

Wpływ pory roku urodzenia loch na ich wartość rozplodową

Antoni Jarczyk, Jerzy Nogaj

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Katedra Hodowli Trzody Chlewnej,
ul. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn, e-mail: jarant@uwm.edu.pl

Przedstawiono wyniki użytkowości życiowej oraz oceny przyżyciowej loch użytkowanych w fermach zarodowych A i B, liczących po 200-240 loch stada podstawowego, które urodziły się w czterech porach roku. Utworzono cztery grupy, według sezonów roku: 1 – wiosna (marzec, kwiecień, maj), 2 – lato (czerwiec, lipiec, sierpień), 3 – jesień (wrzesień, październik, listopad), 4 – zima (grudzień, styczeń, luty). Ocenę przyżyciową 794 loszek przeprowadzono w latach 1994-1999, a ocenę ich cech rozplodowych w latach 1995-2003, tzn. do zakończenia użytkowania. Analizie poddano 3715 miotów. Średnie temperatury w latach 1996-2000 (ogółem) w woj. warmińsko-mazurskim w grudniu i styczniu wynosiły odpowiednio $-1,4$ i $-2,4^{\circ}\text{C}$, a w lipcu i sierpniu odpowiednio $16,0$ i $18,8^{\circ}\text{C}$. Długość dnia świetlnego 21 grudnia wynosi 7 godzin 45 minut, a 21 czerwca – 16 godzin 57 minut. Lochy urodzone wiosną (gr. 1) w fermach A i B użytkowano dłużej niż lochy urodzone w innych porach roku, szczególnie zimą (gr. 4 – $P \leq 0,01$). Powodowało to, że lochy gr. 1 wykazały się najwyższą wydajnością życiową wyrażoną łączną liczbą prosiąt urodzonych i odchowanych. W fermie A i B w porównaniu do grupy 4, różnice wynoszące odpowiednio 20,8 ($P \leq 0,01$) i 10,0 prosiąt/lochę, okazały się statystycznie istotne. Lochy urodzone w okresie wiosny (gr. 1) mają korzystniejsze warunki odchovu, co wyraziło się także najwcześniejszym wiekiem urodzenia I miotu w fermie A. Lochy urodzone zimą charakteryzowały się najmniejszą mięsnością ($P \leq 0,01$ fermy A i B). Wskazuje to, że zimowy sezon urodzenia (a nie tylko sezon tuczu) ma wpływ na większe otłuszczenie.

SŁOWA KLUCZOWE: świnie / lochy / pory roku urodzenia / przyrostyienne / przyrosty / mięsność / wiek urodzenia pierwszego miotu / płodność / długość użytkowania

Wśród zwierząt dzikich oraz w chowie i hodowli zwierząt gospodarskich występuje sezonowe – uzależnione od pory roku – zróżnicowanie zdolności rozplodowych. U loch stwierdza się zmniejszenie wykrywalności rui oraz wskaźnika skuteczności zapłodnienia, jak również obniżenie płodności [3, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 20]. Z kolei u knurów notowano pogorszenie jakości nasienia wynikające ze zmiany koncentracji hormonów, takich jak testosteron oraz 5α androsteron [3]. Potwierdzają to także wyniki badań przytaczane przez Virolainen [21], w których wykazano, że zimą pulsacja hormonu lutenizującego (LH) była u loch bardziej regularna i silniejsza niż latem. W okresie lata

nawet bazowa linia LH była nieregularna, a czasami wyrzut LH (inicjujący proces owulacyjny) był trudny do identyfikacji. W wieloletnich okresach wpływy sezonów na płodność wyrównują się, na co wskazują badania Milewskiej [15].

Ujemne skutki wydłużonego fotoperiodu oraz wysokiej temperatury w okresie lata mogą wywierać wpływ na cechy użytkowości rozplodowej loch. Wskazują na to badania Lechowskiej i Mrocza [14], którzy stwierdzili, że sezon urodzenia loch ras pbz i wbp wywarł istotny wpływ na kształtowanie się okresu międzymiotu. U loch pbz urodzonych wiosną i jesienią okres ten był dłuższy odpowiednio o 7,4 i 13,0 dni, a u loch wbp odpowiednio o 13,2 i 9,6 dnia aniżeli u loch urodzonych zimą ($P \leq 0,05$). Lochy wbp i pbz urodzone w okresie lata cechowały się również dłuższym okresem międzymiotu, odpowiednio o 1,3 (pbz) i 11,3 dnia (wbp) od loch urodzonych zimą. Wyniki wskazują, że lochy rasy pbz urodzone w okresie lata w niewielkim stopniu reagowały na pogorszenie tej cechy. W innej pracy Lechowskiej [13] lochy rasy pbz urodzone w czterech sezonach roku, użytkowane w fermach zarodowych sektora gospodarstw indywidualnych, nie wykazywały zróżnicowanej płodności, która wynosiła w poszczególnych sezonach około 12,2 prosięcia. Jednak tendencję do zróżnicowanej płodności wykazano w fermach dawnego sektora państwowych gospodarstw zarodowych. Lochy urodzone zimą osiągały nieco wyższą płodność (9,73 szt.) niż urodzone latem (9,38 szt.). Autorzy nie próbowali wyjaśnić przyczyn tych różnic.

Celem badań było wykazanie, czy i w jakiej skali w dwóch fermach zarodowych z regionu północno-wschodniej Polski wystąpią zróżnicowane wyniki niektórych cech rozplodowych loch rasy wbp w zależności od pory roku, w której się urodziły, ukazując także ich podstawowe wyniki cech oceny przyżyciowej wyrażone przyrostami dziennymi i mięsnością.

Materiał i metody

Badania wykonano na podstawie dokumentacji pochodzącej z dwóch ferm zarodowych – A i B, produkujących loszki hodowlane na bazie tego samego stada od ponad 20 lat. Stada podstawowe w tych fermach liczyły średnio 200-240 loch rasy wbp. Średnie temperatury w latach 1996-2000 w woj. warmińsko-mazurskim w grudniu i styczniu wynosiły odpowiednio $-1,4$ i $-2,4^{\circ}\text{C}$ (w latach 1991-1995 odpowiednio $-0,5$ i $-1,1^{\circ}\text{C}$), a w lipcu i sierpniu odpowiednio $16,0$ i $18,8^{\circ}\text{C}$ (w latach 1991-1995 odpowiednio $18,3$ i $17,5^{\circ}\text{C}$) [19]. Długość dnia świetlnego 21 grudnia wynosi w Polsce 7 godzin 45 minut, a 21 czerwca – 16 godzin 57 minut.

Materiał badawczy stanowiło 3715 miotów pochodzących od 794 loch urodzonych w latach 1994-1999 i wybrakowanych w latach 1995-2003. Lochy urodziły od 1 do 13 miotów. Około 40% loch użytkowanych rozplodowo w fermach A i B pochodziło z tych samych żeńskich linii genetycznych. Warunki zoohigieniczne w obu fermach były zbliżone.

Utworzono cztery grupy, według urodzenia w poszczególnych sezonach roku:

- grupa 1 – wiosna (marzec, kwiecień, maj);
- grupa 2 – lato (czerwiec, lipiec, sierpień);

- grupa 3 – jesień (wrzesień, październik, listopad);
- grupa 4 – zima (grudzień, styczeń, luty).

Analizowano następujące cechy oceny przyżyciowej loch: przyrosty dobowe loszek standaryzowane na 180. dzień życia oraz ich mięsność, a następnie wiek urodzenia I miotu, płodność, liczbę prosiąt w miocie w wieku 21 dni, liczbę urodzonych miotów w okresie życia, liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych w okresie użytkowania lochy. W fermie A możliwe było ukazanie długości okresów jałowienia.

Do oceny statystycznej badanych cech wykorzystano wieloczynnikową analizę wariancji zawartą w programie SPSS. W analizie zastosowano model GLM i uwzględniono następujące czynniki: sezon urodzenia loch (1-4), ferma (1-2), rok urodzenia loch (1-6). Istotności różnic pomiędzy grupami określono testem LSD (najmniejsze istotne różnice).

Wyniki i dyskusja

Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że w fermie A najwyższe standaryzowane przyrostyienne, przy najniższej mięsności, uzyskiwały loszki urodzone zimą (grupa 4). W porównaniu do loszek urodzonych jesienią różnice w przyrostach okazały się wysoko istotne. Najwolniej przyrastające loszki osiągały z kolei największą mięsność.

Tabela 1 – Table 1

Wyniki oceny przyżyciowej i wiek pierwszego oproszenia w zależności od pory roku urodzenia loszek (ferma A)

Results of performance test of gilts and age at first farrowing depending on the season of birth (farm A)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba loch No of sows n	Przyrost dzienny (g) Daily gain (g)		Zawartość mięsa (%) Content of meat (%)		Wiek pierwszego oproszenia (dni) Age at first farrowing (days)	
		\bar{x}	SE	\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
		Wiosna Spring	97	570 ^b	8	56,51 ^{aC}	0,35
Lato Summer	131	571 ^b	6	55,48 ^{Bb}	0,26	366,9	4,4
Jesień Autumn	143	562 ^B	5	56,79 ^A	0,24	376,3 ^a	4,0
Zima Winter	94	592 ^{Aa}	7	55,25 ^{BD}	0,32	366,6	5,4

ab – $P \leq 0,05$; AB – $P \leq 0,01$

W fermie B (tab. 2) najwyższymi przyrostami charakteryzowały się loszki urodzone wiosną, jednak i tutaj najniższą mięsnością (najgrubszą słoniną) cechowały się loszki urodzone zimą ($P \leq 0,05$). Najwyższe przyrosty loszek grupy 4 (zimowych) w fermie A nie wiązały się z najwcześniejszym okresem urodzenia I miotu. Dotyczy to także loszek grupy 1 (wiosennych) z fermy B (tab. 2).

Tabela 2 – Table 2

Wyniki oceny przyżyciowej i wiek pierwszego oproszenia w zależności od pory roku urodzenia loszek (ferma B)

Results of performance test of gilts and age at first farrowing depending on the season of birth (farm B)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba loch No of sows n	Przyrost dzienny (g) Daily gain (g)		Zawartość mięsa (%) Content of meat (%)		Wiek pierwszego oproszenia (dni) Age at first farrowing (days)	
		\bar{x}	SE	\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
		Wiosna Spring	88	570 ^a	7	57,61	0,22
Lato Summer	46	562	9	57,72	0,30	372,9	10,6
Jesień Autumn	87	549 ^b	7	58,09 ^a	0,21	369,3	7,5
Zima Winter	108	557	6	57,39 ^b	0,18	360,1	6,5

ab – P<0,05

Jak dotąd znany jest wpływ sezonu uboju na większe otłuszczenie tuczników produkowanych zimą [11, 12]. Wykazanie, że również loszki urodzone zimą charakteryzują się mniejszą mięsnością (ocenianą na podstawie otłuszczenia), jest zależnością godną podkreślenia i rzadko prezentowaną.

Wyniki zawarte w tabeli 3 wskazują, że w fermie A tendencję do osiągnięcia niższej płodności wykazywały lochy urodzone zimą, które w fermie B (tab. 4) okazały się w tej cesze statystycznie istotnie gorsze w porównaniu do loch urodzonych latem. Podobne zależności stwierdzono w liczbie prosiąt w miocie w wieku 21 dni. W fermie A zdoła-

Tabela 3 – Table 3

Płodność loch, liczba prosiąt w miocie w wieku 21 dni i okres jałowienia w zależności od sezonu urodzenia loch (ferma A)

