

**UTICAJ INDUKCIJE PRAŠENJA NA ŽIVOROĐENOST, TELESNU MASU,  
POJAVU DISTOCIJE, MORTALITET I PREŽIVLJAVANJE NEONATALNE  
PRASADI U LEGLU U PRVIH DESET DANA\***

**THE INFLUENCE OF THE INDUCTION OF FARROWING ON LIVE BIRTH, BODY MASS,  
APPEARANCE OF DYSTOCIA, MORTALITY AND SURVIVING OF NEONATAL PIGS IN  
LITTER DURING THE FIRST TEN DAYS**

**Jović Slavoljub, Čupić Vitomir, Ristić Gordana, Vakanjac Slobodanka,  
Dimitrijević Blagoje, Miladinović Dejana, Živković Lada\*\***

*Cilj ovog rada bio je da se ispita uticaj izbora dana indukcije prašenja na broj novorođene prasadi (živo i mrtvorodene), telesnu masu i mortalitet neonatalne prasadi u leglu do 10. dana starosti. Za ispitivanje je izabrano 167 gravidnih životinja, 34 nazimica i 133 krmača, podeljenih u po 3 grupe, prema danu graviditeta kada je aplikovan analog prostaglandina, dinoprost-trometamin (od 112-114. dana). Najbrže je indukovano partus kod nazimica kojima je aplikovan dinoprost 113. dana graviditeta ( $34,30 \pm 6,23$ ) h nakon aplikacije, odnosno kod krmača kojima je aplikovan prostaglandin 114. dana graviditeta ( $29,57 \pm 4,14$ ) h nakon aplikacije dinoprosta. Najviše nazimica (75 %) i krmača (90,91%) započelo je prašenje 24-36 h nakon aplikacije dinoprosta, kada je on aplikovan 113. dana graviditeta. U toku dnevnog dvanaestočasovnog radnog vremena (7-19 h) započelo je prašenje 67,07% od ukupno tretiranih životinja. Kada je indukovano prašenje na 112 dan graviditeta 17 krmača (12,78%) zahtevalo je akušersku pomoć zbog distocije, dok je od ukupnog broja krmača 47 (35,34 %) bilo sa problematičnim prašenjem. Sa odlaganjem indukcije rasla je telesna masa novorođene prasadi, pri čemu je najveća zabeležena iznosila 1,27 kg kod krmača, odnosno 1,38 kg kod nazimica, kojima je dinoprost aplikovan 114. dana*

\* Rad primljen za štampu 11.03.2015.

\*\* Dr sc. vet. med. Jović Slavoljub, van. profesor, dr sc. vet. med. Čupić Vitomir, red. profesor, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu; Ristić Gordana, dr vet. med. spec., Delta Agrar, Beograd, dr sc. vet. med. Vakanjac Slobodanka, vanr. profesor, dr sc. vet. med. Dimitrijević Blagoje, docent, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Miladinović Dejana, dr vet. med., doktorant, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, dr sc. biol. Živković Lada, docent, Farmaceutski fakultet, Univerzitet u Beogradu

*graviditeta, sa najmanje živorođene prasadi telesne mase ispod 1 kg (23,76%). U ogledu je utvrđena povezanost telesne mase sa vitalnošću novorođene prasadi, tako da je najmanja stopa smrtnosti prasadi do 10. dana života, zabeležena kod krmača i nazimica kojima je dinoprost aplikovan 114. dana graviditeta (11,05%), u odnosu na prasad rođenu kod krmača i nazimica kojima je dinoprost aplikovan 112. dana graviditeta (15,39 %).*

*Ključne reči: živorođenost, indukcija prašenja, mortalitet, neonatalna prasad, telesna masa*

#### **Uvod / Introduction**

Dobar menadžment na farmi može da smanji broj mrtvorodene prasadi. Mnogi smatraju da se smrtnost suštinski može smanjiti nadzorom, pružanjem pravovremene pomoći kod distocije krmača i brigom za prasad, a naročito uvođenjem određenih procedura za poboljšanje vitalnosti prasadi koja su rođena mala ili slaba (Muirhead i sar, 1997; Cutler, i sar, 2006). Indukcija prašenja se obično sprovodi davanjem prirodnog hormona prostaglandina  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) ili sintetičkih analoga kao što je kloprostenol, pre očekivanog datuma prašenja. Takođe, primenjuju se i drugi hormoni, najčešće oksitocin (Hernández i sar., 2009). Indukcija može biti sredstvo kojim se olakšava nadzor nad prašenjem (Sprecheri sar., 1974; Lawlor i sar., 2005), time što se izaziva sinhrozivano prašenje, što je ekonomičnije s obzirom da se omogućava istovremeni nadzor i reguliše vreme njegovog početka. Međutim, postoje i rizici povezani sa indukcijom porođaja. Na primer, opšte je prihvaćeno da ako se prostaglandini primenjuju prerano, prasad će biti prevremeno rođena i mogu biti smanjene vitalnosti. Možda manje poznat rizik u industrijskom uzgoju, je rizik nastanka distocije upotrebom oksitocina, koji prati aplikaciju prostaglandina (Gilbert, 1999; Kirkwood, 1999), sa negativnim posledicama po zdravlje krmača i održivost prasadi. Datum tretiranja prostaglandinom se generalno određuje u odnosu na očekivani datum prašenja, koji se obračunava od prosečne dužine gestacije stada, jer prosečna dužina graviditeta varira od farme do farme, u rasponu od 113 do 117 dana (Kirkwood, 2010). Primarni cilj indukcije je da se poveća sinhronizacija prašenja, jer kod krmača je interval između odbijanja-estrusa različit, pa bi očekivano prirodno prašenje bilo u opsegu 10 dana (King i sar., 1979). Sinhronizacija parenja ili veštačkog osemenjavanja smanjuje ovu varijabilnost, ali je dužina gestacije ipak individualna (Sasaki i sar., 2007; Rydhmer i sar., 2008). Dodatni problem je u tome, što je vreme prašenja teško predvideti i porođaj se često javlja noću kada zaposleni nisu prisutni (Hammond i sar., 1980). Smanjenje broja dana u kojima se prašenje javlja može doprineti efikasnijem planiranju, korišćenju radne snage i upotrebi objekta za prašenje (Muirhead i sar., 1997). Upotreba bokseva za prašenje u prasilištu je efikasnije, jer svaka krmača efikasnije koristi boks, bez manjeg broja praznih dana, a princip "sve unutra-sve napolje" je lakše primenljiv.

Međutim, prirodna varijacija u dužini suprasnosti znači da nisu sve jedinke uspešno indukovane. One sa prirodno kratkom gestacijom će ionako rano da se prase, pre nego što se tretman primeni, dok aplikacija prostaglandina može biti suviše rana da podstakne porođaj kod onih krmača koje inače imaju dužu gestaciju (Hansen, 1979). Kompromis koji se vrši na komercijalnim farmama, a pokazao se kao efikasan, je program "delimična indukcija", u kojoj se prostaglandin administracija odlaže do 114-tog dana suprasnosti, tako da je krmačama sa prirodno kratkom gestacijom omogućeno da se spontano oprase, a krmačama sa dužom gestacijom se ubrzava početak prašenja (Leike i sar, 1992). Drugi cilj je da se indukcijom prašenja poveća broj porođaja tokom redovnih radnih sati, u jednom danu. To bi smanjilo potrebu za nadzor noću i na taj način dodatno povećalo izvodljivost kontinuiranog nadzora. U praksi, dok primena prostaglandina na početku radnog dana često rezultira u broju prašenja narednog dana, u toku redovnog radnog vremena, postoje individualna odstupanja koja ne mogu da isključe i potrebu za noćnim nadzorom. Kada je administracija prostaglandina vršena na 111-114. dan gestacije, udeo prašenja krmača tokom sledećeg 8-12 h radnog dana, varira od oko 40% do 90% (Cassar i sar., 2005; Kaeoket i sar., 2006; Gunvaldsen i sar., 2007; Straw, 2008).

Različiti faktori mogu uticati na postignut stepen sinhronizacije, uključujući dan aplikacije injekcije, jer 111. dan može biti isuviše rano (Alexopoulos i sar., 1998; Vanderhaeghe i sar., 2011) i broj doza, pri čemu 2 injekcije, na 6 sati mogu biti bolje od 1 injekcije (Cassar i sar., 2005). Različite rutinske radnje, kao što su hranjenje i čišćenje, mogu takođe da utiču i na pojavu prašenja, izazivajući stres i njegovo odlaganje (Welp, 1985).

Cilj ovog rada bio je da se ispita u kojoj meri izbor dana indukcije prašenja utiče na broj novorođene prasadi (živo i mrtvorođene), telesnu masu i preživljavanje neonatalne prasadi u leglu do 10. dana starosti. Ovo je postignuto ispitivanjem uticaja prostaglandina-F<sub>2</sub>α (dinoprost-trometamin) aplikovanog jednokratno, i.m. nazimicama i krmačama 112., 113., i 114.-tog dana graviditeta, na brzinu nastupanja partusa, i broj novorođene prasadi, kao i ispitivanjem izbora dana indukcije prašenja na pojavu distocije kod praskinja, telesnu masu novorođene prasadi, i stepen preživljavanja prasadi do 10. dana starosti

#### **Materijal i metode rada / *Material and methods***

##### **Ogledne životinje / *Animals***

Ispitivanja su izvođena u *in vivo* uslovima na ukupno 167 gravidnih životinja, odnosno 133 gravidne krmače i 34 gravidne nazimice rase landras-jorkšir, telesne mase oko 200 kg (nazimice) i 260 kg (krmače) i paritetom od 1 do 7. Sve vreme ogleda životinje su hranjene uobičajenom hranom namenjenom za krmače dojilje, a vodu za piće su uzimale *ad libitum*.

### **Lekovi / Medicines**

Sintetički analog prostaglandina F<sub>2α</sub> dinoprost-trometamin (DINOLYTIC rastvor za injekciju 5 mg/ml, Zoetis, USA).

### **Dizajn oglada / Design of experiment**

Nazimice za ovaj ogled su podeljene u tri grupe. Prvu grupu su činile nazimice sa 112. danom graviditeta (11 jedinki), drugu grupu nazimice sa 113. danom graviditeta (12 jedinki) i treću nazimice sa 114. danom graviditeta (11 jedinki).

Krmače za ovaj ogled su podeljene u tri grupe. Prvu grupu su činile krmače sa 112. danom graviditeta (41 jedinka), drugu grupu krmače sa 113. danom graviditeta (44 jedinke) i treću krmače sa 114. danom graviditeta (48 jedinki).

Nakon aplikacije dinoprost (Dinolytic) u dozi 10 mg (ekv. 2 ml preparata/ životinja), ujutro u 9 h na 112., 113. i 114. dan graviditeta beležen je početak prašenja. Takođe je beležena pojedinačna telesna masa živorođene prasadi, mrtvorodne prasadi, kao i procenat preživljavanja živorođene prasadi do 10 dana starosti.

Podaci dobijeni tokom istraživanja obrađeni su korišćenjem kompjuterskog programa Microsoft Excel 2007 i prikazani deskriptivnim statističkim parametrima: aritmetičkom sredinom ( $\bar{x}$ ), standardnom devijacijom (SD) i intervalom varijacije (CV%), kao i značajnost razlika aritmetičkih sredina Studentovim t-testom.

### **Rezultati / Results**

#### **Ispitivanje zavisnosti početka prašenja i dana graviditeta kada je izvršeno indukovanje analogom prostaglandina / *Investigation of interdependence between the start of farrowing and the day of pregnancy when the induction of prostaglandin analogue was performed***

U cilju ispitivanja vremena proteklog od momenata aplikacije prostaglandina do početka prašenja, ukupno 34 nazimice (sa 112. 113. i 114. danom graviditeta) tretirano je dinoprostom (Dynolytic) i.m. u dozi od 10 mg/životinja ujutro u 9 h.

Rezultati ovih ispitivanja pokazali su da je vremenski interval od aplikacije dinoprost do početka prašenja bio najduži kod jedinki kojima je dinoprost aplikovan 112. dana graviditeta (38,18±7,40), ukoliko je aplikovan 113. dan graviditeta (34,34±6,23), odnosno 114. dana graviditeta (34,55±7,34). Razlike nisu statistički značajne (NS). (Tabela 1)

Tabela 1. Vremenski interval od indukcije prašenja do početka prašenja kod nazimica  
Table 1. Time interval between the induction and the beginning of farrowing in gilts

Indukcija prašenja (dan graviditeta) / Induction of farrowing (day of pregnancy)	Broj praskinja, n / Number of farrowed animals, n	Vreme od indukcije do početka prašenja, sati / Time from induction to beginning of farrowing, hours				
		$\bar{X}$	SD	Interval varijacije / Variation interval		CV %
				min.	max.	
112. dan 112 <sup>th</sup> day	11	38,18A	7,40	26,10	47,20	19,38
113. dan 113 <sup>th</sup> day	12	34,30B	6,23	23,55	44,35	18,16
114. dan 114 <sup>th</sup> day	11	34,55C	7,34	21,35	45,32	21,24

Statistički značajne razlike / Statistically significant differences

Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-113. dan  $-(NS)^{AB}$  / Length of induction intervals: farrowing 112<sup>th</sup>-113<sup>th</sup> day  $-(NS)^{AB}$ ; Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-114. dan  $-(NS)^{AC}$  / Length of induction intervals: farrowing 112<sup>th</sup>-114<sup>th</sup> day  $-(NS)^{AC}$

U cilju ispitivanja vremena proteklog od momenata aplikacije prostaglandina do početka prašenja, ukupno 133 krmače (sa 112. 113. i 114. danom graviditeta) tretirano je dinoprostom (Dynolitic) i.m. u dozi od 10 mg/životinja ujutro u 9 h.

