

СВИНЕВЪДСТВО

ВЛИЯНИЕ НА СЕЗОНА ВЪРХУ НЯКОИ РЕПРОДУКТИВНИ ПРИЗНАЦИ ПРИ ГРУПОВО ОТГЛЕЖДАНЕ НА СВИНЕ ОТ ПОРОДИТЕ ДУНАВСКА БЯЛА И ЛАНДРАС

ТАНЯ НИКОЛОВА

Земеделски институт – Шумен

Основна предпоставка за постигане на икономическа ефективност в свиневъдството е умелото управление на репродуктивния процес. Възпроизводителните способности на свине от различни породи, както и факторите, оказващи влияние върху тях – ендогенни и екзогенни, са били обект на проучвания на редица автори (**Накев**, 1998; **Stojanovic**, 1973; **Hoogerbrugge**, 1980; **Bates et al.**, 2003 и др.) Според **Ангелов и др.** (1993), **Драгоев и Стойков** (1993), **Стойков и Апостолов** (1994), **Сланев и Апостолов** (2003) свинете майки от породите Дунавска бяла и Ландрас показват добра репродуктивна способност както в условията на традиционното, така и при промишленото отглеждане.

Gourdine (2006) установява, че репродуктивните способности на свинете се влияят от различни фактори – генотип, начин на отглеждане, сезон, температура, фотопериод, влажност и др. Свинете принадлежат към видовете, които са активни през светлата част на денонощието, поради което половият цикъл, настъпването на еструса и заплодяемостта при тях в голяма степен се влияят от средовите фактори, първостепенни от които са сезонът и температурно-светлинният режим. Обзорна справка на **Георгиев** (2010) показва, че половата активност и заплодяемостта на свинете намаляват, когато продължителността на деня се движи между 12 и 16 h. За условията на нашата страна това съвпада с лятото и ранната есен. Същият автор отбелязва, че оптимален фертилитет при този вид се постига, когато продължителността на деня е 8-12 h. **Бенков**

(1975) установява, че свинете от породата Голяма бяла, отглеждани при 8 - часов светлинен ден достигат възраст за заплождане с 4 дни по-рано от животните, отглеждани при удължен светлинен ден (16 h). За по-висок процент на опрасване през зимните месеци на годината (80.9%) в сравнение с летните (72.6%) съобщават **Peltoniemi et al.** (1999a).

Намаляване на процента на заплождане и увеличаване на ембрионалната смъртност през лятото е установил и **Levis** (2007). Проучванията на **Love et al.** (1993) показват намалена фертилност, изразена чрез увеличаване на ембрионалната смъртност и удължаване на периода на повторно разгонване на свинете майки до 25-30 дни през лятно-есенния период. Удължен период на появата на еструс след отбиване през лятото и началото на есента констатира и **Peltoniemi et al.** (2000).

Целта на настоящото проучване бе да се установи влиянието на сезона върху някои репродуктивни признаци при свинете майки от породите Дунавска бяла и Ландрас при групово отглеждане.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването беше проведено с общо 140 броя свине-майки, от които 60 броя от породата Дунавска бяла и 80 броя от породата Ландрас от стадото в Експерименталната база на Земеделски институт - Шумен за едногодишен период. Свинете с установена бременност бяха настанени в групови боксове с осигурена подова площ – 2 m²/глава. Отглеждане-

то бе осъществено в съответствие с Наредба № 21/14.12. 2005 г. и Директива 2008/120/ЕО/18.12.2008 г. за минималните изисквания за защита и хуманно отношение при отглеждане на свине. Опрасването се осъществяваше в повдигнати боксове, като майките с прасетата бяха настанени 7 дни преди опрасването и престояваха там до 30-ия ден след опрасването. При храненето на свинете бяха използвани комбинирани фуражи (БДС-1642-96), съобразени с физиологичното състояние и живата маса на свинете. Проучени бяха признаците процент на разгонените и заплодените свине, процент на повторките, процент на опрасените и отпадналите по време на бременността свине и продължителност на периода от отбиването на прасетата до появата на еструс на свинете майки.

