

Број захтева: 356/8-4.5.

Датум: 29.05.2013. године

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: **«Утицај исхране на производне резултате и параметре метаболичког профила код високопроизводних крива».**

Научна област: Зоотехника

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име родитеља и презиме: **мр СЛАВИЦА (Славољуб) БОЈКОВИЋ-КОВАЧЕВИЋ**
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање:
Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду
3. Година дипломирања: 1997.
4. Назив магистарске тезе кандидата: «Испитивање утицаја минералног адсорбента зеолита на бази клиноптилолита на степен ресорпције колостралних имуноглобулина Г, укупне протеине, гликемију и прираст прасади у неонаталном периоду».
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду
6. Година одбране магистарске тезе: 2003.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.05.2013. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/8-4.5.
Датум: 29.05.2013. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 70. и 71. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.05.2013. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве теме докторске дисертације коју је поднела **мр СЛАВИЦА БОЈКОВИЋ - КОВАЧЕВИЋ** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ИСХРАНЕ НА ПРОИЗВОДНЕ РЕЗУЛТАТЕ И ПАРАМЕТРЕ МЕТАБОЛИЧКОГ ПРОФИЛА КОД ВИСОКОПРОИЗВОДНИХ КРАВА».**

За ментора се именује др Горан Грубић, редовни професор.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за зоотехнику, Студентској служби и архиви.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

**ПРЕДМЕТ: Извештај о оцени пријаве докторске дисертације коју је поднела
мр Славица Бојковић-Ковачевић**

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду бр. 356/7-3.5 од 24.04.2013. године именовани смо у Комисију за оцenu пријаве докторске дисертације мр Славица Бојковић-Ковачевић, поднете 14.03.2013. г. (бр. 129/1) под насловом “Утицај исхране на производне резултате и параметре метаболичког профила код високопроизводних крава”.

На основу увида и анализе достављеног материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов дисертације

Кандидат је пријавио дисертацију под насловом “Утицај исхране на производне резултате и параметре метаболичког профила код високопроизводних крава”. Комисија сматра да наслов треба да остане као што је предложено.

2. Предмет и програм истраживања

У популацији високомлечних крава, поремећаји метаболизма и репродукције су најзначајнији здравствени и економски проблем. Високопроизводна млечна грла, нарочито на почетку лактације (првих 60 дана), имају изражене високе потребе у енергији и појединим хранљивим материјама, пре свега протеинима, а истовремено се одликују ограниченим капацитетом конзумирања суве материје оброка. Довољно конзумирање енергије обезбеђује се повећањем концентрације енергије у obroку, повећањем удела концентрата или повећањем сварљивости суве материје оброка, чиме се стимулише повећано конзумирање (*Грубић и Адамовић, 2003*). Ово је посебно значајно у периоду транзиције, па све до краја прве фазе лактације. Због свега тога анализа obroка за све категорије крава на фарми и испитивање метаболичког статуса животиња имају кључну улогу у очувању здравља животиња и оптималне производње млека. У периоду око тељења код високомлечних крава настају најзначајније промене у промету хранљивих материја (*Drackley, 1999*).

Непосредно после тељења, са почетком лактације, знатно се повећавају потребе за енергијом које се већим делом задовољавају енергетским изворима из obroка, а другим делом мобилизацијом масти и разлагањем масти из телесних депоа. У овом периоду, а нарочито на почетку лактације, регулаторни механизми усмеравају метаболичке процесе тако да у масном ткиву доминира липолиза, а у јетри глуконеогенеза и липогенеза (*Bauman i Curri, 1980*). Код високомлечних крава постоји стална опасност од поремећаја метаболизма које у првом реду карактерише смањивање интензитета глуконеогенезе и интензивирање процеса кетогенезе. У таквим случајевима, животиње могу да преброде метаболичку кризу стимулацијом глуконеогенезе егзогеним или ендогеним путем.

