

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

6
7 **I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:**

8
9 **1. Датум и назив органа који је именовано комисију:**

10 Наставно-научно веће Факултета ветеринарске медицине у Београду, 206. седница
11 одржана 17.06.2020. 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 а затим чланови из
17 других институција, сем у случају када је ментор дисертације из друге институције. Тада се ментор из друге
18 институције уписује под редним бројем 2, односно после ментора са ФВМ који је под редним бројем

- 19 1. др Владо Теодоровић, редовни професор, Хигијена и технологија меса, 2007.
20 године, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду,
- 21 2. др Весна Ђорђевић, научни саветник, Хигијена и технологија меса, 2019. године,
22 Институт за хигијену у технологију меса, Београд,
- 23 3. др Неђељко Карабасил, редовни професор, Хигијена и технологија меса, 2013.
24 године, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду,
- 25 4. др Драган Василев, ванредни професор, Хигијена и технологија меса, 2016.
26 године, Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду,
- 27 5. др Татјана Балтић, научни сарадник, Хигијена и технологија меса, 2015. године,
28 Институт за хигијену у технологију меса, Београд.

29
30 **II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

31 **1. Име, име једног родитеља, презиме:** Јелена, Бранко, Јовановић

32 **2. Датум рођења, општина, Република:** 09.06.1976. године, Савски Венац, Република
33 Србија

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

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

36
37 **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:** Учесталост налаза *Campylobacter* spp. на
38 труповима живине и њихова осетљивост на антимицробне лекове

39
40 **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (навести броја страна поглавља, слика,**
41 **шема, графикона и сл.):** Докторска дисертација Јелене Јовановић написана је на 110
42 страна текста и подељена је у осам поглавља: Увод (две стране), Преглед литературе
43 (23 стране), Циљ и задаци истраживања (једна страна), Материјал и методе истраживања
44 (16 страна), Резултати истраживања (17 страна), Дискусија (29 страна), Закључци (две
45 стране) и Списак литературе (192 референце). Дисертација је документована са 29
46 табела, 28 графикона и 10 слика. На почетку дисертације дат је кратак садржај на
47 српском и енглеском језику. Након списка литературе приложена је биографија
48 кандидата, изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије
49 рада и изјава о коришћењу (странице нису нумерисане).
50

51
52 **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ (дати кратак**
53 **опис сваког поглавља дисертације: увода-до 250 речи, прегледа литературе-до**
54 **500 речи, циља и задатака истраживања-није ограничено, материјал и метода-**
55 **није ограничено, резултата није ограничено, дискусије-до 100 речи, списка**
56 **референци-навести број референци у докторској дисертацији):**
57
58
59

1 У **Уводу** кандидат истиче да је кампилобактериоза обољење људи и домаћих животиња
2 узроковано бактеријама из рода *Campylobacter*, најчешће врстом *C. jejuni*. Резултати
3 епидемиолошких студија потврђују значајан удео кампилобактериозе у укупном броју
4 зоонозних обољења људи. У земљама које имају добро развијене системе мониторинга
5 на *Campylobacter* spp., ова бактерија се сматра водећим узроком гастроентеритиса људи.
6 Према подацима Европске агенције за безбедност хране инциденција обољевања у
7 2016. години у земљама Европске уније била је на нивоу 66,3/100.000 људи. У 2016.
8 години су регистрована 62 смртна случаја услед кампилобактериозе. Према извештају
9 Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ о заразним болестима
10 У Србији је у 2016. години, утврђено 581 оболелих, са стопом инциденције од
11 8,20/100.000 људи. Обољење се најчешће јавља спорадично, али су забележени и
12 случајеви епидемија. Болест је обично благог тока и траје до 7 дана без настанка
13 накнадних компликација. Кампилобактериозу људи изазивају термофилни сојеви
14 *Campylobacter* spp. (*C. jejuni*, *C. coli* и *C. lari*). Преко 80% изолата кампилобактера у
15 случајевима кампилобактериозе људи идентификовано је као *Campylobacter jejuni*.
16 Примарни природни резервоар термофилних *Campylobacter* врста је дигестивни тракт
17 домаћих и дивљих птица/сисара. Нарочито значајан резервоар представља живина код
18 које се ове бактерије налазе у дигестивном тракту не изазивајући никакве симптоме
19 болести. Данас се сматра да су главни извори инфекције људи живинско месо/производи
20 од живинског меса (*C. jejuni*) и храна спремна за конзумирање без предходне термичке
21 обраде углавном због контаминације после производње; као и руке и радне површине у
22 току припремања хране због непоштовања принципа добре хигијенске и добре
23 произвођачке праксе. Антибиотици који се користе у ветеринарској медицини често су
24 исти или припадају истим групама као и антимикуробни лекови који се користе у хуманој
25 медицини. Антимикуробна резистенција се обично развија и повећава као последица
26 употребе истих антимикуробних лекова код људи и животиња. Употреба антибиотика код
27 животиња намењених за производњу хране може да доведе до развијања резистенције
28 код бактерија у организму третираних животиња. Та отпорност бактерија на
29 антимикуробне лекове која се јавља код животиња намењених за производњу хране може
30 се пренети на људе и то преко ланца хране, воде и животне средине, као и директним
31 контактом са тим животињама.

