

странены нарушения микроэлементного и кальциево-фосфорного обмена.

4. На основании проведенных исследований были разработаны ТУ РБ 600039106.001 – 2004 “Свинки ремонтные”; “Наставление по бонитировке свинок для ремонта стада свиноводческого комплекса”; Технологическая инструкция по ремонту маточного стада свиноводческого комплекса; технологический регламент «Нормализация воспроизводительной функции ремонтных свинок в условиях комплекса».

Список использованной литературы. 1. Козловский В.Г. *Технология промышленного свиноводства*. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 334 с. 2. Кабанов В.Д. *Повышение продуктивности свиней*. – М.: Колос, 1983. – 256 с. 3. Гильман З.Д. *Повышение продуктивности свиней*. – Минск: Ураджай, 1982. – 238 с. 4. Плященко С.И., Сидоров В.Т. *Естественная резистентность организма животных*. – Л.: Колос, 1979. – 184 с. 5. Симарев Ю. *Влияние окружающей среды на физиологическое состояние свиней // Свиноводство.* - 1999.- №4.- С. 23-26. 6. Старков А., Девин К., Пономарев Н. *Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность животных // Свиноводство.* - 2004.- №6.- С. 30-31. 7. Гельвиц Э.-Г. *Заболевания свиней*. М.:ООО «Издательство Астрель», 2003.-112 с. 8. Волощик П.Д., Пушкарский В.Г. *Интенсификация репродукторного свиноводства*. М.: Россельхозиздат, 1982. – 182 с. 9. Шейко И.П., Хоченков А.А., Ходосовский Д.Н., Шейко Р.И. *Повышение продуктивности свиней в условиях промышленного комплекса селекционно-технологическими методами // Известия Национальной академии наук Беларуси (серия аграрных наук)*. – 2006.- № 2. – С. 78 – 82. 10. McKenzie K., Bishop S.C. *Adiscrete – time epidemiological model to quantity selection for disease resistance // Animal Science.* – 1999. – Vol. 69. – P. 471 – 472. 11. *Инструкция по бонитировке свиней*. М.: Колос, 1976. – 17с.

УДК 634.4.082

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Ятусевич В.П., Пинчук В.Ф., Шишло М.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь, 210026

В результате проведенных исследований по 500 свиноматкам и 1991 опоросам установлено, что только 61,4 % маток имели продолжительность супоросности в пределах физиологической нормы (в среднем 114,5 дня). У 17,8 % этот показатель был на 1,6 дня меньше и у 1/5 обследованных маток – на 0,6 дня больше. Более высокие показатели продуктивности отмечены у двухпородных маток генотипа (крупная белая×белорусская мясная) при продолжительности супоросности в среднем 114,2 дня. В зависимости от порядкового номера опороса существенных отклонений в продолжительности супоросности не установлено, хотя по 3-му опоросу продолжительность супоросности составляла 114,8 дня и была на 0,2-0,4 дня больше, чем по первому и второму опоросам.

As a result of the research carried out on 500 sows and 1991 farrowings it has been stated that only 61.4% sows have gestation period within the limits of physiological norm (114.5 days at average). In 17.8% of sows this parameter was 1.6 days shorter and in 1/5 of all sows under investigation it was 0.6 days longer. A higher productive performance has been marked in double breed sows of the genotype (White Large x Belarusian Meat) with the average gestation period of 114.2 days. There were no essential deviations marked in the duration of the gestation period depending on the ordinal number of a farrowing, though for the third farrowing the duration of the gestation period made 114.8 days and was 0.2-0.4 days longer as compared with the first and the second farrowings.

Введение. Интенсивное ведение свиноводства в условиях промышленных комплексов невозможно осуществлять без учета биологических особенностей свиней. Среди их большого количества следует выделить продолжительность супоросности, так как ее отклонение от средней величины (114-115 дней) может приводить к нарушению технологического ритма и сбоям в получении и формировании одновозрастных групп молодняка [3]. Как следует из литературных источников, самые ранние опоросы после осеменения наступают на 106-109 день, самые поздние на 121-128 день [1,2,4,5].

На промышленных комплексах Самарской, Саратовской и Курской областей России продолжительность супоросности маток колебалась от 98 до 136 дней. При этом отклонение от средней величины (115 дней) достигало 17 дней [12].

В условиях свиноводческих комплексов Белгородской области средняя продолжительность супоросности у свиноматок колебалась от 112,7 до 115,2 дня, а продолжительность супоросного периода в пределах технологического норматива (114 дней) отмечена лишь у 21-23 % маток [9].