Rezultati ovih ispitivanja pokazali su da je vremenski interval od aplikacije dinoprost do početka prašenja bio najduži kod jedinki kojima je dinoprost aplikovan 112. dana graviditeta ( $34,59 \pm 6,03$ ), a najkraći ukoliko je aplikovan 114. dana graviditeta ( $29,57 \pm 4,14$ ). Razlike su statistički visoko značajne ( $p < 0,001$ ). (Tabela 2)

Tabela 2. Vremenski interval od indukcije prašenja do početka prašenja kod krmača  
Table 2. Time interval between the induction and the beginning of farrowing in sows

Indukcija prašenja (dan graviditeta) / Induction of farrowing (day of pregnancy)	Broj praskinja, n / Number of farrowed animals, n	Vreme od indukcije do početka prašenja, sati / Time from induction to beginning of farrowing, hours				
		$\bar{X}$	SD	Interval varijacije Variation interval		CV %
				min.	max.	
112. dan 112 <sup>th</sup> day	41	34,59A	6,03	22,00	47,30	17,43
113. dan 113 <sup>th</sup> day	44	31,02B	3,59	25,17	43,12	11,57
114. dan 114 <sup>th</sup> day	48	29,57C	4,14	23,06	41,30	14,00

Statistički značajne razlike / Statistically significant differences

Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-113. dan  $-(p < 0,001)^{AB}$  / Length of induction intervals: farrowing 112<sup>th</sup>-113<sup>th</sup> day  $-(p < 0,001)^{AB}$ ; Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-114. dan  $-(p < 0,001)^{AC}$  / Length of induction intervals: farrowing 112<sup>th</sup>-114<sup>th</sup> day  $-(p < 0,001)^{AC}$

Tabela 3. Ukupan broj krmača i nazimica koje su započele prašenje tokom dnevne/noćne smene nakon aplikacije Dinolytic-a

Table 3. Total number of sows and gilts that started farrowing during day/night shift after application of Dinolytic

Početak prašenja / Beginning of farrowing	Broj nazimica / Number of gilts	%	Broj krmača / Number of sows	%	Ukupno praskinja / Total number of farrowed animals	%
Dnevna smena (07-19h) Day shift (07-19h)	15	44,1	97	72,93	112	67,07
Noćna smena (19-07h) Night shift (19-07h)	19	55,9	36	27,07	55	32,93
Broj praskinja, n Number of farrowed animals, n	34	100	133	100	167	100

Tabela 4. Vreme proteklo od momenta aplikacije PG (Dinolityc) do početka prašenja (u odnosu na vreme navedeno u preskripciji preparata)

Table 4. Time elapsed from the moment of application of PG (Dinolityc) to the beginning of farrowing (in regard to the time specified in the preparation prescription)

Vreme indukcija prašenja (dan graviditeta) Time of the induction of farrowing (day of pregnancy)	n < 24 h	Vreme od indukcije do početka prašenja / Time from induction to beginning of farrowing			
		(24-36 h)	> 36 h		
112. dan 112 <sup>th</sup> day	krmače	48	4	40	4
	%	100	8,33	83,33	8,33
	nazimice	11	1	4	6
	%	100	9,09	36,36	54,55
113. dan 113 <sup>th</sup> day	krmače	44	0	40	4
	%	100	0,00	90,91	9,09
	nazimice	12	1	9	2
	%	100	8,33	75,00	16,67
114. dan 114 <sup>th</sup> day	krmače	41	4	20	17
	%	100	9,76	48,78	41,46
	nazimice	11	0	4	7
	%	100	0,00	36,36	63,64
Ukupno Total	Broj praskinja, n Number of farrowed animals, n	167	10	117	40

Želeći da ispitamo uticaj aplikacije dinoprosta na izazivanje početka prašenja u toku dnevne/noćne smene, dobili smo rezultate koji ukazuju da je ukupan broj dnevnih prašenja u odnosu na 167 ispitivanih jedinki iznosio 112 (67,07%), u odnosu na 55 (32,93%) koje su prašenje započele u noćnoj smeni. Razlike su

manje uočljive kod nazimica, kod kojih je odnos početka prašenja u dnevnoj 15 (44,1%) prema 19 u noćnoj (55,9%), za razliku od krmača kod kojih je taj odnos u korist početka prašenja u dnevnoj smeni 97 (72,93%), prema 36 (27,07%) koje su započele prašenje u noćnoj smeni. (Tabela 3)

Prema preskripciji Dinolytica, do prašenja dolazi najčešće u vremenu od 24 do 36 h nakon aplikacije. Od ukupnog broja ispitivanih jedinki (167) to iznosi 70,06%. Najveći broj jedinki, čak 90,91% krmača i 75% nazimica, kod kojih je PG (Dinolytic) aplikovan 113. dana gestacije, prašenje je započelo u okviru tog perioda. (Tabela 4)

### Ispitivanje zavisnosti početka prašenja i dana graviditeta kada je izvršeno indukovanje analogom prostaglandina na pojavu distocije /

#### *Investigation of interdependence between the start of farrowing and the day of pregnancy when the induction of prostaglandin analogue was performed, on the occurrence of dystocia*

Rezultati pokazuju da se sa povećanjem dužine graviditeta smanjuje broj krmača kojima je neophodna akušerska pomoć. Kod krmača kojima je indukovano prašenje 114. dana graviditeta, 14 (29,17%) je zahtevalo akušersku pomoć u odnosu na 17 (41,46%) kada je prašenje indukovano na 112. dan graviditeta. (Tabela 5)

Tabela 5. Broj krmača kojima je ukazana akušerska pomoć u odnosu na dan indukcije prašenja

*Table 5. Number of sows that were provided with obstetric assistance relative to the day of induction of farrowing*

Indukcija prašenja (dan graviditeta) <i>Induction of farrowing (day of pregnancy)</i>	Broj oprašenih krmača <i>Number of farrowed sows</i>	Broj krmača kojima je pružena akušerska pomoć <i>Number of sows that were provided with obstetric assistance</i>	% u odnosu na broj <i>% relative to the number</i>	% u odnosu na ukupan broj krmača <i>% relative to the total number of sows</i>	Broj mrtvorodne prasadi kod krmača kojima je pružena akušerska pomoć <i>Number of dead born piglets in sows provided with obstetric assistance</i>
112. dan <i>112<sup>th</sup> day</i>	41	17	41,46 <sup>A</sup>	12,78	3,17
113. dan <i>113<sup>th</sup> day</i>	44	16	36,36 <sup>B</sup>	12,03	3,37
114. dan <i>114<sup>th</sup> day</i>	48	14	29,17 <sup>C</sup>	10,53	3,71
Ukupan broj <i>Total</i>	133	47		35,34	

#### Statistički značajne razlike / *Statistically significant differences*

Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-113. dan  $-(p<0,001)^{AB}$  / Length of induction intervals: farrowing 112th-113th day  $-(p<0,001)^{AB}$ ; Dužina intervala indukcija: prašenje 112.-114. dan  $-(p<0,001)^{AC}$   
Length of induction intervals: farrowing 112th-114th day  $-(p<0,001)^{AC}$



**Ispitivanje uticaja indukcije prašenja na broj mrtvorodene prasadi /  
Investigation of the impact of farrowing induction on the number  
of stillborn piglets**

Nakon indukovanja prašenja 112., 113. i 114. dana graviditeta i njegovog završetka, zabeležen je broj živorođene i mrtvorodene prasadi. Najveći broj mrtvorodene prasadi zabeležen je kod krmača kojima je indukovano prašenje 112. dana graviditeta (2,24) u odnosu na krmače kojima je prašenje indukovano 114. dana graviditeta (2,18). (Tabela 6)

Tabela 6. Uticaj indukcije prašenja na broj mrtvorodene prasadi  
Table 6. The influence of the induction of farrowing on the number of dead born piglets

Kategorija praskinja Category of farrowed animals	INDUKCIJA PRAŠENJA (dan graviditeta) INDUCTION OF FARROWING (day of pregnancy)								
	112. dan 112 <sup>th</sup> day			113. dan 113 <sup>th</sup> day			114. dan 114 <sup>th</sup> day		
	Prosečan broj živorođ. prasadi Average number of live born piglets	Prosečan broj mrtvorod. prasadi Average number of dead born piglets	n	Prosečan broj živorođ. prasadi Average number of live born piglets	Prosečan broj mrtvorod. prasadi Average number of dead born piglets	n	Prosečan broj živorođ. prasadi Average number of live born piglets	Prosečan broj mrtvorod. prasadi Average number of dead born piglets	n
Nazimice Gilts	14.45	0.54	14.99	13.50	0.33	13.83	15.45	0.54	15.99
Krmače Sows	17.19	2.24	19.43	17.63	2.11	19.74	17.58	2.18	19.76

n \* Ukupan prosečan broj prasadi / Total average number of piglets

**Ispitivanje uticaja indukcije prašenja na telesnu masu prasadi pri rođenju  
Investigation of the impact of farrowing induction on piglets body weight at birth**

Prosečna telesna masa živorođene prasadi, kao i masa celog legla, raste sa povećanjem dužine graviditeta. Kod krmača kojima je indukovano prašenje 112. dana graviditeta prosečna telesna masa živorođene prasadi iznosila je 1,22 kg, odnosno 23,24 kg prosečna masa celog legla, u odnosu na krmače kojima je prašenje indukovano 114. dana graviditeta kada je prosečna telesna masa živorođene prasadi bila 1,27 kg, odnosno 24,89 kg prosečna masa celog legla. Ove razlike su uočljivije kod oprašenih nazimica, kod kojih je prosečna telesna masa živorođene prasadi, ukoliko je prašenje indukovano 112. dana graviditeta iznosila 1,2 kg (17,77 kg masa celog legla), odnosno 1,38 kg prosečna telesna masa živorođene prasadi, ukoliko je prašenje indukovano 114. dana graviditeta (24,12 kg masa celog legla). (Tabela 7)



Tabela 7. Prosečna telesna masa (TM) živorođene, mrtvorođene prasadi i celog legla  
 Table 7. Average body mass (BM) of live born piglets, dead born piglets and the whole litter

Indukcija prašenja (dan graviditeta) Induction of farrowing (day of pregnancy)	Kategorija praskinja Category of farrowed animals	Prosečna TM (kg) Average BM (kg)			Broj živorođ. prasadi Number of live born piglets		Prasadi lakših od 1 kg, % Piglets weighing less than 1 kg, %
		Živorodene prasadi Live born piglets	Mrtvorođene prasadi Dead born piglets	Celog legla Whole litter	Jednog praseta Single piglet	TM veća od 1 kg BM greater than 1 kg	
112. dan 112 <sup>th</sup> day	Nazimice Gilts	1,200	0,775	17,775	1,185	614	28,93
	Krmače Sows	1,224	0,994	23,240	1,197		
113. dan 113 <sup>th</sup> day	Nazimice Gilts	1,070	0,810	14,715	1,063	697	25,69
	Krmače Sows	1,250	0,930	24,022	1,216		
114. dan 114 <sup>th</sup> day	Nazimice Gilts	1,380	0,880	24,120	1,411	773	23,76
	Krmače Sows	1,278	1,120	24,897	1,260		

## Uticaj indukcije prašenja na preživljavanje živorođene prasadi u toku prvih 10 dana života

### *The impact of farrowing induction on live born piglets survival during first 10 days*

Prateći stepen preživljavanja prasadi do 10 dana starosti, ustanovili smo da je najmanje uginuća zabeleženo kod jedinki kojima je indukovano prašenje 114. dana graviditeta (11,05 %), a najviše kod jedinki kojima je prašenje indukovano 112. dana graviditeta (15,39 %) (Tabela 8).

Tabela 8. Preživljavanje prasadi tokom 10 dana od rođenja, sa uzrocima uginuća  
*Table 8. Piglet survival during 10 days since birth, along with causes of death*

Indukcija prašenja (dan graviditeta) <i>Induction of farrowing (day of pregnancy)</i>	Broj živorođ. prasadi <i>Number of live born piglets</i>	Uginulo do 10.-tog dana starosti <i>Died by the tenth day of age</i>	Uzroci uginuća prasadi <i>Causes of death of piglets</i>				
			Prignječenje <i>Crushing piglets</i>	Slaba, avitalna <i>Weak, non-vital</i>	Hipoglikemija <i>Hypoglycemia</i>	Kolidijareja <i>Colidiarrhoea</i>	Ostalo <i>Other</i>
112. dan <i>112<sup>th</sup> day</i>	864	133	35	82	9		7
%	-	15,39%	26,32	61,65	6,77		5,26
113. dan <i>113<sup>th</sup> day</i>	938	122	31	66	5	6	14
%	-	13,01%	25,41	54,1	4,1	11,48	4,92
114. dan <i>114<sup>th</sup> day</i>	1014	112	27	55	13		17
%	-	11,05%	24,11	49,11	11,61		15,18

## Diskusija / Discussion

Prostaglandin i analozi se već decenijama koriste u kontroli nastupajućeg prašenja. Sedamdesetih godina prošlog veka, smatralo se da perinatalna smrt fetusa kao posledica procesa rođenja, čini oko 22% svih potpuno formiranih fetusa. Samo u SAD sa godišnjom proizvodnjom od 100 miliona svinja, gubici od 22 miliona prasadi su preveliki, i bili su čak 19 puta veći od ostalih mogućih uzroka gubitaka (Dziuk, 1979). Koristeći kod nazimica u indukciji prašenja, dva različita analoga, kloprostenol (Estrumate, 0.25 mg/ml) u dozi 1,5 ml, i luprostiol (Prosolvon, 7,5 mg/ml) u dozi 1,5 ml na 113.-ti dan gestacije, 50% nazimica Prosolvon grupe, započelo je prašenje tokom radnog dana, u odnosu na 48,84% Estrumate grupe. Međutim, 32,56% nazimica Estrumate grupe se prasilo nakon radnog vremena, u odnosu na 16,67% Prosolvon grupe. Ostale nazimice, koje čine razliku između dokumentovanih, nisu odgovorile na tretman. U našem

ogledu korišćen je dinoprost (Dinolytic), i on je indukovao prašenje u toku radnog vremena, računajući na 12-časovno radno vreme, odnosno dnevnu smenu, kod 72,9 % krmača i 44,1% nazimica, čime je omogućen bolji nadzor nad samim prašenjem.

### **Ispitivanje zavisnosti početka prašenja i dana graviditeta kada je izvršeno indukovanje analogom prostaglandina na pojavu distocije**

#### ***Investigation of interdependence between the start of farrowing and the day of pregnancy when the induction of prostaglandin analogue was performed, on the occurrence of dystocia***

Postoji izvesna povezanost mase prasadi i olakšanog prašenja. Nakon rupture prvog vodenjaka (alantoisa), fetus umotan u amnion ulazi u porođajni kanal, i kada njegove noge uđu u karlicu, nastaje refleksni stimulus i oslobađanje visokih doza oksitocina iz hipofize, što je poznato kao "Fergusonov refleks". Abdominalne kontrakcije i kontrakcije materice postaju pojačane, čime je gotov prvi stadijum porođaja. Ukoliko je porođajna masa prasadi veća, ona lakše dodiruju zid porođajnog kanala, olakšavajući "fazu istiskivanja" (Gilbert i sar., 1994). U našem ogledu broj krmača kojima je pružena akušerska pomoć raste sa skraćenjem graviditeta, od 14 (29,17%) kod grupe jedinki u kojoj je indukovano prašenje 114. dana graviditeta, do 17 (41,46%), kada je prašenje indukovano 112. dana graviditeta.

### **Uticaj indukcije prašenja na masu prasadi pri rođenju**

#### ***The impact of farrowing induction on piglets weight at birth***

Niska porođajna masa značajno povećava rizik od smrtnosti pre odbijanja, pri čemu su bitni i apsolutna telesna masa rođene prasadi i relativna masa prasadi u odnosu na leglo (Le Dividich, 1999). Najniža apsolutna porođajna masa je povezana sa lošim termoregulacionim sposobnostima, zbog povećanog gubitka toplote, i sa smanjenom vitalnošću, dok niska relativna masa rođene prasadi, smanjuje sposobnost praseta da se takmiči pri sisanju.

Efekat indukcije prostaglandina na masu prasadi je promenljiv. Dan na koji se indukuje prašenje je važan faktor, tako da studije pokazuju da aplikacija prostaglandina na 110-ti, 111-ti, ili 113-ti dan dan gestacije (Straw i sar., 2008) smanjuje masu prasadi, u poređenju sa kasnijim datumom indukcije. Ovo sugerije da administracija na 110-ti ili 111-ti dan može biti previše rana za dostizanja normalne telesne mase. Većina ogleda u kojima je administracija prostaglandina bila od 110-111-tog dana rezultovala je smanjenom masom, u poređenju sa neindukovanim kontrolnim prašenjima (Jainudeen i sar., 1980), ali ne kod svih, jer postoje ogledi gde aplikacija prostaglandina od 111-114-tog dana nije pokazala nikakav efekat u smanjenju (Jainudeen i sar., 1980; Gunvaldsen i sar., 2007), odnosno povećanju telesne mase prasadi (Gunvaldsen, 2007; Olson i sar., 2009).

U trenutku rođenja vigor (vitalnost) između prasadi iz istog legla znatno varira, i to je varijacija delom i zbog faktora koji se odnose na prekid protoka kiseonika tokom porođaja. Neke studije su otkrile jaku pozitivnu korelaciju između porođajne težine, snage i postnatalne stope preživljavanja. Pre rođenja, prase je u materici okruženo konstantnom temperaturom. U vreme rođenja, iznenada je izloženo fluktuentno niskim temperaturama životne sredine i opstanak zavisi skoro isključivo od termoregulacije (Curtis, 1974). Prasad koja su patila od gušenja, posebno su sklona hipotermiji. Neke studije su pokazale manju rektalnu temperaturu 1 h posle rođenja prasadi kod kojih je nastupilo gušenje. Neonatalna asfiksija smanjuje postnatalnu vitalnost povećanjem vremena potrebnog da se nađe vime i počne sa sisanjem kolostruma, a time se smanjuje sposobnost praseta da zadrži telesnu temperaturu tokom prva 24 h života. Ovo odloženo hranjenje i otežana termoregulacija rezultuje smanjenim postnatalnim opstankom prasadi u prvih 10 dana nakon rođenja. U hladnijim sredinama brže dolazi do uginuća zbog veće potrošnje kiseonika i energetskih rezervi praseta (Edwards, 2002). Ostali biološki faktori, koji su često povezani sa asfiksijom i pojavom mrtvorodene prasadi su veličina legla, starost i težina krmača, prethodna istorija mrtvorodnosti i jake kontrakcije materice. Asfiksija je češća kod prasadi iz velikih legala (leglo veće od devet prasadi). Učestalost broja mrtvorodnih kod krmača sa visokim paritetom, odnosno kod starijih krmača, je verovatno uzrokovana slabim tonusom mišića. U našem ogledu utvrđeno je da masa prasadi raste sa odlaganjem indukcije, tako da je ona veća za 54 g po živorođenom prasetu kod krmača, odnosno za 180 g kod nazimica, kojima je aplikovan dinoprost 114. dana gestacije, u odnosu na one kojima je aplikovan 112. dana. Sa porastom telesne mase na rođenju, raste i procenat preživljavanja prasadi do 10-tog dana starosti (vidi podatke u tabelama 6. i 7.).

#### **Uticaj indukcije prašenja na mortalitet / preživljavanje živorođene prasadi**

Efekat indukcije na mortalitet živorođene prasadi je takođe promenljiv, ali većina studija je registrovala ili smanjenje smrtnosti (Hammond i sar., 1980; Jainudeen i sar., 1980) ili izostajanje efekta (Gunvaldsen, 2007.), ili je pak primetno smanjena smrtnost kod velikih belih krmača, kod kojih je prašenje nastalo u proseku 0,8 dana pre njihovog očekivanog datuma, ali ne i kod pietren krmača sa indukovanim prašenjem 2,6 dana pre očekivanog prašenja. Porast broja mrtvorodene prasadi ustanovljen je uglavnom kod aplikacije prostaglandina na 110-111-ti dan suprasnosti (Hansen i sar., 1979; Walker, 1977). Smanjena porođajna masa je verovatni faktor kada se javlja povećana smrtnost, kao što je sugerisao Voker (Walker, 1977), ali odnos između ovih varijabli nije uvek očigledan, jer postoje i drugi faktori koji utiču na rizik od smrtnosti, posebno u kojoj meri je sproveden nadzor nad prašenjem (Kammersgaard i sar., 2011).

Oko 14% živorođene prasadi ima nisku postnatalnu vitalnost usled smanjenog protoka krvi i kiseonika tokom porođaja. Ovaj problem može biti uzrokovan *in*

*utero* asfiksijom i smanjenim cerebralnim protokom krvi kod novorođene prasadi (Trujillo-Ortega i sar, 2007; Mota-Rojas i sar., 2012). Neonatalna smrtnost je ozbiljan problem za svinjarsku proizvodnju u svetu i iznosi od 2% do 9% (Vallet i sar., 2010). Procenat živorođenih i mrtvorodenih prasadi često utiču na ekonomski ishod farme. Brojni predisponirajući faktori su inkriminirani u ovoj situaciji, neki direktno povezani sa krmačama, dok se drugi odnose na prasad (Alonso-Spilsbury i sar., 2007).

Najvažniji faktori majke uključeni u neonatalnu održivost su broj prašenja, odnosno paritet, majčinstvo tj. briga za prasad, prečnik karlice, poremećena hormonalna regulacija i fiziologija materice, prolongirana faza istiskivanja (atonija materice), hipoksija majke usled ambijentalne temperature iznad 35°C u prasilištu i drugi (Orozco-Gregorio i sar., 2008). Najčešći faktori prasadi uključeni u neonatalni mortalitet i smanjenu vitalnost su mala porođajna masa, redosled rađanja u kome poslednja prasad koja treba da se rode imaju i veću šansu da uginu; lezije pupčane vrpce koje u zavisnosti od težine mogu izazvati hipoksiju fetusa; stepen obojavanja kože mekonijumom i mekonijum aspiracija koja odražava intrauterino fetalni distress (Trujillo-Ortega i sar., 2007). Pol praseta je još jedan faktor rizika, jer muška prasad imaju manju šansu da prežive od ženskih (Trujillo-Ortega i sar., 2011). To je od vitalnog značaja za procenu preživljavanja prasadi, te je zadatak za koji veterinari treba da budu dobro pripremljeni, i da između ostalog nadgledaju, na primer, stepen obojavanja kože mekonijumom koji je ključni elemenat, ali mora biti praćen drugim kliničkim nalazima, kao što su gušenje, hipoksemija i acidoza. Morfologija i vaskularne promene u pupčanoj vrpici su takođe ključni za neonatalni opstanak. Prasadi rođene sa teškim lezijama pupčane vrpce imaju manju verovatnoću da će preživeti ili da imaju normalne postnatalne performanse (Mota-Rojas i sar., 2006). Fiziometabolički profil treba koristiti u cilju pravilne procene neonatalnog opstanaka. Sadrži metabolički, mineralni, i acido-bazni status i nivo gasova u krvi, koji se javljaju kod asfiksije. Međutim, ovaj profil treba ustanoviti, koristeći kliničke i laboratorijske nalaze zajedno kao rutinske radnje, slično kao u humanoj perinatologiji (Villanueva-Garcia, 2008). Iako pomalo subjektivna, skala vitalnosti, Apgar skala, koja se koristi u humanoj neonatologiji, je još jedna važna klinička tabela za procenu stanja novorođenčadi (Veronesi i sar., 2009). Rezultati našeg oglada saglasni su sa navodima u literaturi. Procenat preživele prasadi do 10-tog dana starosti je u direktoj vezi sa dužinom graviditeta. Najmanji broj uginule prasadi 112, odnosno 11,05 %, zabeležen je kod prasadi poreklom od krmača kojima je indukovano prašenje 114. dana graviditeta, a najviše 133, odnosno 15,39 % kod prasadi poreklom od krmača kojima je prašenje indukovano 112. dana graviditeta (vidi tabelu 8). Dobijeni rezultati dokazuju povezanost dužine graviditeta, i indirektno, pojavu distocije, broj mrtvorodenih prasadi, telesnu masu novorođene prasadi i njihov uticaj na stepen preživljavanja prasadi do 10. dana starosti.

### Zaključak / Conclusion

Najbrže je indukovano partus kod nazimica kojima je aplikovan dinoprost 113. dana graviditeta (posle  $34,30 \pm 6,23$  sati), a najsporiše kod jedinki koje su dobile preparat 112. dana graviditeta (nakon  $38,1 \pm 7,40$  sati od indukcije prašenja). Najviše nazimica, 75 %, započelo je prašenje 24-36 h nakon aplikacije dinoprosta, kada je on aplikovan 113. dana graviditeta.

Najbrže je indukovano partus kod krmača kojima je aplikovan prostaglandin 114. dana graviditeta ( $29,57 \pm 4,14$ ), a najsporiše kod jedinki koje su dobile preparat 112. dana graviditeta (nakon  $34,59 \pm 6,03$  sati). Najviše krmača, njih 90,91 % započelo je prašenje 24-36 h nakon aplikacije dinoprosta, kada je aplikovan 113. dana graviditeta. U toku dnevnog dvanaestočasovnog radnog vremena (7-19 h) započelo je prašenje 67,07% jedinki.

Najveći prosečan broj živorođene prasadi (17,63) zabeležen je kod krmača kojima je prašenje indukovano 113. dana graviditeta, odnosno (15,45) kod nazimica kojima je prašenje indukovano 114. dana graviditeta.

Najmanji prosečan broj mrtvorodne prasadi (2,11) zabeležen je kod krmača kojima je prašenje indukovano 113. dana graviditeta, odnosno (0,33) kod nazimica kojima je prašenje indukovano 113. dana graviditeta.

Najveći broj krmača, njih 17 (12,78%) zahtevalo je akušersku pomoć, zbog distocije kada je dinoprost aplikovan 112. dana graviditeta, odnosno od ukupnog broja krmača u ogledu, njih 47 (35,34%) je zahtevalo pomoć.

Najveća telesna masa živorođene prasadi 1,27 kg, zabeležena je kod krmača kojima je dinoprost aplikovan 114. dana graviditeta, odnosno kod nazimica 1,38 kg, sa najmanje živorođene prasadi telesne mase ispod 1 kg (23,76%).

Najmanja stopa smrtnosti do 10. dana života, zabeležena je kod prasadi koju su oprasile krmače i nazimice kojima je dinoprost aplikovan 114. dana graviditeta (11,05%), u odnosu na 15,39 % kod prasadi koju su oprasile krmače i nazimice kojima je dinoprost aplikovan 112. dana graviditeta.

### Literatura / References

1. Alexopoulos C, Saratsi P, Samouilidis S, Saoulidis K, Brozos C, Kyriakis SC. The effect of cloprostenol alone or with oxytocin on induction of parturition, litter characteristics and subsequent fertility of the sow. *Reprod Domest Anim* 1998; 33: 83-8.
2. Alonso-Spilsbury M, Ramirez-Necoechea R, Gonzalez-Lozano M, Mota-Rojas D, Trujillo-Ortega M. Piglet survival in early lactation: a review. *J Anim Vet Adv* 2007; 6: 76-86.
3. Cassar G, Kirkwood RN, Friendship R, Poljak Z. Sow and litter performance following farrowing induction with prostaglandin: effect of adjunct treatments with dexamethasone or oxytocin. *J Swine Health Prod* 2005; 13: 81-5.
4. Curtis S. Responses of the piglet to perinatal stressors. *J Anim Sci* 1974; 38: 1031-6.
5. Cutler RS, Fahy AF, Cronin GM, Spicer EM. Prewaning mortality. In: Straw BE, Zimmermann JJ, D'Allaire S, Taylor DJ, (Eds.), *Diseases of Swine*, ninth ed. Blackwell, Ames, Iowa, USA, pp. 993-1009, 2006.
6. Dziuk P. Control and mechanics of parturition in the pig. *Anim Reprod Sci* 1979; 2: 335-42.

7. Edwards SA. Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions? *Livest Prod Sci* 2002; 78: 3-12.
8. Gilbert CL. Oxytocin secretion and management of parturition in the pig. *Reprod Dom Anim* 1999; 34: 193-200.
9. Gilbert CL, Goode JA, McGrath TJ. Pulsatile secretion of oxytocin during parturition in the pig: temporal relationship with fetal expulsion. *J. Physiol* 1994; 475(1): 129-37.
10. Gunvaldsen RE, Waldner C, Harding JC. Effects of farrowing induction on farrowing pig performance. *J Swine Health Prod* 2007; 15: 84-91.
11. Hammond D, Matty G. A farrowing management system using cloprostenol to control the time of parturition. *Vet Rec* 1980; 106: 72-5.
12. Hansen LH. Reproductive efficiency and incidence of MMA after controlled farrowing using a prostaglandin analogue. *Cloprostenol Nord Veterinaarmed* 1979; 31: 122-8.
13. Hernández VF, Canseco AB, Hernandez JRO. Programmed farrowing with prostaglandin and oxytocin in the sow. *J Anim Vet Adv* 2009; 8: 1045-8.
14. Jainudeen MR, Brandenburg AC. Induction of parturition in crossbred sows with cloprostenol, an analogue of prostaglandin F<sub>2</sub>α. *Ani Reprod Sci* 1980; 3: 161-6.
15. Kaeoket K. The effect of dose and route of administration of R-cloprostenol on the parturient response of sows. *Reprod Domest Anim* 2006; 41: 472-6.
16. Kammersgaard TS, Pedersen LJ, Jørgensen E. Hypothermia in neonatal piglets: interactions and causes of individual differences. *J Anim Sci* 2011; 89: 2073-85.
17. King GJ, Robertson HA, Elliot JI. Induced parturition in swine herds. *CanVet J* 1979; 20: 157-60.
18. Kirkwood R. Controlling time of sows farrowing, 2010.
19. Kirkwood RN. Pharmacological intervention in swine reproduction. *Swine Health Prod* 1999; 7: 29-35.
20. Lawlor PG, Lynch PB. Management interventions to help keep piglets alive in large litters. *Ir Vet J* 2005; 58: 640-5.
21. Le Dividich J. A review-neonatal and weaner pig: management to reduce variation. In: Cranwell PD (Ed.), *Manipulating Pig Production VII*. Australasian Pig Science Association, Werribee, Victoria, Australia. 1999; 135-55.
22. Leike J, Hühn U. Untersuchungen zur Synchronisation der Abferkeltermine mittels eines kombinierten Behandlungsregimes aus cloprostenol Jenapharm und depotocin inj. Spofa (Investigations on the synchronization of parturition in sows with combined treatment with Cloprostenol Jenapharm and Depotocin Spofa). *Berl Muench Tieraerztl Wochenschr* 1992; 105: 345-9. (in German).
23. Mota-Rojas D, Martinez-Burnes J, Alonso-Spilsbury ML, Lopez A, Ramirez-Necoechea R, Trujillo-Ortega ME, Medina-Hernandez FJ, de la Cruz NI, Albores-Torres V, Loredó-Ostí J. Meconium staining of the skin and meconium aspiration in porcine intrapartum stillbirths. *Livest Sci* 2006; 102: 155-62.
24. Mota-Rojas D, Villanueva-García D, Hernandez-Gonzalez R, Roldan-Santiago P, Martinez-Rodriguez R, Gonzalez-Meneses B, Sanchez-Hernandez M, Trujillo-Ortega ME. Assessment of the vitality of the newborn: an overview. *Sci Res Essays* 2012; 7: 712-8.
25. Muirhead MR, Alexander TJL. *Managing Pig Health and the Treatment of Disease: A Reference for the Farm*. 5M, Sheffield, UK. 1997.
26. Olson GL, Robine L, Rosengren LB, Baker CD, Duggan M, Chirino M, Weber LP, Harding JC. Parturition induction two days prior to term decreases birth weight and lactational growth, but not piglet maturity, health or post-weaning growth. *Can J Anim Sci* 2009; 89: 219-28.
27. Orozco-Gregorio H, Mota-Rojas D, Alonso-Spilsbury M, Olmos-Hernandez A, Ramirez-Necoechea R, Velazquez-Armenta EY, Nava-Ocampo AA, Hernandez-Gonzalez R, Trujillo-Ortega ME, Villanueva-García D. Short-term neurophysiologic consequences of intrapartum asphyxia in piglets born by spontaneous parturition. *Int J Neurosci* 2008; 118: 1299-315.