32
33 У поглављу „**Преглед литературе**“ кандидат даје наводе о основним карактеристикама
34 рода *Campylobacter*, историјату, номенклатури и таксономији кампилобактерија,
35 њиховим морфолошким, културелним и биохемијским особинама и епидемиолошким
36 значају. Посебна пажња је посвећена значају живине и меса живине као извора
37 кампилобактериозе људи. Поред тога, кандидат поклања посебан значај антимикуробној
38 резистенцији коју обрађује кроз следеће теме: антимикуробна резистенција код
39 кампилобактерија, механизми резистенције, преносивост резистенције, резистенција на
40 више антимикуробних лекова или мултирезистентне кампилобактерије, антимикуробна
41 резистенција кампилобактерија изолованих са трупова живине. На крају кандидат описује
42 методе изолације и детекције кампилобактерија, почев од културалних метода изолације
43 и идентификације, преко фенотипизације до генотипизације.

44
45 **Циљ и задаци истраживања** у оквиру ове докторске дисертације су били да се утврди
46 учесталост налаза *Campylobacter* spp. на труповима живине на линији клања, да се
47 изврши идентификација изолата *Campylobacter* spp. са трупова живине, да се испита
48 филогенетска сродност изолата *Campylobacter* spp. са трупова живине и изолата хуманог
49 порекла и да се утврди осетљивост изолата кампилобактерија према одабраним
50 антимикуробним лековима применом диск дифузионе методе и Е-теста.

51
52 У поглављу „**Материјал и методе истраживања**“ дати су детаљу експерименталног
53 рада. Узорковање је обављено на линији клања живине у три кланице (две индустријске
54 и једна занатска кланица). Узорковани су испирци пилећих трупова. Сва испитивања
55 (изолација *Campylobacter* spp. и испитивање осетљивости изолата на антимикуробне
56 лекове) су обављена у Лабораторији за биотехнолошка истраживања и контролу
57 безбедности и квалитета хране Института за хигијену и технологију меса, Београд.
58 Изолација и идентификација термофилних сојева *Campylobacter* spp.:

- скрининг узорака коришћењем аутоматизованог квалитативног теста помоћу miniVidas апарата (BioMérieux), који ради на принципу ELFA технологије (enzyme-linked fluorescent immunoassay) и детектује присуство *Campylobacter* антигена,
- засејавање на селективне подлоге: модификовани угљени цефперазон деоксихолат агар (mCCD агар) и CampyFood агар (комерцијална подлога BioMérieux SA),
- детекција *Campylobacter* spp. помоћу 16S rRNA,
- одређивање припадности врстама *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* и *Campylobacter lari*, доказивањем специфичних гена и то: оксидоредуктаза (oxrd 1441), аспартокиназа (ask) и серин хидроксиметил трансфераза (glyA),
- испитивање филогенетске сродности изолата *Campylobacter* spp. са трупова живине и изолата хуманог порекла секвенцирањем гена dnaJ.

Осетљивост изолата *Campylobacter* spp. на антимицробне лекове:

- применом диск дифузионе методе на Mueller-Hinton агару са 5% дефибринисане овчије крви према CLSI упутству, и
- одређивање минималних инхибиторних концентрација уз употребу квантитативног диск дифузионог теста (Е-тест, епсилонметар тест) са Mueller-Hinton агаром са 5% дефибринисане овчије крви, уз интерпретацију МИК концентрација према EUCAST смерницама.