Имајући у виду да се животиње на почетку лактације налазе у стању негативног биланса енергије, много је повољније да се глуконеогенеза стимулише егзогеним путем, изузев у случајевима када недостатак угљених хидрата треба брзо да се надокнади парентералним давањем раствора глукозе (*Шаманц и сар., 1992*). Као показатељ енергетског статуса високомлечних крава у периоду око тељења могу да послуже параметри метаболичког профила, пре свега вредности концентрација глукозе и бета хидрокси-бутерне киселине (БХБА) у крви (*Reist et al., 2002; Kida, 2003; Kirovski et al., 2009*). Код крава у лактацији је установљена значајна негативна корелација између концентрације глукозе и БХБА у крвној плазми. За време хипогликемије, концентрација БХБА се повећава пропорционално смањењу концентрације глукозе у крви, а код неких животиња настаје кетозно стање (*Reist et al., 2002; Gaál, 2005*). Са друге стране, одређивање концентрације укупног билирубина даје увид у функционално стање јетре и посредно у енергетски статус јединке. Сматра се да су вредности билирубинемije од преко 8,55 $\mu\text{mol/l}$ патолошке и најчешће су последица масне инфилтрације и дегенерације ћелија јетре. У таквим случајевима је ослабљена екскреторна функција овог органа (*Rosenberger, 1995*).

Истраживање ће имати за циљ да се испита метаболички статус високомлечних крава, при различитом нутритивном статусу у перипарталном периоду и до шездесетог дана лактације, тј. у првој фази лактације.

3. Научни циљ истраживања

Циљ истраживања у оквиру ове докторске дисертације би био да се испита метаболички статус високомлечних крава, при различитом нутритивном статусу у перипарталном периоду и до шездесетог дана лактације.

Сходно постављеном циљу испитивања, реализоваће се следећи задаци:

- утврдити нутритивни статус анализом оброка;
- утврдити метаболички статус (концентрације БХБА, глукозе, укупних протеина, билирубина, урее, калцијума, фосфора, албумина);
- утврдити корелативне односе између нутритивног статуса и вредности метаболичког профила;

На основу утврђених параметара процениће се утицај оброка на метаболички статус, производњу млека и параметре репродукције код музних крава релативно високе производње. Из тога ће произаћи конкретне препоруке за практичну исхрану крава у најосетљивијем периоду њиховог производног циклуса. Управо исхрана у том периоду има велики утицај на ток читаве лактације и укупне производне резултате које грло остварује.

4. Основне хипотезе од којих се полази

Код високомлечних крава потребе у енергији и протеинима у obroку су сразмерно велике. Најчешће се за задовољење тих потреба користе висококонцентровани obroци, услед чега врло често долази до појаве метаболичких поремећаја, смањења продуктивности, проблема у репродукцији, краћег коришћења у производњи, а често и до губитка најмлечнијих животиња.

У интензивној производњи високо млечних крава храњених оброцима богатим концентратима, акутна и хронична ацидоза, су стања која прате уношење прекомерне количине лако сварљивих угљених хидрата, Са акутном ацидозом, буражна киселост и осмоларитет, су значајно повећани. Киселине и глукоза се акумулирају, они могу да оштете зид бурага и цревни зид, долази до пада крвног рН, што доводи до дехидратације, која се може завршити угинућем. Ламинитис, полиоенцефаломалација, и јетрини апсцеси често прате ацидозе (Owen et al., 1998).

У крви крава у перипарталном периоду, нарочито на почетку лактације, омогућено је коришћење и преусмеравање телесних резерви организма за потребе наметнуте високом производњом млека. То је кључни процес у адаптацији периферних ткива на смањен промет енергије, која се у току лактације највише користи за потребе млечне жлезде (Rosenberger, 1995; Шаманц и сар., 2000; 2009).

