

# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

## ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

**Предмет: Избор наставника у звање и на радно место – редовног професора за ужу научну област Исхрана, Физиологија и анатомија домаћих и гајених животиња**

Одлуком Изборног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду од 30.05.2024. године (решење број 300/8-3/2) образована је Комисија за припрему Извештаја за избор наставника у звање и на радно место: **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА** за ужу научну област **Исхрана, физиологија и анатомија домаћих и гајених животиња** у саставу:

1. Др Горан Грубић, редовни професор у пензији Универзитета у Београду Пољопривредног факултета - председавајући (ужа научна област: Исхрана, физиологија и анатомија домаћих и гајених животиња),
2. Др Ненад Ђорђевић, редовни професор Универзитета у Београду Пољопривредног факултета (ужа научна област: Исхрана, физиологија и анатомија домаћих и гајених животиња),
3. Др Оливера Ђурагић, научни саветник Универзитета у Новом Саду, Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду (ужа научна дисциплина: Квалитет и безбедност хране за животиње);

На основу одлуке Декана (Одлука бр. 199/1 од 30.05.2024. године) расписан је конкурс који је објављен у листу "Послови" (број 1096) дана 12.6.2024. године. Након прегледа конкурсне документације, Комисија подноси следећи:

## ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор наставника у звање и на радно место **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА** за ужу научну област **ИСХРАНА, ФИЗИОЛОГИЈА И АНАТОМИЈА ДОМАЋИХ И ГАЈЕНИХ ЖИВОТИЊА**, пријавио се само један кандидат, др Алекса Божичковић, садашњи ванредни професор у истој научној области Пољопривредног факултета Универзитета у Београду (пријава број 199/4 од 24.6.2024. године). Кандидат је доставио потпуну документацију у складу са условима конкурса.

### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Алекса Божичковић је рођен 20. 3. 1983. у Бачкој Паланци, Република Србија. Након завршене основне школе и гимназије у Београду, 2002. године уписује Пољопривредни факултет Универзитета у Београду. Основне студије завршава 2007. године уз просечну оцену 9,34, након чега, исте године уписује докторске студије (студијски програм Зоотехника) на истом факултету. На Пољопривредном факултету Универзитета у Београду, са просечном оценом 9,83, 2014. године завршава докторске

академске студије одбраном докторске дисертације из уже научне области Исхрана домаћих и гајених животиња. Од марта 2008. године стално је запослен на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

## 2. ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

Божичковић, А. (2014): Процена хранљиве вредности луперке у исхрани преживара на основу морфолошких параметара. Универзитет у Београду Пољопривредни факултет.

## 3. ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

### 3.1. Наставни рад

Др Алекса Божичковић је од марта 2008. стално запослен, прво као сарадник у настави, од децембра 2009. године као асистент, од јула 2014. године као доцент, а од априла 2019. године као ванредни професор (реизабран 2024. године) на Катедри за Исхрану, физиологију и анатомију домаћих и гајених животиња на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. Од заснивања радног односа држао је вежбе из предмета Познавање и технологија сточне хране и Исхрана преживара на основним студијама према старом студијском програму. Према новом студијском програму (основне студије Зоотехника) од школске 2008/2009 изводио је вежбе из четири предмета из области Исхране домаћих и гајених животиња. На другој години је изводио вежбе из обавезног предмета Технологија хране за животиње и изборног предмета Квалитет хране за животиње. На трећој години изводи вежбе из обавезног предмета Исхрана преживара и из изборног предмета Примењена исхрана домаћих и гајених животиња (према акредитацији 2014: Одабрана поглавља исхране домаћих и гајених животиња). Од школске 2021/22 самостално изводи предавања и вежбе на обавезном предмету Исхрана преживара на студијском програму основних академских студија Зоотехника и део наставе на изборном предмету Примењена исхрана домаћих и гајених животиња. Такође, коруководи предметима Радна пракса 1 и 2 на III години основних академских студија Зоотехника.

#### 3.1.1. *Оцена педагошког рада у студентским анкетама*

Према подацима Студентске службе Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, наставна активност кандидата др Алексе Божичковића од првог избора у звање ванредног професора је у студентским анкетама оцењена високим укупним просечним оценама (Прилог 1).

Просечна оцена студената са програма Зоотехника, о квалитету одржаних вежби је износила 4,51, односно по школским годинама:

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Исхрана преживара (акредитација 2014)	4,86	4,83	4,58	4,42	/
Исхрана преживара (акредитација 2020)	/	/	/	5,00	4,25
Одабрана поглавља исхране домаћих и гајених животиња	/	/	4,81	4,39	4,28
Примењена исхрана домаћих и гајених животиња	/	/	/	/	4,94
Технологија хране за животиње	4,98	4,51	4,33	4,50	/
Квалитет хране за животиње	/	4,60	4,83	4,10	/
Технолошко-организациона пракса	/	/	/	/	3,00

На основу података студентске службе о квалитету одржаних предавања кандидат је оцењен просечном оценом 4,78. Односно по школским годинама и предметима:

	2021/22	2022/23
Исхрана преживара (акредитација 2014)	4,38	/
Исхрана преживара (акредитација 2020)	5,00	4,51
Одабрана поглавља исхране домаћих и гајених животиња	4,89	4,29
Примењена исхрана домаћих и гајених животиња	/	5,00
Стручна пракса 1	4,94	5,00
Стручна пракса 2	5,00	/

### 3.1.2. *Обезбеђење наставно-научног подмлатка*

У досадашњем раду кандидат је био ментор члан комисије једног мастер рада:

- Цекић, Б. (2015): Поређење различитих система за одређивање енергетске вредности луцерке. Мастер рад, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. (Прилог 2)

Члан комисије једног мастер рада:

- Петровић, Ј. (2018): Повезаност индиректних метода оцене исхране са производњом млека код крава. Мастер рад, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. (Прилог 2)

Члан комисије једног специјалистичког рада:

- Дејан Рељић (2021): Утицај амонијум-хлорида и магнезијум-оксида на параметре крви у постпартуму музних крава. Специјалистички рад, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. (Прилог 2)

Ментор је једне одбрањене докторске дисертације:

- Цекић, Б. (2024): Ефекти додавања танина на хранљиву вредност оброка и производне резултате јагњади у тову. Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. (Прилог 2)

### 3.1.3. *Уџбеници, практикуми, монографије*

Као коаутор кандидат је објавио један уџбеник и један практикум (Прилог 3):

- **Божичковић, А., Грубић, Г.** (2024): Исхрана коза. Универзитет у Београду Пољопривредни факултет. ISBN: 978-86-7834-435-0.
- **Воџићковић, А., Grubić, G., Stojanović, B.** (2018): Praktikum za ishranu preživara. Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni fakultet. ISBN: 978-86-7834-320-9.

## 3.2. Научно-истраживачки рад

### 3.2.1. *Објављени и саопшени научно-истраживачки радови*

У свом досадашњем научно-истраживачком раду, Алекса Божичковић је самостално или у сарадњи, објавио или саопштио укупно 94 научна рада из научне области за коју се бира, од чега укупно 8 радова из категорије M20 (2 рада из M21a, 2 рада из M21, 1 рад из M22, 2 рада из M23 и 1 рад из категорије M24).

Од избора у звање ванредног професора публиковао је укупно 18 радова (Прилог 4), од којих су 3 из међународних часописа са SCI листе (један из категорије M21a и два из категорије M23). Један рад у часопису националног значаја (M53).

Кандидат је у овом периоду саопштио по 7 радова на међународним научним скуповима (1 из М31, 6 из М33) и научним скуповима националног значаја (1 рад М61 и 6 радова М63). Списак радова дат је у Прилогу 4, цитираност у Прилогу 5, а докази о објављеним радовима у последњем изборном периоду дати су у Прилогу 6.

На основу вредновања свих публикованих радова, а према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, коефицијент научне компетентности кандидата др Алексе Божичковића износи 146,5, од чега је 31 након избора у звање ванредни професор.

Детаљни преглед врсте и квантификација саопштених радова др Алексе Божичковића са оценом коефицијената компетентности приказани су у табели 1.

Табела 1. Врста и квантификација индивидуалних научно-истраживачких резултата др Алексе Божичковића

Научно-истраживачки резултат			До избора у звање ванредног професора		Након избора у звање		Укупно	
Категорија	М	Вредност	Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова	Укупан број радова	Укупан број бодова
Рад у тематском зборнику међународног значаја	14	4	1	4			1	4
Рад у међународном часопису изузетних вредности	21а	10	1	10	1	10	2	20
Рад у врхунском међународном часопису	21	8	2	16			2	16
Рад у истакнутом међународном часопису	22	5	1	5			1	5
Рад у међународном часопису	23	3			2	6	2	6
Рад у националном часопису међународног значаја	24	3	1	3			1	3
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	31	3,5	2	7	1	3,5	3	10,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	33	1	17	17	6	6	23	23
Поглавље у монографији националног значаја	45	1,5	1	1,5			1	1,5
Рад у врхунском часопису националног значаја	51	2	2	4			2	4
Рад у истакнутом националном часопису	52	1,5	11	16,5			11	16,5
Рад у националном часопису	53	1	15	15	1	1	16	16
Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	61	1,5			1	1,5	1	1,5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	63	0,5	21	10,5	6	3	27	13,5
Одбрањена докторска дисертација	70	6	1	6			1	6
Укупно			76	115,5	18	31	94	146,5

#### Анализа радова др Алексе Божичковића

Кандидат се током целокупне научне каријере бавио различитим аспектима исхране животиња и то пре свега исхране преживара коју и предаје у оквиру обавезног предмета Исхрана преживара на основним студијама студијског програма Зоотехника

на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. У периоду након последњег избора у звање кандидат је у истраживањима обухватио све три гајене преживарске врсте (говеда, овце и козе), док се други део његових истраживања бавио хранљивом вредношћу силаже.

Рад по позиву [88] који је презентован на скупу Српске академије наука и уметности се тицао генералних аспеката исхране животиња у Србији. У радовима [84-86, 89-91] обрађен је утицај како појединих хранива тако и испаше на садржај млечне масти у млеку говеда, а сем тога и утицаја протеолизе и липолизе. Искоришћавање протеина и азота код говеда је обрађено у радовима [82, 83], док је утицај уситњености оброка обрађен у радовима [90, 92]. Истраживања везана за утицај пољопривреде на околину су последњих година врло интензивна. У том смислу испитиван је утицај потрошње млека и јогурта у Србији преко њихове производње од фарме до индустријских постојења на околину што је објављено у раду [77].

Најновији научни резултати везани за исхрану коза су приказани у раду [80], овај преглед је скренуо пажњу на специфичности исхране коза. Исхрана коза и оваца према органским принципима је обрађивана у раду [94]. Док је употреба танина кестена у тову јагњади испитивана у истраживању [79]. Ово истраживање је показало да танини кестена имају способност да, стварајући комплексе са протеинима у бурагу јагњади, доведу до повећања количине протеина из оброка која доспева у дуоденум.

Силажа као основна компонента оброка преживара је била предмет интересовања кандидата [79, 81, 87]. Силирање меша овса и грахорице је нарочито истраживано. У овим истраживањима је испитиван утицај развојне фазе на сварљивост и садржај угљених хидрата.

### 3.2.2. Цитираност

На основу података доступних преко сервиса Scopus, радови др Алексе Божичковића цитирани су 24 пута (без аутоцитата), h-index је 3 (Прилог 5).

## 4. ИЗБОРНИ УСЛОВИ

### 4.1. Стручно-професионални допринос

#### 4.1.1. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа

Кандидат је био члан организационог одбора једне националне и три међународне конференције (Прилог 7) и то:

- **2024** • 15. Simpozijum o krmnom bilju Republike Srbije: Proizvodnja krmnog bilja: izazovi i perspektive u 21 veku. 26. i 27. septembar 2024. Kruševac, Srbija. <https://www.ikbks.com/simpozijum-2024/>
- **2018** • International Symposium on Animal Science 2018. University of Belgrade, Faculty of Agriculture, November 22-23, 2018, Belgrade, Serbia.
- **2016** • International Symposium on Animal Science 2016. University of Belgrade, Faculty of Agriculture, November 24-25, 2016, Belgrade, Serbia.
- **2014** • International Symposium on Animal Science 2014. University of Belgrade, Faculty of Agriculture, September 23-25, 2014, Belgrade, Serbia.

Члан научног одбора једне међународне конференције (прилог 7):

- **2023** • International Symposium on Animal Science (ISAS) 2018. University of Novi Sad, Faculty of Agriculture and University of Belgrade, Faculty of Agriculture, September 18-20, 2013, Novi Sad, Serbia.

#### **4.1.2. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама**

Др Алекса Божичковић је до сада био члан у 10 комисија за израду завршних радова на основним студијама, члан две комисије за израду мастер радова и члан једне комисије за израду специјалистичког рада. Такође је учествовао у оцени једне докторске дисертације у високошколској установи у иностранству Универзитет у Милану, Италија (*Università degli Studi di Milano – PhD Course in Veterinary and Animal Sciences*) (Прилог 2).

#### **4.1.3. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката.**

У досадашњој научној каријери, кандидат је учествовао у реализацији три научна пројекта које је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије (Прилог 8). И то једног пројекта интегралних и интердисциплинарних истраживања у ком је учествовао као руководилац потпројекта:

- Пројектни циклус **2011 – 2019**. Број пројекта ИИИ 46012: "Истраживање савремених биотехнолошких поступака у производњи хране за животиње у циљу повећања конкурентности, квалитета и безбедности хране" – Учесник и руководилац потпројекта:  
"Потпројекат 1: Евалуација и унапређење квалитета и употребне вредности сировина применом савремених технологија"

И два пројекта технолошког развоја:

- Пројектни циклус **2011 – 2019**. Број пројекта ТР 31086: "Оптимизација технолошких поступака и зоотехничких ресурса на фармама у циљу унапређења одрживости производње млека" – Учесник
- Пројектни циклус **2008 – 2010**. Број пројекта ТР 20106 "Унапређење технологија за одрживу производњу хране за животиње" – Учесник

Од 2019 - 2024 учествује у реализацији уговора између Пољопривредног факултета Универзитета у Београду и Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије према евиденционим уговорима: 451-03-68/2020-14/200116, 451-03-9/2021-14/200116, 451-03-68/2022-14/200116, 451-03-47/2023-01/200116, 451-03-65/2024-03/200116.

## **4.2 Допринос академској и широј заједници**

### **4.2.1 Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству**

Кандидат је био члан Комисије за стамбена питања и Комисије за обезбеђење, праћење и унапређење квалитета – КОПУК на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду (Прилог 9)

## **4.3 Сарадња са другим високошколским, научно- истраживачким установама у земљи и иностранству**

#### **4.3.1 Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству**

Др Алекса Божичковић је учествовао у комисијама за изборе у научна и наставна звања у више институција у земљи (Прилог 10):

- Члан комисија за избор у научно звање виши научни сарадник кандидаткиња др Недељке Спасевски и др Слађане Раките и у научно звање научни сарадник кандидаткиње др Сање Поповић на Научном институту за прехрамбене технологије у Новом Саду – Универзитет у Новом Саду.
- Члан комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима на конкурс за избор сарадника у звање асистент са докторатом на Пољопривредном факултету у Крушевцу – Универзитет у Нишу.

