

3
4
5 IZVEŠTAJ O OCENI ZAVRŠENE DOKTORSKE DISERTACIJE

6
7 I PODACI O KOMISIJI:

8
9
10 1. Datum i naziv organa koji je imenovao komisiju:

11
12 23. jun 2021. godine, 217. sednica Nastavno-naučnog veća Fakulteta veterinarske medicine
13 Univerziteta u Beogradu

14
15
16 2. Sastav komisije sa naznakom imena i prezimena svakog člana, zvanja, naziva uže
17 naučne oblasti za koju je izabran u zvanje, godinom izbora u zvanje i naziv fakulteta,
18 ustanove u kojoj je član komisije zaposlen:

19 **Napomena:** redosled članova Komisije je takav da se prvo navode nastavnici sa FVM a zatim članovi iz drugih
20 institucija, sem u slučaju kada je mentor disertacije iz druge institucije. Tada se mentor iz druge institucije upisuje
21 pod rednim brojem 2, odnosno posle mentora sa FVM koji je pod rednim brojem 1.

- 22
23 1. dr Ivan Vujanac, vanredni profesor, Bolesti papkara, 2017. godina, Fakultet
24 veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu
- 25
 - 26 • dr Danijela Kirovski, redovni profesor, Fiziologija, 2016. godina, Fakultet veterinarske
27 medicine Univerziteta u Beogradu
 - 28
 - 29 • dr Željko Sladojević, viši naučni saradnik, biotehničke nauke-veterinarstvo, 2021.
30 godina, Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

31
32
33
34 II PODACI O KANDIDATU:

35
36 1. Ime, ime jednog roditelja, prezime: Milija R. Palamarević

37
38 2. Datum rođenja, opština, Republika: 9.10.1988., Kragujevac, Srbija

39
40 3. Datum odbrane, mesto i naziv magistarske teze*:

41
42 4. Naučna oblast iz koje je stečeno akademsko zvanje magistra nauka*:

43
44
45 III NASLOV DOKTORSKE DISERTACIJE: Uticaj postpartalne aplikacije kalcijuma na
46 metaboličku adaptaciju hipokalcemičnih krava

47
48
49 IV PREGLED DOKTORSKE DISERTACIJE (navesti broja strana poglavlja, slika, šema,
50 grafikona i sl.):

51
52 Doktorska disertacija kandidata Milije Palamarevića napisana je na 53 strane i sadrži
53 sledeća poglavlja: Uvod (2 strane), Pregled literature (11 strana), Cilj i zadaci istraživanja (1
54 strana), Materijal i metode rada (3 strane), Rezultati istraživanja (7 strana), Diskusija (5
55 strana), Zaključci (2 strane), Literatura (8 strana). Naslov i kratak sadržaj na srpskom i
56 engleskom jeziku, spisak članova komisije, kao i sadržaj nalazi se u prvih 9 strana. Poslednjih
57 5 strana su biografija i izjave. U disertaciji se nalazi 9 tabela, od kojih je 1 tabela u poglavlju
58 Materijal i Metode a 8 tabela u poglavlju Rezultati.

1 **V VREDNOVANJE POJEDINIH DELOVA DOKTORSKE DISERTACIJE (dati kratak opis**
2 **svakog poglavlja disertacije: uvoda-do 250 reči, pregleda literature-do 500 reči, cilja i**
3 **zadataka istraživanja-nije ograničeno, materijal i metoda – nije ograničeno, rezultata –**
4 **nije ograničeno, diskusije-do 100 reči, spiska referenci-navesti broj referenci u**
5 **doktorskoj disertaciji):**