Цялата информация беше обработена по метода на вариационната статистика (Ефтимов и др., 1972).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от проучването показват най-висок процент на разгонени и заплодени свине през зимните месеци на годината- 86.03% и 92.82% при породата Дунавска бяла и 85.67% и 90.62% при породата Ландрас (табл.1). Разликите между процента на разгонените свине през зимните, спрямо летните месеци - 5.19% за животните от породата Дунавска бяла и 5.34% за Ландрас са високодостоверни ($P \leq 0.001$ и $P \leq 0.01$). През зимата делът на заплодените е с 6.14% по-висок за свинете от Дунавска бяла и с 8.03% за тези от породата Ландрас от установената за годината средна заплодяемост (съответно 86.68% и 82.59%). Спрямо дела на заплодяемост през летните месеци, тази разлика е още по-добре изразена – 11.09% при животните от породата Дунавска бяла и 7.85% за тези от породата Ландрас ($P \leq 0.01$). Процентът на повторките следва

Таблица 1. Влияние на сезона върху процента на разгонените, покритите и заплодени свине

Table 1. Influence of season on reproductive ability

Сезон Season	n	Разгонени, покрити, % Sows in estrus, %		Заплодени от покритите,% Conception rate, %		Повторки,% Return rate, %	
		x	Sx	x	Sx	x	Sx
Дунавска бяла/Danube White							
1.Зима/Winter	17	86.03	2.32	92.82	4.32	7.56	3.71
2.Пролет/Spring	15	80.97	3.88	84.29	3.98	14.29	4.10
3.Лято/Summer	12	80.84	4.05	81.73	3.98	17.62	4.41
4.Есен/Autumn	16	83.33	3.99	86.11	2.16	12.16	3.99
Общо:/Mean:	60	83.00	3.18	86.68	2.45	12.58	3.47
t-test		1-3 ⁺⁺ 3-4 ⁺		1-2 ⁺⁺ 1-3 ⁺⁺⁺		1-2 ⁺⁺ 1-3 ⁺⁺	
Ландрас/Landrace							
1.Зима/Winter	24	85.67	3.16	90.62	3.77	9.59	4.21
2.Пролет/Spring	21	81.97	5.29	83.89	3.17	16.35	4.92
3.Лято/Summer	18	80.33	4.67	82.77	3.18	15.73	4.51
4.Есен/Autumn	17	83.22	4.62	87.14	2.90	13.80	5.99
Общо:/Mean:	80	82.98	3.44	82.59	3.02	13.64	3.98
t-test		1-3 ⁺⁺ 3-4 ⁺		1-2 ⁺ 1-3 ⁺⁺		1-2 ⁺⁺⁺ 1-3 ⁺⁺	

Достоверности:/ t-test: ++ – $P \leq 0.01$; +++ – $P \leq 0.001$

тенденцията, установена при заплодяемостта на свинете. Най-малко повторки се установяват през зимата – 7.56% при животните от породата Дунавска бяла и 9.59% при тези от породата Ландрас, а най-много през лятото – 17.62% при Дунавска бяла и през пролетта – 16.35% при животните от породата Ландрас. И при двата признака (процентът на заплодените и този на повторките) разликите между стойностите през отделните сезони са статистически доказани ($P \leq 0.01$, $P \leq 0.001$). Посочената тенденция е логична, тъй като двата признака са взаимносвързани. Получените резултати потвърждават проучванията на **Peltoniemi et al.** (1999b) за увеличаване процента на повтор-

ките през летните и ранните есенни месеци на годината.

Процентът на опрасените от покритите свине е достоверно по-висок ($P \leq 0.01$; $P \leq 0.001$) през зимата както в сравнение с опрасените през лятото и пролетта, така и със средногодишния процент при животните и от двете породи (табл. 2). Тези резултати потвърждават изследванията на други автори за влиянието на сезона върху процента на опрасванията през годината. Според **Peltoniemi et al.** (1999a) по-висок процент на опрасване е регистриран през януари (80.9%), спрямо август (77.6%). Установените разлики между процента на опрасените свине от заплодените през зимата и

Таблица 2. Влияние на сезона върху процента на опрасените и отпаднали свине
Table 2. Influence of season on percentage of farrowed and dropout sows

Сезон Season	Опрасени свине % Farrowed, %				Отпаднали от заплодените, % Dropouts out of fertilized, %	
	от покритите out of mated sows, %		от заплодените out of fertilized sows, %			
	<i>x</i>	<i>Sx</i>	<i>x</i>	<i>Sx</i>	<i>x</i>	<i>Sx</i>
I. Дунавска бяла/Danube White						
1.Зима/Winter	90.44	3.50	99.81	1.68	0.99	0.31
2.Пролет/Spring	81.41	3.28	99.01	1.59	2.10	0.10
3.Лято/Summer	81.19	3.28	94.36	1.57	4.64	0.48
4.Есен/Autumn	85.93	3.28	86.36	1.62	2.93	0.60
Общо:/Mean:	85.08	2.98	97.60	087	2.51	0.26
II. Ландрас/Landrace						
1.Зима/Winter	90.39	5.08	99.77	3.29	1.26	1.01
2.Пролет/Spring	84.54	4.68	98.73	3.03	1.68	0.88
3.Лято/Summer	78.96	4.68	94.86	3.03	3.85	0.88
4.Есен/Autumn	84.92	4.89	95.58	3.18	4.07	0.47
Общо:/Mean:	85.12	3.51	97.50	1.68	2.55	0.37
t-test	I 1-2 ⁺⁺ 1-3 ⁺⁺	II 1-2 ⁺⁺ 2-3 ⁺⁺ 1-3 ⁺⁺ 3-4 ⁺⁺ 1-4 ⁺⁺	n.s.		n.s.	