#### **4.3.2 Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа**

Кандидат је члан међународних организација (Прилог 11):

- *European Society for Agricultural Engineers (EurAgEng)*, члански број 12708.
- *European Federation of Animal Science (EAAP)*.

### **5. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ КОМИСИЈЕ**

На основу прегледа поднете документације и анализе педагошког и научноистраживачког рада и осталих стручних квалификација др Алексе Божичковића, Комисија закључује да кандидат испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Статутом факултета и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Др Алекса Божичковић је током досадашње каријере био ангажован у извођењу практичне наставе на великом броју предмета на основним студијама студијског програма Зоотехника на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду. И то на обавезним предметима Исхрана преживара и Технологија хране за животиње, односно на изборним предметима Квалитет хране за животиње и Одабрана поглавља исхране домаћих и гајених животиња (по акредитацији 2020: Примењена исхрана домаћих и гајених животиња). Кандидат је ангажован као предавач на обавезном предмету Исхрана преживара као и на изборном предмету Одабрана поглавља исхране домаћих и гајених животиња (по акредитацији 2020: Примењена исхрана домаћих и гајених животиња). Од стране студената оцењен је високим оценама (4,54 и 4,78). Био је ментор једног мастер рада и једне докторске дисертације као и члан комисије два мастер и једног специјалистичког рада и члан 10 комисија за израду завршних радова на основним студијама. Аутор је једног практикума као и једног уџбеника.

У свом досадашњем раду др Алекса Божичковић је самостално или у сарадњи са другим ауторима објавио 94 рада из научне области за коју се бира, са укупним коефицијентом научне компетентности  $M=146,5$ . Након избора у звање ванредног професора објавио је 18 радова, од чега један у категорији M21a и два у категорији M23. Укупни коефицијент научне компетентности од претходног избора износи  $M=31$ . Радови кандидата су цитирани 36 пута (24 пута без аутоцитата), h-index је 3, према Scopus-у. Био је члан више организационих одбора на домаћим и међународним конференцијама. Учествовао је у реализацији три научна пројекта. Члан је комисија на

факултету, а такође је и био члан у комисијама за изборе у научна и наставна звања у више институција у земљи.

Уважавајући целокупни наставни, научно-истраживачки и стручни рад кандидата, Комисија сматра да др Алекса Божичковић у потпуности испуњава све услове предвиђене Законом о Универзитету и Статутом Факултета, те предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета, као и Већу научних области биотехничких наука Универзитета у Београду да се др Алекса Божичковић, ванредни професор, изабере у звање и на радно место **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА** за ужу научну област **ИСХРАНА, ФИЗИОЛОГИЈА И АНАТОМИЈА ДОМАЋИХ И ГАЈЕНИХ ЖИВОТИЊА.**

Београд и Нови Сад, 20.8.2024.



## ПРИЛОГ 1

### Вредновање студената о квалитету одржаних вежби

ЗБИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ  
ПРЕДАЈОНИКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Истезање чије се рад вредује:	Александар Божичковић
-------------------------------	-----------------------

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Одборна поглавља исхране домаћих и гајених животиња				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	18	11	4
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	4,81	4,39	4,28

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Исхрана преживара				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	0	0	20	18	/
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	4,86	4,83	4,58	4,42	/

Студијски програм/Модул	Зоотехника/20				
Назив предмета	Исхрана преживара				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	2	17
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	5,00	4,25

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Квалитет хране за животиње				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	5	6	2	/
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	4,60	4,83	4,10	/

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Технологија хране за животиње				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	13	14	24	3	/
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	4,98	4,51	4,33	4,50	/

Студијски програм/Модул	Зоотехника/20				
Назив предмета	Технологија припреме хране за животиње				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	/	1
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	/	3,00

Студијски програм/Модул	Зоотехника/20				
Назив предмета	Припрема исхране домаћих и гајених животиња				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	/	2
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	/	4,94

Овај Извештај сачињен је на основу података у оквиру јавне евалуације Универзитета у Београду – Пољопривредни факултет.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
ЗЕМУН, Новицака 6  
Овлашћено лице  
*Александар Божичковић*

### Вредновање студената о квалитету одржаних предавања

ЗБИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ  
ПРЕДАЈОНИКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Истезање чије се рад вредује:	Александар Божичковић
-------------------------------	-----------------------

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Одборна поглавља исхране домаћих и гајених животиња				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	4	3
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	4,89	4,29

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Исхрана преживара				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	18	/
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	4,38	/

Студијски програм/Модул	Зоотехника/20				
Назив предмета	Исхрана преживара				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	2	17
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	5,00	4,51

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Стручна пракса 1				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	4	2
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	4,94	5,00

Студијски програм/Модул	Зоотехника/14				
Назив предмета	Стручна пракса 2				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	4	/
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	5,00	/

Студијски програм/Модул	Зоотехника/20				
Назив предмета	Припрема исхране домаћих и гајених животиња				
Школска година	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Број студената који су учествовали у вредновању садржаја	/	/	/	/	1
<b>ПРОСЕЧНА ОЦЕНА</b>	/	/	/	/	5,00

Овај Извештај сачињен је на основу података у оквиру јавне евалуације Универзитета у Београду – Пољопривредни факултет.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
ЗЕМУН, Новицака 6  
Овлашћено лице  
*Александар Божичковић*



**Менторство одбрањене докторске дисертације и учешће у оцени једне докторске дисертације.**



**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**

Адреса: Студентски трг 1, 11000 Београд, Република Србија  
Тел.: 011 2679400, Факс: 011 2638818, Е-пошта: [admo@unibg.ac.rs](mailto:admo@unibg.ac.rs)

**ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ  
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА**      Београд, 12.11.2019.  
02-08 Број: 61206-44892-19-  
МЦ

На основу члана 48, став 5, тачка 3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, број 189/13-древнионики текст и 189/16) и члана 22. Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, број 191/16), а на захтев Пољопривредног факултета, број 32/11-7.6. од 30.10.2019. године, Веће научних области биотехничких наука, на седници одржаној 12.11.2019. године, донело је:

**О Д Л У К У**

ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ на одлуку Наставно-научног већа Пољопривредног факултета о пријемној теми докторске дисертације **БОГДАНА ЦЕКИЋА**, под називом: „Ефекти додавања танина на хранљиву вредност оброка и производне резултате јагњаци у тову“ и одређеног проф. др Алисе Божковић за ментора.

**ЗАМЕНИ ПРЕДСЕДНИЦА ВЕЋА**  
Проф. др Санди Пучковић



Доставити:  
- Факултету  
- архиви Универзитета

Универзитет у Београду  
**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**  
Студентска служба  
Број: 03-4/27-7  
Датум: 18.01.2024. године  
Београд - Земун

На основу члана 65, став 4, Правилника о правилима докторских академских студија Студентска служба објављује:

**О Б А В Е Ш Т Е Њ Е**  
о јавној одбрани докторске дисертације

Јавна одбрана докторске дисертације


«ЕФЕКТИ ДОДАВАЊА ТАНИНА НА ХРАНЉИВУ ВРЕДНОСТ ОБРОКА И ПРОИЗВОДНЕ РЕЗУЛТАТЕ ЈАГЊАЦИ У ТОВУ»

кандидата **БОГДАНА ЦЕКИЋА**, завршава је за дан:

**23.01. 2024. године, са почетком у 12.00 часова узвешаној сали Пољопривредног факултета.**

ОБАВЕШТЕЊЕ објављено дана 18.01.2024. године

Одштампено линије



**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**

Адреса: Студентски трг 1, 11000 Београд, Република Србија  
Тел.: 011 2679400, Факс: 011 2638818, Е-пошта: [admo@unibg.ac.rs](mailto:admo@unibg.ac.rs)


**ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ  
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА**      Београд, 16. јануар 2024. године  
02-08 Број: 61206-4908/2-24  
МЦ

На основу члана 48 став 5 тачка 4 Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, бр. 201/18, 207/19, 213/20, 214/20, 217/20, 230/21, 232/22, 233/22, 236/22, 241/22, 243/22, 244/23, 245/23 и 247/23) и члана 42 Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, бр. 191/2016, 212/2019, 215/2020, 217/2020, 228/21, 230/21 и 241/22), а на захтев Пољопривредног факултета, бр. 32/23-8.1. од 27. децембра 2023. године, Веће научних области биотехничких наука, на електронској седници одржаној 16. јануара 2024. године, донело је

**О Д Л У К У**

ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ на одлуку Наставно-научног већа Пољопривредног факултета о усвајању извештаја Комисије за оцenu докторске дисертације **БОГДАНА ЦЕКИЋА**, под називом: „Ефекти додавања танина на хранљиву вредност оброка и производне резултате јагњаци у тову“ и о именовану Комисије за одбрану докторске дисертације.

**ПРЕДСЕДНИЦА ВЕЋА**  
Проф. др Милана Ошковић




**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
PhD Course in Veterinary and Animal Sciences

Dear Prof. Aleksa Beldicevic

I would like to thank you for your kind availability to take part in the evaluation process of the PhD thesis of Aleksa Beldicevic as external referee.

Your suggestions were useful to improve the thesis, and your overall evaluation is valuable for the final discussion of the thesis.

With regards

  
Prof. Fulvio Gandolfi  
Coordinator of the PhD course

Milano March 28, 2024

## ПРИЛОГ 3

### Уџбеници, практикуми, монографије

1. Уџбеник: Исхрана коза. Алекса Божичковић и Горан Грубић, 2024.
2. Практикум: Praktikum za ishranu preživara. Aleksa Božičković, Goran Grubić, Bojan Stojanović, 2018.

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
ОДБОР ЗА ИЗДАВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ  
Број: 22-48-1861-4  
Датум: 17.06.2024. године  
Београд - Земун

У складу са чланом 6. Упутства за спровођење одредаба Закона о обавезном примерку публикације, Од Стручна служба Пољопривредног факултета, издаје

#### ПОТВРДУ

ПОТВРЂУЈЕ СЕ да је Алекса Божичковић, према дан 17.06.2024. године 17 (седаесет) штампаних примерака публикације и дигиталну копију штампане публикације, под насловом:

ИСХРАНА КОЗА, чије је аутор др Алекса Божичковић, ванредни професор и кустор др Горан Грубић, редовни професор у пензији, чије издавање је одобрено Одлуком М-XXIII-2/3 од 16.04.2024. године.

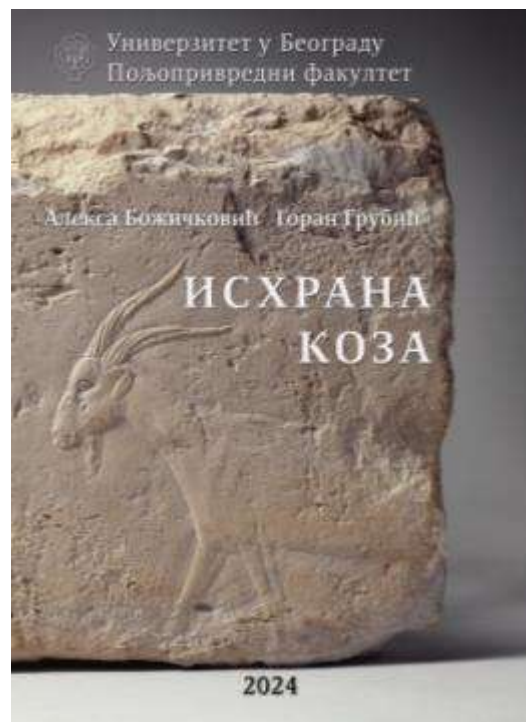
Ова потврда се издаје у 3 (три) примерка од којих је један за аутора, један за шефа Службе за финансијско рачуноводствене послове и један за архиву Одбора.

Примљено/а

  
Ауторка

Потврду издао/а

  
Алекса Стојановић



Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

ИСХРАНА КОЗА  
Уџбеник

Аутори:  
др Алекса Божичковић, ванредни професор,  
др Горан Грубић, редовни професор у пензији,  
Универзитет у Београду Пољопривредни факултет

Рецензенти:  
др Ненад Борђевић, редовни професор,  
Универзитет у Београду Пољопривредни факултет  
др Јосип Вербић, научни саветник,  
Пољопривредни институт Словеније, Лубљана, Словенија  
(Kmetijski Inštitut Slovenije, Ljubljana, Slovenija)

Издавач: Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

За издавача: Проф. др Душан Живковић, декан

Главни и одговорни уредник: Проф. др Тамара Пауновић,  
председник за наставу

Штампа: Тукан Принт, Вишњарка 15, Београд

Прво издање

ISBN 978-86-7834-435-0

Тираж: 50

Одлуком Одбора за издавачку делатност Пољопривредног факултета Универзитета у Београду од 16.04.2024. године, бр. 36-XXIII-2/3, одобрено је издавање и штампање уџбеника Исхрана коза.

Забрањено прештампавање и фотокопирање. Сва права задржава издавач.

Београд 2024

Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

Практикум за исхрану преживара

Аутори:  
Doc. dr Aleksa Božičković  
Prof. dr Goran Grubić  
Prof. dr Bojan Stojanović

Рецензенти:  
др Ненад Борђевић, редовни професор,  
Универзитет у Београду Пољопривредни факултет  
др Јосип Вербић, научни саветник,  
Кметјски институт Словеније, Лубљана, Словенија  
др Милан Радојевић, доцент,  
Универзитет Ендрена у Семској Каменици, Факултет еколошког пољопривреде

Издавач: Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

За издавача: Проф. др Душан Живковић, декан

Главни и одговорни уредник: Проф. др Радојка Мајевић, председник за наставу

Издајник: Тукан Принт

Штампа: TUKAN PRINT  
Вишњарка 15, Београд, Србија

Прво издање

Тираж: 100

Одлуком Одбора за издавачку делатност Пољопривредног факултета Универзитета у Београду од 22.11.2018. године, бр. 37-V-2/2, одобрено је издавање и штампање публикације Практикум за исхрану преживара

Забрањено прештампавање и фотокопирање. Сва права задржава издавач.

## **ПРИЛОГ 4**

### ***Радови објављени пре последњег избора у звање у периоду 2008-2019.***

#### **Рад у тематском зборнику међународног значаја – M14**

1. M14 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., Lević, J., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2010): Soybean and its processing products in the nutrition of calves. Extrusion technology in feed and food processing, Thematic Proceedings of the Second Workshop Feed-to-food, FP7, Regpot-3. 19-21 October, 2010, Novi Sad, Serbia. 117-138.