6
7 U **Uvodu** kandidat navodi da na je farmama visokomlečnih krava supklinička
8 hipokalcemija jedno od najčešćih postpartalnih metaboličkih poremećaja. Pored deficita
9 kalcijuma, sa ovim oboljenjem je često udružen i poremećaj homeostaze magnezijuma i
10 fosfora, kao i poremećaj regulatornih mehanizama koji su odgovorni za metabolizam
11 kalcijuma. Parat hormon (PTH) poreklom iz paratireoidne žlezde je, pored kalcitonina i
12 kalcitriola, glavni regulatorni hormon značajan za pravilan metabolizam kalcijuma.
13 Neadekvatni odgovor paratireoidne žlezde na postpartalni pad koncentracije kalcijuma u krvi
14 je česti uzrok supkliničke hipoikalcemije. Dodatno, uzrok može biti i rezistencija kosti na PTH
15 koja se ponekad javlja kod krava, a najčešće je posledica nedostatka magnezijuma u krvi jer
16 je ovaj makroelement značajan element signalnog puta ćelije koja odgovara na vezivanje
17 PTH za receptor. Lečenje hipokalcemije se sprovodi odmah po pojavi simptoma. Intravenska
18 aplikacija preparata kalcijuma je do sada najviše korišćen vid terapije hipokalcemije. Međutim,
19 ovakav vid terapije često poveća vrednosti kalcemije iznad fizioloških vrednosti u toku 4 časa,
20 ali te vrednosti zatim ponovo padaju čak uvodeći životinju i u stanje prolazne hipokalcemije.
21 Zato je značajno ispitati i druge načine terapijske primene kalcijuma, a posebno ispitati
22 kontrolne mehanizme koji leže u osnovi metaboličkih procesa izazvanih primenjenom
23 terapijom. Naime, ukoliko terapija dovodi do preteranog iscrpljivanja homeostatskih kontrolnih
24 mehanizama onda terapijski efekti mogu da budu kratkotrajni ali da dugotrajno životinja ne
25 uspe da održi homeostazu glavnih makroelemenata potrebnih za proizvodnju mleka na
26 zadovoljavajućem nivou.

27
28 U **Pregledu literature** kandidat najpre daje opis metabolizma Ca, P i Mg kod
29 visokomlečnih krava, posebno ukazujući na specifičnosti metabizma kalcijuma. Posebnu
30 pažnju kandidat posvećuje endokrinolnoj regulaciji metabolizma kalcijuma kod visokomlečnih
31 krava. U okviru tog poglavlja izdvaja ulogu parathormona, kalcitonina i kalcitriola kao glavnih
32 regulatornih hormona u metabolizmu kalcijuma, ali dodatno opisuje i uticaj polnih hormona,
33 glukokortikosteroida, prolaktina i serotoninina na metabolizam kalcijuma. Uzimalući u obzir da
34 se u okviru ove doktorske disertacije upoređuju različiti terapijski protokoli u tretmanu
35 hipokalcemije krava, kandidat jedan deo ovog poglavlja posvećuje etiologiji, patogenezi,
36 dijagnostici i terapiji ovog oboljenja. Posebno se analiziraju literaturni podaci vezani za
37 granične vrednosti koncentracija kalcijuma ispod koje se javlja supklinička, odnosno klinička
38 hipokalcemija. Kada je u pitanju zdravlje stada sve se manje pominje terapija pojedinačnih
39 životinja a sve više načini kojima se može sprečiti pojava oboljenja. Iz tog razloga jedan deo
40 pregleda literature posvećen je preventivnim merama koje su poznate u literaturi koje se
41 primenjuju u cilju sprečavanja pojave hipokalcemije postpartalnih krava. Naravno, s obzirom
42 da je hipokalcemija povezana sa drugim bolestima ali je i uzrok drugih poremećaja
43 metabolizma kod krava, kandidat daje akcenat i ovom pitanju. Kao posledica hipokalcemije
44 razvijaju se teška teljenja, prolapsus materice, zadržavanja posteljice, metritis, mastitis i
45 smanjene pokretljivosti buraga i sirišta kao i narušavanje funkcije ćelija imunskog sistema.
46 Nedavno sprovedena istraživanja pokazuju da je, kod krava, supklinička hipokalcemija
47 udružena često sa izraženim negativnim bilansom energije i metaboličkim poremećajima
48 zdravlja. Pored toga, istraživanja ukazuju da supklinička hipokalcemija može da poveća rizik
49 od uginuća visokomlečnih krava tokom tekuće laktacije.