У статистичкој анализи добијених резултата изведеног експеримента, као статистичка метода коришћен је Н₁-квадрат тест за поређење учесталости непараметријских обележја. Значајност разлика утврђена је на нивоу значајности од 5%. Статистичка анализа добијених резултата урађена је у статистичком пакету PrizmaPad 6.00. Добијени резултати испитивања приказани су табеларно и графички.

Поглавље „**Резултати истраживања**“ је, сходно задацима истраживања, подељено у пет подпоглавља. У **првом подпоглављу** приказани су резултати испитивања учесталости налаза *Campylobacter* spp. на труповима живине на линији клања. Укупно је узорковано 115 трупова живине (испирака пилећих трупова) на линијама клања три кланице (две су велике индустријске кланице – објекат „А“ и објекат „Б“, док је једна била занатска – објекат „Ц“) на територији Републике Србије. Применом ЕЛФА технологије (Enzyme Linked Fluorescent Assay) помоћу аутоматизованог квалитативног теста мини ВИДАС, урађен је скрининг (тријажа) узоркованих испирака трупова живине, при чему је било 105 потенцијално позитивних узорака (91,30%), које су даље анализирали тако што су засејани на mCCD агар и CampyFood ID агар. На mCCD агару од 105 засејаних узорака израсло је свих 105 (91,30%). Карактеристичне колоније *Campylobacter* spp. на mCCD агару су биле сивкасте, често са металним сјајем, пљоснате, влажне, са тенденцијом ширења. Свих 105 карактеристичних колонија кампилобактерија, које су израсле на mCCD агару, пресејане су на CampyFood ID агар, при чему су на 89 плоча израсле карактеристичне колоније *Campylobacter* spp. које су биле бургунди-црвене до наранџасто-црвене боје (77,39%). Након ове идентификације свих 89 изолата је испитано RealTime PCR техником, да би се доказала припадност роду *Campylobacter*. Од укупног броја прегледаних узорака трупова живине (115), 89 узорака идентификовано је као *Campylobacter* spp., што представља преваленцију од 77,39%. У објекту „А“ је узорковано 34 узорка, од којих је 22 (64,71%) идентификовано као *Campylobacter* spp., у објекту „Б“ је узорковано 33 узорка, од којих је 23 (69,70%) идентификовано као *Campylobacter* spp., док је у објекту „Ц“ узорковано 48 узорака, од којих је 44 (91,67%) идентификовано као *Campylobacter* spp., што је било статистички значајно више ($p < 0,05$) у односу на индустријске објекта (објекти „А“ и „Б“). Када се просечна преваленција учесталости налаза прикаже индексираним вредностима (индекс 100 је просечна учесталост за сва три објекта А+Б+Ц) уочава се да је индексирана вредност за објекат „А“ 83,61, објекат „Б“ 90,06, а објекат „Ц“ 118,45.

У **другом подпоглављу** приказани су резултати идентификације изолата *Campylobacter* spp. Идентификација изолата *Campylobacter* spp. са трупова живине је утврђена помоћу multipleks PCR методе, при чему је 35 изолата (44,87%) идентификовано као *Campylobacter jejuni*, 29 изолата (37,18%) као *Campylobacter coli*, док је у 14 узорака (17,95%) установљена мешана култура *C. jejuni* и *C. coli*. Из индексираних вредности се уочава да је учесталост налаза *Campylobacter jejuni* на труповима живине мања објектима „А“ (индекс 74,28), односно „Б“ (индекс 70,38), а већа у објекту „Ц“ (индекс 121,55) у односу на просечну учесталост налаза у сва три објекта (А+Б+Ц). Учесталост налаза *Campylobacter coli* на труповима живине из објекта „Б“ је далеко већа (индекс

1 155,70) у односу на индексирани вредности налаза *C. coli* на труповима живине из сва
2 три објекта (А+Б+Ц), док је у објекту „А” индексирани вредност била 89,64, а у објекту „Ц”
3 79,45. Индексирани вредности за мешане културе показују да је далеко највећа
4 учесталост мешаних култура била на труповима живине из објекта „А” (индекс 213,54), а
5 знатно мања на труповима живине из објекта „Ц” (индекс 88,63), а нарочито на труповима
6 живине из објекта „Б” (индекс 58,61). Од укупно 64 секвенционираних изолата са трупова
7 живине 35, односно 54,69% идентификовано је као *Campylobacter jejuni*, док је 29,
8 односно 45,31% идентификовано као *Campylobacter coli*. Изолат *Campylobacter jejuni* је
9 најчешће секвенциониран са трупова живине из објекта „Ц” (индекс 118,59), а
10 *Campylobacter coli* са трупова живине из објекта „Б” (индекс 142,79).

11 У **трећем подпоглављу** резултата истраживања приказани су резултати филогенетске
12 сродности изолата *Campylobacter* spp. са трупова живине и изолата хуманог порекла. Од
13 укупно 69 секвенционираних изолата (64 пореклом са трупова живине и 5 изолата
14 изолованих у случајевима обољења људи) 37 је означено као *Campylobacter jejuni* (35 са
15 трупова живине и 2 хумана изолата), док је 32 изолата детектовано као *Campylobacter*
16 *coli* (29 са трупова живине и 3 хумана изолата). Пет изолата *C. jejuni* потиче из објекта „А”,
17 6 изолата из објекта „Б” и 24 из објекта „Ц”. Из објекта „А” потиче 5 изолата *C. coli*, из
18 објекта „Б” 11 изолата, док из објекта „Ц” потиче 13 изолата *C. coli*. *C. lari* није доказан на
19 труповима живине у оквиру овог експеримента. Изолати *C. jejuni* потичу из три објекта (А,
20 Б, Ц), а два соја су хумани изолати (1Н и 3Н). Од изолата из објекта „А” један изолат нема
21 сродности са другим изолатима, док су два изолата истородна. Један од изолата из
22 објекта „А” је сродан изолату из објекта „Ц”, а један изолат из објекта „А” сродан је једном
23 изолату из објекта „Б”. По два изолата из објекта „Б” налазе се у две посебне гране
24 (истородни), један је сродан изолату из објекта „А”, а један је сродан са два изолата из
25 објекта „Ц”. Шест изолата из објекта „Ц” чине по једну грану (немају сродност са другим
26 изолатима). По два изолата из објекта „Ц” су истородни и налазе се у по три гране, док
27 се по три истородна изолата налазе у две гране. Једну посебну грану чине три изолата
28 из објекта „Ц” и хумани изолат 3Н. Хумани изолат 1Н нема сродност са осталим
29 изолатима *C. jejuni*. Филогенетским испитивањем изолати (37 изолата) су разврстани у
30 20 грана, од чега су четири гране са сродним изолатима, при чему је један хумани изолат
31 (3Н) сродан са три изолата из објекта „Ц”. Изолати (32 укупно) *C. coli* налазе се у осам
32 филогенетски различитих грана од чега је шест истородних, а две су сродне. Од пет
33 изолата из објекта „А” у једној грани су два, а у другој три изолата. Један изолат из објекта
34 „Б” чини грану која нема сродност са осталим изолатима. Изолати *C. coli* из објекта „Ц”
35 налазе се у три гране, при чему у једном случају један изолат чини једну грану, у другој
36 грани су два изолата, а у трећој је 10 изолата. У једној од сродних грана налази се осам
37 изолата из објекта „Б” и два хумана изолата (5Н и 4Н), док су у другој сродној грани два
38 изолата из објекта „Б” и један хумани изолат (2Н).

