

СВИНЕВЪДСТВО

ВРЪЗКА МЕЖДУ ГОЛЕМИНАТА НА ПРАСИЛОТО И ПОРЕДНОСТТА НА ОПРАСВАНЕ С ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА БРЕМЕННОСТТА ПРИ СВИНЕТЕ

СТАНИМИР ДИМИТРОВ

Тракийски университет, Аграрен факултет – Стара Загора

Продължителността на бременността при свинята е от определящо значение за планиране на възпроизводителния процес и разработване на технологичните обороти в промишлените свинеферми. Във връзка с все по-широкото прилагане на метода за програмирано опрасване проучванията за продължителността на бременността са от важно значение с цел недопускане на индуциране на раждане извън нормалните физиологични граници.

Бременността на свинята продължава в границите на 108-117 дни (Костов, 1982; Левин, 1990) с много нисък дял на вариране – около 1% (Hanenberg et al., 2001; Rydhmer, Lundeheim and Canario, 2008). От друга страна, Vanderhaeghe et al. (2010) установяват, че 10% от свинете раждат преди 114-ия ден и 10% след 116-ия ден от бременността. Върху продължителността на периода на бременността при свинята влияние оказват породата, размерът на прасилото (съотношение живородени/мъртвородени прасета), възрастта на животните, условията на отглеждане и др.

Целта на настоящото изследване беше да се проучи влиянието на големината на прасилото и поредността на опрасване върху продължителността на бременността при свине от хибрида JSR.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването беше проведено във ферма, в която се отглеждат свине от хибрида JSR. Бяха анализирани общо 952 бр. опрасвания (250 бр. ремонтни свине и 702 бр. основни свине майки, родили през 2013 година).

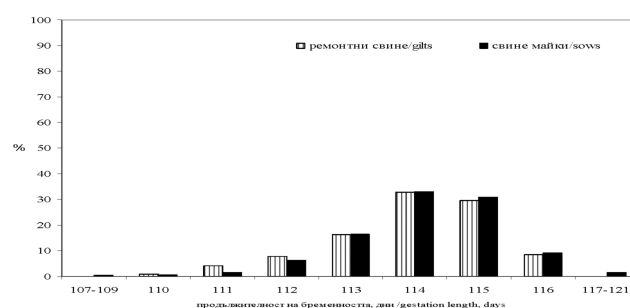
Животните бяха осеменявани двукратно през време на еструса, като продължителността на бременността беше изчислявана от първия ден на изкуственото осеменяване до деня на раждане.

При анализа на резултатите бяха отчитани следните показатели: продължителност на периода на бременността, големина на прасилото (общородени, живородени и мъртвородени прасета) и поредност на опрасване на свинете. Големината на прасилото беше разпределена в следните категории: 1) до 9 бр., 2) 10-11 бр., 3) 12-13 бр., 4) 14-15 бр. и 5) над 16 бр. прасета (Boulot, Quesnel and Quiniou, 2008).

Данните бяха обработени чрез еднофакторен дисперсионен анализ ANOVA и анализирани чрез метода на множествените сравнения (LSD тест) с програмния пакет STATISTICA 6.0 for Windows (StatSoft® Inc, 1994)

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На фиг.1 е представено разпределението на продължителността на периода на бременността при проучваните свине.



Фиг. 1. Разпределение на продължителността на бременността при свине от хибрида JSR

Fig. 1. Distribution of gestation length in gilts and sows of JSR hybrid

Средната продължителност на периода на бременността при ремонтните свине е 113.98 ± 1.35 дни (с вариране 110-116 дни) и 114.17 ± 1.28 дни (с вариране 107-121 дни) при основните свине със статистическа недоказана разлика между двете категории животни. Най-голям дял от свинете се опрасват между 113-115-ия ден – 78.89% при младите ремонтни свине и 80.38% от основните свине майки. Скъсяване на бременността под 113 дни беше установена при 12.58% от животните, които раждат за първи път и 8.97% при многораждалите свине, докато удължена бременност над 115 дена се наблюдава при 8.53% при ремонтните свине и 10.65% при основните свине.

Продължителността на бременността (ремонтни свине и свине майки) в зависимост от размера на прасилото е показана в табл. 1. Налице е статистическа доказана тенденция ($P < 0.05$) при двете категории свине, че животните с по-голям брой общородени и живородени прасета в прасило имат по-къса бременност. При по-кратка бременност (под 113 дни) и удължен период на бременността (над 115 дни) при основните свине се установи статистическо доказано увеличение на броя на мъртвородените прасета ($P < 0.05$), докато при животните, които раждат за пръв път такава зависимост не беше установена. Най-дълга продължителност на бременността се наблюдава

Таблица 1. Продължителност на бременността в зависимост от големината на прасилото при ремонтни свине и основни свине майки от хибрида JSR (mean±SD)

| Продължителност на бременността, дни gestation length days | Брой прасила <i>n</i> | | Общородени прасета total born piglets | | | | Живородени прасета live born piglets | | | | Мъртвородени прасета dead born piglets | | | |
|---|--------------------------|----------------|--|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---|----------------|-----------------------------|------------------------------|---|--------------------------|------------------------------|----------------|
| | ремонтни свине/свин/sows | | ремонтни свине | | ремонтни свине | | ремонтни свине | | ремонтни свине | | ремонтни свине | | ремонтни свине | |
| | свин/свин/sows | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине |
| 107-109 | - | 3 | - | 14.66±5.50 | - | - | 6.66±5.85 | - | - | 12.00±4.24 ^{ABCEFG} | - | - | 12.00±4.24 ^{ABCEFG} | |
| 110 | 2 | 4 | 14.50±2.12 | 16.75±3.40 ^A | 12.50±0.70 | 12.25±2.06 | 2.00±1.41 | 2.00±1.41 | 6.00±4.35 ^{HIJKLM} | 3.25±1.50 ^A | 2.61±1.50 ^{BH} | 2.43±1.60 ^{CIN} | 3.00±1.63 ^{GMN} | |
| 111 | 10 | 10 | 13.50±1.26 ^A | 14.40±3.47 | 12.80±2.04 ^A | 13.10±2.96 | 1.75±0.95 | 1.75±0.95 | 14.31±3.51 ^{ABC} | 1.00±0.00 | 1.53±0.91 | 1.69±1.15 | 1.67±1.12 ^{EK} | |
| 112 | 19 | 44 | 15.10±2.80 ^{BCD} | 14.92±3.72 ^{DE} | 14.84±2.71 ^{BC} | 14.31±3.51 ^{ABC} | 13.86±3.27 ^{EEG} | 1.00±0.00 | 13.55±3.62 ^D | 1.53±0.91 | 1.69±1.15 | 1.67±1.12 ^{EK} | 2.27±2.87 | |
| 113 | 40 | 116 | 14.55±2.09 ^{EEG} | 14.75±3.46 ^{FG} | 13.97±2.24 ^{DEF} | 12.74±2.79 ^{DG} | 13.86±3.27 ^{EEG} | 1.53±0.91 | 12.94±3.30 ^{AE} | 1.61±0.98 | 2.27±2.87 | 2.27±2.87 | 2.27±2.87 | |
| 114 | 81 | 233 | 13.44±2.53 ^{BH} | 13.75±3.46 ^{BDE} | 12.07±3.33 ^{BH} | 12.07±3.33 ^{BH} | 12.26±3.73 ^{BF} | 1.61±0.98 | 10.33±4.09 ^{ACFGH} | 11.50±4.69 ^{CDG} | - | - | - | |
| 115 | 73 | 219 | 12.73±3.05 ^{CFI} | 13.07±4.10 ^{ACEG} | 10.80±4.24 ^{ADGHI} | 13.70±2.90 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 116 | 21 | 65 | 10.80±4.24 ^{ADGHI} | 13.70±2.90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 117-121 | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

ABCDEFHIJKLMN ($P<0.05$)

Разликите в средните аритметични стойности обозначени по колони с еднакви букви са статистически достоверни

Means with the same letter in the same column are significantly different

Таблица 2. Продължителност на бременността в зависимост от категорията на прасилото при свине от хибрида JSR (mean±SD).

| Категория прасило, брой прасета litter size category, litter size | Брой прасила <i>n</i> | Бременност, дни gestation length, days | Общородени прасета total born piglets | | Живородени прасета live born piglets | | Мъртвородени прасета dead born piglets | |
|--|--------------------------|---|--|-----------------------------|---|----------------|---|----------------|
| | | | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине | ремонтни свине |
| до/upto 9 | 89 | 114.56±1.26 ^{ABC} | 7.25±2.00 ^{ABCD} | 6.85±2.27 ^{ABCD} | 1.52±1.17 | 1.41±0.71 | 1.73±1.17 | 1.88±1.36 |
| 10-11 | 99 | 114.44±1.17 ^{DEF} | 10.43±0.49 ^{ADEFG} | 10.09±0.83 ^{ADEFG} | 1.41±0.71 | 1.73±1.17 | 1.88±1.36 | 2.35±1.62 |
| 12-13 | 207 | 114.13±1.95 ^{AD} | 12.55±0.49 ^{BH} | 12.02±1.36 ^{BH} | 1.73±1.17 | 1.88±1.36 | 2.35±1.62 | - |
| 14-15 | 222 | 114.01±1.43 ^{BE} | 14.46±0.50 ^{CFHI} | 13.62±1.74 ^{CFHI} | 1.88±1.36 | 2.35±1.62 | - | - |
| над/over 16 | 336 | 113.96±1.27 ^{CF} | 17.63±1.67 ^{DGIJ} | 16.14±2.23 ^{DGIJ} | - | - | - | - |