50 Kandidat u okviru ovog poglavlja vrlo jasno i sveobuhvatno ukazuje na značaj
51 izučavanja supkliničke hipokalcemije kod krava. Naime, iz literature je poznato da je u cilju
52 ostvarivanja optimalne ekonomske dobiti u industrijskom uzgoju visokomlečnih krava,
53 neophodna pravovremena neuroendokrina i metabolička adaptacija organizma krava na
54 visoku proizvodnju mleka. Naime, na početku laktacije energetske potrebe krava se
55 povećavaju 2,5 puta, dok se potrebe za mineralnim materijama, naročito kalcijumom,
56 povećavaju i za 65 %. Zbog ovih povećanih potreba, homeoretsko prilagođavanje organizma
57 visokomlečnih krava na laktaciju je neophodno, a u cilju održavanja dobrog zdravlja i
58 postizanja visoke proizvodnje. Iako se u organizmu krave u periodu tranzicije pokreću mnogi
59 fiziološki mehanizmi koji treba da održe kalcemiju u fiziološkim okvirima, česta su stanja
60 postpartalne hipokalcemije, koje se ponekad manifestuju u kliničkoj a ponekad u supkliničkoj

1 formi. Prevalenca supkliničke hipokalcemije je izrazito visoka i iznosi 73 % tokom prva tri
2 dana laktacije kod krava koje su se telile tri i više puta. Supklinička hipokalcemija se definiše
3 kao smanjenje koncentracije kalcijuma u krvi ispod fizioloških vrednosti, ali bez razvoja
4 kliničkih simptoma. Opseg fizioloških vrednosti za koncentraciju kalcijuma u krvi je od 2 do 2,2
5 mmol/l.

6 Suplementacija kalcijuma peroralnim putem u periodu oko telenja može pozitivno da utiče
7 na zdravstveno stanje sveže oteljenih krava, što je utvrđeno u velikom broju naučnih radova.
8 Međutim, rezultati vezani za efekat različitih vidova aplikacije kalcijuma su kontradiktorni
9 najverovatnije zbog izostanka razumevanja fizioloških mehanizama koji se nalaze u osnovi
10 promene metabolizma kalcijuma kod jedinki tretiranih preparatima kalcijuma u različitim
11 vremenskim intervalima, u različitim oblicima i na različite načine (peroralno odnosno
12 intravenski).

13
14 **Cilj** ove doktorske disertacije je bio da se utvrdi prevalenca supkliničke hipokalcemije kod
15 visokomlečnih krava u intenzivnom uzgoju i ispita efekat peroralne i parenteralne aplikacije
16 preparata kalcijuma na aktivnost paratiroidne žlezde, metaboličke parametre u krvi
17 multiparih krava sa supkliničkom hipokalcemijom u ranom puerperijumu.

18 Shodno postavljenom cilju, pristupilo se rešavanju sledećih istraživačkih **zadataka**:

- 19 1. Određivanje koncentracije kalcijuma u uzorcima krvi sveže oteljenih multiparih krava
20 od pet do petnaest časova nakon teljenja.
- 21 2. Merenje koncentracije kalcijuma u krvi krava u određenim vremenskim intervalima
22 tokom 48 časova nakon dijagnostike supkliničke hipokalcemije i primenjenih
23 tretmana.
- 24 3. Merenje pH vrednosti urina kod krava sa supkliničkom hipokalcemijom u određenim
25 vremenskim intervalima tokom 48 časova nakon dijagnostike i primenjenih tretmana.
- 26 4. Merenje koncentracije paratiroidnog hormona u krvi krava u određenim vremenskim
27 intervalima tokom 48 časova nakon dijagnostike supkliničke hipokalcemije i
28 primenjenih tretmana.
- 29 5. Merenje koncentracije glukoze, ukupnih proteina, albumina, uree, kreatinina, ukupnog
30 bilirubina, beta-hidroksi buterne kiseline (BHBA), neesterifikovanih masnih kiselina
31 (NEFA), anorganskog fosfora, magnezijuma i aktivnosti enzima gGT, AST i ALP u
32 krvi krava 0., 24., i 48. časa nakon dijagnostike supkliničke hipokalcemije i
33 primenjenih tretmana.

34
35 U okviru **Materijala i metoda** detaljno je opisan dizajn ogleda, material i metode koje
36 su korišćenje. Oglad je sproveden na komercijalnoj farmi visokomlečnih krava holštajn rase u
37 Jabučkom Ritu („Mladost“ Korporacija PKB – AI Dahra). U ispitivanje je uključeno 180 krava
38 od 3. do 7. laktacije, kojima je 5 do 15 sati posle teljenja određena kalcemija. U ogled su
39 uvedene krave (n= 24) sa supkliničkom hipokalcemijom ($1,38 \text{ mmol/l} \geq \text{Ca} \leq 2,0 \text{ mmol/l}$),
40 podeljene u tri grupe: (1) IV Ca (n=8) jednokratno tretirana intravenskom aplikacijom 500 ml
41 *Calci-ke1 300* (12,5 g Ca glukonata, 2,4 g Mg hlorida i borna kiselina), (2) PO Ca (n=8)
42 dvokratno tretirana (11 pri dijagnostikovanju oboljenja i 0,5l 12 sati kasnije) oralnom
43 suspenzijom *Calci Tonica* (helatno vezani joni Ca i Mg, odnosno 41g Ca i 5g Mg po litru), (3)
44 KON (n=8) nije tretirana preparatima Ca i Mg. Krv je uzorkovana 0. časa (momenat
45 dijagnostikovanja supkliničke hipokalcemije, neposredno pre tretmana) kao i 1., 2., 4., 8., 12.,
46 20., 24., 36. i 48. sata. Uzorci urina su uzimani 0., 1., 12., 24., 36. i 48. sata. Kalcemija je
47 određivana u svim uzorcima krvi. Koncentracija parathormona (PTH) u krvi je merena 0., 1.,
48 2., 4., 24 . i 48 sata. Koncentracija glukoze, ukupnih proteina, albumina, uree, kreatinina,
49 ukupnog bilirubina, BHBA, anorganskog fosfora, magnezijuma i aktivnost enzima gGT, AST i
50 ALP određivana je u uzorcima krvi uzetim 0., 24., i 48. sata, a koncentracija NEFA samo 0.
51 sata. pH urina je određen u svim uzorcima urina. Podaci su analizirani pomoću komercijalnog
52 programa za statističku obradu podataka STATISTICA v. 8. (StatSoft , Inc., Tulsa, OK, SAD).
53 Normalnost raspodele podataka testirana je pomoću Shapiro-Wilk W testa, gde rezultati sa
54 nivoom značajnosti $p < 0,05$ nisu imali normalnu raspodelu. Za podatke koji su imali normalnu
55 raspodelu, vrednosti su predstavljene kao srednja vrednost \pm SE (standardna greška), a za
56 podatke koji nisu imali normalnu raspodelu vrednosti su predstavljene kao medijana i gornji i
57 donji kvartil. Svi prikazani rezultati, osim rezultata za koncentraciju parathormona imali su
58 normalnu raspodelu podataka ($p > 0,05$). Efekat različitih tretmana hipokalcemije na
59 koncentracije ispitivanih biohemijskih parametara u krvi i ph urina između grupa testiran je
60 pomoću ANOVA testa sa ponovljenim merenjima (eng. *repeated measure ANOVA test*). Kada

1 je "F" vrednost za tretman, vreme i interakciju pokazivala statističku značajnost ($p < 0,05$),
2 razlike između rezultata srednjih vrednosti su testirane Fišerovim *post hoc* testom. Postojanje
3 statističke značajnosti između grupa u rezultatima za koncentraciju parathormona u krvi
4 (podaci koji nisu imali normalnu raspodelu) testirana je neparametrijskim Kruskal-Wallis
5 ANOVA i mediana testom. Statistički značajnim su smatrane p vrednosti $< 0,05$. Prevalenca
6 hipokalcemije na ogleđnoj farmi izračunata je kao % hipokalcemičnih krava od ukupnog broja
7 testiranih krava na datoj farmi u trenutku sprovođenja ogleđa.

8
9 U okviru **Rezultata** kandidat je dobijene rezultate odvojio u logična podpoglavlja i
10 prikazao ih tabelarno uz odgovarajuće analize prikazanih tabela.

11 Ukupna prevalenca supkliničke hipokalcemije je bila 13%, pri čemu je bila najveća u
12 četvrtoj (42%) i petoj (37%), a najniža u trećoj (3,03%) laktaciji.

13 Pre tretmana nije bilo značajne razlike u kalcemiji između grupa, dok je nakon
14 tretmana, u odnosu na KON grupu, kalcemija bila značajno veća kod PO – Ca (do 8. časa) i
15 IV - Ca (do 24. časa). Kod PO – Ca grupe fiziološka kalcemija uspostavljena je nakon 2 sata
16 od tretmana i održavala se u do kraja ogleđa, dok je kod IV - Ca grupe tokom prva dva sata
17 nakon tretmana zabeležena hiperkalcemija, a tek zatim normokalcemija koja je održavana do
18 kraja ogleđa. Kalcemija KON grupe bila je ispod donje fiziološke granice do 48. sata od
19 početka ogleđa.