39 У **четвртном подпоглављу** приказани су резултати испитивања антимикуробне
40 осетљивости изолованих кампилобактерија према антимикуробним лековима применом
41 диск дифузионе методе. Осетљивост изолата *Campylobacter* spp. на одабране
42 антимикуробне лекове је испитана диск дифузионом методом по Кирби Бауер-у. Изолати
43 *Campylobacter* spp. пореклом са трупова живине показивали су високу осетљивост према
44 гентамицину (79,78%), док је осетљивост према еритромицину износила 49,44%,
45 налидиксинској киселини 32,58%, тетрациклинима 24,72%, а према цiproфлорксацину
46 14,60%. Највећи број изолата *Campylobacter jejuni* пореклом са трупова живине
47 показивали су високу осетљивост према гентамицину (85,71%), док је осетљивост према
48 налидиксинској киселини износила 48,57%, еритромицину 42,86%, тетрациклинима
49 22,86%, а према цiproфлорксацину 17,14%. Највећи број изолата *Campylobacter coli*
50 пореклом са трупова живине показивали су високу осетљивост према гентамицину
51 (82,76%) и еритромицину (62,07%), док је осетљивост према тетрациклинима износила
52 37,93%, налидиксинској киселини 17,24%, а према цiproфлорксацину 3,45%. Изолати
53 *Campylobacter jejuni* су показивали највећу резистенцију према тетрациклинима (60,00%),
54 затим према налидиксинској киселини (51,43%) и цiproфлорксацину (48,57%), док је
55 резистенција према еритромицину износила 40,00%, а према гентамицину 14,29%.
56 Изолати *C. coli* су показивали највећу резистенцију према налидиксинској киселини
57 (82,76%), затим према цiproфлорксацину (68,97%) и тетрациклинима (51,72%), док је
58 резистенција према еритромицину износила 31,03%, а према гентамицину 10,34%. Од
59 испитиваних изолата *C. jejuni* 14,29% било је осетљиво на свих пет антибиотика
60 (цiproфлорксацин, налидиксинску киселину, тетрациклин, еритромицин и гентамицин),

1 мултирезистентних је било 42,86%, а корезистентних (резистентних на по два
2 антибиотика) било је на налидиксинску киселину и ципрофлоксацин 14,29%,
3 тетрациклине и ципрофлоксацин 8,57%, и на налидиксинску киселину и тетрациклине
4 2,86%. Код изолата *C. coli* није било изолата осетљивих на све испитиване антибиотике,
5 мултирезистентних је било 44,83%, а корезистентних је било на налидиксинску киселину
6 и ципрофлоксацин 31,03%, а на тетрациклине и ципрофлоксацин 6,90% изолата. Није
7 било изолата који су истовремено били резистентни на налидиксинску киселину и
8 тетрациклине.

9 У **петом подпоглављу** приказани су резултати испитивања антимикуробне осетљивости
10 изолованих кампилобактерија према антимикуробним лековима применом квантитативног
11 диск дифузионог теста тј. Е-теста. Осетљивост 38 изолата *Campylobacter* spp., од чега 27
12 изолата *C. jejuni* и 11 изолата *C. coli*, је испитана на одабране антимикуробне лекове
13 одређивањем минималних инхибиторних концентрација применом квантитативног диск
14 дифузионог теста (Е-тест, епсилومتر тест) уз интерпретацију МИК концентрација
15 према EUCAST смерницама. Изолати *Campylobacter* spp. пореклом са трупова живине
16 показивали су високу осетљивост према гентамицину (89,47%), док је осетљивост према
17 еритромицину износила 52,63%, налидиксинској киселини 34,21%, тетрациклинима
18 31,58%, а према ципрофлоксацину 10,53%. Највећи број изолата *Campylobacter jejuni*
19 пореклом са трупова живине показивали су високу осетљивост према гентамицину
20 (88,89%), док је осетљивост према еритромицину износила 48,15%, налидиксинској
21 киселини 44,44%, тетрациклинима 25,93%, а према ципрофлоксацину 14,81%. Највећи
22 број изолата *Campylobacter coli* пореклом са трупова живине показивали су високу
23 осетљивост према гентамицину (90,91%) и еритромицину (63,64%), док је осетљивост
24 према тетрациклинима износила 45,45%, а према налидиксинској киселини 9,09%, док
25 према ципрофлоксацину није утврђена. Изолати *Campylobacter jejuni* су показивали
26 највећу резистенцију према тетрациклинима (59,26%), затим према налидиксинској
27 киселини (55,56%) и ципрофлоксацину (48,15%), док је резистенција према
28 еритромицину износила 37,04%, а према гентамицину 11,11%. Изолати *C. coli* су
29 показивали највећу резистенцију према налидиксинској киселини (90,91%), затим према
30 ципрофлоксацину (72,73%) и тетрациклинима (54,55%), док је резистенција према
31 еритромицину износила 27,27%, а према гентамицину није ни регистрована.