#### **Рад у међународном часопису изузетних вредности – M21a**

2. M21a **Božičković, A.**, Grubić G., Verbić J., Žnidaršič T., Djordjević N., Stojanović B. (2013): A modified method for assessment of the morphological stage of development as a predictor of alfalfa herbage chemical composition and nutritive value. The Journal of Agricultural Science. 151, 590-598. <https://doi.org/10.1017/S0021859613000129>

#### **Рад у врхунском међународном часопису – M21**

3. M21 Stojanovic, B., Grubic, G., Djordjevic, N., **Bozickovic, A.**, Ivetic, A., Davidovic, V. (2014): Effect of physical effectiveness on digestibility of ration for cows in early lactation. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 98, 714–721. <https://doi.org/10.1111/jpn.12129>
4. M21 **Božičković, A.**, Simić, A., Grubić, G., Žnidaršič, T., Djordjević, N., Stojanović, B. (2016): Testing of a modified methodology for determination of mean stage of development in alfalfa. Crop Science. 56, 891-898. <https://doi.org/10.2135/cropsci2015.03.0156>

#### **Рад у истакнутом међународном часопису – M22**

5. M22 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. 10, 99-107. <https://doi.org/10.5424/sjar/2012101-159-11>

#### **Рад у националном часопису међународног значаја – M24**

6. M24 Stojanović, B., Simić, A., Grubić, G., **Božičković, A.**, Krga, I. (2018): Yield and nutritional value of permanent grassland forage under simulated rotational grazing. Biotechnology in Animal Husbandry. 34 (1), 21-31.

#### **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини – M31**

7. M31 Stojanović, B. Grubić, G., **Božičković, A.** (2012): Optimization of total mixed rations for high-yielding dairy cows. Proceedings of The First International Symposium on Animal Science. 08-10. November 2012, Belgrade, Serbia. 468-479.
8. M31 Đorđević, N., Grubić, G., **Božičković, A.**, Stojanović, B. (2015): Aspects of lucerne protein value in contemporary animal feeding. Proceedings of The 4th International congress, New perspectives and challenges of sustainable livestock production. 7 – 9 October, 2015, Belgrade, Serbia. 363-380.

#### **Саопштење са међународног скупа штампано у целини – M33**

9. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2010): Physically effective fibre in dairy cows nutrition and methods for determination. 12. International Symposium on Forage Crops of Republik of Serbia – Forage Crops Basis of the Sustainable Animal Husbandry Development. 26-28 May 2010, Kruševac, Serbia. Biotechnology in Animal Husbandry. 26 (spec. issue), 457-467.
10. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Dinić, B., Lević, J., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2010): Animal feed quality – past and present. 12. International Symposium on Forage Crops of Republik of

- Serbia – Forage Crops Basis of the Sustainable Animal Husbandry Development. 26-28 May 2010, Kruševac, Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 26 (spec. issue), 249-260.
11. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.** (2010): Efficient protein nutrition of high-yielding dairy cows – the possibility of improvement nitrogen utilization in diet. Proceedings of the 14. International Eco-Conference „Safe Food“. 22-25 September 2010, Novi Sad, Serbia. 265-271.
  12. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A., Lojanica, M. (2010): Effects of technological treatments in preparing forages on protein fractions and their ruminal degradability. Proceedings of the 14. International Symposium Feed Technology. 19-21 October 2010, Novi Sad, Serbia. 302-311.
  13. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Popović, Z., Beuković, M., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2010): The use of concentrates in game feeding with the purpose to reduce damages. Proceedings of the 14. International Symposium Feed Technology. 19-21 October 2010, Novi Sad, Serbia. 273-281.
  14. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Lević, J., Sredanović, S., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Lojanica, M.: The influence of various factors on the degree of nitrogen matter changes in legume silages. Proceedings of the 14. International Symposium Feed Technology. 19-21 October 2010, Novi Sad, Serbia. 215-221.
  15. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., Dinić, B., **Božičković, A.** (2011): Importance of fish meal and other animal feedstuffs in production of concentrate mixtures. Proceedings of the 5. International Conference “Aquaculture and Fishery”. 1-3 June 2011, Belgrade, Serbia. 110-115.
  16. M33 **Božičković, A.** Grubić, G., Djordjević, N., Stojanović, B. (2012): Changes of crude protein content in lucerne plant during the first three vegetation cycles. Proceedings of the 6th Central European Congress on Food, CEFood2012. 23-26 May 2012, Novi Sad, Serbia. 1509-1513.
  17. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., Dinić, B., **Božičković, A.** (2012): Contemporary aspects of lucerne use in animal nutrition. Proceedings of the 6th Central European Congress on Food, CEFood2012. 23-26 May 2012, Novi Sad, Serbia. 1514-1519.
  18. M33 Stojanović, B. Grubić, G., Vitorović, D., Djordjević, N., Andrić, V., **Božičković, A.** (2012): Heavy metal concentration in forages for dairy cows. Proceedings of The First International Symposium on Animal Science. 08-10. November 2012, Belgrade, Serbia. 601-608.
  19. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V. (2013): Effect of ration physical effectiveness on digestive processes at lactating dairy cows. Proceedings of 23. International Symposium “New technologies in contemporary animal production”. 19 – 21 June 2013, Novi Sad Serbia. 53-56.
  20. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V., Ivetić, A. (2013): Effects of diet physically effective fiber content on feeding efficiency and milk production of dairy cows. Proceedings of 10. International Symposium “Modern trends in livestock production”. 2 – 4 October 2013, Belgrade, Serbia. 453-460.
  21. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2014): Supplementary feeding of grazing dairy cows. Proceedings of the International Symposium on Animal Science 2014. 23-24 September 2014, Belgrade, Serbia. 265-271.
  22. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A., Davidović, V. (2015): Optimization of the physical effectiveness of rations for high-yielding dairy cows. Proceedings of The International Symposium on Animal Science (ISAS). 09 – 11. September, 2015. Novi Sad, Serbia. 197-202.
  23. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V., Ivetić, A. (2016): Pasture in animal nutrition. Proceedings of the International Symposium on Animal Science 2016 (ISAS). 24-25th November 2016, Belgrade-Zemun, Serbia. 203-210.
  24. M33 Cekić, B., **Božičković, A.**, Ružić-Muslić, D., Maksimović, N., Caro-Petrović, V., Mičić, N., Živković, V. (2017): Comparison of different energy systems for determination of lucerne energetic value in dairy cattle diet. Proceedings of the 11th International Symposium Modern Trends in Livestock Production. 11-13 October 2017. Belgrade, Serbia. 438-449.
  25. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2018): The influence of inoculation on fermentation intensity and proteolysis in annual legume silages. Proceedings of International Symposium on Animal Science 2018 (ISAS), 22.-23. November 2018, Belgrade, Serbia. 182-187.

26. M45 Stojanović, B., Grubić, G., **Božičković, A.** (2016): Značaj i efekat fizičke efektivnosti vlakana u obrocima za visokoproizvodne mlečne krave. Poglavlje u monografiji: Optimizacija tehnoloških postupaka i zootehničkih resursa na farmama u cilju unapređenja održivosti proizvodnje mleka. Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni fakultet, Beograd. 121-136.

#### Рад у врхунском часопису националног значаја – M51

27. M51 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2011): Effects of forages and total mixed rations particle size on physical effectiveness and chewing activity of lactating cows. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 27 (3), 935-942.
28. M51 **Božičković, A.**, Grubić, G., Đorđević, N., Stojanović, B. (2014): Changes in alfalfa cell wall structure during vegetation. *Journal of Agricultural Sciences*. 59, 275-286.

#### Рад у истакнутом националном часопису – M52

29. M52 Grubić, G., **Božičković, A.**, Stojanović, B., Đorđević, N. (2008): Uperedni prikaz nekih računarskih modela za ishranu muznih krava. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 14 (3-4), 25-31.
30. M52 Đorđević, N., Grubić, G., Dinić, B., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2011): The Influence of compression level and inoculation on biochemical changes in lucerne silages. *Journal of Agricultural Sciences*. 56 (1), 15-23.
31. M52 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2015): Paša u ishrani muznih krava. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 21 (3-4), 55-64.
32. M52 Đorđević, N., Dinić, B., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2015): Oplemenjivanje silaže od pratećih proizvoda upotrebom prirodnih ili sintetičkih izvora azota. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 21 (3-4), 65-72.
33. M52 Đorđević, N., Dinić, B., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Dubljević, R., Mitrović, D. (2015): Značaj stepena sabijenosti kao faktora kvaliteta silaže. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 21 (3-4), 73-80.
34. M52 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Simić, A. (2016): Efekat kombinovanog korišćenja kompletnog obroka i paše u ishrani krava u laktaciji. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 22 (3-4), 47-54.
35. M52 Đorđević, N., Dinić, B., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2016): Ishrana silažom i proizvodnja mleka. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 22 (3-4), 39-46.
36. M52 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V. (2017): Efekat fizičke forme obroka na performanse teladi. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 23 (3-4), 9-20.
37. M52 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Radonjić, D. (2017): Uticaj ishrane na sadržaj masnih kiselina u mlečnoj masti. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 23 (3-4), 21-30.
38. M52 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V., Ivetić, A. (2018): Uticaj obroka za krave u tranzicionom periodu na metaboličke i proizvodne pokazatelje. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 24 (3-4), 9-17.
39. M52 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Blagojević, M. (2018): Načini korišćenja stočnog graška i grahorice u ishrani životinja. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 24 (3-4), 1-8.

#### Рад у националном часопису – M53

40. M53 Rašić, S., Mladenović, M., Nedić, N., **Božičković, A.**, Milosavljević, A. (2009): Analiza razvoja i produktivnosti nekih selekcijskih linija medonosnih pčela u zapadnoj Srbiji. *Agroznanje*. 10 (4), 115-120.
41. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., Radivojević, M., **Božičković, A.** (2009): Savremeni aditivi za silažu. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 15 (3-4), 57-64.
42. M53 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.** (2009): Fizička forma kabastih hraniva i kompletnog obroka za krave u laktaciji. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*. 15 (3-4), 47-55.

43. M53 **Božičković, A.**, Grubić, G., Simić, A., Đorđević, N., Stojanović, B., (2010): Morfološke metode za procenu momenta košenja i hranljive vrednosti lucerke. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 16 (3-4), 41-51.
44. M53 Đorđević, N., Dinić, B., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Damjanović, M. (2010): Domaći rezultati siliranja združenih useva jednogodišnjih leguminoza i žita. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 16 (3-4), 21-30.
45. M53 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2010): Efekat stepena usitnjenosti silaže kukuruza i fizički efektivnih vlakana u ishrani visokoproizvodnih krava. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 16 (3-4), 31-39.
46. M53 Nešić, S., Grubić, G., Adamović, M., Đorđević, N., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2010): The use of zeolite as zearalenone adsorbent in the nutrition of calves. Cuban Journal of Agricultural Science. 44, 221-225.
47. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2011): Savremene tehnologije siliranja kukuruza i lucerke. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 17 (3-4), 27-35.
48. M53 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2011): Uticaj sadržaja fizički efektivnih vlakana u obroku za mlečne krave na aktivnost žvakanja. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 17 (3-4), 37-48.
49. M53 Đorđević, N., Popović, Z., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2011): Ishrana fazančića u volijerama. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 17 (3-4), 177-183.
50. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2012): Uticaj fenofaze, otkosa i stepena provenulosti na parametre hemijskog sastava, proteolize i kvaliteta silaže lucerke. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 18 (3-4), 41-47.
51. M53 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2013): Efikasna ishrana mlečnih junica u predpubertetnom periodu. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 19 (3-4), 25-38.
52. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., Radivojević, M., **Božičković, A.** (2013): Uticaj provenjavanja i stepena sabijenosti na parametre hemijskog sastava, proteolize i kvaliteta silaže lucerke. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 19 (3-4), 39-46.
53. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2014): Proizvodnja voluminozne hrane po principima organskog stočarstva. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik. 20 (3-4), 175-186.
54. M53 Simić, A., Stojanović, B., Vučković, S., Marković, J., **Božičković, A.**, Bijelić, Z., Mandić, V. (2016): Application of farmyard manure in grassland production. AGROFOR International Journal. 1 (2), 20-27.

#### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини – М63**

55. M63 **Božičković, A.**, Grubić, G., Stojanović, B., Đorđević, N. (2008): Primena računarskih modela za proveru obroka muznih krava. Biotehnologija u stočarstvu, 24 (posebno izdanje), 405-412.
56. M63 Simić, A., Vučković, S., Manojlović, M., **Božičković, A.** (2008): Koncentracija teških metala i mikroelemenata u krmnim travama na deposolu TE „Nikola Tesla”. Biotehnologija u stočarstvu. 24 (posebno izdanje), 349-358.
57. M63 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.** (2008): Stepen usitnjenosti senaže lucerke u kompletnom obroku za krave u laktaciji. Biotehnologija u stočarstvu. 24 (posebno izdanje), 423-433.
58. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Dinić, B., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2008): Značaj mikroorganizama za savremenu ishranu životinja. Biotehnologija u stočarstvu. 24 (posebno izdanje), 1-10.
59. M63 Rašić, S., Mladenović, M., Nedić, N., **Božičković, A.**, Stojanović, Z. (2009): Analiza nekih obeležija linija medonosnih pčela u selekciji. Zbornik radova XVII Naučno savetovanje sa međunarodnim učešćem: Kvalitet meda i selekcija medonosne pčele. 7. februar 2009. Beograd. 70-80.
60. M63 Đorđević, N., **Božičković, A.**, Nedić, N., Rašić, S. (2009): Izvori energije u ishrani pčela. Zbornik radova XVII Naučno savetovanje sa međunarodnim učešćem: Kvalitet meda i selekcija medonosne pčele. 7. februar 2009. Beograd. 112-118.
61. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Lević, J., Sredanović, S., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2009): Uticaj inokulacije na kvalitet silaža cele biljke kukuruza, klipa kukuruza i lucerke. Zbornik radova 14. Savetovanje o biotehnologiji. 27-28. mart 2009. Čačak. 301-307.



62. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Lević, J., Sredanović, S., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2009): The quality of silages from lucerne, whole maize plant and maize cobs prepared with various additives. Proceedings of the 13. International Symposium Feed Technology. 29 September – 1 October 2009, Novi Sad, Serbia. 146-152.
63. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Popović, Z., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2009): Production of feeds and additional feeding of game as a measure of forest and wildlife protection. Proceedings of the 13. International Symposium Feed Technology. 29 September – 1 October 2009, Novi Sad, Serbia. 211-216.
64. M63 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2009): Chemical and physical quality of forages for dairy cows nutrition. Proceedings of the 13. International Symposium Feed Technology. 29 September – 1 October 2009, Novi Sad, Serbia. 217-228.
65. M63 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Ivetić, A. (2010): Efekat izvora proteina u ishrani visokomlečnih krava. Zbornik radova 15. Savetovanje o Biotehnologiji. 26-27 Mart 2010, Čačak. 567-572.
66. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2010): Vrste i uloga aditiva u ishrani preživara. Zbornik radova 15. Savetovanje o Biotehnologiji. 26-27 Mart 2010, Čačak. 479-484.
67. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Dinić, B., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2011): Forage quality as a part of a modern concept of ruminant nutrition. Proceedings of the International Scientific Symposium of Agriculture "Agrosym Jahorina 2011". 10-12 November 2011, Jahorina, Bosnia and Herzegovina. 218-225.
68. M63 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.** (2011): Physically effectiveness of forages in rations for dairy cows and methods for determination. Proceedings of the International Scientific Symposium of Agriculture "Agrosym Jahorina 2011". 10-12 November 2011, Jahorina, Bosnia and Herzegovina. 469-476.
69. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Dinic, B., Stojanovic, B., **Bozickovic, A.**, Ivetic, A., Milenkovic, N. (2012): Modern procedures to increase and preserve the nutritional value of the corn silage. Proceedings of Third International Scientific Symposium „Agrosym 2012“. 15 - 17 November 2012, Jahorina, Bosnia nad Herzegovina. 460-465.
70. M63 Žnidaršič, T., **Božičković, A.**, Verbič, J., Grubić, G. (2013): Estimation of alfalfa nutritive value for ruminants on the basis of chemical composition. Proceedings of The 22nd International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals, Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2013. 14 – 15. November 2013, Radenci, Slovenija. 29-33.
71. M63 Grubić, G., Đorđević, N., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2014): The concept of feeding high yielding dairy cows in Serbia. Proceedings of The 23rd International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals, Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2014. 13 – 14. November 2014, Radenci, Slovenija. 41-47
72. M63 **Božičković, A.**, Grubić, G., Đorđević, N., Stojanović, B. (2015): The importance of adequate evaluation of lucerne nutritive value on the field. Proceedings of The 24th International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals, Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2015. 12 – 13. November 2015, Radenci, Slovenia. 27-34.
73. M63 **Božičković, A.**, Grubić, G., Djordjević, N., Stojanović, B. (2016): Possibilities for estimation of alfalfa nutritive value without chemical analysis. Proceedings of 17th International Symposium "Feed Technology". 25-27th October, 2016, Novi Sad, Serbia. 13-19.
74. M63 **Božičković, A.**, Grubić, G., Đorđević, N., Stojanović, B. (2017): Accuracy of equations developed for specific location on prediction of fresh alfalfa nutritive value. Proceedings of The 26th International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals, Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2017. 9 – 10. November 2017. Radenci, Slovenia. 11-17.
75. M63 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2018): Hrana i ishrana životinja – značajni faktori proizvodnosti i kvaliteta proizvoda u Srbiji. Radovi sa naučnog skupa: „Kako oživetiti i osnažiti naše stočarstvo“, 30.05.2018. Beograd, Srbija. 41-57.

#### **Одбрањена докторска дисертација – M70**

76. M70 **Božičković, A.** (2014): Procena hranljive vrednosti lucerke u ishrani preživara na osnovu morfoloških parametara. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni fakultet.

## *Радови објављени након првог избора у звање ванредни професор у периоду 2019-2024.*

### Рад у међународном часопису изузетних вредности – M21a

77. M21a Djekic, I., Petrovic, J., **Božičković, A.**, Djordjevic, V., Tomasevic, I. (2019). Main environmental impacts associated with production and consumption of milk and yogurt in Serbia – Monte Carlo approach. *Science of The Total Environment*, 695 : 133917. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133917>

### Рад у међународном часопису – M23

78. M23 Cekić, B., **Božičković, A.**, Ružić-Muslić, D., Marković, J., Maksimović, N., Nikšić, D., Stanisavljević, N. (2022). The Effect of Supplementing Chestnut Tannins on the Productive Results of Finishing Lambs Fed Rations Deficient in Metabolizable Protein. *Züchtungskunde*, 94 (2) 137–149.
79. M23 Stojanović, B., Đorđević, N., Simić, A., **Božičković, A.**, Davidović, V., Ivetić, A. (2020). The in vitro protein degradability of legume and sudan grass forage types and ensiled mixtures. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 67 (4), 419-425. <https://doi.org/10.33988/auvfd.702257>

### Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини – M31

80. M31 **Božičković, A.**, Grubić, G., Đorđević, N. (2023). The latest findings in goat nutrition. In proceedings of The 31th International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals, Zdravčevi-Erjavčevi dnevni 2023. 16 – 17. November 2023. Radenci, Slovenia. pp 23-31.

### Саопштење са међународног скупа штампано у целини – M33

81. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Blagojević, M. (2019). The influence of development phase, ratio and ensiling of vetch and oats on digestibility. *Proceeding of the International Symposium on Animal Science, Herceg Novi, June 03rd-08th*, 182-187.
82. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Davidović, V. 2019. Nitrogen use efficiency in dairy cattle. 10. International Scientific Agriculture Symposium “AGROSYM 2019”, *Proceedings*, pp. 1526-1531. 03-06th October 2019, Jahorina, Bosnia and Herzegovina
83. M33 Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., **Božičković, A.**, Simić, A., Davidović, V., Ivetić, A. (2019). Efficiency of protein utilization by grazing ruminants and possibility for improvement. 12th International Symposium Modern Trends in Livestock Production, *Proceedings*, pp. 558-568. 09-11th October 2019, Belgrade, Serbia.
84. M33 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Stojković, B., Radonjić, D. (2020): The influence of silage diets on the fatty acid content in milk fat. XI International Agricultural Symposium «AGROSYM 2020 ». Virtual conference, 8-9 October 2020, Bosnia and Herzegovina. *Book of proceedings*, 807-812.
85. M33 Đorđević, N., Radonjić, D., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Stojković, B. (2021): The influence of forage and concentrate ratio in the diet on essential fatty acid content in cows milk fat. XII International Agricultural Symposium «AGROSYM 2021 ». 7-10 October 2021, Bosnia and Herzegovina. *Book of proceedings*, 1136-1142.
86. M33 Đorđević, N., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Stojković, B., Radonjić, D. (2022). Influence of proteolysis and lipolysis in silage on milk production and milk fat composition in ruminants. XIII International Scientific Agriculture Symposium “AGROSYM 2022”, Jahorina, October 06 - 09, 2022., *book of proceedings*, 1045-1050.

### Рад у националном часопису – M53

87. M53 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Blagojević, M. (2019). Uticaj siliranja na sadržaj ugljenohidratnih frakcija i svarljivost u smešama stočnog graška i žita. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, 25 (3-4) : 29-36.

**Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини – M61**

88. M61 Đorđević, N., Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2022). Hrana i ishrana životinja - značajni faktori proizvodnosti i kvaliteta proizvoda u Srbiji. Srpska akademija nauka i umetnosti, zbornik radova sa naučnog skupa održanog 12. maja 2021. godine: Značaj stočarstva u proizvodnji hrane i održivom razvoju sela. Naučni skupovi, knjiga CCVI, odeljenje hemijskih i bioloških nauka, knjiga 22, str. 141-160.

**Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини – M63**

89. M63 Đorđević, N., Radonjić, D. Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.** (2020): Uticaj ispaše na sadržaj masnih kiselina u mleku krava. XXV Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem. Čačak, 13-14. mart 2020. Zbornik radova 1, 257-264.
90. M63 Stojković, B., Stojanović, B., Đorđević, N., Grubić, G., **Božičković, A.**, Rakić, R. (2020). Efekat usitnjenosti silaže kukuruza na odnos i konzumiranje pojedinih frakcija tmr-a u ishrani mlečnih krava. Zbornik radova 1. XXV savetovanje o biotehnologiji, Čačak, 13-14 mart 2020 godine. pp 279-287.
91. M63 Đorđević, N., Radonjić, D. Grubić, G., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Stojković, B. (2021): Uticaj masti obroka na sadržaj esencijalnih masnih kiselina u mlečnoj masti preživara. XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem. Čačak, 12-13. mart 2021. Zbornik radova, 219-226.
92. M63 Stojković, B., Stojanović, B., Đorđević, N., Grubić, G., **Božičković, A.**, Rakić, R. (2021). Uticaj usitnjenosti kompletnog obroka za krave u laktaciji na vreme konzumiranja i preživljanja hrane i hemijski sastav mleka. XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem. Čačak, 12-13. mart 2021. Zbornik radova, 167-175.
93. M63 Đorđević, N., Stojanović, B., **Božičković, A.**, Stojković, B., Radonjić, D. (2022). Uticaj lipolitičkih promena u silaži na sadržaj polinezasićenih masnih kiselina u mlečnoj masti preživara. XXVII Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 25-26. mart 2022. Zbornik radova, 269-276.
94. M63 Đorđević, N., **Božičković, A.**, Stojković, B. (2023) Ishrana ovaca i koza po principima organske proizvodnje. Akademija inženjerskih nauka Srbije, zbornik radova "Kako oživeti i osnažiti brdsko-planinska područja naše zemlje", Zlatibor, 21-22. 9. 2023. 55-65

**ПРИЛОГ 5**  
**Цитираност**

Search Lists Sources

This author profile is generated by Scopus. Learn more

## Božičkovič, Aleksa D.

[University of Belgrade, Belgrade, Serbia](#)
[51062429100](#)
[Connect to ORCID](#)
[View more](#)

36  
Citations by M. Assessments

10  
Documents

3  
h-index View h-graph

View all metrics >

Set alert

Edit profile

More

---

Document & citation trends

Documents

Citations

Analyse author output Citation overview

Most contributed Topics 2021-2021

- Greenhouse Gas, Environmental Impact, Life Cycle Assessment 1 document
- Renewable, Digestibility, Protein, Transform, Infrared, Spectroscopy 1 document
- Dairy Cows, Rumen, Infrared, Meat 1 document

View all Topics

32 Documents

New

Impact

Cited by 36 documents

0 Preprints

18 Co-Authors

4 Topics

0 Awarded Grants

New

### 36 citations

Export all Save all to list

Sort by Date (newest) > View list in search results format

Article

"Small-scale" tourism versus traditional tourism: Which will be the new key to achieve the desired sustainable tourism?

Campan, C., Gerdina, D., Dinc, A.C., ... Hargulis, M., Wilson, R.

*Issues of the Total Environment*, 2024, 102, 148194

Show abstract > [CROSSREF](#) > [View at Publisher](#) > [Related documents](#)

3

Citations

Set citation alert

Article - Article in Press

Search Lists Sources SciVal

← Back to author details

## Citation overview

Božičkovič, Aleksa D.

Date range: 2000 to 2024

Exclude self-citations of selected author
  Exclude self-citations of all authors
  Exclude book citations
  Hide documents with 0 citations

Documents

Citations

Sort by Date (newest)

Documents	Year	<1999	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	
<b>Total</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	24
1	The in vitro pepsin digestibility of legume...	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	Main environmental impacts associated with...	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	Effect of physical effectiveness on digestible...	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
4	A modified method for assessment of the...	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
5	Contemporary aspects of lamens use in an...	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	Effects of different levels of physically effec...	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

# ПРИЛОГ 6

## Докази објављених радова

### M21a и M23

Züchtungskunde, 94, (I) 5, 197-199, 2012, ISSN 0044-540X  
© Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

### The effect of supplementing chestnut tannins on the productive results of finishing lambs fed rations deficient in metabolizable protein

BOGDAN ČEKIĆ<sup>1</sup>, ALEKS BOŽIČKOVIĆ<sup>2</sup>, DRAGANA RUŽIĆ-MUSLIĆ<sup>3</sup>, JORDAN MARKOVIĆ<sup>1</sup>, NEVENA MARKSIMOVIĆ<sup>1</sup>, DRAGAN NIKIĆ<sup>4</sup> and NEMANJA STANISAVLEVIĆ<sup>4</sup>

#### Summary

The aim of this study was to investigate the effects of chestnut tannins in metabolizable protein deficiency, on dry matter (DM) intake, growth performance of finishing lambs, feed efficiency and digestibility of nutrients. The study included 30 crossbred lambs, blocked by body weight (BW) and divided into three groups, depending on the concentrations of added chestnut tannins in the rations (0, 10 and 20 g/kg DM for CON, 10T and 20T group, respectively). Rations were determined by BW and expected average daily gain (ADG), with a deficiency in metabolizable protein of about 15%. All groups received the same amount of daily feed. Dry matter intake, ADG and indicators of efficiency such as the Klobber ratio (KR) and protein efficiency ratio (PER) were estimated. The digestibility of the rations was determined in three collection periods. Dry matter intake did not differ among groups. Growth performances for the whole experiment were significantly better for the 20T group than CON ( $p < 0.05$ ), while no differences were established for group 10T. Group 20T achieved the highest ADG and total gain (228 g/day ± 27.8; 13.7 kg ± 1.7), with the best average conversion of dry matter (4.4 kg DM/kg BW), KR (15.6), and PER (1.6). In all three collections, dry matter and crude protein digestibility was higher for CON, while the digestibility of ether extract was higher for the 20T group than CON. Based on these results, it can be concluded that a ration of chestnut tannins in the concentration of 20 g/kg DM, in conditions of protein deficiency, can have a positive effect on lamb performances. This can be partially explained by the ability of tannins to form complexes with proteins, which can change intestinal protein flow and utilization.