20 Pre tretmana nije bilo značajne razlike u koncentraciji PTH, dok su nakon tretmana
21 vrednosti bile značajno niže u odnosu na KON grupu kod IV - Ca prvog i drugog sata a kod
22 obe tretirane grupe (PO-Ca, IV-Ca) četvrtog sata i zatim sve do kraja ogleđa samo kod PO –
23 Ca grupe.

24 Na osnovu izmerenih početnih vrednosti pH urina, kod svih krava je ustanovljena
25 metabolička alkalozna. Nakon jednog sata, kod IV - Ca grupe ustanovljena je acidoza, pri
26 čemu je pH urina kod ove i PO - Ca grupe bio značajno niži nego kod KON grupe. Dvanaest
27 sati nakon tretmana, pH urina PO - Ca i IV - Ca grupe bio je značajno niži nego kod KON
28 grupe. Kod PO - Ca grupe pH urina je bila značajno niža nego kod KON grupe i 24. i 36. sata,
29 dok 48. sata između pH urina ispitivanih grupa nije bilo razlike.

30 Na početku ogleđa je kod svih krava ustanovljena hipofosfatemija. Nakon 48 sati, kod
31 IV - Ca grupe vrednost aP je bila značajno niža nego kod KON grupe, dok se kod PO - Ca
32 grupe nije razlikovala od vrednosti kod KON grupe .

33 Magnezijemija je kod svih grupa krava na početku ogleđa bila u fiziološkim okvirima.
34 Kod IV - Ca grupe koncentracije Mg 24. i 48. sata bile su značajno niže nego kod KON grupe
35 dok su kod PO-Ca grupe održavane na nivou vrednosti utvrđenih kod KON grupe.

36 Početne koncentracije uree, proteina, albumina i bilirubina u krvi krava su bile
37 izjednačene.

38 Koncentracija uree je 48. sata kod PO - Ca grupe bila značajno niža nego kod KON
39 grupe. Koncentracija proteina je 24. sata kod PO - Ca grupe bila značajno niža nego kod
40 KON i IV - Ca grupe, a 48. sata nije bilo značajne razlike između grupa. Koncentracija
41 albumina je 24. sata kod PO - Ca grupe bila značajno niža nego kod IV - Ca grupe, a 48. sata
42 nije bilo značajne razlike između krava. Koncentracija bilirubina je 24. sata kod PO - Ca i IV -
43 Ca grupe bila značajno niža nego kod KON grupe, a 48 sati posle je kod PO - Ca grupe bila
44 još uvek značajno niža u odnosu na KON grupu. Početna aktivnost enzima AST je kod PO -
45 Ca grupe bila značajno niža nego kod KON grupe, dok je 24. sata kod PO - Ca grupe krava
46 bila značajno niža nego kod KON i IV - Ca grupe, a 48. sata između ispitivanih grupa nije bilo
47 razlike.

48 Koncentracije glukoze, BHBA, NEFA i kreatinina, kao i aktivnosti enzima GGT i ALP
49 nisu se značajno razlikovale između ispitivanih grupa krava tokom ogleđa.

