасади из осталих посматраних група
21 (ТК+, РН и РНР) јавио само нормалан и мек фецес (слика 8). χ^2 -тестом је утврђена
22 статистички врло значајна разлика у учесталости категорија фецеса између негативне и
23 позитивне контроле, односно између група К- и ТК+ ($\chi^2=20,70$; p<0,001), затим између
24 група К- и РН ($\chi^2=20,74$; p<0,001), као и између група К- и РНР ($\chi^2=22,54$; p<0,001).
25 Учесталост нормалног и меког фецеса није се статистички значајно разликовала између
26 група ТК+ и РН ($\chi^2=0,33$; p=0,565), као ни између ТК+ и РНР ($\chi^2=2,63$; p=0,105). Такође
27 није установљена статистички значајна разлика у структури категорија фецеса између
28 група РН и РНР ($\chi^2=0,93$; p=0,334). Када су у питању производни резултати,
29 једнофакторска анализа варијансе је указала на статистички врло значајне разлике у
30 просечном прирасту између група у сва четири посматрана периода и то: у првој
31 недељи F=10,983; p<0,001; у другој недељи F=14,868; p<0,001; у трећој недељи
32 F=5,368; p=0,003 и у целокупном, тронедељном експерименталном периоду F=17,315;
33 p<0,001.

34 Тукеу тест је показао да је прираст био статистички значајно (p≤0,05) већи у групама
35 ТК+, РН и РНР у поређењу са групом К- у сва четири посматрана периода (прва, друга и
36 трећа недеља експеримента, као и целокупан, тронедељни експериментални период),
37 док се између група које су добијале адитиве (РН и РНР) и групе третиране
38 антибиотиком (ТК+) ни у једном од периода прираст није значајно разликовао.
39 Конверзија хране је у свим посматраним периодима била нижа у групама РН и РНР и
40 ТК+ него у групи К-.

41
42 У поглављу **Дискусија**, кандидат је критички размотрио и тумачио добијене резултате.
43 Истакнуто је да су испитивања потенцијала биљних супстанци према *B. hyodysenteriae*
44 до сада била спроведена само *in vitro*, односно да је у овој дисертацији први пут *in vivo*
45 процењивана и доказана ефикасност фитогених адитива (Patente Herba® и Patente
46 Herba® Plus) у контроли дизентерије свиња. Иако се ефикасност тестираних адитива
47 није значајно разликовала од дејства антибиотика тиамулина, кандидат истиче да
48 предност треба дати биљним производима како би се смањио ризик настанка
49 резистентних сојева *B. hyodysenteriae* и избегли проблеми повезани са употребом
50 антибиотика.

51
52 У поглављу **Литература** дат је списак свих 220 референци које су цитиране у
53 докторској дисертацији.
54
55
56
57
58
59

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

- 3
- 4 ○ Успостављени протокол за утврђивање ефикасности фитогених адитива у
5 контроли дизентерије свиња показао се адекватним за добијање валидних
6 резултата како у случају испитиваних фитогених адитива Patente-Herba® и
7 Patente-Herba® Plus, тако и за испитивање ефеката других фитогених препарата
8 на прасад старости седам недеља.
- 9
- 10 ○ Оба испитивана фитогена адитива Patente-Herba® и Patente-Herba® Plus су
11 испољила ефикасност у превенцији и контроли настанка клинички манифестне
12 дизентерије свиња, обзиром да су утврђене статистички врло значајне разлике
13 ($p < 0,001$) у учесталости категорија фецеса између група које су добијале
14 тестиране адитиве и негативне контроле.
- 15
- 16 ○ Patente-Herba® и Patente-Herba® Plus показала су сличну ефикасност у
17 контроли дизентерије свиња јер нису утврђене статистички значајне разлике у
18 структури категорија фецеса ($p = 0,334$) између група које су добијале испитиване
19 адитиве.
- 20
- 21 ○ Оба испитивана фитогена адитива показала су сличну ефикасност у превенцији
22 настанка и контроли дизентерије свиња као и лекови на бази тиамулин хидроген
23 фумарата обзиром да између група које су добијале Patente-Herba® или
24 Patente-Herba® Plus и групе која је добијала лек тиамулин није било статистички
25 значајних разлика ($p = 0,565$, односно $p = 0,105$) у учесталости нормалног и меког
26 фецеса.
- 27
- 28 ○ Добијени резултати указују да оба испитивана адитива имају сличну
29 ефикасност, како међусобно, тако и у односу на тиамулин у превенцији настанка
30 и контроли дизентерије свиња и у утицају на прираст, утрошак и конверзију
31 хране, због чега би, предност у контроли овог обољења требало дати
32 препаратима на бази природних једињења, као што су Patente-Herba® или
33 Patente-Herba® Plus.
- 34
- 35 ○ Фитогени адитив Patente-Herba® Plus је економичнији у поређењу са Patente-
36 Herba® јер се његовом применом у количини од 1 kg/t хране остварује
37 компарабилан ефекат у контроли дизентерије и утицају на прираст, као и при
38 употреби препарата Patente-Herba®, али у дупло већој количини од 2 kg/t хране.
- 39
- 40 ○ Резултати конвенционалне PCR и *real-time* PCR анализе су показали да су обе
41 методе валидне за детекцију и идентификацију *B. hyodysenteriae*.
- 42
- 43 ○ На основу просечних Ct вредности уочено је да су у свим посматраним
44 периодима највеће количине ДНК бактерије *B. hyodysenteriae* биле у негативној
45 контроли, а најмање количине у групама третираним препаратом Patente-
46 Herba® Plus 0. и 7. дана, односно групи третираној тиамулином 14. и 21. дана.
- 47
- 48 ○ *Real-time* PCR се може користити за квантификацију ДНК бактерије *B.*
49 *hyodysenteriae*, међутим, за процену ефикасности препарата у контроли
50 дизентерије свиња у односу на квантификацију укупног броја *B. hyodysenteriae*
51 неопходна је оптимизација методе.
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59