**Keywords:** Growth, polyphenols, feed efficiency, digestibility

#### Zusammenfassung

#### Die Wirkung der Ergänzung von Kastanien-Tanninen auf die Produktionsergebnisse von Lämmern bei Proteinmangelrationen

Das Ziel dieser Studie war, die Wirkungen von Kastanien-Tanninen in Rationen mit unzureichender Versorgung mit metabolisierbarem Protein auf die Aufnahme von Trockenmasse (DM), die Wachstumsleistung von Mastlammern, dem Futteraufwand und

<sup>1</sup> Institute for Animal Husbandry, Autoput 36, 0080 Belgrade, Serbia  
<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 1080 Belgrade, Serbia  
<sup>3</sup> Institute for Forage Crops, Globodol bđ, 3720 Knjaevac, Serbia  
<sup>4</sup> University of Belgrade, Institute of Molecular Genetics and Genetic Engineering, Vojvode Stepe 444a, 10642 Belgrade, Serbia; E-Mail: bceki@istocak.bg.ac.rs

Animal Feed Technol Dev, 47, 419-423, 2010  
DOI: 10.1080/10441745.2010.502217

### The *in vitro* protein degradability of legume and sudan grass forage types and ensiled mixtures

Bojan STOJANOVIĆ<sup>1,2\*</sup>, Nenad BORDEVIĆ<sup>3,4</sup>, Aleksander SIMIĆ<sup>1,2</sup>, Aleks BOŽIČKOVIĆ<sup>4</sup>, Vesa DAVIDOVIĆ<sup>3</sup>, Aleksandra IVETIĆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Belgrade; <sup>2</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Department of Crop Science, Belgrade, Serbia  
<sup>3</sup>YORCE: 0000-0001-7706-1706; YORCID: 0000-0001-7706-1706; YORCID: 0000-0001-7706-1706  
<sup>4</sup>YORCE: 0000-0001-8471-4098; YORCID: 0000-0001-8471-4098; YORCID: 0000-0001-2762-2078

\*Corresponding author: bstojano@ag.zg.ac.rs  
Received: June 11, 2010; Accepted: June 10, 2010

**Abstract:** This study examined the *in vitro* crude protein (CP) degradability of whole dried lucy and ensiled lucy-corn mixtures, lucifer grass and lucifer-corn mixtures, as well as of mixed lucifer-corn grass mixtures. The mean degradable protein (MDP) was estimated using the 16h (Conc) and 24h (Conc) and protein ratios (CP/CP<sub>0</sub> or 3) and with the Stimpson's gross protein stay (GSP) at 16h (Lucifer) and 24h (Lucifer) for the lowest to moderately degradable CP and the highest in CP Ratio C, while all others showed the best values for the soluble test protein for slowly degradable protein based on mixed lucifer grass (MDL). Feeding of lucifer-corn grass mixtures showed 34.2% content by 12.2 and 5.1% in comparison with alfalfa and red clover stages, respectively. The MDP values for lucifer grass (both, whole, but less lower by 7.2 to 7.9% or 10.4 to 11.7% (CP/CP<sub>0</sub> or 3, gross protein) and up to 6.9 or 5.3 to 8.7% in comparison with alfalfa and red clover, respectively. The selection of protein degradability in mixed lucifer-corn grass mixtures was 7.7 to 8.1% and 1.7 to 7% compared to alfalfa and red clover stages, respectively. Due to higher mean degradable protein content, the lucifer grass and lucifer-corn grass mixtures may be effectively used to improve the protein utilization in ruminant nutrition.

**Key words:** ADME, protein fractions, red clover, ruminants, lucifer grass.

#### Introduction

The accuracy of the information for accurate animal feed ration degradability parameters for crude protein (CP) in the ration. The efficiency of nitrogen retention in milk production is 10 to 30%, and in meat production 10 to 20%, which is far below the potential of cattle, which exceeds 40% (9). Overloading of dietary nitrogen due to the inaccurate prediction of the animal requirements and dietary system of degradable and undegradable protein leads to inefficient removal utilization of feed N, which is not only directly to N<sub>2</sub> emission from cattle manure (10). These losses are caused by the loss of N by rapid and excessive degradation of plant protein, and improving the efficiency of nitrogen utilization can be achieved by reducing the degree of protein degradation in the rumen (8). For these reasons, many studies have focused on strategies to improve nitrogen balance in milk and meat production based on the lucifer and grass forages (7, 24, 9), stability and digestibility of forage protein during wilting and preservation (8). The changes in protein quality during

hay-making, wilting and ensiling of lucifer and grass forages can affect intake, protein utilization and productivity of dairy and beef cattle (13).

Lucifer forages are an important source of protein in ruminants, but its protein is often poorly used because it is extensively degraded during ruminal fermentation, and this may be the most limiting factor of high-quality lucifer-legume CP. Considering the higher content of NDF and higher values for slowly degradable protein found in MDL which are usually greater in grass than in lucifer (7), grass and lucifer grass forages may have positive effect and reduce the degradability of dietary CP. If that is so, the lucifer grass forages could be important for improving the profile of CP in ruminant diet when the ensiling of lucifer-corn grass mixtures may be of particular interest. Lucifer grass has become an important crop for the production of forage from the growing stage and hay, for dairy and beef production in areas with lack of or soil distributed mainly throughout a year (2). Lucifer grass is currently the only water-tolerant grass occasionally overwintered into alfalfa in late spring or summer, when

ISSN of the Journal: 1080-4009 DOI: 10.1080/1080-4009.2010.502217

Contents lists available on ScienceDirect

Science of the Total Environment

Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)



### Main environmental impacts associated with production and consumption of milk and yogurt in Serbia – Monte Carlo approach

Ilija Djekić<sup>1,2\*</sup>, Jelena Petrović<sup>3</sup>, Aleksa Božičković<sup>4</sup>, Vesna Djordjević<sup>5</sup>, Igor Tomasević<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Food Safety and Quality Management, Institute of Food Technology and Microbiology, University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Zemun, 11000 Belgrade, Serbia  
<sup>2</sup>Center for Food Analysis, Zemun, Serbia  
<sup>3</sup>Department of Animal Nutrition, Faculty of Animal Husbandry, University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Zemun, 11000 Belgrade, Serbia  
<sup>4</sup>Institute of Food Hygiene and Food Safety, University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Zemun, 11000 Belgrade, Serbia  
<sup>5</sup>Department of Food Hygiene and Food Safety, University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Zemun, 11000 Belgrade, Serbia  
<sup>6</sup>Department of Food Hygiene and Food Safety, University of Belgrade – Faculty of Agriculture, Zemun, 11000 Belgrade, Serbia

#### HIGHLIGHTS

- Dairy consumed more dairy lipids, and dairy plants and RT dairy production consumption
- Environmental impacts associated with average dairy consumers were estimated
- Average emission of global warming potential (GWP) 12.28 kg CO<sub>2</sub>-equivalent/kg milk
- Average emission of acid equivalent potential (AEP) 0.138 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-equivalent/kg milk
- Average emission of energy demand (ED) 0.028 MJ/m<sup>3</sup>-equivalent/kg milk

#### GRAPHICAL ABSTRACT



#### ARTICLE INFO

Article history:  
Received 16 June 2010  
Revised 16 August 2010  
Accepted 15 August 2010  
Available online 15 August 2010

Editor: Prof. Dr.

Keywords:  
Dairy products  
Environmental impact  
Life cycle assessment  
Monte Carlo simulation  
Mean carbon footprint

#### ABSTRACT

Dairy consumption studies in life cycle assessments of dairy products have been in research focus for several years providing useful information. However, limited number of studies performed the two types of data in order to analyze environmental impacts associated with consumers. The objective of this research was to calculate these impacts, namely global warming potential (GWP), acid equivalent potential (AEP), cumulative energy demand (CED), and methane emission potential (EP) related to the consumption of milk and yogurt in Serbia.

In the present paper, life cycle assessment study was performed using data from other dairy farms and two dairy plants. The system boundary applied is "cradle-to-farm" comprising data from cow farms, cow milk transportation, processing and transportation of dairy products to markets, a survey on the consumption of milk and yogurt was conducted analyzing responses from 977 dairy product consumers. It was found that milk production is responsible for the emission of 1.511 kg CO<sub>2</sub>-eq of milk, 1.228 kg AEP, 0.138 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-eq, 1.284 kg EP and 11.822 kg ED/kg milk while the results for yogurt are slightly higher: 1.611 kg CO<sub>2</sub>-eq, 1.864 kg AEP, 0.188 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-eq, 1.228 kg EP and 17.691 kg ED/kg. Further calculations also revealed that monthly emissions of GHG, CED, EP and EP associated with the average consumption of milk, yogurt in Serbia have been estimated at values of 2.254 kg CO<sub>2</sub>-eq, 0.002 kg AEP, 0.188 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-eq, 17.781 kg EP, and 24.361 kg ED, respectively.

\*Corresponding author at: Department of Food Safety and Quality Management, Institute of Food Technology and Microbiology, University of Belgrade, Zemun, 11000 Belgrade – Zemun, Serbia.  
E-mail address: [ildjekic@agr.zg.ac.rs](mailto:ildjekic@agr.zg.ac.rs) (I. Djekić).

1080-4009/\$ – see front matter © 2010 Elsevier B.V.  
doi:10.1016/j.scitotenv.2010.05.027



### THE INFLUENCE OF DEVELOPMENT PHASE, RATIO AND ENSILING OF VETCH AND OATS ON DIGESTIBILITY

Dordević N.<sup>1</sup>, Grubić, G.<sup>1</sup>, Stojanović B.<sup>1</sup>, Božičković A.<sup>1</sup>, Hlapčević M.<sup>1</sup>

**Abstract:** In attempt to better utilize the available land and produce more quality forage, very important solution in recent times is to grow winter crops for green mass, hay, haylage or silage. The biggest practical problem is to find the optimal development phase for cutting, the best ratio of legumes and cereals and the influence of ensiling (drying or ensiling) on protein and carbohydrate fractions content.

Based on information from literature and our own results, when vetch and oats are produced as mixture the highest impact on carbohydrate fractions content and digestibility has development phase. When mixtures are cut in earlier development phase, the increase of NDF content and lignin and significant decrease in digestibility was confirmed in most investigations. In previous domestic investigations vetch and oats mixtures showed decrease in CA and CB, carbohydrate fraction and increase in CC fraction with the plant development. For fractions CB<sub>1</sub> and CB<sub>2</sub> there was no regular pattern observed with plant development. With the increase of vetch percentage in the ratio the significant decrease was observed in content of NDF, hemicellulose and lignin with the significant increase of digestibility. Domestic investigations have not shown significant influence of inoculation on chemical composition of vetch and oats silage but there was significant decrease in acetic acid and soluble protein content. Based on such results it can be concluded that the proper selection of development phase and ratio of vetch and oats has the biggest impact on content of certain carbohydrates fractions and digestibility, while inoculation has influence on proteolytic processes and quality of produced silage.

**Keywords:** vetch, oats, silage, carbohydrate fractions, digestibility.

#### Introduction

The deficiency of quality forage is today one of the biggest problems on many farms across the globe. This problem occurs due to errors in production technology, conservation, preservation and utilization of forages (human factor), but also because of global climate changes. In order to provide better utilization of available land and higher production of inexpensive forage during the recent times especially perspective is

<sup>1</sup>RD Dordević Nenad, full professor; PhD Grubić Goran, full professor; PhD Stojanović Bojan, associate professor; PhD Božičković Aleksa, associate professor; University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Zemun, Serbia.

<sup>1</sup> Hlapčević Miroslav, FK „Zastava“ d.o.o., Republic of Serbia.  
Corresponding author: Nenad Dordević, email: [nenad@stariji.vi@gmail.com](mailto:nenad@stariji.vi@gmail.com)

182

Proceedings of the 12th International Symposium  
Modern Trends in Livestock Production  
October 9-11, 2018

### EFFICIENCY OF PROTEIN UTILIZATION BY GRAZING RUMINANTS AND POSSIBILITY FOR IMPROVEMENT

Bojan Stojanović, Goran Grubić, Nenad Dordević, Aleksa Božičković, Aleksandar Šimić, Vesna Davidović, Aleksandra Ivetić

University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Serbia  
Corresponding author: Bojan Stojanović, [bstojan@agrif.bg.ac.rs](mailto:bstojan@agrif.bg.ac.rs)  
Review paper

**Abstract:** Pasture has a high ruminal crude protein (CP) degradability (>70%) that results in poor utilization of pasture protein (22 to 25%) which is far from the theoretical maximum efficiency of 40 to 45%. Increased ruminal ammonia absorption not only represent the N waste and an environmental problem but also may impair animal performance. A better utilization of protein from fresh herbage is possible by matching the supply of rumen degradable protein and carbohydrates. Replacing a part of the N-rich pasture by some other forage (corn silage, low N hay) or concentrates with a low protein content and a low ratio of degraded protein and degraded carbohydrates may decrease N losses and increase the efficiency of ration protein utilization. The optimal ratio of N to fermented organic matter in rumen is around 25 µg/kg. Grazing a pasture with a high water soluble carbohydrates content may provide a higher energy supply at the rumen. Addition of fibrolytic enzymes in diets for pastured ruminants through the supplemented dry feeds could increase dry matter digestibility and improve the nitrogen use efficiency. The increase of tannin content in diets for grazing ruminants may reduce the ruminal protein degradability and increase nitrogen efficiency use. Optimal grassland management and supplement feeding of grazing ruminants may markedly increase the efficiency of utilization of protein from pasture.

**Key words:** cattle, sheep, pasture, nutrition, nitrogen, utilization

#### Introduction

Pasture especially in an intensively managed grazing system is generally higher in rumen degradable protein (RDP) than similar forages harvested as silage and hay. This results in poor utilization of pasture protein due to rapidly and extensively ruminal degradation of CP from pasture, where a large proportion of

### NITROGEN USE EFFICIENCY IN DAIRY CATTLE

Bojan STOJANOVIĆ<sup>1</sup>, Goran GRUBIĆ, Nenad DORDEVIĆ, Aleksa BOŽIČKOVIĆ, Vesna DAVIDOVIĆ

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia  
<sup>1</sup>Corresponding author: [bstojan@agrif.bg.ac.rs](mailto:bstojan@agrif.bg.ac.rs)

#### Abstract

In this paper we considered the possibilities for controlling or reducing the N losses and increasing N use efficiency in dairy cattle by using optimized feeding strategy and diet formulation. Ruminants have a low efficiency of N utilization compared with non-ruminants, whereas the N use efficiency in dairy cows is usually between 22 and 35%. The ruminal ammonia-N concentration between 6 and 18 mM is implied to maximize microbial protein synthesis. Dietary strategies to reduce N losses should focus on an optimal supply of rumen degradable protein (RDP) and optimal efficiency of absorbed amino acid utilization for milk protein synthesis. Synchronization of the supply of rumen available protein and energy is an important factor for improving the utilization of dietary N. The optimal ratio of N to rumen fermentable OM is around 25 µg/kg. A crude protein (CP) concentration in diets for lactating cows should be reduced to 15% DM to improve N efficiency and reduce environmental impact. Increased ratio of energy to protein improves N utilization and milk protein content as well as decreases milk urea N (MUN). Feeding adequate readily fermentable carbohydrates is critical for the efficient microbial capture of rumen available N. Improving the utilization of dietary protein is important for significant improvements in whole farm N balances, increasing the conversion of dietary N to animal products and providing opportunity for reducing environmental N losses.

**Key words:** Dairy cows, Nutrition, Protein, Energy, Urea.

#### Introduction

The low efficiency of dietary nitrogen utilization in ruminants is attributable primarily to the effects of the rumen microbes on nitrogen utilization. Dairy cows have specific requirements for amino acids that must be supplied either directly by the diet, or by rumen microbes flowing out of the rumen in the digesta. Feeding excess CP can result in unnecessary feeding expenses with no return in milk or milk protein yield. Approximately 75-85% of the excessive protein provided in rations are excreted, mostly in the urine. There is a direct relationship between the level of CP in dairy cattle rations and the amount of nitrogen excreted (Stojanović *et al.*, 2004). The level of nitrogen excreted in the feces of animals is generally constant and cannot be significantly altered. In contrast, the level of nitrogen in the urine can be effectively controlled by balancing protein and energy needs of cows. Urea is the most variable component in urine, contributing from 50-90% of all N in urine. Dairy cows remove approximately 2.5-3.0% of the total amount of urea by produced milk.