При укороченном периоде супоросности поросята рождаются в групповых станках, где не застрахованы от задавливания другими свиноматками. Если супоросность затягивается, то время формирования технологической группы подсосных маток и поросят-сосунов удлиняется, а это тоже чревато негативными последствиями [10,11].

По данным З.Д.Гильмана, с увеличением сроков формирования технологической группы поросят с 7 до 14 и 21 дня отход поросят составляет соответственно 10, 15 и 20 % [4].

По данным Я.Козумплик, Э.Кудлач, продолжительность супоросности обусловлена породной принадлежностью, возрастом, количеством опоросов, уровнем кормления, временем осеменения, продолжительностью предыдущего лактационного периода и другими факторами[6].

На длительность супоросности оказывает влияние технология содержания свиней. На мелких и средних фермах Беларуси средняя продолжительность супоросного периода составляет 114 дней, а на промышленных фермах и комплексах на 1 сутки больше с колебаниями от 102 до 128 дней [4]. Более ранний срок опоросов наблюдается у маток, которых содержали в групповых станках [13].

По мнению некоторых авторов существуют межпородные различия по продолжительности супоросности.

По 2419 опоросам основных маток украинской степной рябой породы средняя продолжительность супоросности составляла $115,07 \pm 0,04$ дня при коэффициенте изменчивости 1,9% [7], причем у аутбредных животных супоросность составляла 115,25 дня, а у инбредных – 114,03 дня [8].

Необходимо учитывать взаимосвязь продолжительности супоросности с продуктивностью. Коэффициенты корреляции между продолжительностью супоросности и многоплодием составляют ($r=+0,04$ - $+0,09$), массой гнезда ($r=+0,24$), массой поросенка при рождении ($r=+0,45$) [13].

В крупных сельскохозяйственных предприятиях с промышленной технологией производства свинины основное маточное стадо должно быть стандартизировано не только по развитию, основным хозяйственно-полезным признакам, но и продолжительности супоросности.

Цель нашей работы состояла в изучении воспроизводительных качеств свиноматок разных генотипов в зависимости от продолжительности супоросности в условиях промышленного комплекса.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» Минской области мощностью 108 тыс. голов годового выращивания и откорма.

Для изучения воспроизводительных качеств свиноматок нами было использовано 500 производственных карточек на свиноматок, из которых по каждому опоросу учитывали продолжительность супоросности и продуктивность (число рожденных поросят, в т.ч. живых, подсадку, число и живую массу приплода при отъеме) с учетом генотипа маток.

Маток с учетом продолжительности супоросности разделили на 4 гр. 1 – 107-110 дней, 2 – 111-113; 3 – 114-115 дней и 4 гр. – 116 и более дней, по каждой из которых определили средние показатели, как по продолжительности супоросности, так и по продуктивности на ПЭВМ PS/AT с использованием программы "Биолстат".

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований по 500 маткам и 1991 опоросам от них было установлено, что только 61,4% маток имели продолжительность супоросности в пределах физиологической нормы (в среднем 114,5 дня) (табл. 1).

Таблица 1. Распределение маток по продолжительности супоросности

Группы	Колебания продолжительности супоросности, дней	Продолжительность супоросности в среднем, дней	Количество учетных опоросов	Число животных, голов	В %
1	107-110	$109,7 \pm 0,04$	5	3	0,6
2	111-113	$112,9 \pm 0,06$	345	89	17,8
3	114-115	$114,5 \pm 0,03$	1282	307	61,4
4	116 и более	$116,1 \pm 0,05$	359	101	20,2
Всего		$114,5 \pm 0,13$	1991	500	100

У 17,8 % маток продолжительность эмбриогенеза составляла 112,9 дня (с колебаниями от 111 до 113 дней).

У 1/5 численности маток супоросность продолжалась чуть более 116 дней и всего лишь 3 свиноматки или 0,6 % по 5 опоросам имели укороченный (в среднем 109,7) период супоросности.

Продуктивность маток по группам в зависимости от продолжительности супоросности неодинакова (таб. 2).