ABCDEFHI ($P<0.05$)

Разликите в средните аритметични стойности обозначени по колони с еднакви букви са статистически достоверни

Means with the same letter in the same column are significantly different

Таблица 3. Продължителност на бременността в зависимост от поредността на опрасване при свине от хибрида JSR (mean±SD)
 Table 3. Gestation length depending of parity number in sows of JSR hybrid (mean±SD)

| Поредност опрасване parity number | Брой прасила n | Бременност, дни gestation length, days | Общородени прасета total born piglets | Живородени прасета live born piglets | Мъртвородени прасета dead born piglets |
|--------------------------------------|-------------------|---|--|---|---|
| Първо | 248 | 113.98±1.35 ^{AB} | 13.34±2.96 ^{ABCDE} | 12.70±3.13 ^{ABCD} | 1.66±1.14 ^{AB} |
| Второ | 158 | 114.10±1.29 ^{CD} | 13.51±3.58 ^{FGHI} | 13.19±3.46 ^{EF} | 1.47±0.74 ^{CDEF} |
| Трето | 99 | 113.89±1.10 ^{EF} | 14.61±3.43 ^{AF} | 14.19±3.25 ^{AEFGHI} | 1.48±0.74 ^{GHI} |
| Четвърто | 67 | 113.98±1.29 ^{GH} | 14.55±4.30 ^{BOJK} | 13.80±4.07 ^{BIK} | 1.92±1.23 |
| Пето | 56 | 113.89±1.62 ^J | 15.03±3.46 ^{CH} | 13.51±3.52 ^{LM} | 2.17±1.36 ^{CG} |
| Шесто | 95 | 114.23±1.37 | 14.81±3.71 ^{DI} | 13.62±3.20 ^{CNO} | 2.26±1.28 ^{DH} |
| Седмо | 34 | 114.32±1.47 | 13.26±3.76 ^L | 12.00±3.21 ^{GILN} | 2.21±1.47 |
| Осмо | 166 | 114.40±1.04 ^{ACEGI} | 14.65±3.27 ^{EIKL} | 13.21±3.22 ^{HP} | 2.31±1.49 ^{AEI} |
| Девето | 26 | 114.76±1.03 ^{BDGHI} | 13.73±3.92 | 10.80±4.32 ^{DEIKMOP} | 2.33±1.81 ^{BEI} |

ABCDEFGHIKLMNOP (P<0.05)

Разликите в средните аритметични стойности обозначени по колони с еднакви букви са статистически достоверни
 Means with the same letter in the same column are significantly different

при животните до 9 бр. прасета в прасило – 114.56±1.26 дни (P<0.05), докато при свинете с над 16 бр. прасета в прасило бременността е най-къса – 113.96±1.27 дни (P<0.05) и с най-висок брой мъртвородени прасета в прасило – 2.35±1.62 бр. (P<0.05) (табл. 2).

В табл. 3 е показана продължителността на бременността в зависимост от поредността на опрасване при животните. Установихме статистически доказана тенденция (P<0.05), че с увеличаване броя на опрасванията при свинете се удължава продължителността на периода на бременността и също така се увеличава броят на мъртвородените прасета. Свинете на девето прасило са с най-дълга бременност – 114.76±1.03 дни и съответно с най-нисък брой живородени и най-висок брой мъртвородени прасета в прасило – 10.73±3.92 бр. и 2.33±1.81 бр. (P<0.05).