Strategy to reduce N losses should focus on an optimal supply of rumen degradable protein (RDP) and optimal efficiency of absorbed AA utilization for milk protein synthesis (Stojanović *et al.*, 2010). Rumen microbes need energy to be able to capture ammonia, and use it as an N source for growth. Carbohydrates fermented in rumen are the main source of energy required by microbes to utilize dietary nitrogen and endogenous N, and increase the supply of AA to the small intestine (Stojanović *et al.*, 2006). Synchronization of the supply of rumen available protein and energy is an important factor for improving the nitrogen use efficiency (NUE) from rumen degradable protein (RDP). Providing the high quantities of energy from readily fermentable carbohydrates in rations, in synchrony with produced ammonia reducing

1526

### THE INFLUENCE OF SILAGE DIETS ON THE OF FATTY ACID CONTENT IN MILK FAT

Nenad DORDEVIĆ<sup>1</sup>, Goran GRUBIĆ<sup>1</sup>, Bojan STOJANOVIĆ<sup>1</sup>, Aleksa BOŽIČKOVIĆ<sup>1</sup>, Hlapčević MIROSLAV<sup>2</sup>, Delica RADONJIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080, Zemun, Serbia  
<sup>2</sup>University of Montenegro, Biotechnical faculty, Mihaljka Lalić 1, 81000 Podgorica, Montenegro  
<sup>1</sup>Corresponding author: [nenad@stariji.vi@gmail.com](mailto:nenad@stariji.vi@gmail.com)

#### Abstract

The overview of the investigations with influence of diets with silage on the content and ratio of fatty acids in milk fat was given in this paper. Because of the high significance of animal fat on human health, during the recent decades the attention has been given to the content and ratio of fatty acids in milk fat. Milk fat is especially important because it is obtained without animal sacrifice. Among other factors (breed, lactation phase, parity, seasonal variations) the significant influence on the milk fat content can be achieved with the diet, particularly with the ratio of forage and concentrate feeds, and also with the physical effectiveness of dietary fibre. The most favorable ratio and highest content of polyunsaturated fatty acids in milk fat can be obtained when animals are fed on pasture or with green forages. However, such feeding system is limiting the genetic potential in high yielding breeds and that is the reason why diets are mostly composed with conserved and concentrate feeds. Various types of silages are particularly important for economical milk production, but they have different influence on the content and ratio of fatty acids in milk fat (depending on plant species and vegetation phase). Maize silage, which is most often used in our country, produces increased content of saturated (and undesirable) fatty acids, to a greater extent than any other silage type.

**Key words:** milk fat, fatty acids, feeding, silage.

#### Introduction

For thousands of years milk and dairy products are important food for people around the globe. They are obtained from living animals, mostly ruminants, which utilize only plant feedstuffs. Also, milk and dairy products are important source of fat and fatty acids in human nutrition, bearing 18-34% of total fat in average diet, 30-40% of total saturated fatty acids and 20-25% of total trans- fatty acids (Henderson *et al.*, 2003). During the past decades the positive picture about nutritive value of milk fat (MF) was tempered because of apparent link of all fat with coronary diseases. However, some fatty acids (FA) have very favorable influence on health, particularly conjugated linoleic acid (CLA) (Dhankelar *et al.*, 2016; Dostević *et al.*, 2020). There are several factors that influence milk fat content and composition such as breed, lactation phase, ratio of concentrate and forage feeds in the ration, physical efficiency of dietary fibre. Intensive and economical milk production is based on the use of significant amount of silage throughout the year. Silage has some advantages compared to other forages (fresh or conserved) and that is why it is almost compulsory component of silage feeding systems in cattle. Because of that this paper is dedicated to the influence of maize (corn) silage on milk production, amount of milk fat and content of certain fatty acids.

207

**THE INFLUENCE OF FORAGE AND CONCENTRATE RATIO IN THE DIET ON ESSENTIAL FATTY ACID CONTENT IN COWS MILK FAT**

Nenad ĐORĐEVIĆ<sup>1,2</sup>, Dušica RADONIK<sup>2</sup>, Goran GRUBIĆ<sup>1</sup>, Bojan STOJANOVIĆ<sup>2</sup>, Aleksa BOŽIČKOVIĆ<sup>1</sup>, Blagoje STOKIČKOVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11085, Zemun, Serbia  
<sup>2</sup>University of Montenegro, Biotechnical Faculty, Mihaila Palića 15, 81000 Podgorica, Montenegro  
 \*Corresponding author: nenad@pof.jstb.gi.gov.me

**Abstract**

The overview of domestic and foreign investigations was given in the paper about the influence of forage and concentrate ratio in the diet on production and chemical composition of milk, and on the polyunsaturated fatty acid (PUFA) content in cows milk fat. Special attention was given to conjugated linoleic acid (CLA) because of its proved antidiabetic and anticarcinogenic properties. Green forages like pasture has positive effect on PUFA content, but significantly decreases milk synthesis. Increase in milk yield can be achieved with the increase in quality forage and/or with the increase of concentrates in the diet. There are differences between various forages, so that grass and legume silages have more favorable effects on milk fat synthesis and fatty acid profile compared to maize silage. The increase of energy in the diet with the aim to increase milk yield can be achieved with the use of carbohydrate (starch) and feeds high in oil. High starch content in the diet provides lower production of volatile fatty acids (acetic and  $\beta$ -hydroxybutyric) which are used for *de novo* synthesis of fatty acids ( $>16:0$ ) in the udder. The result of such feeding regime is decrease of PUFA and CLA content in milk fat. The use of some high oil feeds in the concentrate increased PUFA and CLA content significantly. Among the investigated species (soybeans, sunflower, linseed, cotton seed, peanut) the highest increase in CLA content (by 60%) was obtained with heat processed soybeans, compared to control ( $p<0.01$ ).

**Key words:** feeding, cows, milk, fatty acids.

**Introduction**

Unlike other animals ruminants largely use structural carbohydrates to satisfy their energy needs (due to activity of cellulolytic microflora in the rumen), which decreases the cost of their production. However, the use of large quantities of forage feeds (fresh or conserved) is limiting the most on milk production. That is the reason why it is very important to produce high quality forages (Đorđević et al., 2010, 2011) and to supplement the diet with concentrates (Grubić and Đorđević, 2005; Đorđević et al., 2014; Khan et al., 2012; Rago et al., 2016). Low quality of forages is decreasing their intake which is forcing the increase in concentrates in the diet. Hyattson et al. (2002) conclude that due to low quality of forages (low cut, low energy and protein, high cellulose content) the voluntary intake of forages was lower (1.6 kg 5M/100 kg TM) than expected (2-2.5 kg 5M/100 kg TM). Intensive dairy production demands maximal use of concentrates in the amount of up to 60% of dry matter in the diet. With the decrease in milk fat content, the fatty acid ratio is changed so that there is an increase in saturated fatty acid (SFA) content, which are considered responsible for cardiovascular problems. Contrary to that, the

1136

**INFLUENCE OF PROTEOLYSIS AND LIPOLYSIS IN SILAGE ON MILK PRODUCTION AND MILK FAT COMPOSITION IN RUMINANTS**

Nenad ĐORĐEVIĆ<sup>1,2</sup>, Bojan STOJANOVIĆ<sup>1</sup>, Aleksa BOŽIČKOVIĆ<sup>1</sup>, Blagoje STOKIČKOVIĆ<sup>1</sup>, Dušica RADONIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11085, Zemun, Serbia  
<sup>2</sup>Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Mihaila Palića 15, 81000 Podgorica, Montenegro  
 \*Corresponding author: nenad@pof.jstb.gi.gov.me

**Abstract**

The overview of domestic and foreign research was given in the paper about the influence of proteolytic and lipolytic changes in silage on milk production and milk fat composition. During the preparation ( $>90$ mg) of plant material for ensiling, lipolysis and oxidation of fatty acids occur, which limits the content of polyunsaturated fatty acid (PUFA) in silage and milk fat. The exception is corn silage, which is prepared without wilting. However, its use leads to the bihydrogenation of linoleic acid to *trans*-10, *cis*-12 CLA, which is a very potent inhibitor of milk fat synthesis. Lactic acid bacteria decompose carbohydrates during fermentation in ensiled material, resulting in lactic, acetic, and butyric acids. These acids are used for energy production in ruminants, but due to their volatility, they affect the relative changes in the chemical composition of silage. By the influence of enzymes from plant cells of ensiled material or butyric acid bacteria, intensive proteolysis occurs, whose end products are peptides, free amino acids, and ammonia. These products lead to a significant increase in the fraction of degradable proteins in some silages (alfalfa), which limits the utilization of total meal protein and production. Conversely, red clover is a more suitable material for ensiling due to the partial reduction of lipolysis and proteolysis by polyphenolic enzymes. Using modern inoculants, fermentation is intensified, fermentable carbohydrates are used in the rumen, and the aerobic stability of silage is increased. During the fermentation of the ensiled maize and when using some strains of lactic acid bacteria as inoculants (*Lactobacillus Plantarum* AKU 1006a), there is a bihydrogenation of some PUFAs and an increase in the content of conjugated fatty acids in the silage itself.

**Keywords:** silage, lipolysis, proteolysis, milk, fatty acids.

**Introduction**

During the preservation of nutrients by ensiling, the transformation of some organic nutrients occurs, which leads to an absolute or relative change in their ratio, and a decrease in the nutritional value of silage (Đorđević et al., 2020, 2022). In the first days and weeks after ensiling, lactic acid bacteria (from natural microflora or inoculants) use fermentable carbohydrates and produce lactic acid and acetic acid, methyl alcohol, ethyl alcohol, and carbon dioxide (Đorđević et al., 2018, 2019). These acids and alcohols are used in the body of ruminants as a source of energy, which means that they do not represent a significant loss in the nutritional value of silage. However, their volatility during drying of the sample for laboratory analysis leads to significant relative changes in the content of certain substances in silage. Conversely, non-structural carbohydrates are not subject to change, except in the case of the use of cellulolytic

1045

**M53**

Đorđević, N. et al. Uticaj silovanja na sadržaj ugljenohidratnih frakcija i ovarljivost u smešama stočnog graška i žita. XXXIII Saopštenje agronomije, veterinarske, šumarske i lpinarske fakulteta. Zbornik naučnih radova 2022, Vol. 25, No. 3-4, str. 29-36	Đorđević, N. et al. The influence of ensiling on Carbohydrate Fractions Content and Digestibility in Forage and Cattle Mixtures. XXXIII Conference of Agronomists, Veterinarians, Technologists and Agricultural Engineers. Proceedings of Research Papers 2022, 25 (3-4)p.29-36
--	--

UDK:635+633.1+633.3  
 Pregledni rad

**UTICAJ SILVANJA NA SADRŽAJ UGLJENOHIDRATNIH FRAKCIJA I SVARLJIVOST U SMEŠAMA STOČNOG GRAŠKA I ŽITA**

Đorđević Nenad<sup>1</sup>, Grubić Goran<sup>1</sup>, Stojanović Bojan<sup>2</sup>, Božičković Aleksa<sup>1</sup>, Blagojević Milosav<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Republika Srbija, Beograd,  
<sup>2</sup>PK Zlatibor d.o.o., Republika Srbija, Zlatibor.

**Sažetak:** U radu je dat pregled domaćih i stranih istraživanja uticaja silovanja na ugljenohidratne frakcije i ovarljivost u smešama stočnog graška i žita. Najveći uticaj na ispitivane parametre pokazala je faza iskoristivosti, kao i međusobni odnos stočnog graška i žita. Pri korišćenju smeša naravnih biljnih vrsta u kasnijim fazama razvika, u većini radova utvrđeno je povećanje sadržaja NDF-a i lignina, kao i značajno smanjenje ovarljivosti zelene mase i silaha. U domaćim istraživanjima, u smešama stočnog graška i ovasa, sa rastom i razvičen biljaka ideo CA frakcije ugljenih hidrata se smanjuje a ideo CC frakcije ugljenih hidrata se povećava. Sa povećanjem uočila stočnog graška u smešama, ideo NDF-a, hemiceluloze i lignina se značajno smanjuje, uz značajan porast ovarljivosti. Domaći i strani ogledi nisu ustanovili sigifikantan uticaj inokulacije na ispitivane parametre hemijskog sastava, i ponud dokazanog smanjenja pH vrednosti i kontrolne stepena proteolize. Na osnovu toga može se zaključiti da izbor faze za korišćenje, i odnos leptirnjača i žita u smeši, imaju najveći uticaj na sadržaj ugljenohidratnih frakcija i ovarljivost, a inokulacija na kontrolu proteolitičkih procesa i kvalitet silaha.

**Ključne reči:** stočni grašak, ovas, smeša, silaha, ugljenohidratne frakcije.

Email address in contact: nenad@pof.jstb.gi.gov.me  
 Autenti se zadržavaju Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, koje je finansiralo ovaj rad.  
 Kao dio naučnog projekta 18-66011, Rad je pripremljen 14.05.2022. Ekonomika je 03.02.2019. Za objavljenje je prihvaćen 04.02.2022.



## SAVREMENA ISKRANA I SAVREMENI ZAHTEVI ZA KVALITET PROIZVODA I ZDRAVLJE ŽIVOTIŃA I LUDI

NEŃAD ĐORĐEVIĆ\*, GORAN GRUBIĆ,  
BOJAN STOJANOVIĆ, ALEKSA BOŽIČKOVIĆ

**S a ž e t a k.** – Savremena postupci iskrane dovode u pitanje životinjsku iskranu za idealnu maksimalnu proizvodnost i stabilnost, što je teško uskladiti sa maksimalnim kvalitetom proizvoda. U zadnje vreme se sve više iskazuje naklona postupcima i tehnikama koji isključuju i taj važan aspekt.

Glavni principi iskrane prekomera radi visoke proizvodnje mleka i mesa je upotreba maksimalnih količina kvalitetni koncentrisani konzervirane krme za direktnu obradu nezgodnom koncentratu. Iskrana u velikoj meri utiče na oštećenje zdravlje stoke, reproduktivnu i dugovječnost životinja, kao i kvalitet mleka i mesa, a u zadnje vreme to se povećano odražava na povećanje maksimalne visokosti u mlečnoj masti, koje dovode negativno na zdravlje ljudi i imaju antikancerogeni efekat. Pored tehnološkog sistema, nastaje se velika pažnja i fiziološki parametrima konzumirane krme.

U modernizaciji iskrane prekomera koristi se industrijska proizvodnja visoko koncentriranih hraniva sa optimizovanim fiziološkim sastavom, radi maksimalne proizvodnje. Upotreba sve veće broja različitih aditiva u obradivim maslinama i živimne obebejuje maksimalno iskoristišanje hranjive vrednosti obroka, ali i povećanje hranjive vrednosti i kvaliteta mesa i jaja. Obrada hrane u industrijskim pogonima praktično je obavezna jer radi smanjenja aktivnih materija, bove konzervansa, povećane stvarnosti i zdravstvene iskrane, manje rastura, veće kvaliteta proizvoda. Industrijska obrada hrane i proizvodnja smisa predstavlja „maksimalnu“ u stocarskoj proizvodnji, u smislu korišćenja naučnih dostignuća i ostvarenja vrhunskih rezultata. Pri industrijskoj obradi smisa krmi se obrada, doziranje i mešanje u odnosima koje su optimizirane (za pojedine vrste i kategorije životinja) i koji su naučno ispitani, utvrđeni i validirani u savremenim normativima. Zbog sve veće pažnje koja se odnosi na

\* Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, imeje: nedordevic@pbf.unibg.ac.rs



SERBSKA AKADEMIJA NAUKA  
I UMETNOSTI  
AKADEMIJSKI ODRU ZA SELO  
IZ OBLASTI  
2024. godine  
Tel. 3027-038  
Beograd, Bulev Oslobođenja 33  
28. jula 2020.

Povodom kolege Đorđević, Grubić, Stojanović,  
Božičković i Stojanović,

Akademski odbor za selo Srpske akademije nauka i umetnosti i Institut za poljoprivredne organizacije naučno-stručni skup „Značaj stocarske i proizvodne krme u održivom razvoju sela“.

Naučno-stručni skup bi se održao u utorak, 24. oktobra 2020. godine, u Svečanom salu SAGU.

Stručni Vas molimo da umesto učešća u radu naučno-stručni skupa u svojstvu predavača po pitanju o temi „Savremena iskrana i savremeni zahtevi za kvalitet proizvoda u zdravlje životinja i ljudi“, rad treba da bude obima do 16 strana, a vreme izlaganja 15 minuta.

Konkretnu verziju rada treba predati Organizacionom odboru do 10. oktobra 2020. godine, a kratak sažetak do 10. oktobra 2020. godine.

Kontakt osoba: Vera Batina (vera.batina@iias.rs), sekretar Organizacionog odbora, telefon 011 2027-132.

U očekivanju uspešnog saradnje, srdačno vas pozdravljamo.

Prijava: Uvažljivo sa izvinom rada.

PROF. DR. DR. DR.

Aleksandra Đorđević, s. p.

### UTICAJ ISPAŠE NA SADRŽAJ MASNIH KISELINA U MLEKU KRAVA

NeŃad Đorđević<sup>1</sup>, Dušica Radanjić<sup>2</sup>, Goran Grubić<sup>3</sup>, Bojan Stojanović<sup>4</sup>,  
Aleksa Božičković<sup>5</sup>

**Izvod:** U radu je dat pregled rezultata ispitivanja uticaja ispaše krava na sadržaj masnih kiselina u mleku. Faktori koji utiče na količinu mlečne masti i sadržaj masnih kiselina mogu biti genetički i negenetički, pri čemu je ishrana najvažniji faktor. U brojnim eksperimentima je dokazano da sadržaj polinezasićenih masnih kiselina raste u skladu sa stepenom učešća paše u obroku. Međutim, korišćenje paše kao jednog hraniva ograničava proizvodnost kravinih rasa krava za mleko, pa se u obrok uključuju konzervirana kabašta hrana i koncentrat. I pored navedenih nedostataka, ishrana na pašu je aktuelan način proizvodnje mleka za breždečko-planinska područja i organsku proizvodnju mleka.

**ključne reči:** krave, ispaša, mleko, masne kiseline.

#### Uvod

Masti su najbolji izvor energije u ishrani ljudi, što se objašnjava većim procentom ugljenikovih i vodonikovih atoma u molekulu lipida, u poređenju sa ugljenim hidratima i proteinima (Đorđević i sar., 2009). Hiljadama godina u skladu čovek je neophodna energija u vidu masti obezbeđivao najpre lovom, a zatim i od domaćih životinja, u vidu slanice, loja, sala... Međutim, mlečna mast ima poseban značaj za čovečanstvo jer ne zahteva žrtvovanje. Na sadržaj mlečne masti u mleku utiče više faktora, od kojih su najvažniji vrsta, rasa, faza laktacije, ishrana... Tako, na primer, mlečno loje sadrži i do 50% masti, mleko magarice i kozele 1,5%, mleko krave 3,5-4% a mleko bivolice 6-8%. Međutim, najveće količine mleka u svetu se dobijaju od goveda (preko 90%), kao i najveće količine mesa (okl 60%). Posebno treba naglasiti uticaj ishrane krava na sadržaj mlečne masti, i to preko sadržaja vlakana u obroku i fizičke aktivnosti vlakana (Stojanović et al., 2012, 2014).

Bez obzira na energetsku vrednost masti, već u XX veku se sve obiljnije razmišlja i o negativnim stranama korišćenja lipida životinjskog porekla, pa čak i mlečne masti, zbog dokazanih zdravstvenih problema, vezano pre svega za unos zasićenih masnih kiselina (SFA - saturated fatty acids). Naspornost tome, novija istraživanja su pokazala da neke nezasićene masne kiseline (UFA - unsaturated fatty acids), naročito konjugovana linolna kiselina (CLA - conjugated linoleic acid), imaju dodatno pozitivne efekte na zdravstveno stanje ljudi, antikancerogeni efekat, deluju protiv šećerne bolesti i poseduju anti-opalni efekat (Collomb et al., 2008). Osim povećanog unosa SFA u odnosu na UFA, kao problem

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Srbija (nedordevic@pbf.unibg.ac.rs);

<sup>2</sup>Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Mihaila Lalića 15, 81000 Podgorica, Crna Gora.

### EFEKAT USITNJENOSTI SILAŽE KUKURUZA NA ODNOS I KONZUMIRANJE POJEDINIH FRAKCIJA TMR-a U ISHRANI MLEČNIH KRAVA

Bilgeje Stojković<sup>1</sup>, Bojan Stojanović<sup>2</sup>, NeŃad Đorđević<sup>3</sup>, Goran Grubić<sup>4</sup>,  
Aleksa Božičković<sup>5</sup>, Radovan Ruković<sup>6</sup>

**Izvod:** U radu su prikazani rezultati istraživanja uticaja usitjenosti kukuruzne silaže na odnos i konzumiranje pojedinih frakcija kompletno mešanog obroka (Total Mixed Ration, TMR) za krave u poslednjoj fazi laktacije (preko 150 dana). Za određivanje fizičke forme i stepena usitjenosti silaže, TMR-a i nekonsumiranog ostatka korišćen je sistem sila Penn State Particle Separator (PSPS). Utvrđeno je da različit stepen usitjenosti silaže ima značajan efekat na fizičku formu i odnos pojedinih frakcija čestica TMR-a, kao i na učešće ovih frakcija u nekonsumiranom ostatku, odnosno na selektivno konzumiranje obroka. Korišćenje kukuruzne silaže sa manjom prosečnom veličinom čestica (7,63 mm) u TMR-u za maste krave, imalo je pozitivan efekat u pogledu smanjenja selektivnog konzumiranja obroka, u odnosu na krupniju silažu (8,64 mm). Analizom fizičke forme nekonsumiranog ostatka, utvrđeno je za B % (p < 0,05) veće učešće najvećih frakcija (> 19mm) kod krava koje su hranjene TMR-om sa krupnijom silažom, što ukazuje na značajno selektivno konzumiranje "proči" ove frakcije. Obezbeđenjem odgovarajuće fizičke forme kabaštih hraniva, prilikom njihove pripreme, može se postići optimalan odnos pojedinih frakcija čestica u kompletnom obroku i potpunije konzumiranje TMR-a.

**ključne reči:** kabašta hraniva, fizička forma, PSPS-frakcije, selektivno konzumiranje

#### Uvod

Glavni izazov u postojećim sistemima ishrane visoko mlečnih krava je kako uskladiti hraniva visoke energetske vrednosti koja su neophodna za podršku proizvodnji mleka, sa adekvatnim količinama fizički efektivnih vlakana, koja su potrebna za očuvanje normalne funkcije žvaga (Zebeli et al., 2011).

U kompletno mešanom obroku za krave u laktaciji, neophodan je adekvatan sadržaj vlakana odgovarajuće dužine, odnosa u formi koja je fizički efektivna, u cilju obezbeđenja normalnog funkcionisanja rumena, stimulisanja žvakanja i lučenja pljuvačnog pufera, kao i održavanja optimalne pH vrednosti (Stojanović i sar., 2013). Čvrsta hrana u ishrani preživara podstiče žvakanje i proizvodnju pljuvačke što pomaže sprečavanju pada ruminacije pH vrednosti koja se često

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd, Srbija (bilgeje.stojkovic@gmail.com)

<sup>2</sup>Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Mihaila Lalića 15, Podgorica, Crna Gora.

### UTICAJ MASTI OBROKA NA SADRŽAJ ESENCIJALNIH MASNIH KISELINA U MLEČNOJ MASTI PREŽIVARA

Nenad Đorđević<sup>1</sup>, Dušica Radonjić<sup>2</sup>, Goran Grubić<sup>2</sup>, Bajan Stajčanović<sup>2</sup>, Aleksa Božičković<sup>2</sup>, Blagoje Stajković<sup>1</sup>

**Rezultati:** U radu je dat pregled istraživanja uticaja ishrane obrocima i hranivima bogatim lipidima, na proizvodnju i hemijski sastav mleka, kao i na sadržaj polinezasićenih masnih kiselina (PUFA) u mlečnoj masti preživala. U brojnim ogledima dokazano je da mnogi genetski i negenetski faktori dovode do varijacija u količini masti i sadržaju masnih kiselina u mleku, ali najveću ulogu ima ishrana životinja. Pored konzumiranja zelene biljne mase (na pašu ili u staji) drugi najvažniji način za povećanje sadržaja PUFA je korišćenje nekih silazica. Među ispitivanim vrstama (soja, sunceokret, lan, pamuk, kikiriki), najbolje rezultate je dala termički obrađena soja, koja ujedno obezbeđuje i veći sadržaj netražljivih proteina.

**KLjučne reči:** preživala, ishrana, lipidi, mleko, masne kiseline

#### Uvod

Savremene rase preživala ljupe se gaje sa mleko, na prvom mestu govore, decenijama se selekcionira na visoku proizvodnju, što je u negativnoj korelaciji sa procentom mlečne masti, kao i količinom polinezasićenih masnih kiselina (PUFA - polynaturated fatty acids), koje su naročito značajne za ljudsko zdravlje. Neke PUFA, a naročito konjugovana linolna kiselina (CLA - conjugated linoleic acid), imaju i antikancerogeni efekat, deluju protiv šećerne bolesti i poseduju anti-upalni efekat (Colombi et al., 2008). U odnosu na ostale preživare, najveće količine mleka u vrstu se dobijaju od goveda (preko 90%), kao i najveće količine mase (oko 60%) (Đorđević et al., 2020a). Visoka proizvodnja mleka, kao i visoki dnevni prirast, zahtevaju obroke sa većim učešćem koncentrovanih hraniva i silaza, kao i upotrebu različitih „modifikatora“ fermentacije, što dovodi do dodatnog smanjenja procenta mlečne masti, sadržaja PUFA i CLA (Đorđević et al., 2003; 2010; 2016; 2020b). Nasuprot tome, mleko i masu preživala sa najvažnijim izvorima konjugovane linolne kiseline u ishrani ljudi, jer obezbeđuju oko 70% ukupnih potreba u CLA.

Postoje dva osnovna načina da se poveća unos PUFA i CLA u organizam čoveka, jedan je da se poveća konzumiranje proizvoda preživala (mleka, mesa i njihovih prerađevina), a drugi je da se poveća sadržaj ovih masnih kiselina u mleku i mesu. Međutim, treba imati na umu negativne strane unosa većih količina masti, čak i kada potiču iz mleka, jer zasićene masne kiseline (SFA - saturated fatty acids) dovode do kardiovaskularnih problema. Zbog toga je glavna opcija za odgovarajuću

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Zemun, Srbija (nenad@pof.unibg.ac.rs)

<sup>2</sup>Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Mihaila Petrovića 15, 81000 Podgorica, Crna Gora.

### UTICAJ LIPOLITIČKIH PROMENA U SILAZI NA SADRŽAJ POLINEZASIĆENIH MASNIH KISELINA U MLEČNOJ MASTI PREŽIVARA

Nenad Đorđević<sup>1</sup>, Bajan Stajčanović<sup>1</sup>, Aleksa Božičković<sup>2</sup>, Blagoje Stajković<sup>1</sup>, Dušica Radonjić<sup>2</sup>

**Rezultati:** U radu je dat pregled domaćih i stranih istraživanja uticaja lipolitičkih promena u silazi na količinu i sastav mlečne masti. U toku pripreme materijala za siliranje (prosejavanje) dolazi do gubitaka zbog lipolize i oksidacije masnih kiselina. Za vreme fermentacije silirane mase i pri korišćenju nekih silazica bakterija mlečne kiseline kao inokulanta (*Lactobacillus plantarum* AKU 1009a), dolazi do bihidrogenizacije nekih PUFA i povećanja sadržaja konjugovanih masnih kiselina u samoj silazi. Na osnovu pregleda većeg broja ogleda najpovoljniji uticaj se može pripisati silazima lepriranim i travu, u poređenju sa silazima cele biljke kukuruzna. Na prvom mestu je, svakako, silaz crvene deteline, zbog delimične redukcije lipolaze polifenol-oksidazom. Suprotno tome, pri korišćenju kukuruzne silaze, dolazi do bihidrogenizacije linolne kiseline u trans-10, cis-12 CLA, koji je vrlo malan inhibitor sinteze mlečne masti.

**KLjučne reči:** silaza, lipoliza, mlečna mast, masne kiseline, bihidrogenizacija.

#### Uvod

Različiti postupci konzerviranja hrane za životinje imaju za cilj maksimalnu očuvanost hranljivih materija u što dužem vremenskom periodu (Đorđević et al., 2011a). Najefikasniji i najrasprostranjeniji postupci za konzervisanje kabele stočne hrane su sušenje (na sunca) i siliranje. I jedan i drugi postupak imaju određene nedostatke, kao i različit stepen i vrstu gubitaka hranljivih materija. Ti gubici mogu da budu mehaničkog karaktera (kod sena), ili usled biohemijskih transformacija organskih materija (silaza). Pri tome, fermentabilni ugljeni hidrati (UHV) predstavljaju supstrat za aktivnost bakterija mlečno-kiselinskog vrsta (Đorđević i sar., 2019a), a dobijeni proizvodi (organske kiseline i alkoholi) se uključuju u metaboličke procese kao energetske materije, što znači da ne predstavljaju u pravom smislu reči gubitak (Blagojević et al., 2017). Nasuprot tome, stokušeni UHV praktično ne podležu bilo kakvim promena, osim u slučaju korišćenja celulozih hidrolaza u sastavu nekih savremenih inokulanta. Međutim, zbog relativnog povećanja njihovog uдела (na račun šećera i skroba), u nekim eksperimentima se može čak utvrditi smanjenje svarljivosti (Đorđević et al., 2019b). Hidrolitičko razlaganje proteina pod dejstvom biljnih enzima

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11000 Zemun, Srbija (nenad@pof.unibg.ac.rs)

<sup>2</sup>Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Mihaila Petrovića 15, 81000 Podgorica, Crna Gora.

### UTICAJ USITNJENOSTI KOMPLETNOG OBROKA ZA KRAVE U LAKTACIJI NA VREME KONZUMIRANJA I PREŽIVANJA HRANE I HEMIJSKI SASTAV MLEKA

Blagoje Stajković<sup>1</sup>, Bajan Stajčanović<sup>1</sup>, Nenad Đorđević<sup>1</sup>, Goran Grubić<sup>2</sup>, Vezna Đorđević<sup>2</sup>, Aleksa Božičković<sup>2</sup>, Rodovan Raković<sup>2</sup>

**Rezultati:** U radu su prikazani rezultati istraživanja uticaja usitnjenosti kompletnog mlečanog obroka (TotalMixedRation, TMR) na vreme konzumiranja, vreme preživljanja, količinu proizvedenog mleka i njegov hemijski sastav za krave u poslednjoj fazi laktacije (preko 150 dana). Za određivanje fizičke forme i stepena usitnjenosti TMR-a korišćen je sistem sila Penn State Particle Separator (PSPS). Za praćenje vremena konzumacije i preživljanja korišćene su ogrlice sa senom i senomina koji detektuju zvuk (GEA CowCount black). Utvrđeno je da sadržaj stepena usitnjenosti TMR-a ima značajan uticaj na vreme preživljanja ( $p < 0.01$ ), sadržaj mlečne masti ( $p < 0.01$ ) i proteina u mleku ( $p < 0.05$ ). Korišćenje TMR-a sa većom prosečnom veličinom čestica (6,87 mm) imalo je pozitivnu efekat u pogledu vremena preživljanja (400,1 min/dan), u odnosu na TMR sa manjom veličinom čestica (5,55 mm), gde je prosečno vreme preživljanja krava iznosilo (371,1 min/dan). Takođe pozitivan efekat TMR-a sa većom veličinom čestica ogleda se u većem sadržaju mlečne masti (4,38%) i proteina (3,84%) u odnosu na TMR sa manjom veličinom čestica (4,15%) i (3,76%). Obezbeđenjem odgovarajuće fizičke forme kompletnog obroka, značajno se povećava vreme preživljanja kod krava u laktaciji i postize se kvalitetniji hemijski sastav mleka.

**KLjučne reči:** ishrana, govoda, TMR, fizička forma, aktivnost žvakanja

#### Uvod

Efikasnost sistema za praćenje aktivnosti žvakanja kod krava predstavljaju ogrlice sa jedinstvenim senzorom pokreta. Osnovni princip nastoji u registrovanju vrtnutih vibracija sa mikrofona koji je u kontaktu sa vratnom kravom radi merenja vremena žvakanja (Bar and Solomon, 2010).

Hranidbena prenamena mlečnih krava ranije je opisano (Campling i Morgan, 1981; Beschta et al., 1991a; Albright, 1993), ali vreme automatske ishrane za ishranu i evidentiranjem hranidbenih parametara, u modernom mlečanom govedarstvu omogućavaju sistematski uvid i praćenje ukupne aktivnosti žvakanja kod krava, kao i registrovanje drugih vidova aktivnosti. Mlečne krave u laktaciji proizvode oko 4.5 h/d konzumiranja hrane (opseg: 2.4-8.5 h/d) i 7 h/d za preživljanje

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd, Srbija (blagoje@pof.unibg.ac.rs)

<sup>2</sup>Ekofit d.o.o, Prva Srepska 15/a, Beograd, Srbija

### ИСХРАНА ОВАЦА И КОЗА ПО ПРИНЦИПНИМА ОРГАНИСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

Nenad Đorđević<sup>1</sup>, Aleksa Božičković<sup>2</sup>, Blagoje Stajković<sup>1</sup>

#### Анотација

У раду је дат преглед специфичних поступака и мера, као и закључних резултата, који се користе у производњи хране и истражи системских преживара, по принципима и начелима органске производње, а што може имати велики значај за брзо-планинско подручје Србије.

Оснолни систем за ову производњу је коришћење органских производа хране за животиње. Производња и коришћење конзервоване хране у савезу или конзервоване хране укључује употребу конзервативних супстанци, већине додатка за конзервацију (типично ацидификатори), забрану употребу ГМО и ГМО деривата, па чак ограничава и употребу силажика. Течна исхрана (опште и притома обавља се искључиво од стране најбољих млека или најважнијом млеком од друге врсте (овце)), а исхрана млеком инкубаног притома за траје 45 дана. У производњи млека коза, конзервна сува материја не садржи преко три процента масти, док се млеко садржи 50% у прва три месеца лактације, а у другом делу, као и код мастурације, минимумом 60%.

**Кључне речи:** овца, коза, исхрана, органска производња.

#### Увод

У органској сточарској производњи централно место припада коришћењу природних и необработаних државних животиња, па само преживара, већ и сенца, па чак и живине, што је оваква храна може бити актуелна за брзо-планинско подручје Србије (Đorđević et al., 2011). Савремена, могућност балансирања неопходних сточарском производњи животиња је у зависности од врсте хране, али, јер тропички исхране учествују у узгоју животиња производње са 50 до 80% (Lalović, Đorđević, 2019). Савремена транспортна средства и путања преко омаквују брзу доставу хране за животиње и на веће удаљености, али и тако и до фарме на великом надморском висинама, али јој при томе повезају и ову, па се поред овог односа на кабалу храну, при чему је најважнији утицај на ову сену, овећу и ову сену је могуће транспортовати (на дужи временски период конзервованом) или у виду неасцификација била, док транспорт зелене хране практично не зависи у овом случају од врсте сену садржај воде, преко 80%. Са друге стране, сену се овцама исхране тропичком, а не климатском систему и најважнијим (Đorđević et al., 2017), што је једна од овца и коза на великом надморском висинама тропичком производњи

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd – Zemun, Srbija (nenad@pof.unibg.ac.rs)

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd – Zemun, Srbija

<sup>3</sup>Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd – Zemun, Srbija

# ПРИЛОГ 7

## Чланство у организационим одборима на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа

The screenshot shows the website for the 15th Symposium on Animal Production in the Republic of Serbia, held from October 26-27, 2018, in Zemun. The website features the logo of the Institute for Animal Production and lists the organizing and program committees. The organizing committee includes members from various Serbian universities and research institutions, such as the University of Novi Sad, University of Zagreb, and University of Belgrade. The program committee lists 18 topics related to animal production, including pig production, sheep and goat production, and poultry production.

The program for the International Symposium on Animal Science 2018, held from November 22-23, 2018, in Zemun, Serbia. The symposium is organized by the Faculty of Agriculture at the University of Zemun. It features a list of organizers, co-organizers, and an international scientific committee. The international scientific committee includes members from various international universities and research institutions, such as the University of Zagreb, University of Novi Sad, and University of Belgrade. The symposium also has a secretariat and an organizing committee.

The program for the International Symposium on Animal Science 2018 (ISAS), held from November 24-25, 2018, in Zemun, Serbia. The symposium is organized by the Faculty of Agriculture at the University of Zemun. It features a list of organizers, co-organizers, and an international scientific committee. The international scientific committee includes members from various international universities and research institutions, such as the University of Zagreb, University of Novi Sad, and University of Belgrade. The symposium also has a symposium secretariat and an organizing committee.



# ПРИЛОГ 8

## Руководилац или сарадник у реализацији пројекта.



# ПРИЛОГ 9

## Председник или члан комисија на факултету



**ПРИЛОГ 10**

**Чланство у комисијама на другим институцијама у земљи.**

UNIVERZITET U NOVOM SADU  
Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu  
Broj: 2/4-3/2-4  
Datum: 4.04.2024.  
Novi Sad

Izvod iz Zapisnika sa IV redovne sednice Naučnog veća Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu (u daljem tekstu Institut), koja je održana 4. aprila 2024. u 9 časova, u Edu centru, u ulici Bulvar cara Lazara br. 1 u Novom Sadu.

nepotrebno izostavljeno

**Ad II**  
Naučno veće Instituta jednoglasno donosi

**ODLUKU**

Naučno veće Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu pokreće postupak za izbor dr. Nedejke Spasovke u zvanje viši naučni saradnik za oblast „Biotehničke nauke“, naučna grana „Prehrambeno inženjerstvo“, naučne discipline „Tehnologija hrane za životinje“ i sva naučna discipline „Kvalitet i bezbednost hrane za životinje“ i obrazuje Komisiju za izbor u zvanje viši naučni saradnik u sledećem sastavu:

1. Dr Olivera Đuragić, naučni savetnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, predsednik komisije;
2. Dr Vujislav Banjac, viši naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, član komisije;
3. Prof. dr Aleksa Božičković, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, član komisije.

Predsednik Naučnog veća  
Dr Tamara Đujićević Habušević

UNIVERZITET U NOVOM SADU  
Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu  
Broj: 2/4-3/2-4  
Datum: 12.11.2019.  
Novi Sad

Izvod iz Zapisnika sa X redovne sednice Naučnog veća Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu (u daljem tekstu Institut), koja je održana 12. novembra 2019. godine, u sali za sednice, na II spratu u ulici Bulvar cara Lazara br. 1 u Novom Sadu, sa početkom u 9 časova i 30 minuta.

nepotrebno izostavljeno

**Ad IV**  
Naučno veće Naučnog instituta za prehrambene tehnologije jednoglasno donosi

**ODLUKU**

Naučno veće Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu pokreće postupak za izbor dr. Sanje Popović u naučno zvanje naučni saradnik za oblast „Biotehničke nauke“, naučna grana: „Prehrambeno inženjerstvo“, naučne discipline: „Tehnologija hrane za životinje“ i sva naučne discipline „Kvalitet i bezbednost hrane za životinje“ i obrazuje Komisiju za izbor u naučno zvanje naučni saradnik u sledećem sastavu:

Dr Vujislav Banjac, naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu, predsednik komisije;  
Dr Stajana Nakić, naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu, član komisije;  
Dr Aleksa Božičković, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Predsednik Naučnog veća Instituta  
Dr Aleksandra Tobić

UNIVERZITET U NOVOM SADU  
Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu  
Broj: 2/4-3/2-4  
Datum: 24.11.2022.  
Novi Sad

Izvod iz Zapisnika sa I vanredne sednice Naučnog veća Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu (u daljem tekstu Institut), koja je održana 24. novembra 2022. u 9 časova u Edu centru, u ulici Bulvar cara Lazara br. 1 u Novom Sadu.

nepotrebno izostavljeno

**Ad IV**  
Naučno veće Instituta jednoglasno donosi

**ODLUKU**

Naučno veće Instituta pokreće postupak za preventivni izbor dr. Slađane Kukić u naučno zvanje viši naučni saradnik za oblast „Biotehničke nauke“, naučna grana „Prehrambeno inženjerstvo“, naučne discipline „Tehnologija hrane za životinje“ i sva naučne discipline „Kvalitet i bezbednost hrane za životinje“ i obrazuje komisiju za preventivni izbor u naučno zvanje viši naučni saradnik u sastavu:

Dr Olivera Đuragić, naučni savetnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, predsednik komisije;  
Dr Ivana Čabarkapa, viši naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, član komisije;  
Prof. dr Aleksa Božičković, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, član komisije.

Predsednik Naučnog veća Instituta  
Dr Aleksandra Tobić

UNIVERZITET U NOVOM SADU  
Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu  
Broj: 2/4-3/2-4  
Datum: 12.11.2019.  
Novi Sad

Izvod iz Zapisnika sa X redovne sednice Naučnog veća Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu (u daljem tekstu Institut), koja je održana 12. novembra 2019. godine, u sali za sednice, na II spratu u ulici Bulvar cara Lazara br. 1 u Novom Sadu, sa početkom u 9 časova i 30 minuta.

nepotrebno izostavljeno

**Ad IV**  
Naučno veće Naučnog instituta za prehrambene tehnologije jednoglasno donosi

**ODLUKU**

Naučno veće Naučnog instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu pokreće postupak za izbor dr. Sanje Popović u naučno zvanje naučni saradnik za oblast „Biotehničke nauke“, naučna grana: „Prehrambeno inženjerstvo“, naučne discipline: „Tehnologija hrane za životinje“ i sva naučne discipline „Kvalitet i bezbednost hrane za životinje“ i obrazuje Komisiju za izbor u naučno zvanje naučni saradnik u sledećem sastavu:

Dr Vujislav Banjac, naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu, predsednik komisije;  
Dr Stajana Nakić, naučni saradnik, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu, član komisije;  
Dr Aleksa Božičković, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Predsednik Naučnog veća Instituta  
Dr Aleksandra Tobić

## ПРИЛОГ 11

### Чланства у међународним организацијама.

Aleksa Bošćković

From: saogen@euragring.eu  
Sent: Wednesday, December 05, 2018 11:46 AM  
To: 'Aleksa Bošćković'  
Subject: RE: Proof of membership

Dear Aleksa,

I am since August the new secretary general of EurAgRing. Therefore I am not aware if any template exist for EurAgRing membership. After checking our database, I can confirm that you are indeed still a EurAgRing member (no 12708) working as assistant for the Faculty of Agriculture University of Belgrade.

You may always use this email as proof of your membership. But I thought that anybody will ever question it.

Best regards,  
Sai

From: Aleksa Bošćković <aleksa@agrif.bg.ac.rs>  
Sent: 05 December 2018 10:44  
To: saogen@euragring.eu  
Subject: Proof of membership

Dear Saï/Madame,

My name is Aleksa Bošćković. The Institution I work at, University of Belgrade - Faculty of Agriculture, is a member of your Society since 2012. As a representative of our Institution, professor Rujan Stajanić is in regular touch with your General Secretary.

My personal membership number is 12708, and I would really like to ask you if it is possible to get an official proof of membership to your Society? I need this proof, specifically indicated in the name of Aleksa Bošćković, as an additional document for my job application.

Hoping for your quick response,  
Aleksa Bošćković



University of Belgrade  
Faculty of Agriculture  
Institute of Animal Science

2



\*\*\*\*\*

■



Welcome Aleksa Bošćković  
to your Member Dashboard



Member Profile

2023 Lyon Meeting Book of Abstracts	Books of Abstract Archive
EAAP Newsletter Archive	EAAP Newsletter Subscription

Activity	no. of items
Search has been passed for group: Young EAAP	0 items
Like	
Search has been passed for group: Early	0 items
Like	
Members have changed their photo	0 items
Like	

We can continue our goal to give you the most advanced experience by recommending your preferences and repeat tasks. By clicking "Accept", you consent to the use of all the cookies.

Cookie settings OK