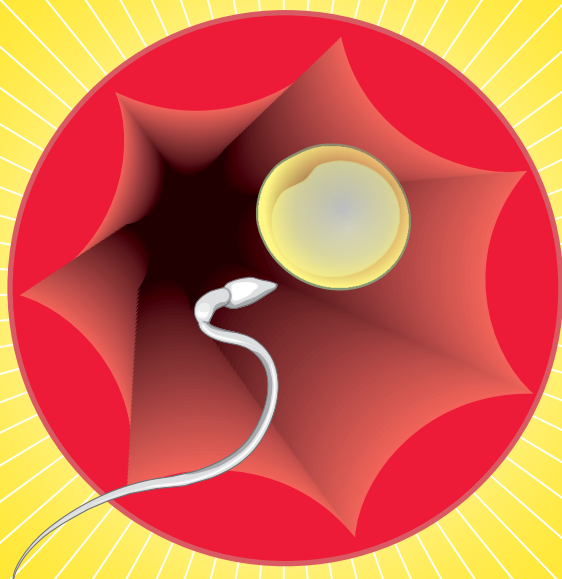




UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET VETERINARSKЕ MEDICINE

13. Naučni simpozijum
REPRODUKCIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA
Zbornik predavanja



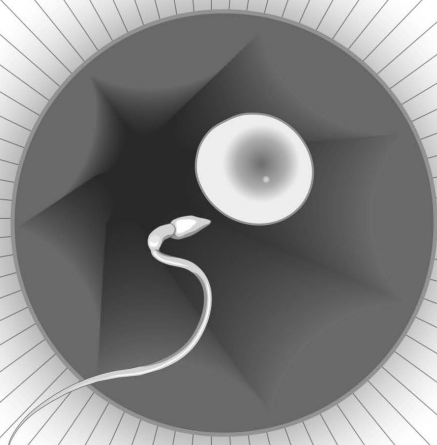
6 - 9. oktobar 2022.



UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET VETERINARSKE MEDICINE

13. NAUČNI SIMPOZIJUM
REPRODUKCIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

6-9. oktobar 2022.



ZBORNİK PREDAVANJA

13. NAUČNI SIMPOZIJUM „REPRODUKCIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA“
XIII SCIENTIFIC SYMPOSIUM „REPRODUCTION OF DOMESTIC ANIMALS“

– Zbornik radova / *Proceedings* –
Divčibare, 6-9. oktobar, 2022.

Organizatori / *Organized by*

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu
Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade

Dekan Fakulteta veterinarske medicine
Dean of the Faculty of Veterinary Medicine
Prof. dr Milorad Mirilović

Katedra za porodiljstvo, sterilitet i veštačko osemenjavanje
Department of Reproduction, Fertility and Artificial Insemination

Predsednik / *Chairmen*

Prof. dr Milorad Mirilović, dekan

Sekretar / *Secretary*

Doc. dr Ljubodrag Stanišić

Organizacioni odbor / *Organizing Committee*

Prof. dr Dragan Gvozdić, Prof. dr Dragan Šefer, Dr sc. Željko Sladojević,
Dr sc. Dragan Knežević, Dr sc. Miloš Petrović, Prof. dr Janko Mrkun,
Mr sc. Saša Bošković, Dr sc. Dobrila Jakić-Dimić, Dr sc. Goran Jakovljević,
Prof. dr Savo Lazić, Dr sc. Zoran Rašić, Maja Gabrić, teh. sekretar

Naučni odbor / *Scientific Committee*

Prof. dr Miloš Pavlović, Prof. dr Danijela Kirovski, Doc. dr Vladimir Magaš,
Prof. dr Toni Dovenski, Prof. dr Csaba Arpad Bajcsy

Sekretarijat / *Secretariat*

Doc. dr Ljubodrag Stanišić, Maja Gabrić, teh. sekretar

Odgovorni urednik / *Editor in Chief*

Prof. dr Dragan Gvozdić

Lektura i korektura / *Proofreading*:

Prof. dr Dragan Gvozdić

Grafički dizajn i izrada korica / *Cover design*

Prof. dr Ivan B. Jovanović

Grafička obrada / *Prepress*

Gordana Lazarević, teh. urednik

Izdavač / *Publisher*

Fakultet veterinarske medicine, Beograd
Centar za izdavačku delatnost i promet učila

Štampa / *Printing*

Naučna KMD, Beograd, 2022

Tiraž: 450 primeraka

ISBN 978-86-80446-52-3

SADRŽAJ

PLENARNI REFERATI	1
◆ Biljana T. Ljujić: Uticaj genetske osnove na određivanje „stranosti” organa ljudi i životinja na stadijumu faringule <i>Influence of the genetic basis on determining the „foreignness” of human and animal organs at the pharyngula stage</i>	3
◆ Radivoje Anđelković, Danijela Ristić, Verica Cvijetić, Nenad Todorov: Uticaj selekcije na reproduktivne parametre službenih pasa u Vojsci Srbije <i>Effect of selection on the Serbian Army official dog's reproduction parameters</i>	9
◆ Natalija Fratrić, Dragan Gvozdić, Slobodanka Vakanjac: Glavni zdravstveni problemi kod teladi u neonatalnom periodu <i>Major health problems in neonatal calves</i>	17
◆ Zoltán Szelényi: Factors predicting pregnancy losses in cattle <i>Predikcija gubitaka graviditeta kod krava</i>	31
◆ Adam Šuluburić, Dragan Gvozdić: Indukcija i sinhronizacija estrusa kod krava i test za ranu dijagnostiku graviditeta <i>induction and synchronisation of estrus in cows and early pregnancy test</i>	37
◆ Milica Stojković, Ljubomir Jovanović, Ivan Vujanac, Sreten Nedić, Dušan Bošnjaković, Slavica Dražić, Danijela Kirovski: Biološki markeri toplotnog stresa i mogućnost njihove upotrebe u predikciji proizvodno-reproduktivnih parametara kod visokomlečnih krava <i>Biological markers of heat stress and the possibility of their use in the prediction of production and reproductive parameters in high-yielding dairy cows</i>	47
◆ Janko Mrkun, Ožbalt Podpečan, Jernej Gačnikar: Most common mycotoxins and their effect on reproduction in cows <i>Najčešći mikotoksini i njihov efekat na reprodukciju kod krava</i>	57
◆ Goran Bačić, Tugomir Karadjole, Martina Lojkić, Miroslav Benić, Vladimir Mrljak, Josip Daud, Iva Bačić, Ivan Butković, Juraj Šavorić, Nikica Prvanović Babić, Neelesh Sharma, Josipa Kuleš, Anđelo Beletić, Nino Maćešić: Uzročnici subkliničkih mastitisa na farmama mliječnih krava u Republici Hrvatskoj <i>Diary cows subclinical mastitis in Republic of Croatia</i>	69
◆ Nino Maćešić, Tugomir Karadjole, Martina Lojkić, Marko Samardžija, Vladimir Mrljak, Silvijo Vince, Ivan Folnožić, Nikica Prvanović Babić, Branimira Špoljarić, Maša Efendić, Ivan Butković, Juraj Šavorić, Iva Bačić, Goran Bačić: Analiza zatečenog stanja na farmi mliječnih krava <i>Analysis of the existing situation on the dairy farm</i>	81
◆ Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Vladimir Drašković, Oliver Radanović, Nemanja Zdravković, Radislava Teodorović: Higijena muže kao faktor prevencije bolesti mlečne žlezde <i>Milking hygiene practices as a prevention factor in udder diseases</i>	89

◆ Maja Zakošek Pipan: Advances in artificial techniques in small animal reproduction <i>Napredak u asistiranim reproduktivnim tehnikama kod malih životinja</i>	101
◆ Toni Dovenski, Martin Nikolovski, Branko Atanasov, Florina Popovska Perčinić, Vladimir Petkov, Monika Dovenska, Ljupčo Mickov, Ljupce Kočoski, Silvijo Vince, Grizelj Juraj: Nova saznanja u reprodukciji ovaca <i>Recent advances in sheep and goat reproduction</i>	117
◆ Vladimir Magaš, Milena Babić, Slobodanka Vakanjac, Milan Maletić: Novi pristupi reproduktivnim problemima malih životinja New approaches to reproduction problems in small animals	129
◆ Miloje Đurić, Svetlana Nedić, Slobodanka Vakanjac, Ivan Nestorović, Miloš Pavlović, Milan Maletić, Ljubodrag Stanišić: Kolekcija ejakulata pastuva – pristupi i kritične tačke <i>Stallion semen collection – approaches and critical points</i>	137
KRATKA SAOPŠTENJA	143
◆ Dejan Perić, Radmila Marković, Stamen Radulović, Svetlana Grdović, Dragoljub Jovanović, Dragan Šefer: Efekti korišćenja dijetalnih vlakana u ishrani visokoproduktivnih krmača <i>Effects of using dietary fiber in nutrition of hyperprolific sows</i>	145
◆ Sonja Obrenović, Jovan Bojkovski, Radoslava Radovanović Savić, Živoslav Grgić, Slobodanka Vakanjac: Reproduktivni poremećaji goveda izazvani bakterijama roda <i>Leptospira</i> <i>Reproductive disorder of cattle caused by bacteria of the genus Leptospira</i>	155
◆ Jovan Bojkovski, Nemanja Zdravković, Slobodanka Vakanjac, Radiša Prodanović, Sveta Arsić, Sreten Nedić, Ivan Vujanac, Branko Angelovski, Ivan Dobrosavljević, Ivan Pavlović, Sonja Obrenović: Menadžment nerasta <i>Managment of boar</i>	165
INDEKS AUTORA	171
SPONZORI	173



MENADŽMENT NERASTA

MANAGEMENT OF BOAR

Jovan Bojkovski*, Nemanja Zdravković, Slobodanka Vakanjac*,
Radiša Prodanović*, Sveta Arsić*, Sreten Nedić*, Ivan Vujanac*,
Branko Angelovski***, Ivan Dobrosavljević****, Ivan Pavlović**,
Sonja Obrenović***

* *Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, R. Srbija*

***Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, R. Srbija*

****Ss.Cyril and Methodius University in Skopje Faculty of Veterinary Medicine, Skopje,
North Macedonia*

*****Specijalistički veterinarski institut, Požarevac, R. Srbija*

Kratak sadržaj

Intenzivna proizvodnja svinja na komercijalnim farmama nastoji da proizvede što veći broj odbijene prasadi odnosno tovljenika po krmači godišnje. Za postizanje ovakvih proizvodnih rezultata neophodno je uspostaviti visoku reproduktivnu efikasnost priplodnih životinja. Potrebna je adekvatna zdravstvena zaštita sa dobrom organizacijom proizvodnje. Cilj rada je utvrđivanje reperoduktivne efikasnosti nerastova. Na jednoj komercijalnoj farmi smo pratili proizvodne rezultate nerastova rase jorkšir, durok i holandski landras. U intenzivnom uzgoju svinja, više je validnih parametara kojima se može iskazati uspešnost odnosno profitabilnost proizvodnje, kao što su: broj živorođene ili odlučene prasadi, dnevni prirast, dužina trajanja tova, broj neproduktivnih dana plotkinja i sl. Danas je uobičajeno da se proizvodnja svinja na komercijalnim farmama prezentuje brojem odgajene prasadi odnosno isporučenih tovljenika po krmači u toku kalendarske godine.

Ključne reči: *nerast, reproduktivna efikasnost, menadžment, komercijana farma*

Summary

Intensive production of pigs on commercial farms strives to produce the largest possible number of weaned piglets or fattening pigs per sow per year. To achieve such production results, it is necessary to establish a high reproductive efficiency of breeding animals. We need adequate health care with good organization of production. The aim of the article is to determine the reproductive efficiency of boars. On a commercial farm, we monitored the production results of boars of

the Yorkshire, Duroc and Dutch Landrace breed. In intensive pig breeding, there are several valid parameters that can be used to show the success or profitability of production, such as: the number of live births or weaned piglets, daily gain, duration of fattening, number of non-productive days of sows, etc. Today, it is customary to present pig production on commercial farms by the number of piglets raised, i.e. delivered fatteners per sow during the calendar year.

Key words: boar, reproductive efficiency, commercial farm

U intenzivnoj svinjarskoj proizvodnji kontrola reprodukcije stada predstavlja primarni zadatak. Poznato je da se u odnosu na druge vrste domaćih životinja, svinje odlikuju veoma visokim reproduktivnim potencijalom, s obzirom da rano polno sazrevaju, imaju visoku ovulacionu vrednost, period gestacije i laktacije su relativno kratki i graviditet se brzo uspostavlja nakon zalučenja prethodnog legla. Sa ekonomskog aspekta, pravilna, redovna reproduktivna aktivnost svinja je od velikog značaja. Da li je reproduktivna efikasnost jednog stada zadovoljavajuća, najčešće se procenjuje na osnovu: starosti plotkinja na prvom prašenju, dužine njihovog reproduktivnog iskorišćavanja, trajanja intervala između pojedinih prašenja i veličine legla na odbijanju. Reproductivna aktivnost svinja nalazi se pod uticajem niza faktora među kojima su veoma važni: nasledni faktori, endogeni činioci (hormoni, imunoglobulini, enzimi), uticaj okoline, prisustvo patogenih uzročnika kao i menadžment i tehnologija proizvodnje (Uzelac i Vasiljević, 2011). Takođe, na reproduktivnu efikasnost utiču: način držanja, ishrana, godišnje doba, položaj farme, mikroklimat, sprovođenje biosigurnosnih mera, veličina stada, zdravstveno stanje stada (prisustvo uzgojnih, parazitskih i infektivnih bolesti), telesna kondicija, način primene veštačkog osemenjavanja (Lončarević i sar., 1997; Bojkovski i sar., 2010; Petrujković i sar., 2011).

Problem neplodnosti je jedan od čestih problema na komercijalnim farmama. Uzroci neplodnosti su različiti i mnogobrojni. Aktuelan problem većine naših farmi jeste pojava sezonske neplodnosti koja je prisutna tokom letnjih meseci i predstavlja ozbiljnu smetnju proizvođačima koji žele da maksimiziraju reproduktivnu efikasnost svog stada (Petrujković i sar., 2011). U tom smislu, u intenzivnoj proizvodnji svinja danas se velika pažnja poklanja optimalizovanju mikroklimatskih uslova u objektima za smeštaj svinja primenom kompjuterizovanih sistema za ventilaciju, hlađenje, rasvetu, hranjenje, izdubivanje i sl. sa mogućnošću programiranja željenih parametara u određenim vremenskim intervalima, čime se životinjama stvaraju najpovoljniji uslovi da maksimalno ispolje svoj genetski potencijal, ostvare visoku produktivnost a u velikoj meri se smanjuje i stres.

Adekvatna zdravstvena zaštita farmskih životinja, visok stepen higijene životinja, opreme i ljudi kao i precizna primena svih postupaka u tehnologiji veštačkog osemenjavanja predstavljaju primarne uslove za visoku reproduktivnu efikasnost priplodnih životinja (Stančić i sar., 2012; Bojkovski i sar., 2019).

Konvencionalna procena kvaliteta semena nerastova, kao segment tehnologije veštačkog osemenjavanja, uveliko je praksa na našim komercijalnim farmama. Klasična procena karakteristika semena u komercijalnim uslovima prepoznaje ejakulate sa niskim potencijalom oplodjenja, ali nema visoku efikasnost u predviđanju parametara fertiliteta na terenu (Tsakmakidis, 2011). U cilju suzbijanja neplodnosti i kontroli reproduktivne efikasnosti svinja danas uspešno primenju u saradnji sa Institutima, laboratorijske metode kao što su procena pokretljivosti pomoću kompjuterskog analajzera (CASA), automatska analiza morfologije spermatozoida (ASMA), utvrđivanje integriteta hromatina preko „flow” citometrije, HOS test i slično. Na taj način se fertilitet nerastova može kontinuirano pratiti i blagovremeno reagovati u neposrednoj proizvodnji. Tehnologija pripreme heterospermnih inseminacionih doza koje uključuju spermu dva ili više nerastova terminalnih rasa takođe je našla primenu u veštačkom osemenjavanju na našim komercijalnim farmama u cilju proizvodnje većeg broja prasadi po krmači (Vasiljević, 2012).

Upotreba dubokog zamrznutog semena takođe se koristi u svetu na farmama svinja industrijskog tipa. Prednost duboko zamrznutog semena je što čuva genetički materijal duži vremenski period i značajno smanjuje rizik od unošenja bolesti u stado (Stanković i sar., 2007). Ipak, duboko zamrzavanje nije ušlo u široku praksu iz razloga što nije u zadovoljavajućoj meri rešena tehnologija dubokog zamrzavanja te je nizak procenat suprasnosti a i veličina legla je manja (Vidović i sar., 2011).

Tehnologija ishrane farmskih životinja takođe zauzima značajno mesto u preveniranju stresa a predstavlja i veoma važan faktor očuvanja visokog zdravstvenog i reproduktivnog statusa. Utovljene krmače npr. koje nose veliki broj plodova, i uz to konzumiraju veliku količinu hrane u objektima gde su povećani vlaga i temperatura, podložnije su stresu i pokazuju znake respiratornog distresa. To je jedan od razloga za uvođenje preporuka vezanih za način ishrane po proizvodnim fazama i kategorijama životinja. Precizno je npr. definisana kriva ishrane prirodnih krmača u svakoj fazi proizvodnje sa ciljem da se omogući što raniji ulazak u estrus po odbijanju prasadi, što veći broj ovuliranih i implantiranih embriona, što veći broj živorođene, vitalne prasadi, što veća količina produkovanog mleka tokom laktacije a da se pri tom očuva dobra kondicija i zdravlje plotkinja kako bi životni i proizvodni vek bio duži a upotreba medikamenata što manja. Zahvaljujući ovakvom pristupu, danas nije novost da imamo komercijalne farme 35 i više odbijene prasadi po krmači godišnje (Petrujković i sar., 2011).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prikazana je reproduktivna efikasnost nerastova Jokšir, Durok, Landras rase. U obradi podataka smo koristili deskriptivnu statistiku. Procenat pobačaja je iznosio 7,03, procenat oprашenih nazimica je iznosio 86,52, procenat oprашenih krmača je iznosio 86,65, broj živorođениh prasadi je iznio 13,52 i broj mrtvorođениh prasadi je iznosio 1,26.

	Osemenjeno nazimica (po nerastu)	Osemenjeno krmača (po nerastu)	Ukupno osemenjeno (po nerastu)	Ukupno oprашenih	% oprашenih nazimica	% oprашenih krmača	% ukupno oprашenih	Živorodenih	Mrtvorodenih	Ukupno oprашeno	% mrvooprashenih
Durok	15.50	63.00	78.50	69.50	93.54	88.15	89.12	14.14	0.71	14.84	4.75
Jorkšir	12.25	25.50	37.75	30.25	80.41	84.62	83.12	12.80	0.77	13.57	5.64
Landras	8.91	26.58	34.75	30.67	92.40	87.80	88.17	13.65	1.03	14.68	7.00

ZAKLJUČAK

Cilj intenzivne proizvodnje svinja na komercijalnim farmama je proizvesti što veći broj odbijene prasadi odnosno tovljenika po krmači godišnje. Za postizanje ovog cilja neophodno je uspostaviti visoku reproduktivnu efikasnost priplodnih životinja. To se može postići adekvatnom zdravstvenom zaštitom, savremenom tehnologijom i dobrom organizacijom proizvodnje uz primenu odgovarajućih postupaka u tehnologiji veštačkog osemenjavanja.

Zahvalnica:

Rad je podržan sredstvima Ministarstva prosvete i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-9/2021-14/200143).