Основна хипотеза од које се полази у истраживању јесте да већа количина протеина и укупне енергије у комплетно мешаним оброцима високомлечних крава, од оне која је потребна, доводи до промене у вредностима биохемијских параметара у крви, а самим тим и до појаве одређених метаболичких болести.

5. Методе и материјал који ће се користити у истраживањима

У овом раду анализа ће обухватити 690 музних крава црно беле расе са доминантним учешћем холштајн гена, које се гаје на фармама Пољопривредне Корпорације Београд (ПКБ). Краве ће бити храњене комплетно мешаним obroком (*Total Mixed Ration* – TMR) за високо стеоне краве и за краве у првој фази лактацији уз одговарајући додатак концентроване хране из руке.

У погледу хранљиве вредности оброка за свако грло биће установљени следећи параметри: сува материја (SM), kg/dan, Veende методом; укупни протеин, g/dan, волуметријском методом по Кјелдалу; разградиви протеин, g/dan, естимационом рачунском методом према NRC (2001); неразградиви протеин, g/dan, естимационом рачунском методом према NRC (2001); нето енергија (NEL) MJ/dan, рачунском методом према NRC (2001); NDF, % SM; и ADF, % SM, методом по Van Soest-у; сирова маст, % SM, гравиметријском методом по Soxlet-у; NDF из кабасте хране, % SM, Van Soest методом; калцијум (Ca), % SM, методом AAC; фосфор (P), % SM, спектрофотометријском методом. Анализа свих параметара оброка биће рађена у лабораторији ЕкоЛаб. У табели 1. приказане су компоненте оброка.

Табела 1. Оброци музних крава у испитивању

Исхранбене групе	Високо стеоне краве (кг)	Свеже отелене краве (кг)	Краве у авансу до 30 дана (кг)
Сено луцерке	2,3	3,0	3,5 – 4,0
Сенажа луцерке	2,3-2,6	3,0-3,5	3,5
Силажа кукуруза	12,0-12,8	16,0-17,0	18,5-20,0
Смеша концентрата за краве 1	4,5	6,0	5,9
Смеша концентрата за краве 2	4,5	6,0	8,0
Кукурузно зрно	0,7-1,6	0,9-2,0	1,3-3,5
Пшеничне мекиње	0,4	0,5	-
Сојин гриз	0,62-0,64	0,8	0,80-0,90
Сладолик	0,8	1	1
Сточна со	0,05	0,06	0,06
Сода бикарбона	0,08-0,1	0,1	-
Сточна креда	0,08	0,1	0,1

Табела 2. Састав смеша концентрата за краве са 18% укупних протеина

Компоненте смеше	Смеша 1	Смеша 2
	%	%
Кукуруз	32,60	48,60
Пшеница	10,00	-
Оптиген*	-	1,00
Сунцокретова сачма, 33%	38,00	29,00
Сточно брашно	15,00	16,00
Дикалцијум фосфат	1,20	1,20
Премикс	1,10	1,10
Сточна креда	1,60	1,60
Сточна со	0,60	0,60

*Оптиген садржи непротеинска азотна једињења која микроорганизми у бурагу могу да претворе у протеин.

Узорци крви за биохемијска испитивања узимаће се од сваког грла на почетку огледа, 5-7 дана пре телења, 7-ог дана после телења и 30-ог дана лактације. У узорцима крви испитиваће се концентрације БХБА, глукозе, укупних протеина, билирубина, урее, калцијума, фосфора и албумина. Крв ће се узимати пункцијом вене југуларис. Узорци крви ће се узимати у стандардне и вакуумтајнере са На-флуоридом као антикоагулансом. У лабораторији ће се из узорака из стандардних вакуумтајнера одвајати крвни серум из којег ће се радити анализа свих биохемијских параметара коришћењем комерцијалних тест пакета (*Bio Merieux*) на апарату RAYTO-1904с. Из вакуумтајнера са антикоагулансом из крвне плазме ће се одређивати концентрација глукозе коришћењем комерцијалних тест пакета (*Bio Merieux*) на апарату RAYTO-1904с.