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
6 Резултати истраживања, које је у оквиру израде докторске дисертације спровео
7 кандидат, у потпуности су у складу са постављеним циљем и задацима истраживања.
8 Добијени резултати приказани су прецизно, логичним редоследом, прегледно, јасним и
9 разумљивим стилем. Тумачење добијених резултата указује на зрелост кандидата, што
10 је обезбедило правилно извођење закључака који произилазе из добијених резултата и
11 обезбеђују њихову примену у пракси.
12

13
14
15 **VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

16
17 **1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави**
18 **теме?**

19
20 Да. Докторска дисертација кандидата Николе Делића под насловом „Испитивање
21 ефикасности фитогених адитива у контроли дизентерије свиња уз праћење
22 производних резултата одлучене прасади природно инфициране бактеријом
23 *Brachyspira hyodysenteriae*“ је написана у складу са образложењем наведеним у пријави
24 теме.
25

26 **2. Да ли дисертација садржи све елементе прописане за завршену докторску**
27 **дисертацију?**

28
29 Докторска дисертација кандидата Николе Делића под насловом „Испитивање
30 ефикасности фитогених адитива у контроли дизентерије свиња уз праћење
31 производних резултата одлучене прасади природно инфициране бактеријом
32 *Brachyspira hyodysenteriae*“ садржи све елементе прописане за завршену докторску
33 дисертацију.
34

35 **3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?**
36

37 Докторска дисертација под називом „Испитивање ефикасности фитогених адитива у
38 контроли дизентерије свиња уз праћење производних резултата одлучене прасади
39 природно инфициране бактеријом *Brachyspira hyodysenteriae*“, кандидата Николе
40 Делића даје оригиналан допринос науци јер представља прво клиничко испитивање
41 ефекта биљних препарата на *B. hyodysenteriae* и обезбеђује први доказ ефикасности
42 фитогених адитива (Patente Herba® и Patente Herba® Plus) у контроли дизентерије
43 свиња. Осим тога, први пут је описан протокол за утврђивање ефикасности наведених
44 адитива. Тај протокол омогућава будућа испитивања ефеката било којих других
45 фитогених адитива на одлучену прасад природно инфицирану са *Brachyspira*
46 *hyodysenteriae*.
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59

1 IX СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА САДРЖИНСКИ ПОВЕЗАНИХ СА ДОКТОРСКОМ
2 ДИСЕРТАЦИЈОМ У КОЈИМА ЈЕ ДОКТОРАНД ПРВИ АУТОР ОДНОСНО АУТОР СА
3 НАЈВЕЋИМ ДОПРИНОСОМ (написати имена свих аутора, годину објављивања,
4 наслов рада, назив часописа, импакт фактор и класификацију према Правилнику
5 о поступку, начину вредновања, и квантитативном исказивању
6 научноистраживачких резултата истраживача):
7

- 8 • Delić Nikola, Drašković Vladimir, Stevanović Jevrosima, Savić Božidar, Lakić Nada,
9 Bošnjak-Neumüller Jasna, Stanimirović Zoran (2018) The efficacy of two phytogenic
10 feed additives in a control of swine dysentery. *Acta Veterinaria-Beograd* 68 (2) 178-
11 189. DOI: 10.2478/acve-2018-0016).
12 Импакт фактор часописа: 0.604, категорија: M23.
13

14
15 **X ПРЕДЛОГ:**

16
17 На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

18
19 - да се докторска дисертација прихвати а кандидату одобри одбрана
20
21

22
23 ДАТУМ
24 24. 07. 2018.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

25
26
27
28
29 _____
30 Др Јевросима Стевановић, ванредни професор
31 Факултет ветеринарске медицине
32 Универзитет у Београду

33
34
35
36 _____
37 Др Божидар Савић, ванредни професор
38 Департман за ветеринарску медицину
39 Пољопривредни факултет
40 Универзитет у Новом Саду

41
42
43
44 _____
45 Др Зоран Станимировић, редовни професор
46 Факултет ветеринарске медицине
47 Универзитет у Београду

48
49
50
51 _____
52 Др Бранко Петрујић, доцент
53 Факултет ветеринарске медицине
54 Универзитет у Београду

55
56
57
58 _____
59 Др Невенка Алексић, редовни професор
60 Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду