

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
AGRONOMSKI FAKULTET U ČAČKU

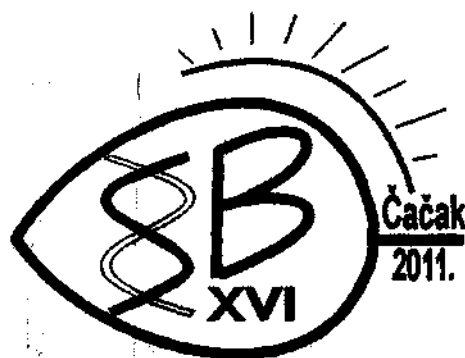


UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF AGRONOMY ČAČAK

XVI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Vol. 16. (18), 2011.

Čačak, 4 - 5. Mart 2011. godine

XVI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- Zbornik radova -

Vol. 16. (18), 2011.

ORGANIZATOR I IZDAVAČ:

Agronomski fakultet, Čačak

Organizacioni odbor:

prof. dr Nikola Bokan, prof. dr Drago Milošević,
prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Radojica Đoković, dr Mirča Balan doc.

Programski odbor:

prof. dr Dragutin Đukić, dr Radoslav Cerović, prof. dr Miroslav Spasojević,
prof. dr Aleksandar Paunović, Snežana Pašalić, prof. dr. Snežana Bogosavljević-Bošković,
prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Leka Mandić,
prof. dr Milena Đurić, prof. dr Milica Cvijović, prof. dr Gordana Šekularac, prof. dr Nikola
Bokan, dr Mirče Balan, dr Vladimir Kurčubić,

Tehnički urednik:

prof. dr Nikola Bokan

Kompjuterska obrada i slog:

Dušan Marković, dipl. ing.

Tiraž: 150 primeraka

Štampa:

Štampanija „Svetlost“ Čačak

POREMEĆAJI REPRODUKCIJE KRMAČA INFEKTIVNE ETIOLOGIJE

I. Stančić¹, Jelena Stančić², I. Apić³

Izvod: Visoka reproduktivna efikasnost krmača je osnovni faktor uspešne proizvodnje prasadi. Stepen reproduktivne efikasnosti primarno zavisi od vrednosti osnovnih parametara fertiliteta krmača, kao što su interval zalučenje - estrus, vrednost (%) prašenja i veličina legla. U proizvodnim uslovima smatra se prihvatljivim ako interval zalučenje - estrus nije duži od 7 dana, ako je vrednost prašenje veća od 80% i ako je prosečan broj živorođene prasadi u leglu veći od 10. Ove vrednosti, međutim, često mogu biti značajno izmenjene, kao posledica uticaja brojnih faktora infektivne i neinfektivne etiologije. Infektivni faktori (bakterijske i virusne etiologije) mogu imati za rezultat smanjenje fertiliteta krmača, koje uključuje anestrus, smanjenu vrednost ovulacije, povećanje embrionalnog mortaliteta, povećan stepen povadaanja, povećan broj mumifikovane prasadi i povećan broj abortusa. U ovom radu su prikazani osnovni infektivni faktori infertiliteta krmača, mehanizmi njihovog delovanja, kao i mogućnosti praktičnog rešavanja ovog značajnog problema u reprodukciji.

Ključne reči: infekcije, reprodukcija, poremećaji, krmača.

Uvod

Reproduktivna efikasnost zapata u industrijskoj proizvodnji meri se brojem proizvedene zalučene prasadi po krmači godišnje. Ova vrednost direktno zavisi od parametara fertiliteta krmača, među kojima se ističu: trajanje intervala od zalučenja do prvog i fertilnog estrusa, vrednost (%) prašenja, broj živorođene prasadi u leglu, kao i stepen mortaliteta prasadi u laktacionom periodu (Nielsen, 1981a; Tomes i sar., 1982; Stančić, 1994). Vrednost navedenih parametara fertiliteta krmača može biti značajno izmenjen, pod uticajem brojnih faktora infektivne i neinfektivne etiologije (Vanroose i sar., 2000).

Infektivni agensi (bakterijske i virusne etiologije), skoro uvek imaju za posledicu značajno smanjenje reproduktivne efikasnosti zapata, jer uzrokuju ozbiljne poremećaje koji se naročito ogledaju u povećanju stepena intrauterinog mortaliteta, rađanju većeg broja mrtve i mumifikovane prasadi, povećanom broju abortusa, kao i u masovnijem neregularnom povadaanju (Hogg i Levis, 1989; Floss i Tubbs, 1993). Straub (1994) i Gagrčin (2003) ističu kao posebno značajan poremećaj intrauterine infekcije izazvane parvovirusom (PPV), virusom respiratornog i reproduktivnog sindroma (PRRS) i virusom Aujeszky-eve bolesti (ADV), a Yeske (2007) ukazuje na značaj bakterijskih infekcija (bruceloza, leptospiroza, actinobaciloza, eoli infekcije).

¹ Poljoprivredni fakultet, Trg D. Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Srbija (kontakt osoba: dr.ivan.stancic@gmail.com)

² Naučni institut za veterinarstvo, Rumenački put 20, 21000 Novi Sad, Srbija

³ Poljoprivredna škola, Carice Milice 2, 21410 Futog, Srbija

Infektivna obolenja su česta u velikim industrijskim zapatima svinja, kao posledic velikog broja životinja na malom prostoru, nepovoljnih uslova smeštaja i često uvođenja novih životinja iz drugih zapata. U rešavanju problema oslabljenog imunitet životinja na pojedine infektivne agense, preventivne i terapijske procedure često nisu dovoljno efikasne.

Cilj ovog rada je da se prikažu novija saznanja u vezi delovanja različitih infektivni oboljenja na pojavu reproduktivnih poremećaja u industrijskim zapatima krmača.

Mere reproduktivne efikasnosti zapata

Tabela 1. Parametri normalne reproduktivne performanse zapata (Wrathall, 1982)

Table 1. Parameters of normal herd reproductive performance (Wrathall, 1982)

Parametar Parameter	Standardne vrednosti Standard values	Granične vrednosti Limited values
Starost nazimica kod fertilnog osemenjavanja Gilts age at fertile insemination	220-240 dana	> 240 dana
Interval zalučenje-estrus Weaning-to-oestrus interval	≤ 7 dana	≥ 10 dana
Regularno povraćanje Regular return (18 - 24 i 36 - 48 dana / days)	10%	> 20%
Neregularna povraćanja Iregular return (25 - 35 i ≥ 49 dana / days)	3%	> 6%
Abortusi Abortions	1%	> 2,5%
Paragravidnost Pseudopregnancy	1%	> 2%
Vrednost prašenja Farrowing rate	85%	≤ 80%
Živorodne prasadi po leglu (nazimice) Live born piglets per litter (gilts)	9.5 - 10.5	< 9.5
Živorodne prasadi po leglu (krmače) Live born piglets per litter (sows)	10.5 - 12.0	< 10.5
Mrtvorodne prasadi po leglu Stillborn piglets per litter	5%	> 7.5%
Mumifikovane prasadi po leglu Mummified piglets per litter	1.5%	> 3.0%
Legala sa ≤ 8 prasadi / Litters with ≤ 8 piglets	12%	> 25%
Zalučeno prasadi po leglu (nazimice) Weaned piglets per litter (gilts)	8.5 - 9.5	< 8.5
Zalučeno prasadi po leglu (krmače) Weaned piglets per litter (sows)	9.5 - 11.0	< 9.0
Indeks prašenja Farrowing index	2.0 - 2.4	< 2.0

Reproduktivna efikasnost priplodnog zapata se može meriti naturalnim i ekonomskim pokazateljima. Osnovni naturalni pokazatelj efikasnosti reprodukcije svinja je broj zalučene prasadi po krmači godišnje. Ovaj parametar zavisi od brojnih genetskih i paragenetskih faktora, i kreće se u vrlo širokom granicama, između 10 i 22 (Stanić, 2005). Međutim, fertilitet krmača u zapatu je kompleksan parametar, koji obuhvata vrednosti brojnih reproduktivnih pokazatelja, prikazanih u tabeli 1. Naime, u avremenoj intenzivnoj proizvodnji, postoje tehnološki poželjne vrednosti pojedinih reproduktivnih parametara, koji ukazuju na nivo naturalne i ekonomske efikasnosti reprodukcije. U slučaju da vrednosti svih ili pojedinih parametara reprodukcije budu zvan graničnih, zaključuje se da postoji ozbiljan poremećaj reprodukcije u zapatu (Wraithall, 1982).

Infektivne bolesti i poremećaji reprodukcije

Infektivni agensi (bakterijske i virusne etiologije) uzrokuju ozbiljne poremećaje reprodukcije, koji se naročito ogledaju u povećanju stepena intrauterinog mortaliteta, rađanju većeg broja mrtve i mumifikovane prasadi, povećanom broju abortusa, kao i u povećanom broju neregularnih povadaanja (Hogg i Levis, 1989; Floss i Tubbs, 1993). Neke infekcije su sistemske, dok neke deluju direktno intrauterino, na same embrione ili fenuse, odnosno na placentu i endometrium (Christianson, 1992).

Naročito velike štete u reprodukciji izazivaju intrauterine infekcije parvovirusom (PPV), virusom respiratornog i reproduktivnog sindroma (PRRS), virusom Aujeszkyeve bolesti (ADV), i virusom klasične kuge svinja (Christianson i sar., 1993; Straub, 1994; Vannier i sar., 1997; Gagrčin, 2003, Moenning i sar., 2003). Od infekcija bakterijske etiologije, značajne reproduktivne poremećaje izazivaju bruceloza, leptospiroza, actinobaciloza, infekcije izazvane *E. coli*, *Chlamydia* i *Mycoplasma* (Mauch i Bilkei, 2004; Laureckiene i sar., 2006; Yeske, 2007; De Busser i sar., 2008).

Infektivni agensi značajno smanjuju fertilitet krmača, dovodeći do poremećaja skoro svih reproduktivnih funkcija: estralni ciklus izostaje nakon zalučenja (prolongirana postlaktacijska anestrija), normalan tok gestacije (povadaanja, abortusi, agravidnost), kao i rađanja mrtve, mumifikovane i avitalne prasadi. Gagrčin i sar. (2005) navode da su virusne (PPV, PRRS, PCV-2) i bakterijske (leptospiroza) infekcije uzlog značajnog povećanja nivoa uginuća svih kategorija svinja, smanjenja broja mrtvorodne prasadi, povećanja broja mrtvo rođene prasadi i smanjenja indeksa prašenja.

Vanroose i sar. (2000) i veći broj drugih autora su svojim istraživanjima potvrdili da su najčešći bakterijski uzročnici poremećaja reprodukcije: *Brucella suis* (abortus u bilo kojoj fazi suprasnosti), *Erysipelotrix rhusiopathiae* (abortus, povadaanje), *Leptospira* (abortus, rađanje avitalne i/ili mrtve prasadi), *Streptococcus suis* (povadaanje, gnojni iscedak iz vagine), *Chlamydia sp.* (endometritis, povadaanje, gnojni iscedak iz vagine), *Actinobacillus* (vaginitis, endometritis, povadaanje) i *Mycoplasma suis* (anemija, mortalitet prasadi, povadaanje). Prema istim autorima, među najčešćim virusnim infekcijama, koje izazivaju značajne poremećaje reprodukcije krmača, ističu se: Parvoviroza svinja - PPV (mumifikovana i/ili mrtva prasad, neplodnost), Aujeszkyeva bolest - ADV (nervni poremećaji i visok mortalitet prasadi, abortusi), Respiratorni i reproduktivni sindrom svinja - PRRS (abortus, mumifikovani plodovi, mrtvorodena

prasad, neplodnost, pneumonija), *Klasična kuga svinja* (mrtvorodena i/ili mumifikovana prasad, tremor prasadi, abortusi), *Afrička kuga svinja* (mrtvorodena i avitalna prasad, abortusi) i infekcije *Cirkovirusom svinja* (značajno smanjen fertilitet krmača).

Zaključak

Poremećaji reprodukcije svinja su jedan od primarnih faktora smanjene proizvodnje prasadi, što ima značajno negativan uticaj na efekte proizvodnje svinja, kako u zootehničkom, tako i u ekonomskom pogledu. Neplodnost ili smanjena plodnost svinja, u osnovi, može biti infektivne i neinfektivne etiologije. Infektivni faktori, bakterijske i virusne etiologije, najčešće deluju na nivou uterusa i konceptusa (plod i/ili plodove ovojnice), što ima za rezultat mortalitet embriona ili fetusa i pojavu abortusa, neregularnih povadanja, rađanje mrtve, avitalne ili mumifikovane prasadi (Christianson, 1992; Hogg i Levis, 1989; Floss i Tubbs, 1993; Vanroose i sar., 2000; Gagrčin i sar., 2003; Gagrčin i sar., 2007).

Učestalost pojave infektivnih oboljenja, kao i stepen njihovog uticaja na smanjenu plodnost krmača u industrijskim zapaćima, može biti značajno modifikovan uticajem brojnih paragenetskih faktora, među kojima se ističu: ishrana, uslovi smeštaja, paritetna struktura zapaća, klimatski uslovi (ambijentalna temperatura i trajanje dnevnog fotoperioda), primena hormonskih preparata i opšte zdravstveno stanje (Tomes i sar., 1982; Stančić, 2005). Vrlo nepovoljan uticaj na pojavu infekcija i na smanjenu plodnost krmača ima fenomen tzv. „sezonskog ili letnjeg infertiliteta“ (Love, 1978; Rozeboom i sar., 2000).

Zbog toga je problem neplodnosti krmača u industrijskim zapaćima veoma kompleksan i teško ga je rešiti jednostavnim merama preventive i terapije zaraznih bolesti. Neophodno je sprovoditi sve zootehničke i veterinarsko-sanitarne mere (optimalne uslove smeštaja, ishrane, nege i zdravstvene zaštite) u cilju podizanja nivoa biosigurnosti svih kategorija svinja, sa posebnim akcentom na priplodnim životinjama.

Literatura

- Christianson T.W., Chai S.C., Collins E.J., Molitar W.T., Morrison B.R., Joo H.S. (1993). Pathogenesis of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Infection in Mild-Gestation Sows and Fetuses. *Can. J. Vet. Res.*, 57:262-268.
- Christianson, W.T. (1992). Stillbirths, mummies, abortions, and early embryonic death. *Vet. Clin. North. Am. Food Anim. Pract.*, 8(3)623-39.
- De Busser V.E., Mateusen B., Vicca J., Hoelzle E.L., Haesbrouck F., Maes, D. (2008). *Mycoplasma suis* infection in suckled pigs on a Belgian farm. *Vaams Diergeneesk. Tijdschrift*, 78:182-186.
- Floss L.J., Tubbs C.R. (1993). Infectious Causes of Infertility in Sows. *University of Missouri Extension, Review October*, pp. 216-224.
- Gagrčin M., Stančić B., Božić A., Orlić D. (2003). Intrauterine infections in pig. *Lucrari Stiintifice Medicina Veterina, Timisoara*, XXXVI, 479-482.
- Gagrčin M., Stančić B., Popov R. (2005). Epizootiološka situacija na području Vojvodine i njezin uticaj na proizvodnju svinja. Simpozijum »Stočarstvo, veterinarstvo i agroekonomija u tranzicionom procesima«, Herceg Novi, 19. do 24. jun, 2005. Zbornik kratkih sadržaja, str. 32.

- Gagrčin M., Stančić B., Popov R., Jurakić Ž. (2007). Uticaj nivoa mrtvorodne prasadi na reproduktivnu efikasnost krmača. Simpozijum «Veterinarska medicina, stočarstvo i ekonomika u proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane». Herceg Novi, 24. jun do 01. jul 2007. Str. 41.
- Hogg A., Levis G.D. (1989). Swine Reproductive Problems: Infectious Causes. University of Nebraska, USA, Ext. Serv., G89-926. Pp. 11-21.
- Laureckiene Z., Klimaite J., Auickiene A., Bizokes V., Auinlis E. (2006). Prevention of sow uterine inflammation. Bull. Vet. Inst. Pulaway, 50:509-512.
- Love J.R. (1978). Definition of a seasonal infertility problem in pigs. Vet. Rec., 103(20)443-446.
- Mauch C., Bilkei G. (2004). Actinobacillus suis, a potential cause of abortion in gilts and low parity sows. The Veterinary Journal, 168(2)186-187.
- Moennig V., Floegel-Niesmann G., Greiser-Wilke I. (2003). Clinical signs and epidemiology of classical swine fever: a review of new knowledge. Veterinary J., 165(1) 11-20.
- Nielsen H.E. (1981a). Sow productivity. Proc. Alberta Pork Seminar. University of Alberta, pp. 1-17.
- Rozeboom K., See T., Flowers B. (2000). Coping with seasonal infertility in the sow herd: Part I. Swine News, 23(3)1-4.
- Stančić B. (1994). Faktori koji utiču na neke parametre reproduktivne performanse krmača. Vet. glasnik. 48(5-6)345-472.
- Stančić B. (2005). Reprodukcijska svinja (monografija). Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet.
- Straub C.O. (1994). The important viral infections in pigs. Swine Health and Production, 2(4)15-18.
- Fomes J.G., Nielsen H.E. (1982). Factors affecting reproductive efficiency of the breeding herd. In: Control of Pig Reproduction (D.J.A. Cole and G.R. Foxcroft, eds.). Butterworths, London, pp. 527-540.
- Vannier P., Vedeau F., Allemeersch C. (1997). Eradication and control programmes against Aujeszky's disease (pseudorabies) in France. Vet. Microbiology, 55(1-4)167-173.
- Vanroose G., Kruif de A., Soon Van A. (2000). Embryonic mortality and embryo - pathogen interactions. Anim. Reprod. Sci., 60-61:131-143.
- Whitthill E.A. (1982). Investigation and control of reproductive disorders in the breeding herd. In: Control of Pig Reproduction (D.J.A. Cole and G.R.F. Foxcroft, eds.). Butterworths, London. Pp. 565-583.
- Wolke P. (2007). Health Problems That Affect Fertility. Nat. Hog Farmer, 15:21-32.

INFECTIVE ETIOLOGY OF SOWS REPRODUCTIVE DISORDERS

I. Stančić, Jelena Stančić, I. Apić

Abstract

High reproductive efficiency of sows is the primary factor of successful pig production. The level of reproductive efficiency is predominantly related to the values of the basic parameters of sow fertility, such as weaning-to-oestrus interval, farrowing rate (%) and litter size. In production conditions it is acceptable if the weaning-to-oestrus interval is within 7 days, if the farrowing rate is higher than 80% and if the average number of live-born pigs per litter is higher than 10. These values, however, can be frequently reduced, influenced by a number of factors of infective and non-infective etiology. Infective factors (bacterial or viral etiology) can result in lower fertility, leading to common symptoms including anaestrous (poorer cycling), decreased ovulation rates and embryo survivability, increased number of sows that recycle, and mummies and abortions. This paper presents the basic infective factors of infertility in sows, their mechanisms, as well as the possibilities of practical solutions of this significant problem in pig reproduction.

Key words: Infections, reproduction, disorders, sow.