

JAKOŚĆ EJAKULATÓW KNURÓW CZYSTORASOWYCH URODZONYCH W RÓŻNYCH PORACH ROKU

Kazimierz Pokrywka¹, Maria Ruda², Krzysztof Tereszkiwicz²

¹ Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie

² Politechnika Rzeszowska w Rzeszowie

Streszczenie. Celem badań była ocena jakości ejakulatów knurów czystorasowych urodzonych w różnych porach roku. Materiał do badań stanowiło 49 734 ejakulatów pobranych od 363 knurów 6 ras (polska biała zwisłoucha (PL), wielka biała polska (PLW), duroc, hampshire, pietrain linia 990) użytkowanych w latach 1994–2006 w Małopolskim Centrum Biotechniki, Stacji Eksploatacji Knurów w Czerminie. Ejakulatory oceniano na podstawie: objętości, odsetka plemników o ruchu postępowym, koncentracji plemników, odsetka plemników ze zmianami głównymi, odsetka plemników ze zmianami podrzędnymi, ogólnej liczby plemników o ruchu postępowym, liczby dawek inseminacyjnych uzyskanych z jednego ejakulatu. W badaniach stwierdzono, że jakość ejakulatów knurów ocenianych ras była zróżnicowana we wszystkich sezonach urodzenia. Wyniki wskazują, że sezon urodzenia knura może być efektywnym czynnikiem organizacji użytkowania rozplodowego. Wysoki potencjał reprodukcyjny wyrażony liczbą dawek inseminacyjnych prezentują knury rasy; pbz urodzone jesienią i zimą, wbp z urodzeń wiosennych i letnich, duroc urodzone latem, hampshire urodzone wiosną i jesienią, linia 990 urodzone zimą, a knury pietrain z każdego sezonu urodzenia.

Słowa kluczowe: cechy nasienia, knur, rasa, sezon urodzenia

WSTĘP

Efektywność użytkowania rozplodowego knurów inseminacyjnych wyznaczają parametry jakościowe ejakulatów, których miernikiem handlowym jest liczba dawek nasienia uzyskana z ejakulatu [Borg i in 1993, Kondracki i Banaszewska 1999]. Jakość nasienia knurów jest warunkowana wieloma czynnikami genetycznymi i środowiskowymi przy ich silnym wzajemnym oddziaływaniu [Colenbrander i Kemp 1990, Milewska i Falkowski 2004]. Czynniki te, dzięki rozwojowi systemów produkcji, podlegają coraz bardziej skutecznym metodom zarządzania. Pełna kontrola elementów decydujących o jakości nasienia nie została jednak zrealizowana, czego efektem są między innymi różnice w parametrach ejakulatów związane z sezonem eksploatacji knurów [Kennedy i Wilkins 1984,

Adres do korespondencji – Corresponding author: dr inż. Kazimierz Pokrywka, Instytut Gospodarki i Polityki Społecznej, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie, ul. Kazimierza Wielkiego 6, 38-400 Krosno, e-mail: kpok-wka@wp.pl

Ciereszko i in. 2000, Pokrywka i Ruda 2004, Chukwuemeka i in. 2005, Janett i in. 2005, Wysokińska i Kondracki 2006]. W badaniach wykonanych przez Ciereszko i in. 2000, Szostaka 2003, Kondrackiego i in. 2004, Pokrywkę i Rudą 2004 oraz Banaszewską i in. 2007, stwierdzono, że wskaźniki oceny nasienia knurów najmniej korzystnie kształtują się w okresie letnim, w którym obserwuje się obniżenie objętości ejakulatu, odsetka plemników o ruchu postępowym oraz liczby plemników o prawidłowej budowie. Zaobserwowano także wpływ sezonu eksploatacji na poziom hormonów płciowych we krwi [Park i Yi 2002]. Owsiany i in. [2004] stwierdzili, że knury urodzone wiosną charakteryzują się większymi jądrami, lepszymi wskaźnikami ilościowymi i jakościowymi nasienia, są również aktywniejsze płciowo. Z kolei Jarczyk i Nogaj [2008] wykazali wpływ pory roku urodzenia loch na wyniki użytkowania rozplodowego. W badaniach tych ustalono, że lochy urodzone wiosną charakteryzują się wyższą wydajnością życiową, wyrażoną liczbą prosiąt urodzonych i odchowanych. Zdaniem autorów, gorszą przydatność do rozrodu wykazują lochy urodzone w sezonie zimowym. Wyniki przytoczonych badań [Owsiany i in. 2004, Jarczyk i Nogaj 2008] wskazują sezon urodzenia, jako czynnik modelujący efekty użytkowania rozplodowego świń, badania te nie uwzględniały jednak czynnika rasowego.

Celem badań była ocena jakości ejakulatów knurów czystorasowych urodzonych w różnych porach roku.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły wyniki użytkowania rozplodowego 363 knurów 6 ras; polska biała zwisłoucha – pbz (PL), wielka biała polska – wbp (PLW), duroc, hampshire, pietrain, linia 990. Ocenie poddano łącznie 49 734 ejakulatory knurów użytkowanych w latach 1994–2006 w Małopolskim Centrum Biotechniki, Stacji Eksploatacji Knurów w Czerminie. Nasienie od knurów pobierano metodą manualną, następnie badano zgodnie z przepisami CSHZ [1998] i oceniano według klasyfikacji Bloma [1981]. Ejakulatory oceniano na podstawie: objętości, odsetka plemników o ruchu postępowym, koncentracji plemników, ogólnej liczby plemników o ruchu postępowym, odsetka plemników ze zmianami głównymi, odsetka plemników ze zmianami podrzędnymi, liczby dawek inseminacyjnych uzyskanych z jednego ejakulatu.

Parametry jakościowe ejakulatów knurów ocenianych ras analizowano statystycznie w porach roku urodzenia knura: wiosna (od 22 marca do 21 czerwca), lato (od 22 czerwca do 21 września), jesień (od 22 września do 21 grudnia), zima (od 22 grudnia do 21 marca). Do obliczeń statystycznych wykorzystano program STATISTICA[®] (6,0).

WYNIKI I DYSKUSJA

Z oceny objętości ejakulatów (tab. 1) wynika, że knury rasy hampshire, urodzone wiosną, miały ejakulatory o najwyższej średniej objętości wynoszącej 270,50 cm³. W pozostałych sezonach urodzenia knurów najwyższe wartości tej cechy obserwowano

u rasy pbz (lato – 268,31 cm³, jesień – 271,45 cm³ i zima – 250,59 cm³). Najniższą objętością ejakulatu we wszystkich sezonach urodzenia charakteryzowały się knury rasy duroc (tab. 1). Wyraźnie niższą objętość ejakulatów uzyskanych od rasy duroc w porównaniu z innymi rasami wykazali Borg i in. [1993] oraz Kondracki i Banaszewska [1999]. W innej pracy [Kondracki i in. 2004] stwierdzono, że ejakulatory o wybitnie małej objętości frakcji nasiennej są utrwaloną cechą knurów rasy duroc. Jednocześnie ejakulatory knurów tej rasy charakteryzują się bardzo dużą koncentracją plemników, co również potwierdzono w badaniach własnych z wyjątkiem knurów urodzonych w sezonie zimowym (tab. 1). Warto zauważyć, że knury duroc urodzone zimą charakteryzowały się mniejszą ($P \leq 0,05$) koncentracją plemników w porównaniu z pozostałymi ocenianymi rasami. Fakt ten nie ma jednak potwierdzenia w dotychczasowym piśmiennictwie. Niewielka objętość w połączeniu z obniżoną koncentracją plemników w ejakulacie knurów duroc, urodzonych w sezonie zimowym, spowodowała obniżenie efektywności ich użytkowania rozplodowego, której wyrazem była najmniejsza liczba dawek inseminacyjnych (tab. 1).

Ważnym parametrem oceny jakościowej nasienia knurów jest odsetek plemników wykazujących prawidłowy ruch [Colenbrander i Kemp 1990]. Według Kondrackiego i Banaszewskiej [1999], największym udziałem plemników o ruchu postępowym charakteryzuje się rasa pietrain. Nie potwierdzono tego w badaniach własnych w żadnym sezonie urodzenia (tab. 1). W sezonie letnim i zimowym najwyższy odsetek plemników o ruchu postępowym w ejakulacie (68,58% i 68,71%) stwierdzono u rasy wbp. Zaś wiosenny i jesienny okres urodzenia okazał się najkorzystniejszy dla rasy duroc, u której odsetek plemników o ruchu postępowym wynosił odpowiednio 69,39% i 67,80%. Najniższą wartością tego parametru (63,50%) charakteryzowały się knury hampshire urodzone w sezonie zimowym (tab. 1).

Oceniając koncentrację plemników, ustalono, że w okresie jesiennym i zimowym najwyższe wartości tej cechy obserwowano dla knurów rasy hampshire (tab. 1). W pozostałych sezonach urodzenia knurów najwyższą koncentrację ($511,43 \times 10^6 \cdot \text{cm}^{-3}$ – wiosna) i ($500,40 \times 10^6 \cdot \text{cm}^{-3}$) – lato stwierdzono u rasy duroc. Jednocześnie warto zaznaczyć, że między rasą duroc i hampshire występowały znaczne różnice w koncentracji plemników w poszczególnych sezonach urodzenia (tab. 1).

Parametrem decydującym o liczbie porcji nasienia jest ogólna liczba plemników o ruchu postępowym w ejakulacie [Colenbrander i Kemp 1990]. Z badań własnych wynika, że knury wbp urodzone wiosną dawały najwyższą ogólną liczbę plemników o ruchu postępowym w ejakulatach ($73,33 \times 10^9$), z których sporządzano średnio 24,17 porcji inseminacyjnych (tab. 1). W pozostałych trzech sezonach urodzenia knurów dominowały rozplodniki rasy pbz. Ogólna liczba plemników o ruchu postępowym w ejakulacie knurów pbz wynosiła; latem – $74,50 \times 10^9$, jesienią – $76,28 \times 10^9$ i zimą – $77,35 \times 10^9$, co pozwalało wyprodukować odpowiednio 24,67, 25,20 i 25,66 porcji nasienia (tab. 1). Najmniej dawek inseminacyjnych w sezonie wiosennym, jesiennym oraz zimowym uzyskiwano z ejakulatów knurów rasy duroc (tab. 1). Poprawę efektywności użytkowości rozplodowej knurów rasy duroc, urodzonych w sezonie wiosennym, można osiągnąć poprzez stosowanie większych rozcieńczeń ejakulatów, co jest możliwe dzięki dużej koncentracji plemników w tym sezonie.

Wysokińska i in. [2006] wykazali, że najwyższym odsetkiem plemników ze zmianami głównymi i podrzędnymi charakteryzują się ejakulatory rasy hampshire, zaś najmniejszym

Tabela 1. Jakość ejakulatów knurów czystorasowych urodzonych w różnych porach roku
 Table 1. The quality of ejaculates of purebred boars born in different seasons of the year

Cecha Trait	Pora roku Season of year	Rasa – Breed												Istotność różnic P ≤ 0,05 Significance of differences P ≤ 0,05
		pfbz PL(1)		wbp PLW(2)		Duroc (3)		Hampshire (4)		Pietraun (5)		linia 990 line 990(6)		
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
Objętość ejakulatu, cm ³ Volume ejaculates, cm ³	wiosna spring	238,58	84,01	238,44	70,46	121,22	41,01	270,50	68,65	228,10	72,38	181,57	73,36	1-3,4,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,5,6; 4-5,6; 5-6
	lato summer	268,31	96,22	243,21	86,54	191,47	60,10	259,20	87,82	229,75	81,67	200,00	60,99	1-2,3,5,6; 2-3,4,6; 3-4,5; 4,5; 5-6
	Jesień autumn	271,45	98,74	254,06	85,72	147,06	51,29	209,09	42,60	237,11	96,79	187,45	62,47	1-2,3,4,5,6; 2-4,5,6; 3-4,5,6; 5-6
	zima winter	250,59	91,19	238,93	91,42	177,51	35,67	186,28	105,80	227,90	77,73	244,93	82,90	1-2,3,4,5; 2-4,5; 3-5,6; 4-5,6; 5-6
Odsetek płenników o ruchu, % postępowym Percentage of progressively motile spermatozoa, %	wiosna spring	66,32	7,05	67,94	5,19	69,39	2,42	69,09	3,22	68,72	5,90	66,59	8,41	1-2,3,4,5; 2-3,4,5,6; 3-6; 4-6; 5-6
	lato summer	66,75	6,86	68,58	3,84	67,48	5,39	66,64	5,04	67,62	6,15	66,25	6,13	1-2,5; 2-3,4,6; 3-4,6; 4-5,5-6
	Jesień autumn	66,92	6,64	67,52	5,54	67,80	5,89	64,45	5,06	66,67	6,67	67,59	6,38	1-2,3,6; 2-4,5; 3-4,5; 4-6; 5-6
	zima winter	66,79	6,90	68,71	4,22	68,57	3,51	63,50	7,83	68,00	6,06	68,19	6,37	1-2,3,4,5,6; 2-4,5; 3-4; 4-5,6
Koncentracja płenników, x10 ⁶ · cm ⁻³ Concentration of spermatozoa, x10 ⁶ · cm ⁻³	wiosna spring	448,88	131,23	462,58	115,43	511,43	86,05	372,06	83,58	426,20	129,19	489,20	109,15	1-2,3,4,5,6; 2-4,5,6; 3-4,5; 4-5,6; 5-6
	lato summer	422,83	124,79	441,55	125,03	500,40	125,64	337,43	98,37	448,54	163,08	376,63	107,91	1-3,4,5,6; 2-3,4,6; 3-4,5,6; 4-5,6; 5-6
	Jesień autumn	442,64	138,80	393,55	109,50	440,00	110,07	547,27	146,80	448,71	161,89	420,69	105,61	1-2,4,6; 2-3,4,5,6; 3-4; 4-5,6; 5-6
	zima winter	466,71	148,07	450,25	128,23	380,99	73,94	475,75	182,44	431,94	128,34	403,93	92,48	1-2,3,5,6; 2-3,5,6; 3-4,5; 4-5,6; 5-6
Ogólna liczba płenników o ruchu Total number of progressively motile spermatozoa, x 10 ⁹	wiosna spring	69,91	21,89	73,33	22,56	42,43	12,95	69,95	17,78	67,12	19,69	58,44	17,45	1-2,3,5,6; 2-3,5,6; 3-4,5,6; 4-6; 5-6
	lato summer	74,50	26,18	74,01	26,06	66,81	24,57	55,36	15,64	66,65	19,51	48,55	14,49	1-3,4,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,6; 4-5,6; 5-6
	Jesień autumn	76,28	23,16	65,21	21,24	43,03	14,40	71,33	17,94	69,41	26,66	53,18	15,31	1-2,3,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,5,6; 4,6; 5-6
	zima winter	77,35	23,44	72,94	24,00	46,57	11,18	48,55	14,80	65,99	21,81	71,19	22,74	1-2,3,4,5,6; 2-3,4,5; 3-5,6; 4-5,6; 5-6
Liczba dawek inseminacyjnych, szt. Number of insemination doses, pcs.	wiosna spring	25,10	7,00	24,17	7,17	13,70	4,15	23,40	5,69	22,41	6,29	19,45	5,71	1-2,3,5,6; 2-3,5,6; 3-4,5,6; 4-6; 5-6
	lato summer	24,67	8,45	24,64	8,24	21,79	7,45	18,30	5,06	22,01	6,20	16,17	4,64	1-3,4,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,6; 4-5,6; 5-6
	Jesień autumn	25,20	7,42	21,44	6,66	14,07	4,54	23,97	5,31	22,85	8,54	17,71	5,03	1-2,3,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,5,6; 4,6; 5-6
	zima winter	25,66	7,45	24,12	7,64	15,43	3,53	16,05	4,78	21,98	6,95	23,71	7,29	1-2,3,4,5,6; 2-3,4,5; 3-5,6; 4-5,6; 5-6

rasy duroc. Zdaniem Owsianego i in. [2004], o udziale plemników ze zmianami decyduje sezon urodzenia knura. Z badań własnych wynika, że najmniejszym odsetkiem plemników ze zmianami głównymi w wiosennym i zimowym sezonie urodzenia charakteryzowało się nasienie knurów rasy wbp. W sezonie letnim najniższą wartość tej cechy obserwowano u rasy pbz, zaś w sezonie jesiennym u linii 990. Szczególnie wysokim (9,15%) udziałem plemników ze zmianami głównymi cechowały się ejakulatory knurów linii 990 urodzonych latem (tab. 2).

Tabela 2. Ocena morfologiczna nasienia knurów czystorasowych urodzonych w różnych porach roku

Table 2. Morphological evaluation of the semen of purebred boars born in different seasons of the year

Cecha Trait	Pora roku Season of year	Rasa – Breed										Istotność różnic P ≤ 0,05 Significance of differences P ≤ 0,05		
		pbz PL (1)		wbp PLW (2)		Duroc (3)		Hampshire (4)		Pietrain (5)			linia 990 Line 990 (6)	
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		\bar{x}	SD
Odsetek plemników ze zmianami głównymi, % Percentage of spermatozoa with major, %	wiosna spring	2,20	2,26	1,19	1,14	–	–	3,15	0,10	2,19	1,81	4,46	1,75	1-2,3,5,6; 2-3,5,6; 3-4,5,6; 4-6; 5-6
	lato summer	1,26	1,37	2,98	1,75	3,28	1,64	1,94	1,76	1,90	1,24	9,15	7,52	1-3,4,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,6; 4-5,6; 5-6
	jesień autumn	2,90	3,35	5,66	9,35	–	–	–	–	8,20	8,83	1,70	0,81	1-2,3,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,5,6; 4,6; 5-6
	zima winter	3,75	5,03	1,25	1,10	–	–	2,59	1,29	1,29	1,13	1,85	1,05	1-2,3,4,5,6; 2-3,4,5; 3-5,6; 4-5,6; 5-6
Odsetek plemników ze zmianami, % podrzednymi Percentage of spermatozoa with minor, %	wiosna spring	2,68	1,92	4,52	3,27	–	–	2,45	0,12	3,31	3,11	3,30	2,17	1-2,3,5,6; 2-3,5,6; 3-4,5,6; 4,6; 5-6
	lato summer	1,92	1,22	13,95	8,90	3,01	1,99	3,14	3,01	2,94	1,97	4,50	3,81	1-3,4,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,6; 4-5,6; 5-6
	jesień autumn	5,73	6,05	3,77	2,55	–	–	–	–	18,70	10,24	1,89	1,01	1-2,3,5,6; 2-3,4,5,6; 3-4,5,6; 4,6; 5-6
	zima winter	4,23	3,41	1,38	0,97	–	–	3,85	3,10	3,25	2,01	1,86	0,53	1-2,3,4,5,6; 2-3,4,5; 3-5,6; 4-5,6; 5-6

PODSUMOWANIE

W badaniach stwierdzono, że jakość ejakulatów knurów ocenianych ras była zróżnicowana we wszystkich sezonach urodzenia. Wyniki wskazują, że sezon urodzenia knura może być efektywnym czynnikiem organizacji użytkowania rozplodowego. Wysoki potencjał reprodukcyjny, wyrażony liczbą dawek inseminacyjnych, prezentują knury rasy pbz urodzone jesienią i zimą, wbp z urodzeń wiosennych i letnich, duroc urodzone latem, hampshire urodzone wiosną i jesienią, linia 990 urodzone zimą, a knury pietrain z każdego sezonu urodzenia.

PIŚMIENNICTWO

- Banaszewska D., Kondracki S., Wysokińska A., 2007. Wpływ sezonu na zmiany w budowie morfologicznej plemników wybranych ras knurów inseminacyjnych. Acta Sci. Pol., Zootechnica 6 (2), 3–14.
- Blom E., 1981. Ocena morfologiczna wad plemników buhaja II. Propozycja nowej klasyfikacji wad plemników. Med. Weter. 37 (4), 239–242.

- Borg K.E., Lunstra D.D., Christenson R.K., 1993. Semen characteristics, testicular size and reproductive hormone concentrations in mature duroc, meishan, Fengjing and Minzhu boars. *Biol. Repr.* 49, 515–521.
- Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, 1998. Użytkowanie rozplodowe knurów i zasady postępowania w laboratoriach stacji unasieniania loch. Warszawa.
- Chukwuemeka O., Joseph A., Ezekwe M., 2005. Seasonal and genotype variations in libido, semen production and quality in artificial insemination boars. *J. Anim. Vet. Ad.* 4 (10), 885–888.
- Ciereszko A., Ottobre J.S., Głogowski J., 2000. Effects of season and breed on sperm acrosin activity and semen quality of boars. *Anim. Reprod. Sci.* 64 (1–2), 89–96.
- Colenbrander B., Kemp B., 1990. Factors influencing semen quality in pig. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 40, 105–115.
- Janett F., Fuschini E., Keo S., Hässig M., Thun R., 2005. Seasonal changes of semen quality in the boar. *Anim. Repr. Dom.* 40, 356 (abstract).
- Jarczyk A., Nogaj J., 2008. Wpływ pory roku urodzenia loch na ich wartość. LXXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. Sekcja Chowu i Hodowli Trzody Chlewnej, Lublin.
- Kennedy B.W., Wilkins J.N., 1984. Boars, breed and environmental factors influencing semen characteristics of boars used in artificial insemination. *Can. J. Anim. Sci.* 64, 833–834.
- Kondracki S., Banaszewska D., 1999. Jakość nasienia knurów inseminacyjnych. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie* 352, 145–150.
- Kondracki S., Banaszewska D., Wysokińska A., Radomska M., 2004. Effect of age on semen traits of Duroc breed used in insemination. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 22 (3), 281–288.
- Milewska W., Falkowski J., 2004. Effects of season on selected semen traits in purebred and crossbred boars. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 22 (3), 289–295.
- Owsianny J., Fiałkowska B., Kawęcka M., Czarnecki R., Matysiak B., 2004. Porównanie cech wartości rozrodczej knurów linii 990 urodzonych w sezonie wiosennym i jesiennym. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 72 (2), 77–83.
- Park C.S., Yi Y.J., 2002. Comparison of semen characteristics, sperm freezability and testosterone concentration between Duroc and Yorkshire boars during seasons. *Anim. Repr. Sci.* 73, 53–61.
- Pokrywka K., Ruda M., 2004. Wpływ sezonu eksploatacji na wybrane wskaźniki ilościowe i jakościowe nasienia knurów rozpoczynających użytkowanie w różnym wieku. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 72 (2), 85–93.
- Szostak B., 2003. Wpływ genotypu, wieku knura i sezonu eksploatacji na wybrane cechy ejakulatów. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 68 (2), 147–155.
- Wysokińska A., Kondracki S., Banaszewska D., Kondracka D., 2006. Frequency of morphological changes in spermatozoa from the boar semen of different breeds. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 22 (3), 327–334.

THE QUALITY OF EJACULATES OF PUREBRED BOARS BORN IN DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR

Abstract. The aim of this study is to evaluate the quality of ejaculates of purebred boars born in different seasons of the year. The material for the studies consisted of 49,734 ejaculates sam-

pled from 363 boars of 6 breeds (Polish Landrace (PL), Polish Large White (PLW), Duroc, Hampshire, Pietrain Line 990) used in the years 1994–2006 in the Małopolskie Centre of Biotechnology, the Boars Exploitation Station in Czermin. The ejaculates were evaluated on the basis of: volume, percentage of progressively motile spermatozoa, the concentration of spermatozoa, percentage of spermatozoa with major, percentage of spermatozoa with minor, total number of progressively motile spermatozoa, number of insemination doses obtained from a single ejaculate. It was concluded in the studies that the quality of the ejaculate of boars of the breeds evaluated was diverse in all birth seasons. The results indicate that the birth season of a boar may be an effective factor of organising the breeding use. A high reproductive potential expressed by the number of insemination doses is presented by the Polish Landrace breed boars born in autumn and winter, the Polish Large White boars from spring and summer births, the Duroc boars born in summer, the Hampshire boars born in spring and autumn, Line 990 boars born in winter, and the Pietrain boars from every birth season.

Key words: boar, breed, birth season, traits of ejaculate

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 25.09.2009