Поред наведених у анализи ће се користити и следећи производни параметри: оцена телесне кондиције (ОТК); дневна производња млека; укупна количина млека у току лактације; укупна количина млека коригована на 305 дана и сервис период.

Оцена телесне кондиције крава у огледу ће се оцењивати по систему *Elanco Animal Health Buletin AL 8478*. У оцењивању телесне кондиције ће се користити методе палпације и адспекције пет најважнијих анатомских регија: слабинске регије, регије корена репа, регије седних кврга, регије сапи и регије кукова. Оцена ће бити изражена нумерички од 1 до 5.

У току огледа количина млека ће се пратити индивидуално за свако грло. Та могућност произилази из примењене музне опреме. Мужа ће се спроводити у систему *Milk Master*, производу компаније *De Laval*. Музна јединица је опремљена електронским дисплејом на коме се читава количина намуженог млека. Системом се рукује преко *soft-touch* тастатуре на музној јединици.

После 15-ог дана у авансу ће се узимати узорци млека на хемијски преглед за одређивање количине масти у млеку; количине протеина у млеку; количине суве материје и садржаја суве материје без млечне масти (СМБМ). Сви наведени параметри из сировог млека ће бити одређени апаратом *Milkoscan*-а серије 130, тип 10900, A/SN. Foss Electric. Метода која се користи је квантитативна, инфра ред спектроскопија, IDF 141C:2000. Хемијска анализа млека ће се радити у лабораторији *ЕкоЛаб*. Млеко ће се узорковати у складу са међународно признатим принципима (ICAR, 2005), применом мерача млека под називом *Waikato MK V*, компаније *Waikato Milking Systems NZ Limited*. Поставља се између музне јединице и млеководице и узима мали, али пропорционални део од укупне количине

млека (25 g/kg млека). Након очитавања количине млека, узорак се хомогенизује 1 секунду по килограму намуженог млека, а обавезно преко 10 секунди, постављањем славине у доњи положај.

Информације о резултатима истраживања биће приказане табеларно преко основних показатеља дескриптивне статистике (аритметичке средине, медијане, екстремних вредности, стандардне девијације, стандардне грешке аритметичке средине и коефицијента варијације) и графички. Избор метода за статистичку анализу извршиће се у складу са циљевима истраживања и карактеристикама података. За статистичку обраду експерименталних резултата користиће се пакет STATISTICA.

6. Списак коришћене литературе (Прилог 1)

7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова (Прилог 2)

8. Биографија кандидата

Мр Славица Бојковић-Ковачевић, дипл. вет. је рођена 16.02.1972. године у Београду, где је завршила основну, средњу школу и Факултет ветеринарске медицине. Дипломирала је новембру 1997. године, на одсеку Ветеринарске медицине а титулу Магистра из области Патологија и терапија домаћих животиња, на Факултету ветеринарске медицине, стекла је у децембру 2005. године, одбраном магистарске тезе под насловом "Испитивање утицаја минералног адсорбента зеолита на бази клиноптилолита на степен ресорпције колостралних имуноглобулина G, гликемију и прираст прасади у неонаталном периоду"

Од марта 1998. године запослена је у ПКБ Корпорацији А.Д., најпре као ветеринар на фарми, затим у Ветеринарској станици ПКБ д.о.о., као Главни ветеринар за здравствену заштиту животиња, а тренутно ради у Центру за сточарство ПКБ Корпорације А.Д. као руководица Центра. Објавила је до сада сама или у сарадњи 10 научних радова.

8. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве докторске дисертације под насловом "Утицај исхране на производне резултате и параметре метаболичког профила код високопроизводних крава", коју је поднела мр Славица Бојковић-Ковачевић, Комисија сматра да је изабрана тема актуелна и значајна за науку и праксу, јер може да доведе до унапређења у нашој говедарској производњи. Предложени програм представља јединствену целину. Хипотезе од којих кандидат полази су правилно постављене, планиране методе су адекватне и савремене, тако да омогућавају реално сагледавање значајности добијених резултата и реализацију програмских задатака.

Детаљном анализом резултата овог истраживања пре свега ће се установити колико исхрана утиче на појаву (врло честих) метаболичких проблема код високопроизводних музних крава на нашим већим говедарским фармама. Као финални резултат добиће се препоруке за исхрану које су егзактније од свих које смо до сада имали, посебно са аспекта очувања здравља музних крава.

На основу свега изнетог, Комисија предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета у Београду да усвоји позитивну оцену пријаве докторске дисертације под насловом "Утицај исхране на производне резултате и параметре

метаболичког профила код високопроизводних крава” и одобри њену израду мр Славици Бојковић-Ковачевић.

За ментора докторске дисертације Комисија предлаже др Горана Грубића, редовног професора Пољопривредног факултета Универзитета у Београду.

Београд, 10.05.2013.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. др Горан Грубић, редовни професор,
Пољопривредни факултет -Универзитет у Београду

2. др Хореа Шаманц, редовни професор,
Факултет ветеринарске медицине-Универзитет у Београду

3. др Нада Лакић, редовни професор
Пољопривредни факултет -Универзитет у Београду

4. др Предраг Перишић, доцент
Пољопривредни факултет -Универзитет у Београду

5. др Бојан Стојановић, доцент
Пољопривредни факултет -Универзитет у Београду

ПРИЛОГ 1.

Списак коришћене литературе

1. Aubadie-Ladrix M. Esami biochimici ematici nella bovina da latte. Summa numero monotematico: Esami complementari in clinica bovina, 2004, n.9, pp.13-19.
2. Bauman DE, Currie W. Partitioning of nutrients during pregnancy and lactation, a review of mechanisms involving homeostasis. J Dairy Sci 1980;63: 341-82
3. Britt JH, 1995. Relationship between postpartum nutrition, weight loss and fertility. Cattle practice (BVCA), Jan. 79-83.
4. Buttler, W.R.; Smith, R.D. (1989). Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle. J. Dairy Sci. 72: 767-783.
5. Carlson G.P: Clinical Chemistry Tests. In: Smith B.P. Large animal internal medicine. Third edition, Mosby, St Louis, 2002, pp. 389-412
6. Cornelius C.E.: Liver function. In: Kaneko J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press, Inc., San Diego, 1989, pp. 364-391.
7. Cornelius C.E.: Liver function. In: Kaneko J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press, Inc., San Diego, 1989, pp. 364-391.
8. Doornenbal, H.; Tong, A.K.W.; Murray, N.L. (1988). Reference values of blood parameters in beef cattle of different ages and stages of lactation. Can J Vet Res 52: 99-105
9. Drackley, JK., Biology of dairy cows during the transition period: the final frontier? J. Dairy Sci 1999; 82: 2259-73.
10. Fioretti M., Antonimi S., Bertoli M. Diagnostica in medicina veterinaria. Attualità in laboratorio. Edi- Ermes, Milano 1983.
11. Gaal T. Sindrom masne jetre krava. Zbornik radova IV simpozijuma: "Ishrana, reprodukcija i zaštita zdravlja goveda", Subotica, 2005
12. Grubić, G., Adamović, M., (2003). Ishrana visokoproduktivnih krava. Institut PKB Agroekonomik, Beograd.
13. Kaneko J.J. Serum proteins and dysproteinemias. In: Kaneko J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press, Inc., San Diego, 1989a, pp. 142-165.
14. Kaneko J.J. Appendixes. In: Kaneko J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press, Inc., San Diego, 1989b, pp. 877-901
15. Kida K. Relationships of metabolic profiles to milk production and feeding in dairy cows. J Vet Med Sci 2003; 65(6): 671-7
16. Kirovski D, Vujanc I, Šamanc H, Fratrić N, Gvozdić D, Sladojević Ž, Hristov S. Metabolic profiles and health status of dairy cows kept under free and tie stall systems. Second proceeding of international Symposium "New Research in Biotechnology". USAMV Bucharest, Romania, 2009; 181-6
17. Morgante M, Stelletta C, Tacchio G, Lettig I, Berzaghi P, 2004. Subclinical rumen acidosis in Italian dairy herds. 23rd World Buiatrics Congress, July 11-16, 2004-Quebec (Canada); S. 566.
18. Owens, F.N., Secrist, D.S., Hill, W.J., Gill, D.R. (1998). Acidosis in cattle: A review. J. Anim. Sci. 76, 275-286.
19. Pearson E.G. Diseases of the hepatobiliary system. In: Smith B.P. Large animal internal medicine. Third edition, Mosby, St Louis, 2002, pp. 790-823