28. Rydhmer L, Lundeheim N, Canario L. Genetic correlations between gestation length, piglet survival and early growth. *Livest Sci* 2008; 115: 287-93.
29. Sasaki Y, Koketsu Y. Variability and repeatability in gestation length related to litter performance in female pigs on commercial farms. *Theriogenology* 2007; 68: 123-7.
30. Sprecher DJ, Leman AD, Dziuk PD, Cropper M, DeDecker M. Causes and control of swine stillbirths. *J Am Vet Med Assoc* 1974; 165: 698-701.
31. Straw B, Bates R, May G. Influence of method of administration of prostaglandin on farrowing and relationship between gestation length and piglet performance. *J Swine Health Prod* 2008; 16: 138-43.
32. Trujillo-Ortega M, Mota-Rojas D, Juarez O, Villanueva-Garcia D, Becerril-Herrera M, Hernandez-Gonzalez R, Alonso-Spilsbury M, Martinez-Rodriguez R, Ramirez-Necoechea R. Porcine neonates failing vitality score: physio-metabolic profile and latency to first teat contact. *Czech J Anim Sci* 2011; 56: 499-508.
33. Trujillo-Ortega ME, Mota-Rojas D, Olmos-Hernandez A, Alonso-Spilsbury M, Gonzalez-Lozano M, Orozco-Gregorio H, Ramirez-Necoechea R, Nava-Ocampo AA. A study of piglets born by spontaneous parturition under uncontrolled conditions: Could this be a naturalistic model for the study of intrapartum asphyxia? *Acta Biomedica* 2007; 78: 29-35.
34. Vallet JL, Miles JR, Brown-Brandl TM, Nienaber JA. Proportion of the litter farrowed, litter size, and progesterone and estradiol effects on piglet birth intervals and stillbirths. *Anim Reprod Sci* 2010; 119: 68-75.
35. Vanderhaeghe C, Dewulf J, Jourquin J, De Kruif A, Maes D. Incidence and prevention of early parturition in sows. *Reprod Domest Anim* 2011; 46: 428-33.
36. Veronesi MC, Panzani S, Faustini A, Rota A. Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology* 2009; 72: 401-7.
37. Villanueva-Garcia D, Mota-Rojas D, Gonzalez-Lozano M, Olmos-Hernandez A, Orozco-Gregorio H. Importance of blood gas analysis in perinatology. In: Mota-Rojas D, Nava-Ocampo AA, Villanueva-Garcia D, Alonso-Spilsbury ML (eds.): *Animal Perinatology: Clinical and Experimental Approaches*. 1st ed. BM Editores Press, Mexico. 230-240, 2008.
38. Walker N. The effects of induction of parturition in sows using an analogue of prostaglandin F2 $\alpha$ . *J Agric Sci* 1977; 89: 267-71.
39. Welp C, Holtz W. Induction of parturition with prostaglandin analogs under field conditions. *Anim Reprod Sci* 1985; 8: 171-9.

ENGLISH

**THE INFLUENCE OF THE INDUCTION OF FARROWING ON LIVE BIRTH, BODY MASS, APPEARANCE OF DYSTOCIA, MORTALITY AND SURVIVING OF NEONATAL PIGS IN LITTER DURING THE FIRST TEN DAYS**

**Jović Slavoljub, Čupić Vitomir, Ristić Gordana, Vakanjac Slobodanka, Dimitrijević Blagoje, Miladinović Dejana, Živković Lada**

The objective of this work was to investigate the influence of the the day of farrowing induction on the number of newborn piglets (live born and dead born), body mass and mortality of neonatal pigs in litter by the tenth day of age. For the investigation purpose, there were chosen 167 pregnant animals, 34 gilts and 133 sows, divided into 3 groups each, according to the day of pregnancy when prostaglandin analogue, dinoprost-tromethamine, was applied (from 112<sup>th</sup> to 114<sup>th</sup> day). Fastest- induced parturition was in gilts which were administered dinoprost on the 113th day of pregnancy, (34,30  $\pm$  6,23) h after application, that is, in sows which were administered prostaglandin on the 114th day of pregnancy, (29,57  $\pm$  4,14) h after application of dinoprost. Most gilts (75 %) and sows (90,91%) started

farrowing 24-36 h after dinoprost application, when it was given on the 113th day of pregnancy. During daily twelve-hour working time (7-19 h), 67,07% out of all the treated animals started farrowing. When farrowing was induced on the 112th day of pregnancy, 17 sows (12,78%) needed obstetric assistance for dystocia, while 47 (35,34 %) sows had troublesome farrowing. Along with the delayed induction, body mass of newborn pigs increased, and the largest recorded weight was 1,27 kg in sows, that is 1,38 kg in gilts, which were given dinoprost on the 114th day of pregnancy, with the lowest number of live born pigs of body mass less than 1 kg (23,76%). In this experiment there was determined the connection between the body mass and vitality of newborn piglets, so the lowest mortality rate of the pigs by the 10th day of age was noticed in sows and gilts which were given dinoprost on the 114th day of pregnancy (11,05%), in regard to the pigs born of sows and gilts which were given dinoprost on the 112th day of pregnancy (15,39 %).

Key words: live birth, induction of farrowing, mortality, neonatal pigs, body mass

**РУССКИЙ**

**ВЛИЯНИЕ ИНДУКЦИИ ОПОРОСА НА ЖИВОРОЖДЕНИЕ, МАССУ ТЕЛА, ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДИСТОЦИИ, СМЕРТНОСТЬ И ВЫЖИВАНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ В ПЕРВЫЕ ДЕСЯТЬ ДНЕЙ**

**Йович Славолюб, Чупич Витомир, Ристич Гордана, Ваканьяц Слободанка, Димитриевич Благое, Миладинович Деяна, Живкович Лада**

Целью данной работы было изучение влияния выбора срока для индукции опороса на количество новорожденных поросят (живых и мертворожденных), массу тела и смертность новорожденных поросят в помете до 10-дневного возраста. Для исследования были отобраны 167 супоросых животных: 34 проверяемые свиноматки и 133 основные свиноматки, которые были распределены в 3 группы в зависимости от срока беременности, когда был введен аналог простагландина, динопрост-трометамин (112-114 дней). Быстрее всего индукция родов происходила у проверяемых свиноматок, которым динопрост вводился на 113-й день беременности, (34,30 ± 6,23) ч. после введения, соответственно у основных свиноматок, которым простагландин вводился на 114-й день супоросности (29,57 ± 4,14) ч. после применения динопроста. У большинства проверяемых (75%) и основных (90,91%) свиноматок опорос начался в течение 24-36 часов после введения динопроста при его применении на 113-й день супоросности. В течение двенадцатичасового рабочего дня (7-19 ч) опорос начался у 67,07% от общего числа обработанных животных. При индукции опороса на 112-й день супоросности 17 основным свиноматкам (12,78%) потребовалась акушерская помощь в связи с дистоцией, а у 47 основных свиноматок (35,34%) от общего числа возникли трудности в процессе опороса. При применении индукции на более поздних сроках увеличивалась масса тела новорожденных поросят, при этом максимальный показатель 1,27 кг был зафиксирован в помете основных свиноматок, а 1,38 кг в помете проверяемых свиноматок, которым динопрост вводился на 114 день супоросности, с минимальным числом поросят, родившихся живыми, с массой тела менее 1 кг (23,76%). В ходе эксперимента была установлена связь между массой тела и жизнеспособностью новорожденных поросят. Так, самый низкий уровень смертности поросят до 10-го дня жизни был выявлен в помете основных и проверяемых свиноматок, которым динопрост вводился на 114 день супоросности (11,05%), а у поросят из помета основных и проверяемых свиноматок, которым динопрост вводился на 112 день супоросности, этот показатель составил 15,39%.

Ключевые слова: живорождение, индукция опороса, смертность, новорожденные поросята, масса тела.