Таблица 2. Продуктивность маток в зависимости от продолжительности супоросности

Группы	Количество маток, голов	Продолжительность супоросности, дней	Родилось, гол			Подсадка, голов	При отъеме в 35 дней	
			всего	в т.ч. живых	мертвых		количество голов	масса гнезда, кг
1	3	109,7	$8,7 \pm 1,47$	$7,5 \pm 0,42$	$1,2 \pm 0,021$	1,7	$7,7 \pm 0,84$	$53,0 \pm 8,82$
2	89	112,9	$9,3 \pm 0,23$	$7,97 \pm 0,18$	$1,33 \pm 0,11$	1,5	$8,6 \pm 0,12$	$69,0 \pm 1,25$
3	307	114,5	$9,5 \pm 0,14$	$8,3 \pm 0,14$	$1,2 \pm 0,11$	1,5	$8,7 \pm 0,09$	$70,0 \pm 0,94$
4	101	116,1	$8,96 \pm 0,19$	$7,9 \pm 0,18$	$1,1 \pm 0,08$	1,8	$8,6 \pm 0,08$	$69,3 \pm 1,74$
Среднее	500	114,5	$9,4 \pm 0,24$	$8,2 \pm 0,21$	$1,2 \pm 0,1$		$8,7 \pm 0,11$	$69,0 \pm 1,3$

Больше всего рождалось поросят на опорос (9,5 голов) и в т.ч. живых (8,3 голов) у свиноматок с нормальной (в пределах физиологической) продолжительностью супоросности. Это на 2,1-6,0 и на 4,1-5,0 % больше, чем от свиноматок 2 и 4 групп соответственно.

У свиноматок как с укороченным (до 110 дней), так и удлинённым (свыше 115 дней) периодом супоросности в расчете на опорос поросят рождалось меньше, а по числу мертвых последние на 0,1 поросенка, или на 9%, уступали свиноматкам 3 группы.

С учетом подсадки поросят после формирования гнезд число поросят к отъему и масса гнезда выравнялись, за исключением 1 группы, где эти показатели были меньше соответственно на 0,9-1,0 голову и на 16-17 кг в сравнении с другими группами.

Достоверность разницы по общему количеству рождаемых поросят установлена между 3 и 4 группами ($P < 0,05$).

Продуктивность маток разных генотипов показана в табл. 3.

Таблица 3. Продуктивность маток разных генотипов

Генотип маток	Количество маток, голов	Продолжительность супоросности, дней	Родилось в расчете на опорос, голов			При отъеме с учетом подсадки	
			всего	в т.ч. живых	мертвых	количество голов	масса гнезда, кг
КБ	154	114,3	9,0±0,12	7,99±0,40	1,01±0,05	8,6±0,08	68,4±0,99
КБ×Л	151	114,8	9,3±0,20	8,10±0,10	1,20±0,02	8,7±0,13	70,3±0,01
КБ×БМ	23	114,2	10,1±0,30	8,99±0,20	1,11±0,10	8,8±0,20	68,4±1,70
КБ×БЧП	12	115,2	7,7±0,70	7,60±0,70	0,10±0,02	8,1±0,30	65,0±4,30
КБ×Л×БМ	160	114,5	9,5±0,23	8,30±0,20	1,20±0,02	8,7±0,12	67,6±1,30
Итого	500	114,5	9,4±0,24	8,20±0,21	1,20±0,10	8,7±0,12	69,0±1,30

Условные обозначения: КБ – крупная белая порода
 Л – порода ландрас
 БМ – белорусская мясная порода
 БЧП – белорусская черно-пестрая порода

Как видно из табл. 3, продолжительность супоросности у свиноматок разных генотипов находится в пределах физиологической нормы. Вместе с тем, у свиноматок генотипа (КБ×БЧП) продолжительность супоросности составляла 115,2 дня, что на 0,9-1,0 день больше, чем у чистопородных крупной белой породы и двухпородных (КБ×БМ).

Двухпородные матки (КБ×Л) и трехпородные (КБ×Л×БМ) по этому показателю превосходили чистопородных КБ на 0,5-0,2 дня и уступали двухпородным (КБ×БЧП) на 0,4-0,7 дня соответственно.

Среди маток различных генотипов лучшими по количеству рожденных поросят и многоплодию были свиноматки генотипа (КБ×БМ), у которых супоросность составляла в среднем 114,2 дня. По этим показателям они превосходили маток крупной белой породы соответственно на 1,1-1,0 поросенка при одинаковой массе гнезда к отъему - 68,4 кг.

В условиях комплекса худшие показатели как по многоплодию, так и массе гнезда к отъему имели двухпородные матки (КБ×БЧП), продолжительность супоросности у них была наибольшей (115,2 дня). По многоплодию они уступали свиноматкам крупной белой породы на 4,9 %, помесным (крупная белая×ландрас) – на 6,2; (крупная белая×ландрас×белорусская мясная) – на 8,5 и (крупная белая×белорусская мясная) – на 15,5 % (P<0,05). Следует отметить, что в отличие от свиноматок всех других групп, выход мертвых поросят на опорос у них составлял 0,1 гол.

