

ДИНАМИКА ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ У СВИНОК КРУПНОЙ ЧЁРНОЙ ПОРОДЫ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА

С. А. УСЕНКО

Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, Украина

(Поступила в редакцию 01.02.2020)

Глубоким эндокринным изменениям в организме свиней принадлежит важное место в формировании гомеостаза и реализации наследственной программы в ходе их индивидуального развития. Поэтому в последние годы особенно возросло количество исследований, посвященных проблемам формирования гормонального фона у животных и участия отдельных про- и антиоксидантов в процессах онтогенеза.

Целью работы было установить особенности формирования прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза у свинок крупной чёрной породы в разные периоды полового цикла и супоросности. В опытах использовано 5 клинически здоровых свинок крупной чёрной породы возрастом 8 месяцев и массой тела 125–130 кг. В свинок проводили забор крови натощак в разные периоды воспроизводительного цикла: лютеальная фаза, эструс, на 30, 60, 90, 113-е сутки супоросности, а также через 12 часов после опороса.

Состояние прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза в крови исследовали по активности ксантинооксидазы, концентрацию диеновых конъюгатов, содержанием ТБК-активных комплексов. Оценивали уровень антиоксидантной защиты по активности супероксиддисмутазы, активности каталазы, содержанию восстановленного глутатиона, аскорбиновой и дегидроаскорбиновой кислот, содержанию витамина А и концентрации витамина Е, перекисной резистентности эритроцитов. Также определяли содержание в сыворотке крови таких гормонов: тироксина, трийодтиронина, эстрадиола-17β, прогестерона и тестостерона.

Результаты исследований позволяют утверждать, что воспроизводительная функция у свинок крупной чёрной породы в значительной степени определяется циклической лабильностью гормонального и прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза, который характеризуется определенными периодическими колебаниями, обусловленными изменением их физиологического состояния, направленные на поддержание параметров физиологической нормы течения метаболических процессов. В циклирующих свинок этой породы существенная лабильность гомеостаза направлена на создание необходимых условий для оплодотворения. При наступлении супоросности сдвиги констант прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза способствуют обеспечению роста и развитию эмбрионов, а также нормальному протеканию опороса.

Ключевые слова: свинки, эструс, диэструс, супоросность, антиоксиданты, гомеостаз.

Deep endocrine changes in the body of pigs play an important role in the formation of homeostasis and the implementation of the hereditary program in the course of their individual development. Therefore, in recent years, the number of studies devoted to the problems of the formation of the hormonal background in animals and the participation of individual pro- and antioxidants in the processes of ontogenesis has especially increased.

The aim of the work was to establish the features of the formation of prooxidant-antioxidant homeostasis in large black pigs at different periods of the sexual cycle and gestation. In the experiments, 5 clinically healthy guinea pigs of large black breed with an age of 8 months and a body weight of 125–130 kg were used. In pigs, blood was taken on an empty stomach at different periods of the reproductive cycle: luteal phase, oestrus, on the 30th, 60th, 90th, 113th day of gestation, and also 12 hours after farrowing.

The state of prooxidant-antioxidant homeostasis in the blood was studied by xanthine oxidase activity, the concentration of diene conjugates, and the content of TBA-active complexes. The level of antioxidant protection was assessed by the activity of superoxide dismutase, catalase activity, the content of reduced glutathione, ascorbic and dehydroascorbic acids, the content of vitamin A and the concentration of vitamin E, and peroxidation resistance of red blood cells. The content of such hormones in the serum was also determined: thyroxine, triiodothyronine, estradiol-17 β , progesterone and testosterone.

The results of the studies suggest that the reproductive function in large black pigs is largely determined by the cyclic lability of hormonal and prooxidant-antioxidant homeostasis, which is characterized by certain periodic fluctuations due to changes in their physiological state, aimed at maintaining the physiological norm of metabolic processes cessov. In cycling pigs of this breed, the significant lability of homeostasis is aimed at creating the necessary conditions for fertilization. With the onset of gestation, shifts in the constants of the prooxidant-antioxidant homeostasis contribute to the growth and development of embryos, as well as the normal course of farrowing.

Key words: mumps, estrus, diestrus, pregnancy, antioxidants, homeostasis.

Введение.

Основная часть

5
8

-17β

. 1) [1, 3, 4].

Динамика содержания гормонов в сыворотке крови свиной крупной чёрной породы в течение репродуктивного цикла, $M \pm m$ (n=10)

							12
			30-	60-	90-	113-	
	38,38	51,57	64,14	58,43	46,15	30,59	37,78
	1,09	1,24	1,77	1,15	1,27***	0,93***	1,20***
	6,85	14,38*	62,16	80,72	140,30***	90,28	66,14
	4,73	6,13***	5,25	5,67	6,29	7,95	5,42
-17β,	0,25	0,63*	0,72**	0,83**	2,68***	1,24	1,07***

* - 0,01; *** -

%,

%

27,4

-

Состояние ПАГ в крови свинок крупной чёрной породы в течение репродуктивного цикла, М±m (n=10)

							12
	-		30-	60-	90-	113-	
	11,72	17,27	15,56	10,58	8,13	11,41	9,14
	24,30	31,39	41,38*	33,70	27,23	34,70	29,11
-	0,45	0,55	0,44	0,39	0,65	0,72	0,42
	1,56	1,44	1,34	1,71	1,99	0,12	1,84
2 2	0,47	0,39	0,36	0,29	0,51	0,49	0,38
	22,84	16,38*	13,76**	14,31*	12,13**	10,58***	12,41**
	20,69	21,47	23,58	19,76	15,19	12,37*	15,93
	2,17	2,78	1,93	1,65	1,08	1,29	1,26
	1,46	2,18*	1,67	1,25	0,94	0,69**	0,55** 0,10
	1,49	1,17	2,53***	2,05*	2,48	2,76**	1,85
-	16,71	19,38	24,32*	12,17	10,76	15,31	9,17*
-	17,68	22,93	25,44	2,86	12,58	16,63	11,31*

*_

-

-

-17β 121,6 %,

-

4 %

1,2 -

10,8
20,3

%.

-

-

-

[11], M.S. Purdey [12].

Заключение.

ЛИТЕРАТУРА

1. ,
2. . 2005. 28.
3. 2018. 198 203.
4. 14 (18). 48. - 2009.
5. 37, 51 52.

5. ,
- 16.00.07
6. ,
7. , - 149.
2018. 184.
8. - - [].
9. Al-Gubory K. H. Different enzymatic antioxidative pathways operate within the sheep caruncular and intercaruncular endometrium throughout the estrous cycle and early pregnancy / K. H. Al-Gubory, P. Faure, C. Garrel // *Theriogenology* 2017. Vol. 99. 111-118.
10. Duhig K. Oxidative stress in pregnancy and reproduction / K. Duhig, L. C. Chappell, A. H. Shennan. // *Obstet Med.* 2016. Vol. 9(3). 116.
11. Ogbodo S. O. Free Radicals and Antioxidants Status in Pregnancy: Need for Pre- and Early Pregnancy Assessment / S. O. Ogbodo, A. N. Okaka, U. I. Nwagha, F. E. Ejezie // *Am. J. Med. and Med. Sc.* 2014. Vol. 4 (6). P. 230-235.
12. Purdey M. S. Boronate probes for the detection of hydrogen peroxide release from human spermatozoa. / M. S. Purdey, H. Connaughton, S. Whiting // *Free Radic Biol Med.* 2015. Vol. 81. P. 69-76.
13. Villamor E. Reactive oxygen species as mediators of oxygen signaling during fetal-to-neonatal circulatory transition / E. Villamor, L. Moreno, R. Mohammed // *Free Radical Biology and Medicine* 2019. Vol. 142. 82-96.
14. Unfer T. C. Estrogen plus progesterin increase superoxide dismutase and total antioxidant capacity in postmenopausal women / C. G. Figueiredo, M. M. Zanchi, L. H. Maurer, D. M. Kemerich, M. M. Duarte, C. K. Konopka, T. Emanuelli // *Climacteric.* 2015. Jun. 18 (3). 379-88.
15. Zelko I. N. Regulation of Decidual Protein Induced by Progesterone (DEPP) Gene Expression by Extracellular Oxidative Stress / I. N. Zelko, W. S. Marcus, J. Y. Rodney, J. Folz // *Free Radical Biology and Medicine.* Vol. 51. November 2011. P. 18.