Fertility of sows, number piglets on day 21, and the weaning to conception interval (farm A)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba miotów No of litters n	Liczba prosiąt – Number of piglets				Liczba cykli repr. No of repr. cycles n	Okres jałowienia loch (dni) Weaning to conc. interval (days)	
		urodzonych/miot born/litter		w 21. dniu/miot on 21st day/litter			\bar{x}	SE
		\bar{x}	SE	\bar{x}	SE		\bar{x}	SE
Wiosna Spring	494	10,77	0,16	10,40	0,21	361	20,1	4,0
Lato Summer	574	10,75	0,13	10,27	0,17	387	17,9	3,2
Jesień Autumn	678	10,81	0,11	10,52	0,15	421	18,3	2,3
Zima Winter	455	10,58	0,19	10,36	0,25	499	20,7	2,7

Tabela 4 – Table 4

Płodność loch i liczba prosiąt w miocie w wieku 21 dni w zależności od sezonu urodzenia loch (ferma B)
 Fertility of sows and number piglets on 21st day depending on the season of birth (farm B)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba miotów No of litters n	Liczba prosiąt – Number of piglets			
		urodzonych/miot born/litter		w 21. dniu/miot on 21st day/litter	
		\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
Wiosna Spring	408	11,41	0,11	10,85	0,09
Lato Summer	246	11,69 ^a	0,15	11,03 ^a	0,12
Jesień Autumn	391	11,32 ^b	0,11	10,82	0,09
Zima Winter	469	11,25 ^b	0,11	10,70 ^b	0,09

ab – $P \leq 0,05$

no zebrać wyniki dotyczące okresów jałowienia loch. Okresy te były dość wyrównane, nie wskazujące, aby sezon urodzenia loch oddziaływał na tę cechę.

W tabelach 5 i 6 przedstawiono liczbę urodzonych miotów przez lochy z ferm A i B w okresie ich użytkowania rozplodowego oraz wydajność życiową loch wyrażoną liczbą urodzonych prosiąt. Najdłużej użytkowano lochy urodzone wiosną, a najkrócej lochy urodzone zimą. W fermie B zależność ta została potwierdzona statystycznie, podobnie jak różnica w liczbie prosiąt urodzonych przez lochę w okresie całego użytkowania ($P \leq 0,01$). Różnica ta wynosiła 20,8 prosięcia urodzonego od jednej lochy w fermie B oraz 10,0 prosiąt w fermie A.

Tabela 5 – Table 5

Wyniki użytkowości rozplodowej oraz długość użytkowania loch (ferma A)
 Results of reproductive performance and longevity of sows (farm A)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba loch No of sows n	Liczba urodzonych miotów No of born litters \bar{x}	SE	Liczba prosiąt – Number of piglets			
				urodzonych/lochę born/sow		w 21. dniu/lochę on 21st day/sow	
				\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
Wiosna Spring	97	4,8	0,5	51,4	6,0	49,7	5,8
Lato Summer	131	4,1	0,4	43,8	4,4	41,8	4,3
Jesień Autumn	143	4,6	0,4	48,3	4,0	47,0	3,9
Zima Winter	94	3,9	0,5	41,4	5,5	40,3	5,3

Tabela 6 – Table 6

Wyniki użytkowości rozplodowej oraz długość użytkowania loch (ferma B)
Results of reproductive performance and longevity of sows (farm B)

Sezon urodzenia loch Season of sow birth	Liczba loch No of sows n	Liczba urodzonych miotów No of born litters		Liczba prosiąt – Number of piglets			
		\bar{x}	SE	urodzonych/lochę born/sow		w 21. dniu/lochę on 21st day/sow	
				\bar{x}	SE	\bar{x}	SE
Wiosna Spring	88	6,06 ^A	0,5	69,0 ^A	5,8	66,0 ^A	5,6
Lato Summer	46	5,57	0,6	65,0	7,7	60,8	7,4
Jesień Autumn	87	4,98	0,5	56,2	5,5	53,8	5,2
Zima Winter	108	4,23 ^B	0,4	48,2 ^B	4,7	45,7 ^B	4,5

AB – $P \leq 0,01$

Wiosenna oraz letnia pora roku urodzenia lochy miała wyraźny wpływ na osiąganie wysokiej użytkowości i wydajności życiowej. Według Alexandrowicza i Mazarakiiego [1] loszki remontowe powinny być wybierane z urodzeń wiosennych, gdyż charakteryzują się wówczas wyższą płodnością. Natomiast w badaniach Czarneckiego [4] sezon urodzenia loszek nie miał wpływu na ich płodność i liczbę prosiąt odchowanych z miotu w wieku 21 dni. W badaniach Lechowskiej [13], w gorszych warunkach środowiskowych państwowych ferm zarodowych w latach 1960-1990, tendencję do wyższej płodności wykazywały lochy urodzone zimą, czyli odwrotnie niż w badaniach własnych. Jednakże w regionie południowo-wschodniej Polski płodność loch była niższa o około 1 prosię niż w fermie A i o około 2 prosięta w porównaniu z fermą B. Wydaje się, że w lepszych warunkach środowiskowych, w jakich przebywały lochy fermy A, a nawet fermy B, przy ogólnie wyższych wartościach cech użytkowych, wpływ zimowego sezonu urodzenia zaznacza się bardziej wyraziście. Jeżeli warunki chowu są mierne lub złe (głównie żywienie), to płodność loch może mieć ściślejszy związek na przykład z zasobami energetycznymi, które odzwierciedla grubość słoniny. Jak wykazano w badaniach własnych (tab. 1 i 2), lochy urodzone zimą miały taką przewagę, gdyż charakteryzowały się najniższą mięsnością. Przewaga ta może odgrywać pozytywną rolę, co wykazywano w innych pracach oceniających wpływ odfuszczenia loch na ich wyniki rozplodowe.

Ogólnie jednak odmienne wyniki podobnych metodycznie prac są trudne do wyjaśnienia. Wiadomo, że cechy rozplodowe warunkowane są wieloma czynnikami zdrowotnymi i środowiskowymi, w których jakość pasz odgrywa bardzo dużą rolę. W okresie magazynowania ziarna zbóż nader często ma miejsce intensywne produkcyjne mikotoksyn i innej mikroflory patogennej [2, 10]. Atrofia i atrezja w obrębie jajników i tkanki macicy może być powodem zakłóceń w rozrodzie, gdy w magazynowanej paszy znajdowały się grzyby fuzaryjne produkujące m.in. estrogeną mikotoksynę zearalenon.

Działa ona pobudzająco oraz destrukcyjnie na funkcję komórek pierwotnych jajników już u niedojrzałych płciowo loszek [5, 6]. Z badań własnych wynika, że w kolejnych latach i sezonach roku stwierdzano w ziarnie zbóż i paszach różne poziomy koncentracji zearalenonu [2]. Zaskoczeniem było, że najwyższe koncentracje tej mikotoksyny stwierdzano podczas dwóch kolejnych zim. Być może jest to kolejny – mało rozpoznany czynnik, który może wpływać poprzez matkę na jakość potomstwa i być przyczyną krótszego okresu użytkowania oraz tendencji do niższej płodności. Kojarzy się to z działaniem negatywnych efektów matczynych stwierdzanych u potomstwa matek wysokopłodnych lub urodzonego w dalszych miotach loch długowiecznych [8]. Nelson i Robison [17] tłumaczyli niższą płodność córek pochodzących od matek wysokopłodnych gorszymi warunkami rozwoju ich pierwotnych komórek jajowych, a negatywny efekt matki może ujawniać się jeszcze w pokoleniu wnuczek (grandmaternal effect).

Dotąd sezonowe zakłócenia w rozrodzie utożsamiano głównie z omówioną wcześniej wysoką temperaturą i wydłużonym fotoperiódem w okresie lata. Być może zagadnienie wpływu sezonów roku jest powiązane także z czynnikiem, jakim jest sezonowe występowanie w paszy mikotoksyn estrogennych. Czyni to badania nad rozrodem loch jeszcze bardziej skomplikowanymi, lecz wskazuje zarazem na konieczność określania mikologicznej jakości pasz w danym roku.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że:

– lochy urodzone wiosną, a nawet latem (ferma B), użytkowano dłużej niż lochy urodzone w innych porach roku, szczególnie zimą ($P \leq 0,01$). Powodowało to, że lochy urodzone wiosną uzyskały najwyższą wydajność życiową wyrażoną liczbą prosiąt urodzonych i odchowanych oraz najdłuższym okresem użytkowania wyrażonym liczbą urodzonych miotów;

– loszki urodzone zimą charakteryzowały się najkrótszym okresem użytkowania ($P \leq 0,01$) i najmniejszą mięsnością ($P \leq 0,01$) oraz rodziły mniej liczne mioty. Wskazuje to na gorszą przydatność do rozrodu loch urodzonych w sezonie zimowym (grudzień–luty);

– zróżnicowane wyniki rozplodowe loch urodzonych w kolejnych sezonach roku, uzyskiwane w innych badaniach, mogą wynikać z ujemnych skutków środowiska (nieprawidłowe żywienie) ich matek w okresie prenatalnym oraz gorszej jakości pasz, np. zawierających mikotoksyny lub inne szkodliwe substancje.

PIŚMIENNICTWO

1. ALEXANDROWICZ S., MAZARAKI J., 1972 – Produkcja trzody chlewnej. Hodowla i chów. PWRiL, Warszawa.
2. BANCEWICZ E., JĘDRYCKO R., JARCZYK A., SZYMAŃSKA A., 2004 – Zanieczyszczenia pasz i komponentów mikotoksynami w latach 2002-2003. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72, z. 2, 263-268.
3. CLAUS R., WEILER U., 1985 – Influence of light and photoperiodicity on pig prolificacy. *Journal of Reproduction and Fertility*, Suppl. II – Control of pig reproduction, 33, 185-197.