20. Radostits, O.M.; Gay, C.C.; Blood, D.C.; Hinchcliff, K.W. (2002). *Veterinary Medicine: a Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pig, Goats and Horses*. Ed. WB Saunders Company, London
21. Reist M, Erdin D, von Euw D, Tschuemperlin K, Leuenberger H, Chilliard Y, Hammon HM, Morel C, Philipona C, Zbinden Y, Kuenzi N, Blum JW. Estimation of energy balance at individual and herd level using blood and milk traits in high-yielding dairy cows. *J Dairy Sci* 2002; 85: 3314-27
22. Rosenberger G. *Clinical Examination of Cattle*, Blackwell Science Ltd., 1995
23. Stamatović, S., Šamanc, H., Jovanović, M. (1983) Uporedno ispitivanje koncentracije glikoze u krvi v. auricularis magna i v. subcutanea abdominalis mlečnih krava. *Veterinarski glasnik*, 37: 95-9.
24. Stamatović, S., Šamanc, H., Jovanović, M. (1983) Prilog izučavanja glikemije i ketonurije u goveda holštajnske rase. *Veterinarski glasnik*, 37: 89-93.
25. Šamanc, H., Stojić, V., Kirovski, D., Jovanović, M., Cernescu, H., Vujanac, I., Prodanović, R. (2008) Uticaj telesne kondicije krava na učestalost i stepen zamašćenja jetre. *Veterinarski glasnik*, vol. 62, br. 1-2, str. 3-12.

ПРИЛОГ 2.

Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

1. **Славица Бојковић-Ковачевић**, Младен Половина, Бранко Јоветић, Бојан Спиридоновић, (2011): Утицај енергетског додатка у исхрани крава у перипарталном периоду на вредности параметара метаболичког профила, XX Саветовања агронома, ветеринара и технолога, Београд. Вол. 17. бр. 3-4, , 49-57.
2. **Славица Бојковић-Ковачевић**, Лазаревић Ненад, Стојковић Милета, Љубичић Даница, (2010): Употреба Ovuchek Milk ELISA теста у одређивању концентрације прогестерона у млеку за побољшање репродуктивних параметара код млечних крава и праћење здравственог статуса млечне жлезде. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик. Вол. 16, бр. 3-4, стр. 95-103.
3. **Славица Бојковић-Ковачевић**, И. Јеремић, Данијела Кировски, М. Половина, С. Милошевић, И. Вујанац, Р. Продановић, (2011): Утицај енергетског додатка у исхрани крава током перипарталног периода на вредности појединих биохемијских параметара крви. Вет. гласник 65 (1-2) 3 – 12.
4. **Славица Бојковић-Ковачевић**, Бојан Блонд, Ђурђија Вукојичић, (2012): Утицај недостатка енергије и вишка лако разградивог протеина у исхрани музних крава на метаболички профил. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик. Вол.18. бр. 3-4 , 49-59, Београд,.
5. Ђурђица Вукојичић, Сњежана Пупавац, Александра Мартиновић, Иван Јеремић, **Славица Бојковић-Ковачевић**, (2012): *Clostridium Difficile* - Патоген о коме недовољно знамо. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик. Вол. 18. бр. 3-4, 49-59, Београд.
6. Вукојичић Ђурђица, **Славица Бојковић-Ковачевић**, (2009): Биохазардни отпад настао ветеринарском делатношћу и животна средина. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, Вол. 15, бр. 3-4, стр. 197-203.
7. Šamanc Horea, Kirovski Danijela, Stojic Velibor, Stojanovic Dragica, Vujanac Ivan, Prodanovic Radisa, **Slavica Bojkovic-Kovacevic**, (2011): Application of the Metabolic Profile Test in the Prediction and Diagnosis of Fatty Liver in Holstein Cows (Article), ACTA VETERINARIA-BEOGRAD, Vol. 61 br. 6-May, str. 543-553.
8. Šamanc Horea, Kirovski Danijela, Jovanovic M, Vujanac Ivan, **Slavica Bojkovic-Kovacevic**, Jakic-Dimic Dobrila, Prodanovic Radisa, Stajkovic Silvana S, (2010): New Insights Into Body Condition Score and Its Association with Fatty Liver in Holstein Dairy Cows (Article), ACTA VETERINARIA-BEOGRAD, Vol. 60 br. 5-6, str. 525-540.
9. Мирјана Денић, Радмила Бескоровајни, Петар Стојић, **Славица Бојковић Ковачевић**, (2013): Значај екологије у пољопривреди. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, Вол.13, бр.11-12, стр.179-183.
10. Stojić Petar, **Slavica Bojkovic-Kovacevic**, Radmila Beskorovajni, Jeremic Ivan, Pantelic V. (2012): Causes of cow culling in the tie stall system. Biotechnology in Animal Husbandry, 28 (4), 697-704.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: **Горан Грубић**

Звање: **редовни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Chen,X.B., **Grubic,G.**, Ørskov,E.R., Osuji,P. (1992): Effect of feeding frequency on diurnal variation in plasma and urinary purine derivatives in steers. *Animal Production*. Vol. 55. Str.: 185-191. London. (časopis se zvao *Animal Science* od 1995 do 2006, ISSN: 1357-7298, od 2007 se zove *Animal* ISSN: 1751-7311)
2. Adamović,M., **Grubić,G.**, Milenković Ivanka, Jovanović,R., Protić,R. Sretenović Ljiljana, Stoićević,Lj. (1998): The biodegradation of wheat straw by *Pleurotus ostreatus* mushrooms and its use in cattle feeding. *Animal Feed Science and Technology*. Vol. 71. No. 3-4. Str.: 357-362. Amsterdam. Holandija. (ISSN: 0377-8401)
3. Popović,Z., Đorđević, N., Đorđević,M., **Grubić,G.**, Stojanović,B. (2009): Estimation of the quality of the nutrition of roe deer based on chemical composition of the rumen content. *Acta Veterinaria (Beograd)*, Vol. 59. No. 5-6. Str. 653-663, 2009. Beograd.
4. Radivojević,M., **Grubić,G.**, Šamanc,H. Adamović,M., Đorđević,N. (2011): Heat treated soybeans in the nutrition of high producing dairy cows. *African Journal of Biotechnology*. Vol. 10. No. 19, pp. 3929-3937. (ISSN 1684–5315)
5. Stojanovic,B., **Grubic,G.**, Djordjevic,N., Glamocic,D., Bozickovic,A., Ivetic,A. (2012): Effects of different levels of physically effective fibers in diets for cows in early lactation. *Spanish Journal of Agricultural Research*. Vol. 10. No. 1. Str: 99-107. Madrid

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Датум: 13.05.2013.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА