

WPLYW KONDYCJI I PODANIA OKSYTOCYNY NA PRZEBIEG PORODU U LOCH I WYNIKI ODCHOWU PROSIĄT

Karolina Beyga, Anna Rekiel

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Celem pracy było określenie wpływu kondycji loch, wyrażonej rezerwą tłuszczu w ciąży wysokiej – średnią z dwóch pomiarów $(P_3 + P_4)/2$ i czasu podania oksytocyny na przebieg porodu i wyniki odchowu prosiąt. Badania przyżyciowe grubości słoniny wykonano w 104. dniu ciąży u 100 loch (pierwiastki: wieloródki – 30:70%). Lochy podzielono na grupy, po 50 sztuk każda. Grupa I charakteryzowała się otłuszczeniem $(P_2 + P_4)/2 > 20$ mm, a II $(P_2 + P_4)/2 \leq 20$ mm; średnia dla grupy I i II wyniosła odpowiednio: 26,2 mm i 15,2 mm ($P \leq 0,001$), co odpowiadało 5 pkt i 2 pkt w 5-punktowej skali oceny kondycji. Dodatkowo wyznaczono wysokość „oka” poświcy (P_4M) i masę ciała loch; wyniosły one: grupa I i II – 44,2 mm i 43,0 mm (różnica NS) oraz 235,9 kg i 203,4 kg (różnica istotna przy $P \leq 0,001$). Porody nadzorowano, kontrolowano ich przebieg; po urodzeniu 4. prosięcia (grupa A) lub 8. prosięcia (grupa B), lochom podawano oksytocynę w dawce 1 ml/100 kg m.c. Stwierdzono porównywalny czas rodzenia prosiąt i zakończenia porodu w grupach różniących się średnią grubością słoniny w ciąży wysokiej (grupa I i II), niezależnie od czasu podania oksytocyny (grupa A i B). Późniejsze podanie hormonu (grupa B vs A) nie wpłynęło istotnie na łączny czas trwania porodu, obserwowano jedynie zmiany czasu trwania poszczególnych zdarzeń w trakcie akcji porodowej. Nie wykazano interakcji między otłuszczeniem loch i czasem podania oksytocyny a przebiegiem porodu i wynikami reprodukcji.

Prawidłowa kondycja loch wyrażona optymalnymi rezerwami tłuszczu i białka w organizmie wpływa korzystnie na wyniki produkcyjne (Young i in., 2004). Efektom tucznej kondycji samic ciężarnych mogą być nieprawidłowości w przebiegu porodu oraz gorsze wyniki rozrodu i odchowu prosiąt (Koczanowski i in., 2000; Lawlor i Lynch, 2007).

W czasie porodu zmienia się koncentracja hormonów we krwi; poziom oksytocyny znacznie wzrasta i pozostaje wyższy niż w laktacji podczas ssania sutek (Ellendorf i in., 1979; Forsling i in., 1979; Taverne i in., cyt. za Rekiel, 2000). Wydzielany hormon stymuluje przebieg porodu, jednak zdarza się nadmierne wydłużenie czasu jego trwania. W celu skrócenia akcji porodowej można podawać lochom domięśniowo oksytocynę (Pejsak i in., 1982; Alonso-Spilsbury i in., 2004; Mota-Rojas i in., 2007). W efekcie uzyskuje się korzystne skrócenie czasu trwania porodu oraz zmniejszenie

zamieralności śródporodowej, szczególnie częściej u starszych loch (Guthrie, 1985; Mota-Rojas i in., 2007). Interwencja hormonalna oszczędza siły rodzącej, zapobiega jej rozdrażnieniu, skraca czas oczekiwania na kolejne prosięta. Podanie oksytocyny w początkowej, bardzo wczesnej fazie porodu prowadzi do zwiększenia częstotliwości i intensywności skurczów macicy, zmniejszenia przenikania płynu przez przestrzenie komórkowe łożyska, zwolnienia tętna u płodów, przedwczesnego zerwania pępowiny, asfiksji prosiąt, zwiększenia zabrudzenia smółką oraz gwałtownego spadku temperatury noworodków. Porody bywają wtedy trudne, a zamieralność śródporodowa wysoka (Alonso-Spilsbury i in., 2004; Mota-Rojas i in., 2005, 2007), gdyż asfiksja negatywnie wpływa na żywotność prosiąt (Herpin i in., 1996). Jest to związane m.in. z zaopatrzeniem i dostępnością krwi matczynej do płodów oraz stopniem jej wysycenia tlenem/dwutlenkiem węgla, co wpływa na transport glukozy i aminokwasów (Enders i Carter, 2004).