4. CZARNECKI R., 1976 – Związek wielkości cechy dzielności rozrodczej loch wbp i pbz z terminem ich urodzenia, kolejnością miotu, z którego pochodzi locha, wiekiem pierwszego oproszenia i długością międzymiotu. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Szczecinie, Zoot.*, 1-56.
5. DOBOSZYŃSKA T., JARCZYK A., ROGIEWICZ A., JANA B., ANDRONOWSKA A., POSTEK A., 2005 – Wpływ zearalenonu na strukturę jajników u niedojrzałych loszek. *Medycyna Wet.* 61 (4), 430-437.
6. DOBOSZYŃSKA T., ANDRONOWSKA A., JARCZYK A., 2006 – Immunohistochemiczna funkcja VEGF w jajnikach loszek żywionych paszą z zearalenonem. *Medycyna Wet.* 62 (4), 463-467.
7. GRIFFITH M.K., MINTON J.E., 1992 – Effect of light intensity on circadian profiles of melatonin, prolactin, ACTH and cortisol in pigs. *Journal Anim. Sci.* 70, 492-498.
8. Jarczyk A., 1991 – Użytkość rozplodowa loch córek i wnuczek pochodzących od matek (babeek) o różnej płodności z uwzględnieniem wpływu innych cech i czynników. *Acta Academiae Agriculturae Ac Technicali Olstenensis, Zoot.* 34, suppl. D, 3-47.
9. JARCZYK A., 1993 – Przydatność oznaczania oporności śluzu pochwowego u loch w wykrywaniu rui i zbliżającego się porodu. *Medycyna Wet.* 49 (12), 559-562.
10. JARCZYK A., 1995 – Dynamika namnażania się grzybów pleśniowych w zbożach i mieszanekach pełnoporcjowych oraz ich wpływ na wyniki tuczu świń. *Medycyna Wet.* 51 (8), 464-466.
11. KACZOREK S., ŻEBROWSKI Z., KONDRACKI S., 1991 – Wpływ pory roku i rejonu chowu na otluszczenie i długość tusz świń tuczonych w gospodarstwach chłopskich. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 1, 258-268.
12. KOĆWIŃ-PODSIADŁA M., KRZĘCIO E., ZYBERT A., 2000 – Podstawowe parametry ilościowe i jakościowe surowca wieprzowego oraz ich wzajemne zależności z uwzględnieniem sezonu uboju na przykładzie pogłowia masowego. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 48, 233-240.
13. LECHOWSKA J., 1999 – Próba oceny zmian cech reprodukcyjnych świń rasy pbz pod wpływem pracy hodowlanej w latach 1960-1990 w rejonie południowo-wschodniej Polski. Cz. I. Liczba prosiąt w miocie. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie* 356 (4), 67-79.
14. LECHOWSKA J., MROCZEK J.R., 2002 – Wpływ sezonu urodzenia na długość okresu międzymiotu u loch zarodowych ras pbz i wbp. *Przegląd Hodowlany* 4, 10-11.
15. MILEWSKA W., 2008 – Przydatność do rozplodu knurów ras wielka biała polska i polska biała zwisłoucha oraz loch rasy wielka biała polska, selekcjonowanych w kierunku zwiększenia mięsności. *Rozprawy i Monografie UWM Olsztyn* 137, 5-68.
16. MARGUET R., 1982 – Seasonality of reproduction in the wild boar. Control of pig reproduction. Butterworths, London.
17. NELSON A., ROBISON R.K., 1976 – Effects of postnatal maternal environment on reproduction of gilts. *Journal of Anim. Sci.* 43, 71-77.
18. PELTONIEMI O.A., LOVE R.J., HEINONEN M., TUOVINEN V., SALONIEMI H., 1999 – Seasonal and management effects on fertility of the sow: a descriptive study. *Animal Reprod. Sci.* 55, 47-61.
19. Rocznik Statystyczny Woj. Warmińsko-Mazurskiego, 2002 – Urząd Statystyczny w Olsztynie.
20. TUMMARUK P., LUNDEHEIM N., EINARSSON S., DALIN A.M., 2000 – Reproductive performance of purebred Swedish Landrace and Swedish Yorkshire sows. I. Seasonal variation and parity influence. *Acta Agriculturae Scand.*, Sect. A, Anim. Sci. 50, 205-216.
21. VIROLAINEN J., 2005 – Post-breeding effects of feeding on reproduction in gilts and sows. Faculty of Veterinary Med., Helsinki-Sydney. Acad. Dissert.

Influence sow bearing season on their reproductive value

S u m m a r y

Reproductive value of sows from breeding farm A and B was presented. The capacity of farms was 200-240 sows, which were born during four seasons of the year. They were divided on following groups: 1 – spring (March, April, May), 2 – summer (June, July, August), 3 – autumn (September, October, November), 4 – winter (December, January, February). 794 gilts were tested in the 1994-1999 and their reproductive result originated from 1995-2003 i.e. to their culling. Analysis included 3715 litters. Average temperatures in Varmia and Mazury district in 1996-2000 were in December and January -1.4 and -2.4°C , respectively. In July and August amounted to respectively 16.0 and 18.8°C . The photoperiod length on 21 December in Poland was 7 h 45 min. and on the 21 June 16 h 57 min. The sows born in the spring (group 1) from both (A, B) farms had a larger longevity than those born in other seasons, especially than sows born in winter ($P \leq 0.01$). The sows of group 1 reached the highest life productivity expressed by the number of piglets born by one sow. In the farm B it was about 20.8 piglets more than the from sow of the 4 group ($P \leq 0.01$) and 10.0 piglets/sow more in the A farm. The sows born in spring season have a better rearing conditions, what resulted in the earliest age of bearing their first litter in the farm A. The sows group 4 showed the lowest meatness ($P \leq 0.01$) in A, B farms indicating that winter season of sow birth influenced growing fat in gilts. This phenomena is noted usually in the other experiments during winter fattening of pigs.