Достоверности: / t-test: ++ – $P \leq 0.01$; +++ – $P \leq 0.001$

лято (5.45% и 4.91% съответно за Дунавска бяла и Ландрас) показват, че е налице тенденция за влияние на годишните сезони върху този репродуктивен признак (табл. 2).

Аналогични са резултатите относно процента на отпадането на свинете по време на бременността, като най-високи са стойностите през летните месеци на годината – 4.64% и 3.85%, съответно за породата Дунавска бяла и Ландрас. Тези резултати биха могли да се обяснят с факта, че отглеждането на свинете в групи през зимния период позволява да се редуцира неблагоприятното въздействие на ниските температури чрез лежане на свинете плътно една до друга (социална терморегулация), с което се намалява свободната повърхност на тялото, и че в условията на ниски температури груповото отглеждане е по-рационално. Освен това, физиологичните промени в организма на свинете

от отбиване до разгонване в зависимост от сезона на опрасване показват, че той е най-къс през есента – 6.33 дни при животните от породата Дунавска бяла и 6.22 дни при тези от породата Ландрас, при средна стойност за двете породи 6.28 дни. Свинете се разгонват най-късно през лятото – съответно 8.83 дни за Дунавска бяла и 8.33 дни за Ландрас и средно за двете породи 8.58 дни след отбиването на прасетата (табл. 3). Разликите в продължителността на периода след отбиването до появата на еструс между сезоните са достоверни ($P \leq 0.05$, $P \leq 0.01$, $P \leq 0.001$). Резултатите от нашето проучване потвърждават изследванията на **Peltoniemi et al.** (1999a), (2000) за отрицателното влияние на летните месеци върху продължителността на периода от отбиването на прасетата до разгонването на свинете. Вероятно понижена репродуктивна ефективност през летните ме-

Таблица 3. Влияние на сезона върху появата на разгоненост след отбиване на прасетата, дни

Table 3. Influence of season on weaning to estrus period, d

Породи Breeds	Сезони/Seasons							
	зима winter		пролет spring		лято summer		есен autumn	
	$x \pm Sx$	C	$x \pm Sx$	C	$x \pm Sx$	C	$x \pm Sx$	C
Дунавска бяла Danube White	8.38±1.81 ^{ac}	22.18	6.83±1.67 ^{ab}	17.64	8.83±1.94 ^{bd}	24.06	6.33±1.55 ^{cd}	15.43
Ландрас Landrace	8.00±1.76 ^a	24.31	7.67±1.72 ^b	19.19	8.33±1.86 ^c	22.53	6.22±1.69 ^{abc}	17.48
Средно: Mean:	8.19±1.79 ^a	23.24	7.25±1.69 ^{bc}	18.41	8.58±1.90 ^{cd}	23.29	6.28±1.62 ^{abd}	16.45

Достоверните разлики са обозначени с еднакви букви: a- $P \leq 0.05$; b- $P \leq 0.01$; c,d- $P \leq 0.001$
Significance of differences at identical symbols:

по време на бременността създават устойчива среда за развитието на фетусите до момента на раждането, която трудно би могла да бъде повлияна от неблагоприятното въздействие на външните фактори.

Данните за продължителността на периода

сеци е резултат от високите температури, при които голяма част от енергията, постъпваща в организма се изразходва за поддържане на хомеостазата чрез промени в кръвообращението, натоварване на организма на свинята и намаляване на дела на репродуктивната енергия, осигуряваща

гуряваща оптимално възпроизводство.

ИЗВОДИ

При групово отглеждане на свинете от породите Дунавска бяла и Ландрас достоверно по-добри репродуктивни показатели, изразени чрез по-висок процент на разгонени, заплодени и опрасени се наблюдават през зимните спрямо летните месеци на годината.

Продължителността на периода отбиване - разгонване е по-къса през есента - 6.28 дни ($P \leq 0.001$) и по-дълга през лятото - 8.58 дни ($P \leq 0.001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелов, И., А. Стойков, Б. Шостак, Г. Петкова, П. Кожухарова, 1993. Сравнително проучване върху двупородното кръстосване с участието на породите Дунавска бяла, Голяма бяла с английски произход и Ландрас /линия СН/, Животновъдни науки, 1-2, 12-17.
2. Бенков, М., 1975. Влияние на светлинния режим върху растежа, развитието и продуктивността на свинете, Дисертация, С, 133.
3. Георгиев, П., 2010. Фактори оказващи влияние върху протичането на репродуктивния процес при свинете, www.plamenvet.com.
4. Драгоев, П., А. Стойков, 1993. Оценка на отглежданите в страната свине, Икономика и управление на селското стопанство, 7-8, 27-30.
5. Директива 2008 /120/ ЕО НА СЪВЕТА, 18.12.2008 относно определяне на минималните стандарти за защита на свинете, 18.2.2009г., ВГ, Официален вестник на Европейския съюз, L 47/5
6. Евтимов, Б., Г. Константинов, Й. Василева, И. Венев, 1972. Приложение на математическите методи в животновъдството.
7. Накев, Ж., 1998. Характеристика на основните възпроизводителни качества на свине от породата Белгийски ландрас, Животновъдни науки, 4, 25-29.
8. Наредба № 21 от 14.12.2005 за минималните изисквания за защита и хуманно отношение при отглеждане на свине, ДВ, бр. 17, 24.02.2006.
9. Сланев, С., А. Апостолов, 2003. Репродуктивни качества и степен на наследяемост на свине от породите Ландрас и Голяма бяла с английски произход, Животновъдни науки, 1-2, 15-18.
10. Стойков, А., А. Апостолов, 1994. Възпроизводителни способности на свинете-майки в зависимост от възрастта и дебелината на слабината при преценката им на 90kg жива маса, Животновъдни науки, 7-8, 67-71.
11. Bates, R. O., D. B. Edwards, R. L. Korthals, 2003. Sow performance when housed either in groups with electronic sow feeders or stalls, *Livestock Production Science*, 79, 29-30.
12. Gourdine, J., L. Quesnel, H. Bidanel, J-P. and D. Renaudeau, 2006. Effect of Season, Parity and Lactation on Reproductive Performance of Sows in a Tropical Humid Climate, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, Vol. 19, No. 8: 1111 – 1119.
13. Hoogerbrugge, A., 1980. Sociaal gedrag varkens: betekenis voor de praktijk, *Bedrijfsontwikking*, 7/8, 670-673.
14. Levis, D. G., 2007. Designs to Reduce Seasonal Effects On Reproduction, *National Hog Farmer*, Oct. 15.
15. Love, R. J., G. Evans, C. Klupiec, 1993. Seasonal effects on fertility in gilts and sows, *Journal Of Reproduction And Fertility*, Volume: 48, Pages: 191-206.
16. Peltoniemi, O. A., A. Tast, R. J. Love, 2000. Factors effecting reproduction in the pig: seasonal effects and restricted feeding of the pregnant gilt and sow. *Animal Reproduction Science*, Jul 2, 60-61:173-84.
17. Peltoniemi, O. A., M. Heinonen, A. Leppävuori, R. J. Love, 1999a. Seasonal effects on reproduction in the domestic sow in Finland--a herd record study, *Acta Vet Scand.*, 40(2):133-44.
18. Peltoniemi, O. A., R. J. Love, M. Heinonen, V. Tuovinen, H. Saloniemi, 1999b. Seasonal and management effects on fertility of the sow: a descriptive study, *Animal Reproduction Science*, 12 February, Volume 55, Issue 1 , Pages 47-61.
19. Stojanovic, Z., 1973. *Veter. Glasnik*, 8, 617-

621.

INFLUENCE OF SEASON ON SOME REPRODUCTIVE TRAITS IN GROUP-HOUSED DANUBE WHITE AND LANDRACE SOWS

*T. Nikolova**Agricultural institute – Shumen*

SUMMARY

The aim of this study was to determine the influence of season on some reproductive traits in group-housed sows from the Danube White ($n= 60$) and Landrace ($n= 80$) breeds. The traits percentage of sows in estrus, conception rate, dropout rate, percentage of farrowed sows, and weaning to estrus period were estimated.

The results show significantly better reproductive abilities in winter versus summer season. The percentage of sows in estrus, conception rate, and percentage of farrowed sows were established to be higher in winter than in summer.

The duration of weaning to estrus period was shortest in autumn ($P\leq 0.001$) and longest in summer ($P\leq 0.001$).

Key words: *sows, group housing, reproduction, season*