Существенных отклонений в продолжительности супоросности в зависимости от порядкового номера опороса не установлено (табл. 4).

Таблица 4. Продолжительность супоросности и продуктивность свиноматок по опоросам

Опорос по счету	Кол-во голов	Продолжительность супоросности, дней	Родилось в расчете на опорос, гол.			При отъеме с учетом подсадки	
			всего поросят	в т.ч. живых	мертвых	кол-во поросят, гол.	масса гнезда, кг
1	81	114,6	8,4	7,5	0,9	8,2	63,6
2	83	114,4	8,6	7,3	1,3	8,6	70,4
3	73	114,8	9,4	8,2	1,2	8,9	71,9
4	82	114,6	9,6	8,3	1,3	8,8	71,0
5	51	114,3	9,7	8,6	1,1	9,0	71,5
6	43	114,4	10,0	8,8	1,2	8,9	70,6
7	43	114,3	10,1	8,7	1,4	8,6	68,2
8	22	114,7	9,9	8,7	1,2	7,7	67,1
9	16	114,7	10,6	9,3	1,3	8,8	66,7
10	6	114,6	10,6	10,3	0,3	8,8	65,0
Всего	500	114,5±0,13	9,4±0,21	8,2±0,21	1,2±0,1	8,7±0,1	69,0±1,3

Вместе с тем свиноматки по третьему опоросу имели продолжительность супоросности 114,8 дня, что на 0,2-0,4 дня больше, чем по первому и второму опоросам. Начиная с 4 и по 7 опорос продолжительность супоросности снижалась на 0,2-0,5 дня и опять возрастала по 8-ому и 9-ому опоросам.

Анализируя продуктивность маток по опоросам, мы видим, что по первому опоросу от свиноматок рождалось всего и в т.ч. живых меньше поросят, чем в последующих.

У свиноматки с 3-его по 8-ой опорос многоплодие колебалось от 8,2 до 8,7 поросенка, а наибольшим оно было по 9 и 10 опоросам.

С увеличением численности поросят в опоросе возросло и количество мертворожденных поросят и у маток по 7-му опоросу составило 1,4 поросенка на гнездо.

С учетом подсадки поросят их численность и масса к отъему отличалась незначительно.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований нами было установлено, что в РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» у 500 свиноматок, принадлежащих к 5 генотипам, средняя продолжительность супоросности составляла 114,5±0,13 дня. По группе двухпородных помесных маток КБ×БМ с продолжительностью супоросности в среднем 114,2 дня многоплодие составляло 8,99 головы, что на 0,69-1,0 головы,

или на 8,3-12,5 %, больше, чем у маток КБ×Л×БМ, КБ×Л и КБ при небольших отклонениях в количестве (8,6-8,8 голов) и массе гнезда к объему (67,6-70,3 кг).

У свиноматок генотипа КБ×БЧП, у которых супоросность составляла 115,2 дня, многоплодие составляло лишь 7,6 головы. В разрезе опоросов длительность эмбриогенеза колебалась незначительно. По третьему опоросу составляла 114,8 дня, что на 0,2-0,4 дня больше, чем по 1 и 2-ому опоросам. Многоплодие по первому опоросу меньше, чем в последующих. С 3-го по 4-й опорос оно колебалось от 8,2 до 8,7 поросят, а наибольшим было по 9 и 10 опоросам и составляло 9,3 и 10,3 головы соответственно.