W badaniach na krowach, maciorkach i lochach wykazano, że oksytocyna wspiera akcję porodową. Stwierdzany tzw. odruch Fergusona wiąże się z uwalnianiem oksytocyny natychmiast po przyjściu na świat noworodka, co potwierdza wzrost ciśnienia w sutkach lochy. Występuje on w przypadku 87% porodów (Smith, 1994). Wykazano też, że w 43% przypadków rozpoczęcie wydzielania siary następuje już po 10–25 sekundach od momentu wydalenia prosięcia (Fraser, 1984). Niewłaściwy czas podania hormonu i nieodpowiednia dawka uzupełniająca oksytocynę neuroprzysadkową mogą wpływać niekorzystnie na lochę i jej potomstwo (Blanks i Thornton, 2003; Alonso-Spilsbury i in., 2004; Mota-Rojas i in., 2005, 2007).

Celem pracy było określenie wpływu kondycji loch w ciąży wysokiej i czasu podania oksytocyny na przebieg porodu i wyniki odchovu prosiąt.

Material i metody

Material badawczy stanowiło 100 loch mieszańców F1 ras wielka biała polska × polska biała zwisłoucha i ich potomstwo. Udział loch wieloródek i pierwiastek w eksperymencie wyniósł odpowiednio: 70 i 30%. U loch w wysokiej ciąży (104. dzień jej trwania) i przy oproszeniu wykonano pomiary grubości słoniny w punktach P_1 – nad łopatką, P_2 – nad ostatnim zębem, 3 cm od linii środkowej grzbietu, P_3 – nad mięśniem pośladkowym średnim, P_4 – nad ostatnim zębem, 8 cm od linii środkowej grzbietu. Podziału zwierząt na grupy (I i II; każda po 50 sztuk) dokonano na podstawie średniej arytmetycznej – $(P_2 + P_4)/2$, obliczonej z grubości słoniny w punktach P_2 i P_4 , zmierzonej w wysokiej ciąży. Lochy o średniej grubości słoniny z dwóch pomiarów >20 mm przydzielono do grupy I, a o średniej ≤ 20 mm do grupy II. Średnia grubość słoniny u loch z grupy I wyniosła – 26,2 mm, a z grupy II – 15,2 mm ($P \leq 0,001$), co odpowiadało 5 i 2 pkt, w 5-punktowej skali oceny kondycji (Patience i in., 1995; Johnson, 1996 cyt. za Rekiel i Beyga, 2008). Wykonane u loch w ciąży wysokiej pomiary wysokości „oka” polędwicy w punkcie P_4M i ważenia, będące elementem dodatkowym oceny kondycji, pozwoliły na wyznaczenie średniej P_4M i masy ciała; wyniosły one w grupie I i II odpowiednio: 44,2 i 43,0 mm (różnica NS) oraz 235,9 i 203,4 kg (różnica między grupą I i II potwierdzona statystycznie przy $P \leq 0,001$). Pomiary grubości słoniny i wysokości „oka” polędwicy wykonane

u loch przy porodzie pozostawały w analogicznych zależnościach między grupami I i II jak te, które wyznaczono w 104. dniu ciąży.

Obserwacje prowadzono od momentu wprowadzenia loch do sektora porodowego (104. dzień ciąży \pm 2–3 dni), przez okres okołoporodowy i laktację. Zwierzęta utrzymywano indywidualnie w kojcach porodowych; podstawowe wymagania w zakresie dobrostanu były spełnione. Lochy objęte obserwacjami żywiono w ciąży i laktacji standardową mieszanką dla loch karmiących „LK” zgodnie z zaleceniami Norm Żywienia Świń (1993). Podstawowymi komponentami mieszanki były: kukurydza, jęczmień, pszenżyto, poekstrakcyjna śruta sojowa, otręby pszenne, susz z traw, tłuszcz zwierzęcy oraz premiks, L-lizyna i L-treonina. Mieszanka LK zawierała w 1 kg 12,7 MJ EM, 17% białka i 1% lizyny. Prosięta dokarmiano do woli mieszanką pre-starter, która zawierała: kukurydzę, pszenicę, jęczmień, poekstrakcyjną śrutę sojową, mączkę rybną, tłuszcz zwierzęcy oraz Colomilk i Specilac. 1 kg mieszanki zawierał 13,5 MJ EM, 19,9% białka, 1,53% lizyny.

Porody nadzorowano i po urodzeniu 4. prosięcia (grupa A) lub 8. prosięcia (grupa B) lochom podawano oksytocynę w dawce 1 ml/100 kg m.c., zachowując układ: 1:1 w grupach I i II oraz 1:1 wśród wieloródek i pierwiastek. Określono czas trwania porodu, notowano godzinę urodzenia pierwszego i ostatniego prosięcia w miocie oraz godzinę odejścia łożyska (wyniki podano w minutach i dziesiętnych), a także wybrane wskaźniki rozrodu i odchowu prosiąt.

Wyniki opracowano statystycznie, stosując dwuczynnikową analizę wariancji z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów przy użyciu programu komputerowego SPSS 12.0 PL for Windows (2003). W analizie uwzględniono wpływ średniej grubości słoniny $(P_2 + P_4)/2$ oraz czasu podania oksytocyny w trakcie porodu i interakcji tych czynników. W tabelach zamieszczono średnie najmniejszych kwadratów cech wraz z ich błędami standardowymi (SE).

Wyniki

Wpływ otłuszczenia (grupa I i II) i czasu podania oksytocyny (grupa A i B) na przebieg porodu u loch przedstawiono w tabeli 1. Najdłuższy czas między urodzeniem pierwszego i ostatniego prosięcia stwierdzono u loch II A, a najkrótszy u loch I A (różnica 26,6 min). Najdłuższy okres czasowy między urodzeniem ostatniego prosięcia a odejściem łożyska wystąpił u loch I A, a najkrótszy u loch II A. Różnica wyniosła 14,4 min. Najdłuższy czas między urodzeniem pierwszego prosięcia a odejściem łożyska stwierdzono u loch II A, a najkrótszy u loch I A; różnica wyniosła 12,2 min.

W przeliczeniu na liczbę prosiąt urodzonych w miocie stwierdzono, że: najdłuższy czas między urodzeniem pierwszego i ostatniego prosięcia wystąpił u loch I B, a najkrótszy u loch I A (różnica 6,2 min), najdłuższy czas między urodzeniem ostatniego prosięcia a odejściem łożyska wystąpił u loch II B, a najkrótszy u loch I B (różnica 1,5 min), najdłuższy czas między urodzeniem pierwszego prosięcia a odejściem łożyska wystąpił u loch I B, a najkrótszy u loch I A (różnica 5,7 min). Wszystkie różnice jednak były statystycznie nieistotne. Nie wykazano także interakcji między otłuszczeniem i czasem podania hormonu a przebiegiem porodu (tab. 1).

Tabela 1. Wpływ otłuszczenia i czasu podania oksytocyny na przebieg porodu u loch
 Table 1. Effect of fatness and time of oxytocin administration on the course of parturition of sows

Wyszczególnienie Item	Grupa I Group I		Grupa II Group II		SE	Wpływ Influence			
	Grupa A Group A	Grupa B Group B	Grupa A Group A	Grupa B Group B		otłuszczenie fatness	oksytocyna oxytocin	interakcja interaction	
Czas między urodzeniem: Time period between the births of:									
pierwszego i ostatniego prosięcia (min) the first and last piglet (min)									
	185,3	204,4	211,9	195,5	7,94	NS	NS	NS	NS
ostatniego prosięcia a odejściem łożyska (min) the last piglet and expulsion of placenta (min)									
	80,2	67,7	65,8	73,0	7,12	NS	NS	NS	NS
pierwszego prosięcia a odejściem łożyska (min) the first piglet and expulsion of placenta (min)									
	265,5	276,9	277,7	271,0	10,32	NS	NS	NS	NS
pierwszego i ostatniego prosięcia/sztukę (min) the first and last piglet/head (min)									
	17,5	23,7	20,9	21,6	1,51	NS	NS	NS	NS
ostatniego prosięcia a odejściem łożyska/sztukę (min) the last piglet and expulsion of placenta/head (min)									
	7,4	6,4	6,6	7,9	0,67	NS	NS	NS	NS
pierwszego prosięcia a odejściem łożyska/sztukę (min) the first piglet and expulsion of placenta/head (min)									
	24,9	30,6	27,5	29,7	1,68	NS	NS	NS	NS

Grupa I – ($P_5 + P_7$)/2 > 20 mm; Grupa II – ($P_5 + P_7$)/2 ≤ 20 mm. Group I – ($P_5 + P_7$)/2 > 20 mm; Group II – ($P_5 + P_7$)/2 ≤ 20 mm.
 Grupa A – oksytocyna podana po urodzeniu 4. prosięcia. Group A – oxytocin administered after birth of the 4th piglet.
 Grupa B – oksytocyna podana po urodzeniu 8. prosięcia. Group B – oxytocin administered after birth of the 8th piglet.
 NS, $P > 0,05$ – brak istotnych różnic; NS, $P > 0,05$ – not significant.

Tabela 2. Użytkowość rozplodowa loch
Table 2. Reproductive performance of sows

Cecha Item	Grupa I Group I		Grupa II Group II		SE	Wpływ Influence		
	Grupa A Group A	Grupa B Group B	Grupa A Group A	Grupa B Group B		otłuszczenie fatness	oksytocyna oxytocin	interakcja interaction
	Liczba prosiąt urodzonych w miocie Total number of piglets born in litter	11,25	10,32	10,17		9,54	0,224	0,040
Liczba prosiąt urodzonych żywych Number of piglets born alive	11,25	10,32	10,08	9,25	0,234	0,019	NS	NS
Liczba prosiąt urodzonych martwych Number of stillborn piglets	0,00	0,00	0,08	0,29	0,031	0,003	NS	NS
Liczba prosiąt odsadzonych Number of weaned piglets	9,75	9,88	9,83	9,08	0,151	NS	NS	NS
Masa miotu przy urodzeniu (kg) Litter weight at birth (kg)	17,66	16,99	15,93	15,39	0,389	0,036	NS	NS
Masa miotu przy odsadzeniu (kg) Litter weight at weaning (kg)	56,58	60,92	55,21	51,96	1,060	0,017	NS	NS
Masa ciała prosięcia przy urodzeniu (kg) Body weight of piglet at birth (kg)	1,57	1,69	1,59	1,77	0,040	NS	NS	NS
Masa ciała prosięcia przy odsadzeniu (kg) Body weight of piglet at weaning (kg)	5,84	6,20	5,62	5,68	0,075	0,016	NS	NS

Grupa I – ($P_2 + P_3 + P_4$)/2 ≤ 20 mm; Grupa II – ($P_2 + P_3 + P_4$)/2 > 20 mm; Grupa III – ($P_2 + P_3 + P_4$)/2 ≤ 20 mm.
Grupa A – oksytocyna podana po urodzeniu 4. prosięcia. Grupa B – oksytocin administrated after birth of the 4th piglet.
Grupa C – oksytocyna podana po urodzeniu 8. prosięcia. Grupa D – oksytocin administrated after birth of the 8th piglet.
NS, P > 0,05 – brak istotnych różnic; NS, P > 0,05 – not significant.

W tabeli 2 przedstawiono wybrane wskaźniki rozrodu i odchowu prosiąt w grupach loch, które różniły się rezerwą tłuszczową oraz czasem podania oksytocyny w trakcie porodu. Niektóre cechy użytkowości rozplodowej różniły się istotnie przy $P \leq 0,05$ między grupą I i II. Wysoko istotną różnicę ($P \leq 0,01$) między grupą I i II stwierdzono w liczbie prosiąt urodzonych martwych. Nie wykazano interakcji między otluszczeniem loch i czasem podania oksytocyny a wskaźnikami rozrodu i odchowu prosiąt (tab. 2).

Omówienie wyników

Średni czas trwania porodu loch z grupy I i II był podobny i wyniósł około 4,5 godziny. W przypadku wystąpienia komplikacji czas trwania akcji porodowej może znacząco się wydłużyć, niekiedy dwu- lub trzykrotnie w stosunku do normy (Pejsak i in., 1982). Nadmierne otluszczenie może wpływać na przebieg porodu i zdrowie loch oraz ich użytkowość rozplodową, a przedłużający się poród jest jedną z przyczyn rodzenia przez lochę martwych prosiąt (Koczanowski i in., 2000; Lawlor i Lynch, 2007). W badaniach własnych nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między grupami I i II w czasie trwania poszczególnych etapów porodów. Wpływ czasu podania oksytocyny proszącym się lochom na przebieg porodu nie został potwierdzony, natomiast literatura wskazuje m.in. na pozytywny wpływ podania oksytocyny na jego przebieg (Pejsak i in., 1982; Mota-Rojas i in., 2007). Interakcje między otluszczeniem samic i czasem podania oksytocyny a przebiegiem porodu nie zostały potwierdzone statystycznie.

W badaniach własnych wystąpiły różnice w liczbie prosiąt urodzonych martwych między grupami I i II. Ich liczba była jednak niewielka w porównaniu z wynikami innych badań, w których porody nie były wspomagane hormonalnie (Rekiel i in., 2000). Pejsak i in. (1982) oraz Alonso-Spilsbury i in. (2004) zalecają podawanie oksytocyny, uzasadniając takie postępowanie zmniejszeniem odsetka prosiąt ginących w czasie porodu. Mota-Rojas i in. (2007) podkreślają, że czas podania egzogennej oksytocyny wpływa na poziom strat wśród rodzących się prosiąt, a odsetek prosiąt urodzonych martwych zwiększa się przy podaniu hormonu w pierwszej fazie porodu. W badaniach własnych, zróżnicowanie momentu podania oksytocyny proszącym się lochom tylko nieznacznie (nieistotnie statystycznie) zmieniło średni czas rodzenia prosięcia i odejścia łożyska; nie miało też istotnego wpływu na czas trwania porodu.

Kondycja loch w okresie okołoporodowym nie wpływa na ich płodność. Cecha ta zależy od techniki rozrodu i uwarunkowań środowiskowych, genotypu oraz wieku loch, a u loszek również od flushingu. O zróżnicowaniu wyników użytkowości rozplodowej loch decyduje stan odżywienia przy kryciu i zapłodnieniu oraz poziom i jakość żywienia w tym okresie i w początkowej fazie ciąży (Rekiel, 2002). Wyniki rozrodu uzyskane w badaniach własnych są efektem następczym stosowanej techniki krycia oraz żywienia i utrzymania loch prośnych i potwierdzają ich poprawność. Lochy z grupy I vs II zgromadziły większe rezerwy tłuszczu, ale nie spowodowało to problemów przy porodzie u tych samic. W końcowej fazie ciąży miały one również większą masę ciała, co wiązało się m.in. z większą liczbą płodów, masą macicy

i wód płodowych, a co wykazano i przedstawiono w pracy – większą liczbą urodzonych prosiąt i masą miotów.

Hormonalne sterowanie porodem jest korzystne i celowe, pod warunkiem, że jest prowadzone umiejętnie (Guthrie, 1985; Whitely i in., 1985; Mota-Rojas i in., 2007). Jest ono zalecane do praktycznego wykorzystania w dużych chlewniach (Clark i Bilkei, 2002). Skraca się czas trwania akcji porodowej, urodzone prosięta są bardziej żywotne, gdyż rzadziej występuje u nich niedotlenienie, pobranie siary jest ułatwione, co przyczynia się do pełniejszego zabezpieczenia immunologicznego i wpływa korzystnie na wyniki odchowu (Alonso-Spilsbury i in., 2004; Mota-Rojas i in., 2005, 2007).

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że średni czas rodzenia prosiąt i zakończenia porodu w grupach I i II, różniących się otluszczeniem w ciąży wysokiej był porównywalny i niezależny od czasu podania oksytocyny (grupa A i B) (wszystkie różnice statystycznie nieistotne). Przy późniejszym podaniu oksytocyny (grupa B vs A) obserwowano jedynie nieistotne statystycznie zmiany czasu trwania poszczególnych zdarzeń (rodzenia prosiąt, odejścia łożyska) w trakcie akcji porodowej. Zróżnicowana płodność loch była wyznacznikiem czasu porodu, ale w przeliczeniu na jedno prosię różnice w czasie przyjścia na świat poszczególnych osobników były statystycznie nieistotne. Nie wykazano interakcji między otluszczeniem loch i czasem podania oksytocyny a przebiegiem porodu oraz wskaźnikami reprodukcji. W grupie I vs II uzyskano lepsze wyniki rozrodu i odchowu prosiąt, ale nie było to efektem czynników doświadczalnych.

Piśmiennictwo

- Alonso-Spilsbury M., Mota-Rojas D., Martinez-Burnes J., Arch E., López-Maya-goitia A., Ramirez-Necoechea R., Olmos A., Trujillo M.E. (2004). Use of oxytocin in penned sows and its effect on fetal intra-partum asphyxia. *Anim. Reprod. Sci.*, 84: 157–167.
- Blanks A.M., Thornton S. (2003). The role of oxytocin in parturition. *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, 110 (Suppl.), 20: 46–51.
- Clark M.H., Bilkei G. (2002). Multiple oxytocin application increases the predictability of prostaglandin induced farrowing in swine. *Dtsch. Tierarztl. Wochenschr.*, 109: 489–490.
- Ellendorf F., Taverne M., Esaesser F., Forsling M., Parvizi N., Naaktgeboren C., Smidt B. (1979). Endocrinology of parturition in the pig. *Anim. Reprod. Sci.*, 2: 323–334.
- Enders A.C., Carter A.M. (2004). What can comparative studies of placental structure tell us? A review. *Placenta* 25 (Suppl. A): 53–59.
- Forsling M., Parvizi N., Elsaesser F., Smidt D., Ellendorff F. (1979). Plasma oxytocin and steroid concentrations during late pregnancy, parturition and lactation in the miniature pig. *J. Endocrinol.*, 82: 61–69.
- Fraser D. (1984). Some factors influencing the availability of colostrum to piglets. *Anim. Prod.*, 39: 115–123.
- Guthrie H.D. (1985). Control of time of parturition in pigs. *J. Reprod. Fert., Suppl.*, 33: 229–244.
- Herpin P., Dividich J.le, Hulin J.C., Fillaut M., Marco F. de, Bertin R. (1996). Effects of the level of asphyxia during delivery on viability at birth and early postnatal vitality of newborn pigs. *J. Anim. Sci.*, 74: 2067–2075.
- Johnson L.J. (1996). Sound sow nutrition builds productivity. *National Hog Farmer*, 41: 10–18.
- Koczanowski J., Migdał W., Klocek Cz., Stawarz M. (2000). Wpływ otluszczenia loszek przed pokryciem na ich użytkowość rozplodową. *Biul. Nauk. ART Olsztyn*, 7: 109–113.

- Lawlor P.G., Lynch P.B. (2007). A review of factors influencing litter size in Irish sows. *Irish Veter. J.*, 60: 359–366.
- Mota-Rojas D., Nava-Ocampo A.A., Trujillo M.E., Velázquez-Armenta Y., Ramirez-Necoechea R., Martinez-Burnes J., Alonso-Spilsbury M. (2005). Dose minimization study of oxytocin in early labor in sows: uterine activity and fetal outcome. *Reprod. Toxicol.*, 20: 255–259.
- Mota-Rojas D., Villanueva-García D., Velázquez-Armenta E., Nava-Ocampo A.A., Ramirez-Necoechea R., Alonso-Spilsbury M., Trujillo M.E. (2007). Influence of time at which oxytocin is administered during labor on uterine activity and perinatal death in pigs. *Biol. Res.*, 40: 55–63.
- Patience J.F., Hacker P.A., Lange C.F.M. (1995). *Swine Nutrition Guide*. Prairie Swine Centre.
- Pejsak Z., Jagodziński M., Szczepaniak R. (1982). Wpływ podawania oksytocyny na czas trwania porodu, zamieralność śródporodową i występowanie syndromu MMA u macior. *Med. Wet.*, 38: 353–355.
- Rekiel A. (2000). Cykl laktacyjny u loch. *Med. Wet.*, 56: 163–167.
- Rekiel A. (2002). Wpływ odmiennych technik zasuszania na poziom rezerw tłuszczowych i wyniki reprodukcji loch. *Rozpr. Nauk. Monogr., Wyd. SGGW, Pr. hab., ss. 1–99*.
- Rekiel A., Beyga K. (2008). Kondycja loch i jej ocena. *Prz. Hod.*, 9: 7–13.
- Rekiel A., Więcek J., Staniszewski K. (2000). Wpływ dojrzałości rozplodowej na wyniki reprodukcji loch pierwiastek. *Biul. Nauk. UWM Olsztyn*, 7: 233–240.
- Smith N.A. (1994). Biochemical and physiological investigations of parturition and lactation in the pig. PhD. Thesis. The University of Western Australia, Australia.
- Taverne M., Naaktgeboren C., Elsaesser F., Forsling M., Weyden G.C. van der, Eilendorff F., Smidt D. (1979). Myometrial electrical activity and plasma concentrations of progesterone, estrogen and oxytocin during late pregnancy and parturition in the miniature pig. *Biol. Reprod.*, 21: 117–131.
- Whitely J., Willcox D.L., Hartmann P.E., Yamamoto S.Y., Bryant-Greenwood G.D. (1985). Plasma relaxin levels during suckling and oxytocin stimulation in the lactating sow. *Biol. Reprod.*, 33: 705–714.
- Young M.G., Tokach M.D., Aherne F.X., Main R.G., Dritz S.S., Goodband R.D., Nelssen J.L. (2004). Comparison of three methods of feeding sows in gestation and the subsequent effects on lactation performance. *J. Anim. Sci.*, 82: 3058–3070.

Zatwierdzono do druku 9 V 2009

KAROLINA BEYGA, ANNA REKIEL

Effect of body condition and oxytocin administration on the course of parturition in sows and results of piglet rearing

SUMMARY

The aim of the work was to determine the effect of sow condition, expressed by fat reserve during high pregnancy – the mean from two measurements $(P_2 + P_4)/2$ and the time of oxytocin administration on the course of parturition. The live evaluation of backfat thickness was carried out at 104 days of pregnancy on 100 sows (primiparous: multiparous – 30:70%). The sows were divided into groups with 50 animals per group. Group I was characterized by $(P_2 + P_4)/2 > 20$ mm fatness and group II by $(P_2 + P_4)/2 \leq 20$ mm fatness. The mean for the sows from groups I and II was 26.2 mm and 15.2 mm, respectively ($P \leq 0.001$), which corresponded to 5 and 2 points on a 5-point scale of body condition scoring. Additionally, loin eye height (P_4M) and body weight of sows was determined; they were 44.2 mm and 43.0 mm (NS difference) and 235.9 kg and 203 kg (difference significant at $P \leq 0.001$) in groups I and II, respectively. Parturi-

tions were supervised and monitored; after birth of the 4th piglet (group A) or the 8th piglet (group B), the sows received oxytocin at a rate of 1 ml/100 kg of body weight.

The time of parturition and parturition end in high-pregnancy groups differing in the mean backfat thickness (group I and II), irrespective of the time of oxytocin administration (groups A and B) was comparable. Later administration of the hormone (group B vs. A) did not affect significantly the total duration of parturition; only changes in the duration of particular events during the parturition were found. The results of reproduction and rearing of piglets were better in group I than in group II. No interaction between fatness of the sows, the time of oxytocin administration and the course of parturition and reproduction results was found.

Key words: sows, fat reserve, oxytocin, parturition, piglets