За изясняване на зависимостта между продължителността на бременността и големината на прасилото е важно да се знае механизмът на родилния процес. Основният фактор, който обуславя протичането на бременността, е инкрецията на прогестерон от гравидните жълти тела, като броят на фетусите не оказва влияние върху концентрацията му в кръвта (Artur et al., 1996). Раждането започва с хормонални промени в организма на бременните свине, като в крайната фаза на бременността се наблюдава дегенерация на гравидните жълти тела, което е придружено с намаляване концентрацията на прогестерона и повишаване нивото на естрогените в кръвната плазма. Тези хормонални промени са провокирани от фетусите, като хипофизата отделя аденокортикотропния хормон, който стимулира синтезирането на кортикостероидите от надбъбречната жлеза между 96-104-ия ден на бременността. Повишаването на феталните гликокортекоиди стимулира секрецията на простагландините в кръвоносната система на свинята, които навлизат в яйчниците и лизират жълтите тела, като се стимулира образуването и отделянето на окситоцин (Hunter, 1980). Установените в настоящото проучване статистически доказани тенденции, че свинете с по-голям брой живи прасета в прасило имат по-къса продължителност на периода на бременността са логични и закономерни, като аналогични зависимости са установени от други автори (Leigh, 1981; Sasaki and Koketsu, 2006; Rydhmer, Lundeheim and Canario, 2008), които приемат хипотезата, че свинете с по-голям брой прасета в прасило имат съответно по-голяма по площ плацента, която продуцира по-високо ниво на естрогенни хормони в кръвта в края на бременността, които са един от факторите за стартиране на родилния процес. При ремонтните свине и многораждалите животни (след шесто опрасване), които по правило имат по-ниска плодовитост, е отчетена по-дълга бременност, като тази тенденция е по-отчетлива при свинете с девет прасила. Най-кратка продължителност на бременността е установена при свинете с три опрасвания, което е свързано с по-големия брой живородени прасета в прасилото. При по-големите по размер прасила, които са свързани с по-къса продължителност на бременността, установихме по-голям брой мъртвородени прасета

($P < 0.05$), което не повлиява върху продължителността на периода на бременността, тъй като тези прасила имат съответно по-голям брой живородени прасета. С увеличаване на броя на опрасванията логично се увеличава броят на мъртвородените прасета (със статистически доказани разлики), което е свързано с удължаването на продължителността на бременността.

ИЗВОДИ

В условията на така проведеното изследване се установи, че средната продължителност на бременността при хибридите свине JSR е 113.98 ± 1.35 дни при ремонтните животни и 114.17 ± 1.28 дни при основните свине майки.

С увеличаване големината на прасилото при хибридите свине JSR се скъсява продължителността на периода на бременността. Увеличаването на поредността на опрасването е свързано с удължаване на продължителността на бременността и броя на мъртвородените прасета в прасило.

ЛИТЕРАТУРА

1. Костов, Л., 1982. Проучване върху биотехническите методи за направляване и регулиране на размножителния процес в промишленото свиневъдство. Дисертация, Стара Загора, 327 стр.

2. Левин, К.Л., 1990. Физиология и патология воспроизводства свиней. Росагропромиздат, Москва, 253 стр.

3. Arthur, G. H., D. E. Noakes, H. Pearson, T. J. Parkinson, 1996. Veterinary reproduction and obstetrics. W. B. Saunders company Ltd., London.

4. Boulot, S., H. Quesnel and N. Quiniou, 2008. Management of High Prolificacy in French Herds: Can We Alleviate Side Effects on Piglet Survival?, Advances in Pork Production, 19, 213-220.

5. Hanenberg, E. H. A. T., E. F. Knol, J. W. M. Merks, 2001. Estimates of genetic parameters for reproduction traits at different parities in Dutch Landrace pigs. Livest. Prod. Sci., 69, 179-186.

6. Hunter, R. H. F., 1980. Physiology and Technology of Reproduction in Female Domestic Animals. Academic Press, London.

7. Leigh, A. O., 1981. Factors affecting the gestation period of pigs in Nigeria. Trop. Anim. Health Prod., 13, 2, 87-93.

8. Rydhmer, L., N. Lundeheim, L. Canario, 2008. Genetic correlations between gestation length, piglet survival and early growth. Livestock Science, 115, 287-293.

9. Sasaki, Y., Y. Koketsu, 2006. Variability and repeatability of gestation length across parity associated with reproductive performance in a cohort of gilts on commercial farms. J. Anim. Sci. 84, 1, 385.

10. Vanderhaeghe C., J. Dewulf, S. Ribbens, A. de Kruif, D. Maes, 2010. A cross-sectional study to collect risk factors associated with stillbirths in pig herds. Animal Reproduction Science, 118, 62-68.

RELATIONSHIP BETWEEN LITTER SIZE AND PARITY NUMBER WITH GESTATION LENGTH OF SOWS

S. Dimitrov

Thrakia University, Faculty of Agriculture – Stara Zagora

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate relationship between litter size and parity number with gestation period in sows of JSR hybrid (250 gilts-parity and 702 sows-parity). The mean gestation length were 113.98 ± 1.35 days in primiparous animals and 114.17 ± 1.28 days in multiparous sows.

The results show that the litter size and the parity number had significant effects of the length of sow's pregnancy. The animals with more piglets at the farrowing had shortest gestation period. The sow with more parities had longest gestation period and number of stillborn piglets in the litter.

Key words: sows, gestation length, litter size, parity number