Список использованной литературы. 1. Анистратов, М.И. Период супоросности и продуктивность маток / М.И. Анистратов, В.П. Ятусевич // Свиноводство. – Минск, 1984. – № 6. – С. 16-17 2. Вангелов, И. Изучение периода беременности свиней крупной белой породы. Продолжительность периода колебаний и влияние некоторых факторов / И. Вангелов, М. Мачев // Животноводство. – 1970. – №7. – С. 57-60. 3. Воронов, П. Влияние длительности утробного развития на ритмичность производства / П. Воронов, С. Рязанцев, З. Козырь, А. Козлов // Свиноводство. – 1977. – № 10. – С. 25-26. 4. Гильман, З.Д. Свиноводство и технология производства свинины / З.Д. Гильман. – Минск: «Ураджай», 1995. 5. Климов, Н.Н. Продолжительность супоросности свиней различных генотипов: Материалы международной научной конференции посвященной 25-летию Смоленского сельскохозяйственного института / Н.Н. Климов / Зоотехния. – Смоленск, 1999. – С. 75-76. 6. Козумплик, Я. Воспроизводство свиней на комплексах / Я. Козумплик, Э. Кудлач; перев. с чешск. К.С. Богданова; под ред. проф. З.Д. Гильмана. – Минск: «Ураджай», 1983. – С. 67-71. 7. Левентуль, Л.Х. Продолжительность супоросности у маток украинской степной рябой породы / Л.Х. Левентуль // Доклады ВАСХНИЛ. – 1969. – № 7. – С. 31-33. 8. Левентуль, Л.Х. Связь продолжительности супоросности у свиноматок с инбредностью и плодовитостью / Л.Х. Левентуль // С.-х. биология. – 1971. – № 2. – С. 184-187. 9. Лымарь, П.И., Закарко, В.С., Рязанцев, В.П. Супоросность свиноматок и ее связь с многоплодием в условиях комплексов / П.И. Лымарь и др. // Повышение эффективности производства свинины: Сб. науч. тр. / Харьковский с.-х. ин-т. – Харьков, 1983. – Т. 295. – С. 85-87. 10. Пинчук, В.Ф. Продуктивность свиноматок в зависимости от продолжительности их внутриутробного развития / Пинчук, В.Ф. // Международный аграрный журнал. – 2000. – №9. С. 28-32 11. Пинчук, В.Ф. Влияние продолжительности внутриутробного развития на продуктивные качества свиней / В.Ф. Пинчук, Т.В. Голуб, В.А. Стрельцов // Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. / БелНИИЖ. – Мн. Бел. издат. "Хата", 2000. – Т. 35. – С. 163-171. 12. Пономарев, Н. Влияние различных факторов на продолжительность супоросности свиней / Н. Пономарев // Свиноводство. – 1998. – № 4. – С. 30-31. 13. Станкевич, В. Система содержания и продолжительность супоросности у свиноматок / В. Станкевич // Науч. техн. бюл. ВАСХНИЛ. – Новосибирск, 1981. – Вып. 52. – С. 22-25. 14. Степуленкова, А.А. Продолжительность супоросности как технологический элемент цикла репродукции: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / ВИЖ / А.А. Степуленкова. – Дубровицы, 1979. – 24 с.

УДК 336.2.082.12

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ПО ГЕНУ КАППА-КАЗЕИНА

Яцына О.А.*, Епишко Т.И.***, Смунова В.К.*

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

**РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Опыт показывает, что генетические варианты гена каппа-казеина важны для селекционной практики. Ген каппа-казеина можно использовать как селекционно-генетические маркеры. Результаты работы позволят повысить удой коровы на 1406 кг и содержание белка в молоке на 0,1 %.

Experience shows, that genetic variants of a gene of kappa-casein are important for selection practice. A gene of kappa-casein it is possible to use genetic markers. Results of work will allow to increase a yield of milk of the cow on 1406 kg and the contents of fiber in milk on 0,1 %.

Введение. Основной задачей молочного скотоводства является создание высокопродуктивных стад животных с высокой молочной продуктивностью, большим содержанием белка в молоке, обладающим хорошими технологическими свойствами.

Применение традиционных методов селекции, направленных на улучшение данных признаков, на современном этапе осуществляется недостаточно эффективно. В то же время, как показывает анализ процессов, происходящих в мировом скотоводстве, этому признаку придается огромное значение как с хозяйственной, так и с экономической точки зрения. В ведущих генетических центрах мира проводятся исследования по идентификации и реальному использованию гена каппа-казеина (CSN3) в селекционном процессе в качестве маркера для повышения признаков белкомолочности и технологических свойств молока [2]. Возрастающее значение производства белковой продукции диктует необходимость использования современных генетических методов, способствующих интенсификации селекционных процессов и улучшению количественных и качественных характеристик молока [5].

Современные молекулярно-генетические методы по поиску генетических маркеров, связанных с белкомолочностью, позволяют выявить аллельные варианты генов по последовательности ДНК, напрямую связанные с молочной продуктивностью [2]. Полиморфные нуклеотидные последовательности уже нашли свое применение при идентификации индивидуумов, подтверждении родословных, установлении генетических дефектов, устойчивости к заболеваниям и маркировании хозяйственно-полезных признаков [4].

Казеины – белки молока, секретируемые клетками молочной железы. Основная фракция белков представляет собой казеин, который в молоке находится в форме коллоидных частиц или мицелл. На долю казеина приходится чуть более 80 % всего молочного белка [5]. В настоящее время идентифицировано 9 аллелей каппа-казеина (CSN3) - CSN3^A, CSN3^B, CSN3^C, CSN3^E, CSN3^F, CSN3^G, CSN3^H, CSN3^I, CSN3^{Al}. Известно, что нали-