LITERATURA

- Bojkovski J., Relić Renata, Hristov S., Stanković B., Savić B., Petrujković T.(2010) Contribution to knowledge of health, reproduction, biosecurity and ecological problems in intensive pig production. Bulletin UASVM, Veterinary Medicine, 67 (2), 37-39. USAMV Cluj-Napoca Symposiums, The 9th International Symposium "Prospects for the 3rd millennium agriculture", 1-5
- Bojkovski J., Prodanov-Radulović J., Vakanjac S, Becskei Z, Zdravković N, Stanišić Lj, Maletić J, Đurić M., Doborsavljević I.(2019) Zdravstvena zaštita krmača i nerastova (pregled istraživanja), Zbornik predavanja 10 naučni simpozijum Reprodukcija domaćih životinja i bolesti mlečne žlezde, Divčibare 10- 13 oktobar.
- Lončarević A., Maričić Z., Tosevski J., Pavlović I. (1997) Osnove sistematskog zdravstvenog nadzora i programiranje zdravstvene zaštite svinja u intenzivnom odgoju. U monografiji: A. Lončarević: Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju, Izd.: Naučni
- Petrujković, T., Bojkovski, J., Petrujković, B.(2011) Reprodukcija svinja, monografija, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd..
- Stančić I., Radović I., Dragin S., Erdeljan M., Apić I.(2012) Veterinarska i zootehnoška situacija u veštačkom osemenjavanju svinja na vojvođanskim farmama, Savremena poljoprivreda, Vol. 61, No. 1-2, 5.

6. Stanković B., Hristov S., Petrujić T., Relić Renata, Petrović Milica., Todorović-Joksimović Mirjana, Davidović Vesna.(2007) Polno prenosive bolesti svinja. Savremena Poljoprivreda, Vol. 56(1-2): 99-105
7. Tsakmakidis, I.(2011) Komparacija predviđanja fertiliteta veprova in vitro probama i klasičnih metoda evaluacije semena. Zbornik radova IX Simpozijuma – Zdravstvena zaštita, selekcija i reprodukcija svinja, sa međunarodnim učešćem, Srebrno jezero,2011, str.116.
8. Uzelac, Z., Vasiljević, T.(2011)Osnove modernog svinjarstva, . Izdavač Futura, Petrovaradin, str. 40-60..
9. Vasiljević, T.(2012) Tehnologija pripreme heterospermnih doza semena nerastova i ostvareni rezultati na farmama. Zbornik radova X Simpozijuma – Zdravstvena zaštita, selekcija i reprodukcija svinja, sa međunarodnim učešćem, Srebrno jezero 96-110.
10. Vidović V., Šubara V., Višnjic V, Punoš D.Lukač D. (2011) Savremeno gajenje svinja, Zbornik radova X Simpozijuma – Zdravstvena zaštita, selekcija i reprodukcija svinja, sa međunarodnim učešćem, Srebrno jezero 117-131.

VSI Pančevo
Semex PK BB
Genetix International
Toplek
VSI Niš
Veterinarska stanica Đuravet
Primavet
Centralfarm
VSI Zaječar

CIP - Каталогизација у публикацији

Народна библиотека Србије, Београд

636.082(082)

636.09:618.19(082)

НАУЧНИ симпозијум Репродукција домаћих животиња (13 ; 2022 ; Дивчибаре)

Zbornik predavanja / 13. Naučni simpozijum Reprodukција domaćih životinja, Divčibare, 6-9. oktobar 2022. ; [organizatori Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu ... [et al.]] ; [organized by Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade ... [et al.]] ; [odgovorni urednik Dragan Gvozdić]. - Beograd : Fakultet veterinarske medicine, Centar za izdavačku delatnost i promet učila, 2022 (Beograd : Naučna KMD). - II, 174 str. : ilustr. ; 25 cm

Radovi na srp., hrv. i engl. jeziku. - Tiraž 450. - Bibliografija uz većinu radova. - Summaries. - Registar.

ISBN 978-86-80446-52-3

а) Домаће животиње -- Размножавање -- Зборници

COBISS.SR-ID 75826185