THE INFLUENCE OF BREED, AGE OF BOARS AND EXPLOITATION SEASON ON THEIR LIBIDO IN CONDITIONS OF THE INSEMINATION STATION

WPŁYW RASY, WIEKU KNURÓW I SEZONU EKSPLOATACJI NA ICH LIBIDO W WARUNKACH STACJI INSEMINACYJNEJ

Bogdan SZOSTAK[1], Łukasz PRZYKAZA

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział nauk Rolniczych w Zamościu, ul. Szczebrzeska 102, 22-400 Zamość, e-mail: bszostak@wnr.edu.pl

ABSTRACT

In this study it was defined the influence of breed, age and season on libido of boars exploited in insemination station. It was found that libido of hybrids (Duroc x Pietrain), (Pietrain x Duroc) and PIC is indeed higher than that of pure breed boars Pietrain, Duroc, wbp and pbz. Boars of Pietrain and pbz breed showed changes of sexual activity according to the exploitation season.

Libido of boars was significantly higher in summer and autumn. The reaction of breeders to phantom in mention seasons was 2,75 min. The fastest reaction to phantom (2,4 min.) and the indeed shortest time to start ejaculation (4,6 min.) comparing to remaining age groups was shown by boars in ages above 36 months. Specimen in this age group didn't shown any significant changes in sexual activity in each exploitation season.

Received results can find use in practice. The acquaintance of boar's libido will permit on his rational exploitation and improvement of organization of collecting the semen.

Keywords: boars, libido, breed, hybrids, exploitation season

ABSTRAKT

W pracy określono wpływ rasy, wieku oraz sezonu eksploatacji na libido knurów użytkowanych w warunkach stacji unasieniania. Stwierdzono istotnie wyższe libido knurów mieszańców (Duroc x Pietrain), (Pietrain x Duroc) oraz rozpłodników PIC w porównaniu z knurami czystorasowymi Pietrain, Duroc, wbp i pbz. Knury rasy Pietrain i pbz wykazywały zmienność aktywności płciowej w zależności od sezonu eksploatacji.

Libido knurów było istotnie wyższe latem i jesienią. Reakcja rozpłodników na fantom w wymienionych sezonach wynosiła 2,75 min. Najszybszą reakcją na fantom (2,4 min.) i istotnie najkrótszym czasem do rozpoczęcia ejakulacji (4,6 min.) w porównaniu do pozostałych grup wiekowych wykazywały knury w wieku powyżej 36 miesięcy. Osobniki z tej grupy wiekowej nie wykazywały istotnych zmian aktywności płciowej w poszczególnych sezonach eksploatacji.

Otrzymane w badaniach wyniki mogą znaleźć zastosowanie w praktyce. Znajomość libido knura pozwoli na jego racjonalną eksploatację i poprawę organizacji pracy przy pobieraniu nasienia.

Słowa kluczowe: knury, libido, rasa, mieszańce, sezon eksploatacji

DETAILED ABSTRACT

The aim of this study was specifying the influence of breed, age and exploitation season on libido of boars exploited in insemination station.

The sexual activity of boars was established on the basis of time measurements, taking seamen of boars of the following breeds: Polish Large White (wbp), Polish Landrace (pbz), Pietrain (pie.), Duroc (du.), Duroc x Pietrain hybrids (du. x pie.), Pietrain x Duroc hybrids (pie. x du.), Hampshire x Pietrain hybrids (hamp. x pie.) and PIC hybrids. The boars taking part in this study were divided in three age groups: I – to 24 months, II – 24 to 36 months and III – above 36 months. The study was done during whole calendar year, including the division on season: spring, summer, autumn and winter.

To define a boar's libido in the statistical model, the following factors were taken into account: the time from the moment of letting the boar into the place with the phantom to the moment of leap, the time from the moment of letting the boar in to the moment of the beginning of ejaculation and the total time from the moment of letting the boar in to the moment of getting off the phantom. Statistical analyses was done one- and two-way ANOVA. The Tukey test was used as *post hoc*.

It was found that libido of hybrids (Duroc x Pietrain), (Pietrain x Duroc) and PIC is indeed higher than that of pure breed Pietrain, Duroc, wbp and pbz. Boars of Pietrain and pbz breed showed changes of sexual activity according to the exploitation season.

Libido of boars was significantly higher in summer and autumn. The reaction of breeders to phantom in mention seasons was 2,75 min. The fastest reaction to phantom (2,4 min.) and the indeed shortest time to start ejaculation (4,6 min.) comparing to remaining age groups was shown by boars in ages above 36 months. Specimen in this age group didn't shown any significant changes in sexual activity in each exploitation season.

WSTĘP

Warunki w stacjach inseminacji, w których pobierane jest nasienie knurów ograniczają, a nawet eliminują wiele przejawów naturalnego zachowania płciowego samców. Nasienie od knurów pobiera się najczęściej przy wykorzystaniu fantomu. Reakcja samca na fantom może być różna. Mierzona czasem potrzebnym do wystąpienia wzwodu, do wspięcia się knura na fantom i całkowitym czasem trwania ejakulacji, może dać częściową ale istotną charakterystykę aktywności płciowej samca.

Wyzwalanie i przebieg odruchów płciowych jest cechą wrodzoną, nie mniej jednak niektóre z nich są odruchami warunkowymi i dlatego mogą być wzmagane lub hamowane, między innymi przez żywienie, warunki utrzymania, rasę, wiek, częstość kopulacji i in. [4]. Funkcje seksualne samca są aktywizowane przez hormony androgenne, głównie testosteron wytwarzany w jądrach. Działalność endokrynalna gonad podlega jednak wahaniom, co wpływa na zmiany aktywności płciowej samców. Stwierdzono zależność między aktywnością płciową samców a długością dnia świetnego, czyli wpływ sezonu na libido [9]. Na aktywność płciową samców może mieć wpływ również rasa [2, 5] oraz wiek [3]. Aktywność płciowa knurów jest jedną z cech decydujących o przydatności samca do inseminacji. Cechy zachowania seksualnego knurów różnych ras badali i inni autorzy [1, 12, 6, 10], jednak wyniki badań często były rozbieżne, co motywuje podjęcie dalszych badań z tego zakresu.

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu rasy, wieku oraz sezonu eksploatacji na libido knurów użytkowanych w warunkach stacji unasieniania.

MATERIAŁ I METODY

Libido knurów określano na podstawie pomiarów czasowych, przy pobieraniu nasienia knurów następujących ras: wielka biała polska (wbp) – 396 obserwacji, polska biała zwisłoucha (pbz) – 1330, Pietrain (pie.) – 140, mieszańce Duroc x Pietrain (du. x pie.) – 212, mieszańce Pietrain x Duroc (pie. x du.) – 453, mieszańce Hampshire x Pietrain (hamp. x pie.) – 110, hybrydy PIC – 99 oraz 72 obserwacje knurów rasy Duroc (du.). Uczestniczące w badaniu knury podzielono na trzy grupy wiekowe: I – do 24 miesięcy; II – 24-36 miesięcy i III – powyżej 36 miesięcy.

Badania przeprowadzono w Stacji Unasienia Loch (SUL) w Kraśniku, woj. lubelskie, w ciągu pełnego roku kalendarzowego, uwzględniając podział na sezony: wiosna, lato, jesień, zima. Przy określaniu libido knura w modelu statystycznym uwzględniono następujące cechy: czas od momentu wprowadzenia knura do pomieszczenia z fantomem do wykonania skoku, czas od momentu wprowadzenia knura do rozpoczęcia ejakulacji i całkowity czas od momentu wprowadzenia knura do chwili zejścia z fantomu.

Ocenę statystyczną wykonywano jedno- i dwuczynnikową analizą wariancji (ANOVA) a w celu oszacowania istotności różnic między średnimi stosowano test Tukeya.

WYNIKI

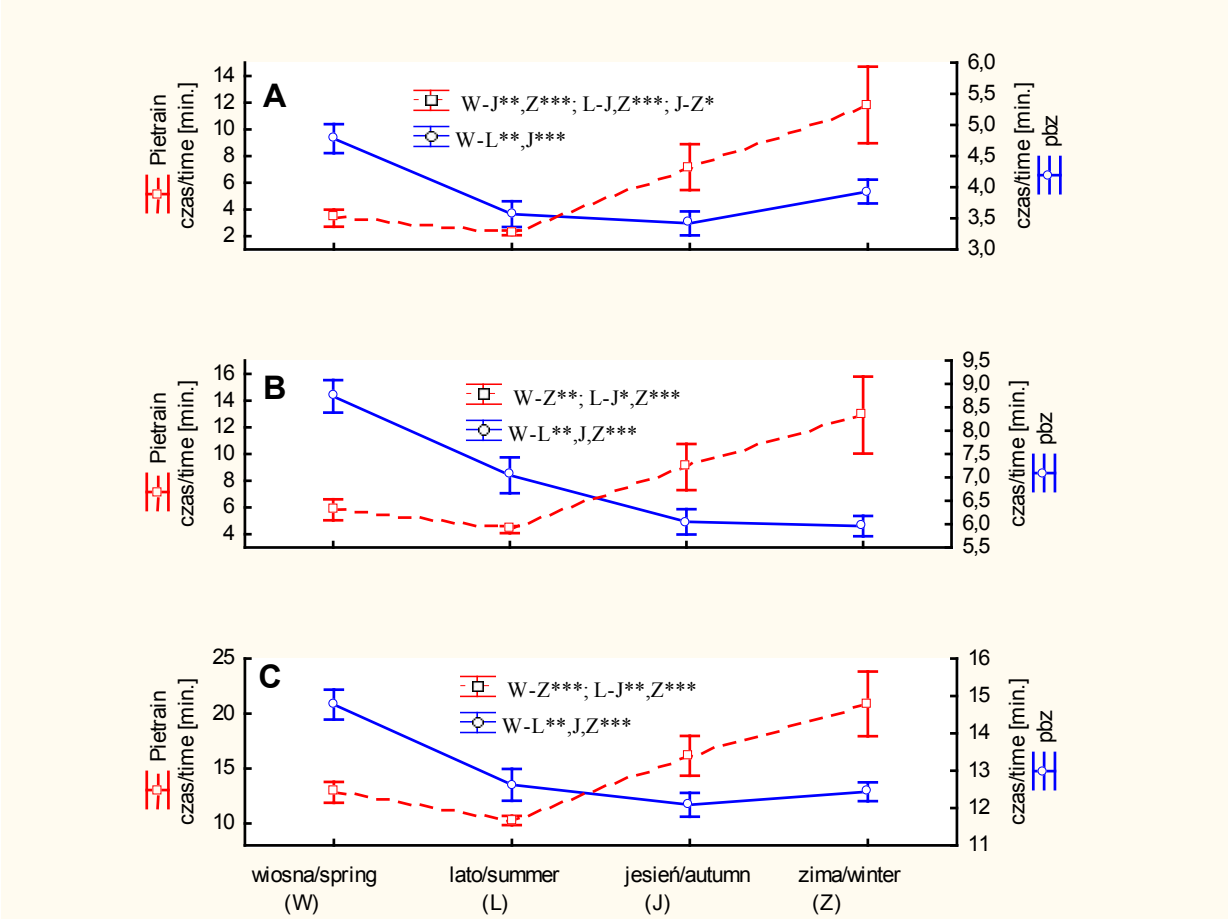
W tabeli 1 zestawiono wyniki pomiarów poziomu libido knura w zależności od rasy/ wariantu krzyżowania. Zaobserwowano, że knury mieszańce i hybrydy PIC reagowały na fantom istotnie szybciej niż osobniki czystorasowe. Najwolniejszą reakcję na fantom wykazywały knury rasy Pietrain, które do wykonania skoku na fantom potrzebowały około 5 min. Z knurów czystorasowych wysokim libido charakteryzowały się rozpłodniki rasy wielkiej białej polskiej (wbp) – 2,8 min. i Duroc – 2,4 min. Knury hybrydowe PIC charakteryzowały się najwyższym libido. Zarówno reakcja na fantom jak i czas rozpoczęcia i zakończenia ejakulacji u tych knurów był najkrótszy i wynosił odpowiednio: 0,83 min.; 2,4 min.; 7,06 min.

Tabela 2 przedstawia wpływ sezonu użytkowania knura na jego libido. Knury wykazywały najszybszą reakcję na fantom latem i jesienią (2,75 min.). Różnica pomiędzy wymienionymi sezonami i pozostałymi była istotna (P≤0,5). W sezonie wiosennym zaobserwowano wolniejszą reakcję na fantom (3,34 min.) niż latem i jesienią. Również czas do rozpoczęcia ejakulacji i zejścia z fantomu był najdłuższy wiosną. Różnice w długości czasu potrzebnego knurom do rozpoczęcia ejakulacji i zejścia z fantomu w sezonie wiosennym i zimowym okazały się wysoko istotne (P≤0,001).

Na rycinie 1 zilustrowano łączny wpływ rasy i sezonu na cechy charakteryzujące libido knurów. Spośród wszystkich ośmiu badanych ras/wariantów krzyżowania jedynie knury Pietrain i pbz wykazywały istotną zmienność sezonową. Osobniki rasy pbz istotnie szybciej reagowały na fantom w okresie wiosny niż latem i jesienią, natomiast czas do rozpoczęcia ejakulacji (8,73 min.) i zejścia z fantomu (14,78 min.) był w tym okresie najdłuższy. Knury rasy Pietrain najszybciej reagowały na fantom latem (3,35 min.), po czym jesienią i zimą czas reakcji znacząco się wydłużył. Sezonowa zmienność czasu do oddania ejakulatu i zejścia z fantomu była podobna jak czasu do wykonania skoku.

Tabela 3 przedstawia wpływ wieku knura na jego libido. Najdłuższym czasem do zareagowania na fantom, rozpoczęcia ejakulacji i zejścia z fantomu charakteryzowały się knury z II grupy wiekowej (24-36 miesięcy). Bardzo szybką reakcją na fantom (2,4 min.) i istotnie krótszym czasem do rozpoczęcia ejakulacji (4,6 min.) w porównaniu do pozostałych grup wiekowych wykazywały knury w wieku powyżej 36 miesięcy.

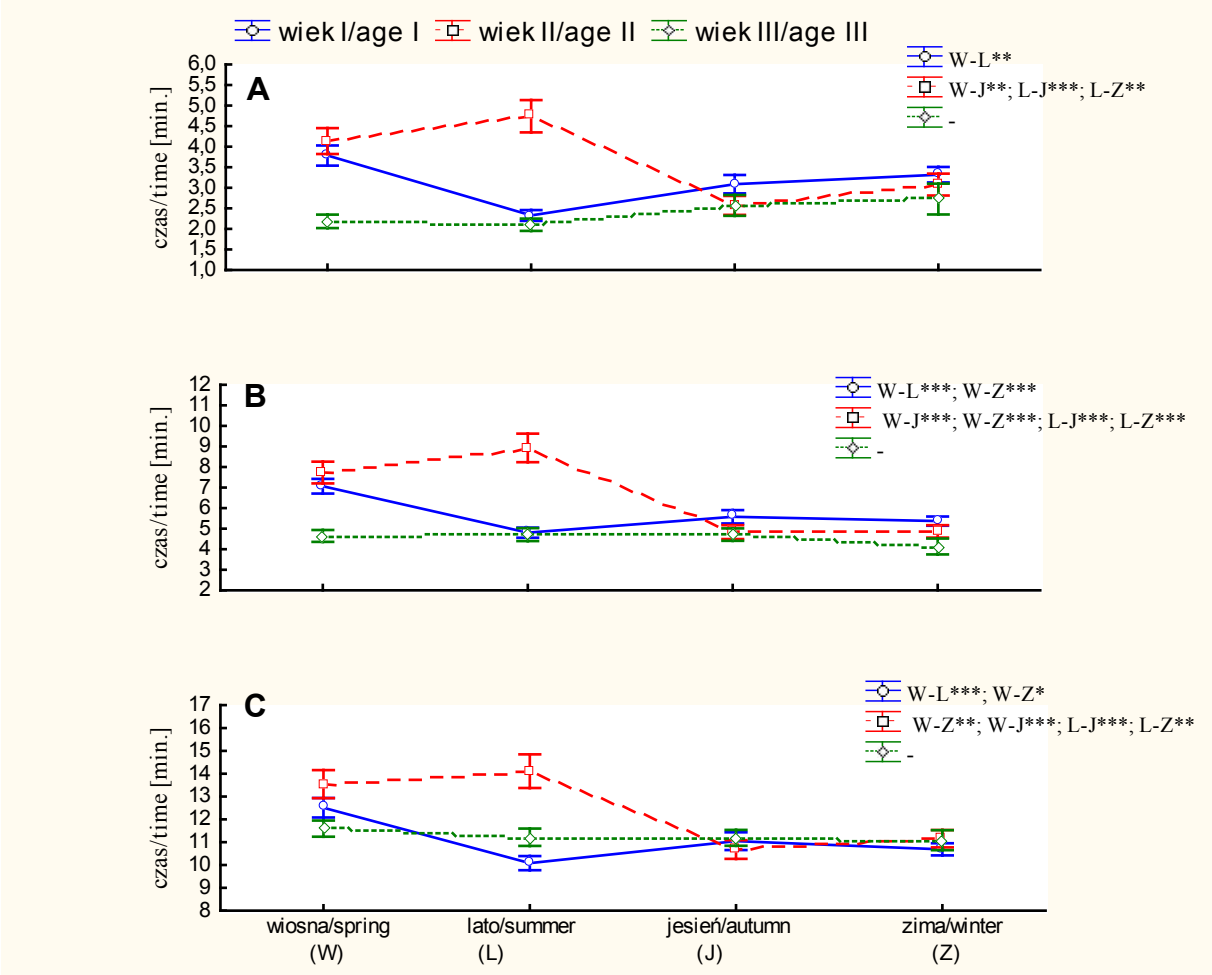
Rycina 2 ilustruje zależność badanych cech od wieku osobnika i sezonu. Wśród osobników najstarszych (> 36 miesięcy) nie wykryto żadnych istotnych różnic między sezonami w obrębie każdej z cech. W grupie knurów najmłodszych średni czas dla każdej cechy wiosną był dłuższy niż latem. Osobniki w wieku średnim (24-36 mies.) reagowały na fantom szybciej jesienią (2,57 min.) niż wiosną i latem (4,14 – 4,74 min.). Średni czas do rozpoczęcia ejakulacji w tej grupie był istotnie krótszy jesienią (4,83 min.) i zimą (4,87 min.) niż wiosną (7,73 min.). Istotną różnicę zarejestrowano między sezonem letnim i zimowym. W okresie jesiennym średni czas do momentu zejścia z fantomu był istotnie krótszy (10,68 min.) niż wiosną i latem (13,54 – 14,11 min.).



pbz – polska biała zwisłoucha/ Polish Landrace

Rys. 1. Wpływ interakcji rasa*sezon na libido knura. Dane uśrednione ± błąd standardowy (***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05). A – wejście na fantom, B – rozpoczęcie ejakulacji, C – zejście z fantomu./

Fig. 1. Effect of the breed*season interaction on the boar libido. Values are presented as means ± standard error (***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05). A – the moment of the leap on the phantom, B – the beginning of ejaculation, C – the getting of the phantom.



Rys. 2. Wpływ interakcji wiek*sezon na libido knura. Dane uśrednione ± błąd standardowy (***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05). A – wejście na fantom, B – rozpoczęcie ejakulacji, C – zejście z fantomu./

Fig. 2. Effect of the age*season interaction on the boar libido. Values are presented as means ± standard error (***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05). A – the moment of the leap on the phantom, B – the beginning of ejaculation, C – the getting of the phantom.

Tab. 1. Wpływ rasy i wariantu krzyżowania na libido knura. Dane uśrednione ± błąd standardowy (LSM±SE)/
Tab.1. The influence of the breed and crossing variant on the libido of the boar. Values are presented as means ± standard error (LSM±SE)

Grupa/ Group	Rasa i wariant krzyżowania/ The breed and crossing variant	Czas [min.] od wprowadzenia knura do:/ The time [min.] from the moment of bringing the boar to the insemination spot until:					
		wejścia na fantom/ the moment of the leap on the phantom		rozpoczęcia ejakulacji/ the beginning of ejaculation		zejścia z fantomu/ the getting of the phantom	
		LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
I	wbp	2,813	0,188	5,718	0,324	10,995	0,380
II	pbz	3,902	0,103	6,898	0,156	12,934	0,178
III	Pietrain	5,004	0,647	7,009	0,652	13,783	0,714
IV	du. x pie.	1,495	0,067	3,229	0,136	10,556	0,180
V	pie x du.	1,156	0,066	2,803	0,125	7,910	0,161
VI	hamp. x pie.	2,427	0,143	4,944	0,237	14,061	0,308
VII	PIC	0,833	0,085	2,399	0,109	7,057	0,158
VIII	Duroc	2,390	0,344	3,891	0,402	8,348	0,384
Istotność różnic/ Significance of differences		I-II,III***,IV** I-V***,VII** II-IV,V***,VI* II-VII*** III-IV,V,VI*** III-VII,VIII***		I-II*,IV,V,VII*** II-IV,V,VII*** II-VIII** III-IV,V,VII*** III-VIII** V-VI* VI-VII*		I-II***,III**,V*** I-VI**,VII*** II-IV,V,VII,VIII*** III-IV,V,VII,VIII*** IV-V,VI,VII*** V-VI*** VI-VII,VIII***	

***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05
wbp – wielka biała polska/ Polish Large White
pbz – polska biała zwisłoucha/ Polish Landrace

Tab. 2. Wpływ sezonu eksploatacji knura na jego libido. Dane uśrednione ± błąd standardowy (LSM±SE)/
Tab.2. The influence of season of exploitation boar on his libido. Values are presented as means ± standard error (LSM±SE)

Sezon/Season	Czas [min.] od wprowadzenia knura do:/ The time [min.] from the moment of bringing the boar to the insemination spot until:					
	wejścia na fantom/ the moment of the leap on the phantom		rozpoczęcia ejakulacji/ the beginning of ejaculation		zejścia z fantomu/ the getting of the phantom	
	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
wiosna/spring (W)	3,338	0,143	6,428	0,228	12,478	0,265
lato/summer (L)	2,749	0,120	5,631	0,222	11,330	0,251
jesień/autumn (J)	2,750	0,139	5,043	0,186	11,003	0,218
zima/winter (Z)	3,082	0,154	4,877	0,170	10,940	0,201
Istotność różnic/ Significance of differences	W-L, J*		W-L*, J, Z***		W-L**, J, Z***	

***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0,05

Tab. 3. Wpływ wieku knura na jego libido. Dane uśrednione ± błąd standardowy (LSM±SE)/
Tab.3. The influence of the age of the boar on his libido. Values are presented as means ± standard error (LSM±SE)

Grupa/ Group	Wiek [miesiące] / Age [months]	Czas [min.] od wprowadzenia knura do:/ The time [min.] from the moment of bringing the boar to the insemination spot until:					
		wejścia na fantom/ the moment of the leap on the phantom		rozpoczęcia ejakulacji/ the beginning of ejaculation		zejścia z fantomu/ the getting of the phantom	
		LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
I	< 24	3,121	0,101	5,695	0,148	11,068	0,177
II	24-36	3,517	0,149	6,350	0,234	12,181	0,265
III	> 36	2,388	0,120	4,588	0,160	11,277	0,188
Istotność różnic/ Significance of differences		I-III***		I-II*, III***		I-II**	
		II-III***		II-III***		II-III**	

***P≤0,001 ** P≤0,01 * P≤0, 05

DYSKUSJA

W niniejszej pracy wykazano, że knury mieszańce pochodzące z krzyżowania ras (Duroc x Pietrain), (Pietrain x Duroc) oraz rozpłodniki-hybrydy PIC charakteryzowały się wyższą aktywnością płciową w porównaniu z knurami czystorasowymi Pietrain, Duroc, wbp i pbz. O wyższym libido knurów mieszańców informuje Ciereszko [2] oraz Kawęcka [5]. Neely i Robison [8] piszą, że knury mieszańce miały wyższy poziom zainteresowania seksualnego niż osobniki czysto rasowe. Miały również krótszy czas do rozpoczęcia kopulacji i krótszy czas trwania kopulacji. Wysokińska i Kondracki [13] również stwierdzili, że knury krzyżówkowe wykazują zwykle większą aktywność płciową oraz większą skuteczność krycia niż osobniki czysto rasowe. Więcej, autorzy piszą, że lochy kryte knurami mieszańcami rzadziej powtarzają ruję i dają liczniejsze mioty. Wyniki badań Sarzyńskiej [11] wskazują, że im krótszy jest czas potrzebny do oddania ejakulatu (lepsze libido knura) tym wyższa jest jego objętość i procentowa zawartość plemników o ruchu postępowym w nasieniu. O podobnych zależnościach między libido knura i cechami nasienia donosi Marchev. Autor stwierdził również różnice rasowe odnoszące się do długości trwania odruchu ejakulacji, co jest zgodne z wynikami naszych badań [7].

Levis i wsp. [6] twierdzą, że knury o niskim libido potrzebują więcej czasu na wykonanie pierwszego skoku oraz rozpoczęcia ejakulacji w porównaniu z knurami o wysokim libido. Wyniki badań własnych potwierdzają tę zależność. Knury o wysokim libido charakteryzują się istotnie wyższym odsetkiem skoków zakończonych ejakulacją.

W badaniach własnych stwierdzono istotny wpływ sezonu eksploatacji na libido knurów stacyjnych. Reakcja knurów na fantom była znacznie szybsza w okresie letnim i jesiennym. Zapewne długość dnia świetlnego i wyższe temperatury w tych okresach mają wpływ na aktywność płciową samców. Podobne konkluzje wysuwają Okere i wsp. [10].

W niniejszej pracy stwierdzono również istotny wpływ wieku knurów na poziom libido. Najszybciej na fantom reagowały knury w wieku powyżej 36 miesięcy. Potrzebowały one również istotnie mniej czasu na rozpoczęcie ejakulacji. Można przypuszczać, że odruchy warunkowe nabyte we wcześniejszych okresach eksploatacji przyczyniły się do obniżenia czasu reakcji na fantom i rozpoczęcia ejakulacji. Dubiel i wsp. [3] stwierdzili, że odruch ejakulacji u młodych samców wydłużał się w miarę rozwoju i eksploatacji knurów.

WNIOSKI

Stwierdzono istotnie wyższe libido knurów mieszańców (Duroc x Pietrain), (Pietrain x Duroc) oraz rozpłodników PIC w porównaniu z knurami czystorasowymi Pietrain, Duroc, wbp i pbz. Knury rasy Pietrain i pbz wykazywały zmienność aktywności płciowej w zależności od sezonu eksploatacji.

Libido knurów było istotnie wyższe latem i jesienią. Reakcja rozpłodników na fantom w wymienionych sezonach wynosiła 2,75 min.

Najszybszą reakcją na fantom (2,4 min.) i istotnie najkrótszym czasem do rozpoczęcia ejakulacji (4,6 min.) w porównaniu do pozostałych grup wiekowych wykazywały knury w wieku powyżej 36 miesięcy. Osobniki z tej grupy wiekowej nie wykazywały istotnych zmian aktywności płciowej w poszczególnych sezonach eksploatacji.

LITERATURA

[1]. Cameron R. D. A., Measurement of semen production rates of boars. Australian Veterinary Journal (1985) 62, 301-304.

[2]. Ciereszko A., Ottobre J. S., Glogowski J., Effects of season and breed on sperm acrosin activity and semen qality of boars. Animal Reproduction Science (2000) 64, 89-96.

[3]. Dubiel A., Barcikowski B., Dziadek K., Polańska E., Romanowicz K., Stańczyk J., Wpływ wieku na właściwości nasienia i odruchy płciowe knurów rasy wbp. Medycyna Weterynaryjna (1985) 12, 725-728.

[4]. Hemsworth P. H. i Tilbrook A. J., Sexual behavior of male pigs. Hormones and Behavior (2007) 52, 39-44.

[5]. Kawęcka M., Zależność między tempem wzrostu i mięsnością młodych knurów populacji ojcowskich a ich przydatnością do rozrodu. Rozpr. AR Szczecin, 2002.

[6]. Levis D. G., Ford J. J., Christenson R. K., An Evaluation of Three Methods for Assessing Sexual Behavior in Boars. Journal of Animal Science (1997) 75, 348-355.

[7]. Marchev Y., Benkov M., Boychev B., Investigation on sexual activity and sperm quality of boars of different breeds. Journal of Animal Science (BG) (1996) XXXIII, 5, 59-63.

[8]. Neely J. D. i Robison O. W., Estimates of Heterosis for Sexual Activity in Boars. Journal of Animal Science (1983) 56, 1033-1038.

[9]. Nowicki B. i Zwolińska-Bartczak I., Zachowanie się zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa, 1983.

[10]. Okere C., Joseph A., Ezekwe M., Seasonal and Genotype Variations In Libido, Semen Production and Qality In Artificial Insemination Boars. Journal of Animal and Veterinary Advances (2005) 4 (10), 885-888.

[11]. Sarzyńska J., Wpływ wybranych czynników genetycznych i pozagenetycznych na cechy ilościowe, jakościowe i biologiczne nasienia knura. Praca doktorska. AR Lublin, 2007.

[12]. Thiengtham J., Some relationships between sexual behavioural parameters and semen characteristics in the boar. Thai Journal of Veterinary Medicine (1992) 22, 237-249.

[13]. Wysokińska A. i Kondracki S., Przydatność knurów mieszańców do inseminacji. Przegląd Hodowlany (2004) 5, 12-14.