1 VI **ZAKLJUČCI ISTRAŽIVANJA** (navesti zaključke koji su prikazani u doktorskoj
2 **disertaciji**):
3

4 Na osnovu rezultata istraživanja sprovedenih u okviru ove doktorske disertacije
5 izvedeni su sledeći zaključci:
6

- 7 1. Prevalenca supkliničke hipokalcemije kod ispitivanih krava je bila 13 %.
8 Nazastupljenija prevalenca utvrđena je kod krava u 4. i 5. a najniža kod krava u 3.
9 laktaciji.
10
- 11 2. U odnosu na krave sa supkliničkom hipokalcemijom koje nisu tretirane, kalcemija je
12 bila značajno viša do 8. časa nakon aplikacije kod krava koje su peroralno tretirane
13 kalcijumom, odnosno do 24. časa nakon aplikacije kod krava koje su intravenski
14 tretirane kalcijumom. Dodatno, kod krava koje su peroralno tretirane kalcijumom
15 fiziološka kalcemija uspostavljena je tokom prva dva časa od primenjenog tretmana i
16 održavala se do kraja oglada, odnosno 48. sata, na donjoj granici fizioloških
17 vrednosti, dok je kod krava koje su intravenski tretirane kalcijumom, prvog i drugog
18 sata nakon tretmana ustanovljena hiperkalcemija, a zatim normokalcemija do kraja
19 oglada. Kalcemija je kod hipokalcemičnih krava koje nisu tretirane dostigla fiziološke
20 vrednosti tek četrdeset osmog časa od početka oglada.
21
- 22 3. Koncentracija PTH je u krvi krava koje su intravenski tretirane kalcijumom bila
23 značajno niža prvog i drugog časa nakon tretmana u odnosu na vrednosti PTH kod
24 kontrolne grupe krava, dok kod krava koje su peroralno tretirane kalcijumom u ovom
25 periodu nije utvrđena razlika u koncentraciji PTH u odnosu na krave koje nisu
26 tretirane kalcijumom. Četvrtog časa nakon kako intravenskog tako i peroralnog
27 tretmana koncentracija PTH je bila značajno niža u odnosu na vrednosti kod
28 hipokalcemičnih krava koje nisu tretirane, ali su kasnije značajno niže vrednosti PTH
29 u odnosu na grupu koja nije tretirana kalcijumom ostale samo kod grupe koja je
30 peroralno dobijala kalcijum.
31
- 32 4. Sve hipokalcemične krave su na početku oglada, po vrednostima određenim za pH
33 urina, bile u stanju metaboličke alkaloze. Peroralna i intravenska suplementacija
34 kalcijuma dovela je do razvoja metaboličke acidoze, usled naglog pada vrednosti pH
35 urina koji je bio značajno niži u odnosu na pH urina hipokalcemičnih krava koje nisu
36 tretirane, počevši od prvog do dvanaestog časa oglada. Kod hipokalcemičnih krava
37 peroralno tretiranih kalcijumom, 24. i 36. sata od početka tretmana pH urina je bio
38 značajno niži nego kod hipokalcemičnih krava koje nisu tretirane i koje su intravenski
39 tretirane kalcijumom, ukazujući na dugotrajnu metaboličku acidozu kod ovih krava.
40
- 41 5. Primenjeni tretmani suplementacije kalcijuma nisu imali značajan uticaj na energetski
42 bilans krava. Pokazatelji energetskog statusa krava, odnosno koncentracije NEFA i
43 BHBA, su imale vrednosti više od fizioloških, što ukazuje na postojanje negativnog
44 bilansa energije kod hipokalcemičnih krava.
45
- 46 6. Kod svih hipokalcemičnih krava ustanovljena je hipofosfatemija na početku oglada.
47 Na kraju oglada vrednosti aP kod grupe koja nije tretirana su bile izjednačene sa
48 vrednostima kod grupe koja je peroralno primila kalcijum dok su vrednosti kod grupe
49 koja je intravenski primila kalcijum bile značajno niže u odnosu na netretiranu grupu.
50 Na isti način, magnezijemija je na kraju oglada bila izjednačena kod grupe koja nije
51 tretirana i one koja je peroralno primila kalcijum dok je kod grupe koja je intravenski
52 primila kalcijum bila značajno niža nego kod netretirane grupe.
53
- 54 7. Dobijeni rezultati ukazuju da je intravensko, u odnosu na peroralno, davanje
55 kalcijuma dovelo do bržeg oporavka obolelih krava. S druge strane, kontrolni
56 mehanizmi koji su u osnovi regulacije kalcemije kod krava, odnosno koncentracija
57 PTH, ali i odgovor aP i Mg na tretman krava, ukazuju da je intravensko davanje
58 kalcijuma, u odnosu na peroralno, dovelo do većeg iscrpljivnja kontrolnih
59 mehanizama koji ni posle 48. sata od tretmana nisu uspostavili biološku ravnotežu. U
60 skladu sa tim rezultatima, preporučuje se davanje intravenskog kalcijuma u svim

1 slučajevima izrazite hipokalcemije dok u uslovima umerenih hipokalcemičnih stanja ili
2 u cilju preventive u zapatima sa visokom prevalencom supkliničke hipokalcemije,
3 bolje je opredeliti se za peroralne preparate kalcijuma.

4
5 **VII OCENA NAČINA PRIKAZA I TUMAČENJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA (navesti da li**
6 **su dobijeni rezultati u skladu sa postavnjenim ciljem i zadacima istraživanja, kao i da li**
7 **zaključci proizilaze iz dobijenih rezultata):**
8

9 Rezultati istraživanja, koje je u okviru izrade doktorske disertacije sproveo kanidat, su u
10 potpunosti u skladu sa postavljenim ciljem i zadacima istraživanja. Dobijeni rezultati su
11 prikazani tabelarno, a njihov opis je dat logičnim redosledom, pregledno, jasnim i razumljivim
12 stilom. Izvedeni zaključci su jasno formulisani i u skladu sa postavljenim ciljem i dobijenim
13 rezultatima istraživanja.

14 **VIII KONAČNA OCENA DOKTORSKE DISERTACIJE:**
15

16 **1. Da li je disertacija napisana u skladu sa obrazloženjem navedenim u prijavi teme?**
17

18 Doktorska disertacija kanididata Milije Palamarevića pod naslovom „Uticaj postpartalne
19 aplikacije kalcijuma na metaboličku adaptaciju hipokalcemičnih krava“ je napisana u skladu
20 sa obrazloženjem navedenim u prijavi teme.
21

22 **2. Da li disertacija sadrži sve elemente propisane za završenu doktorsku disertaciju?**

23 Doktorska disertacija kanididata Milije Plalamarevića pod naslovom „Uticaj postpartalne
24 aplikacije kalcijuma na metaboličku adaptaciju hipokalcemičnih krava“ sadrži sve bitne
25 elemente u skladu sa zahtevima za završenu doktorsku disertaciju.
26

27 **3. Po čemu je disertacija originalan doprinos nauci?**
28

29 U okviru ove doktorske disertacije izvršeno je ispitivanje fizioloških kontrolnih mehanizama
30 koji se nalaze u osnovi promena kalcemije i ostalih makroelememata udruženih sa
31 metabolizmom kalcijuma, a tokom terapija krava obolelih od supkliničke hipokalcemije.
32 Ovakav pristup analizi rezultata terapija daje posebnu vrednost disertaciji uzimajući u obzir da
33 su do sada u literaturi prikazivane samo promene koncentarcija glavnih mineralnih materija
34 odgovornih za hipokalcemiju koje se dešavaju tokom terapije, ali nije istraživana fiziološka
35 pozadina tih promena, zbog čega se nisu mogu izvesti jasni zaključci značaja primenjenih
36 terapija.
37

38 **4. Da li je mentor tokom provere originalnosti disertacije utvrdio neopravdano**
39 **preklapanje teksta sa drugim publikacijama (odgovoriti sa da ili ne):**
40

41 Ne
42

43 **IX SPISAK NAUČNIH RADOVA SADRŽINSKI POVEZANIH SA DOKTORSKOM**
44 **DISERTACIJOM U KOJIMA JE DOKTORAND PRVI AUTOR ODNOSNO AUTOR SA**
45 **NAJVEĆIM DOPRINOSOM (napisati imena svih autora, godinu objavljivanja, naslov**
46 **rada, naziv časopisa, impakt faktor i klasifikaciju prema Pravilniku o postupku, načinu**
47 **vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača):**
48
49

- 50 1. Sreten Nedić, **Milija Palamarević**, Sveta Arsić, Ljubomir Jovanović, Radiša
51 Prodanović, Danijela Kirovski, Ivan Vujanac (2020) Parathyroid hormone response in
52 treatment of subclinical hypocalcemia in postpartum dairy cows, Research in
53 Veterinary Science 132, 351-356 (IF₂₀₂₀= 2,534; M 21)
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

X PREDLOG:

Na osnovu ukupne ocene disertacije, komisija predlaže (odabrati jednu od tri ponuđenih mogućnosti):

- da se doktorska disertacija prihvati a kandidatu odobri odbrana**
- da se doktorska disertacija vrati kandidatu na doradu
- da se doktorska disertacija odbije

DATUM

POTPISI ČLANOVA KOMISIJE

23.8.2021.

dr Ivan Vujanac, vanredni profesor,
Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

dr Danijela Kirovski, redovni profesor,
Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

dr Željko Sladojević, viši naučni saradnik
JU Veterinarski institut Republike Srpske
"dr Vaso Butozan", Banja Luka