32 Упоредна анализа резистентности *Campylobacter* spp. показује да је учесталост налаза
33 резистенције на свих пет антибиотика била већа када је коришћена диск дифузиона
34 метода у односу на Е-тест. Диск дифузионом методом је утврђена и већа учесталост
35 резистентности *C. jejuni* код четири од пет антибиотика у односу на Е-тест. Већа
36 учесталост утврђена је употребом Е-теста код налидиксинске киселине у односу на диск
37 дифузиону методу. Већа учесталост резистенције *C. coli* утврђена је Е-тестом код
38 ципрофлоксацина, налидиксинске киселине и тетрациклина, а мања код еритромицина у
39 односу на диск дифузиону методу. Е-тестом није утврђена резистентност *C. coli* код
40 гентамицина, а код диск дифузионе методе била је 10,34%.

41
42 У поглављу „Дискусија“ кандидат критички разматра добијене резултате и пореди их са
43 резултатима других аутора.

44
45 У поглављу „Списак литетаруре“ кандидат правилно наводи и у тексту цитира 192
46 референце.

47 48 **VI ЗАКЉУЧЦИ ИСТРАЖИВАЊА (навести закључке који су приказани у докторској** 49 **дисертацији):**

50 На основу резултата истраживања спроведених у оквиру ове докторске дисертације
51 закључено је следеће:

- 52 1. Коришћењем аутоматизованог квалитативног теста на принципу ЕЛФА (Enzyme
53 Linked Fluorescent Assay) технологије *Campylobacter* spp. су доказане код 91,30%
54 трупова (испирак охлађених трупова) живине пореклом из две индустријске и једне
55 занатске кланице (објеката „А“, „Б“ и „Ц“).
- 56 2. Засејавањем узорака испирака охлађених трупова живине из све три кланице на
57 селективни модификовани угљени цефперазон деоксихолат агар (mCCD) и
58 CampyFood агар, присуство *Campylobacter* spp. утврђено је код 91,30%, односно
59 77,39% трупова живине.

3. Помоћу RealTime PCR технике (16S rRNK) на труповима живине из сва три објекта присуство *Campylobacter* spp. утврђено је у 77,39% узорака.
4. У узорцима испирака охлађених трупова живине из занатске кланице (објекат „Ц“) учесталост налаза *Campylobacter* spp. била је статистички значајно већа ($p < 0,05$) у односу на учесталост налаза *Campylobacter* spp. на труповима живине из два индустријска објекта (објекти „А“ и „Б“). Просечна учесталост налаза *Campylobacter* spp. на охлађеним труповима живине из сва три објекта била је 77,39%.
5. Учесталост налаза *Campylobacter jejuni*, односно *Campylobacter coli* на труповима живине из индустријског објекта „А“ била је уједначена, док је у индустријском објекту „Б“, учесталост налаза *Campylobacter coli* била већа (57,89%), у односу на учесталост налаза *Campylobacter jejuni* (31,58%). У занатском објекту (објекат „Ц“) учесталост налаза *Campylobacter jejuni* била је 54,54%, а *Campylobacter coli* 29,54%. Најмања учесталост налаза мешаних култура била је код трупова живине из објекта „Б“ (10,52%), а највећа из објекта „А“ (38,33%). Просечна учесталост налаза *Campylobacter jejuni* из сва три објекта била је 44,87%, *Campylobacter coli* 37,18% и мешаних култура 17,95%.
6. У узорцима испирака охлађених трупова живине ни у једном објекту није утврђено присуство *Campylobacter lari*.
7. Филогенетска сродност - доказана је између - једног изолата *Campylobacter jejuni* - из објекта „А“ и једног из објекта „Ц“, између - једног изолата *Campylobacter jejuni* из објекта „А“ и једног из објекта „Б“, и између једног изолата из објекта „Б“ и два изолата из објекта „Ц“. Утврђена је и филогенетска сродност између једног хуманог изолата и три изолата *Campylobacter jejuni* са трупова живине из објекта „Ц“. Није утврђена филогенетска сродност између изолата *Campylobacter coli* са трупова живине из различитих објекта. Филогенетска сродност доказана је између осам изолата *Campylobacter coli* са трупова живине из објекта „Б“ и два хумана изолата (десет изолата у грани). Такође је доказана филогенетска сродност између два изолата *Campylobacter coli* са трупова живине из објекта „Б“ и једног хуманог изолата *Campylobacter coli*.
8. Опадајући низ осетљивости на антимикуробне лекове *Campylobacter jejuni* добијен диск дифузионом методом био је: гентамицин (85,71%) > налидиксинска киселина > еритромицин > тетрациклини > ципрофлоксацин (17,14%), а опадајући низ добијен Е-тестом био је: гентамицин (88,89%) > еритромицин > налидиксинска киселина > тетрациклини > ципрофлоксацин (14,81%).
9. Опадајући низ осетљивости на антимикуробне лекове *Campylobacter coli* добијен диск дифузионом методом и Е-тестом био је идентичан: гентамицин (82,76% ДДМ и 90,91% Е-тест) > еритромицин > тетрациклини > налидиксинска киселина > ципрофлоксацин (3,45% ДДМ и 0% Е-тест).
10. Диск дифузионом методом доказано је да су поједини изолати *Campylobacter jejuni*, односно *Campylobacter coli* били резистентни на два или више антимикуробна лека.

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

Добијени резултати приказани су табеларно и графички и на основу тога правилно и критички тумачени. Текст је написан концизно, јасним и разумљивим стилем. Комисија сматра да су добијени резултати испитивања у складу са постављеним циљем и задацима истраживања и да закључци ове докторске дисертације произилазе из добијених резултата.

VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

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

Докторска дисертација је у свему написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

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

1 Докторска дисертација Јелене Јовановић садржи све битне елементе који се захтевају
2 за завршену докторску дисертацију.

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

4 Оригинални допринос науци, ове докторске дисертације су резултати преваленције
5 кампилобактерија на труповима заклане живине. Доказана је филогенетска сродност
6 између изолата изолованих са трупова живине из различитих кланица, као и сродност
7 између изолата са трупова живине и изолата хуманог порекла. Такође значајан је и
8 резултат испитивања осетљивости на антимикробне лекове кампилобактерија
9 изолованих током израде дисертације.

10 **4. Да ли је ментор током провере оригиналности дисертације утврдио**
11 **неоправдано преклапање текста са другим публикацијама (одговорити са да или**
12 **не): НЕ**

13
14 **IX СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА САДРЖИНСКИ ПОВЕЗАНИХ СА ДОКТОРСКОМ**
15 **ДИСЕРТАЦИЈОМ У КОЈИМА ЈЕ ДОКТОРАНД ПРВИ АУТОР ОДНОСНО АУТОР СА**
16 **НЕЈВЕЋИМ ДОПРИНОСОМ (написати имена свих аутора, годину објављивања,**
17 **наслов рада, назив часописа, импакт фактор и класификацију према Правилнику**
18 **о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању**
19 **научноистраживачких резултата истраживача):**

20
21 **Рад у међународном часопису – M23 (импакт фактор = 0,426)**

22 **Jelena Jovanović, Ivana Branković-Lazić, Tatjana Baltić, Milica Jovanović, Vesna Đorđević,**
23 **Vlado Teodorović, and Branko Velebit. „The prevalence of four virulence genes in strains of**
24 ***Campylobacter jejuni* isolated from broilers in Serbia“. Veterinarski arhiv 90 (1), 39 – 45, 2020.**
25 **DOI: 10.24099/vet.arhiv.0477**

26 **Link: <http://intranet.vef.hr/vetarhiv/index.php?p1=item&p2=2020&p3=90&p4=1&p5=&p6=5>**
27

28 **X ПРЕДЛОГ:**

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

- 32 - да се докторска дисертација прихвати а кандидату одобри одбрана
 - 33 - да се докторска дисертација врати кандидату на дораду
 - 34 - да се докторска дисертација одбије
- 35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39

ДАТУМ
02.09.2020.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Владо Теодоровић, редовни професор
Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду

Др Весна Ђорђевић, научни саветник
Институт за хигијену и технологију меса
Београд

Др Неђељко Карабасил, редовни професор
Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду

Др Драган Василев, ванредни професор
Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду

Др Татјана Балтић, научни сарадник
Институт за хигијену и технологију меса
Београд