

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.4.082.4

**ЗДОРОВЬЕ И РЕПРОДУКТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ – КЛЮЧЕВЫЕ
ФАКТОРЫ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВИНОВОДСТВА****Г. Ф. МЕДВЕДЕВ, А. П. ШКУТ, В. В. ВЕЛИКАНОВ***УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407**(Поступила в редакцию 03.03.2024)*

Изучены основные показатели репродуктивной способности свиноматок современных линий йоркширов и ландрас и их помесей при использовании эффективных методов осеменения, контроля родов и состояния здоровья животных. Использованы данные 47 опоросов и основные показатели, составляющие продолжительность репродуктивного цикла у неповторивших половую охоту 10 животных, а также годовые данные по всему стаду. Из 10 свиноматок – 7 помесные животные йоркшир × ландрас и 3 свиноматки чистопородные йоркширы. Максимальное число опоросов шесть. За годовой период из 1159 первых осеменений супоросность подтверждена у 1072 свиноматок, оплодотворяемость 92,5 %. Опоросилось 1042 свиноматки или 97,2 %, эмбриональные потери не большие – 2,8 %. Получено поросят в среднем на опорос 19,4, в т. ч. живых 17,8. Различие в числе родившихся поросят в первый и 4 – 5-й опоросах существенно. Репродуктивный цикл в среднем составил 157,9 дня, реально возможных опоросов за год на основную свиноматку 2,3; от животных с ≥3 опоросами живых поросят за год получено 37,0. В среднем при опоросе технологичных поросят 16,1, слабых 1,7, мертвых 0,75 и мумифицированных 0,77. Из анализируемых 47 опоросов в 38 (80,8 %) слабых поросят из всех 884 родившихся – 142 (16,06 %); в среднем на опорос с наличием слабых – $3,7 \pm 0,4$ поросенка, а в течение года – 1747 (8,6 %) из 20247 всех родившихся. Мертвых поросят 39 в 23 (48,9 %) опоросах или 4,4 % из всех родившихся; в течение года – 791 (3,9 %). Мумифицированных поросят 31 в 20 (42,5 %) опоросах или 3,5 % из всех родившихся; в течение года – 810 или 4,0 %. Поросят с уродствами всего 4 (0,45 %) в 4 пометах (8,5 %); в течение года 78 (0,38 %). Продуктивное использование свиноматок до 4 – 5 (максимально 9) опоросов. В течение года выбраковано 270 свиноматок. При среднемесечном поголовье 5836 штук свиноматок за год отправил на убой: с откорма 12776 свиней средним весом 115,5 кг и 283 свиноматки средним весом 224,8 кг, всего живым весом 1539 тонн. Среднесуточный прирост за: период доращивания составил 493 г, период откорма 928 г. Скармлено комбикорма за этот период 4916 т, что составляет 3,19 т. на 1 тонну реализованной продукции. За периоды отъемов в течение года выбыло 4234 головы, по отношению ко всем родившимся поросятам (20247) – 20,9 %. Из них выбраковано некондиционных 1747, или 8,6 %. Процент падежа 12,3 % (общепринятые годовые потери поросят к живым не должны превышать 12 %).

Ключевые слова: свиноматка, опорос, многоплодие, выбытие поросят, репродуктивный, хряки-производители, осеменение, молочная продуктивность, репродуктивная способность.

The main indicators of the reproductive ability of sows of modern lines of Yorkshire and Landrace and their crosses were studied using effective methods of insemination, control of labor and the health of animals. We used data from 47 farrows and the main indicators that make up the duration of the reproductive cycle in 10 animals that did not repeat heat, as well as annual data for the entire herd. Of the 10 sows, 7 are Yorkshire × Landrace crossbreds and 3 are purebred Yorkshire sows. The maximum number of farrowings is six. Over a one-year period, out of 1159 first inseminations, pregnancy was confirmed in 1072 sows, the fertility rate was 92.5 %. 1042 sows or 97.2 % farrowed, embryonic losses were not large, 2.8 %. The average number of piglets received per farrowing was 19.4, including 17.8 live ones. The difference in the number of piglets born in the first and 4th–5th farrows is significant. The reproductive cycle averaged 157.9 days, the actual possible farrowings per year per main sow were 2.3; from animals with ≥3 farrows of live piglets per year, 37.0 was obtained. On average, during farrowing there are 16.1 technological piglets, 1.7 weak piglets, 0.75 dead piglets and 0.77 mummified piglets. Of the 47 farrows analyzed, 38 (80.8 %) had 142 weak piglets out of all 884 births (16.06 %); on average, per farrowing with the presence of weak ones – 3.7 ± 0.4 piglets, and during the year – 1747 (8.6 %) out of 20247 of all births. There were 39 dead piglets in 23 (48.9 %) farrowings or 4.4 % of all births; during the year – 791 (3.9 %). There were 31 mummified piglets in 20 (42.5 %) farrowings or 3.5 % of all births; during the year – 810 or 4.0 %. There are only 4 piglets with deformities (0.45 %) in 4 litters (8.5 %); during the year 78 (0.38 %). Productive use of sows is up to 4–5 (maximum 9) farrowings. During the year, 270 sows were culled. With an average monthly population of 5836 pigs, the pig farm sent for slaughter in a year: from fattening 12776 pigs with an average weight of 115.5 kg and 283 sows with an average weight of 224.8 kg, for a total live weight of 1539 tons. The average daily gain for the growing period was 493 g, the fattening period was 928 g. 4916 tons of compound feed were fed during this period, which is 3.19 tons per 1 ton of products sold. During the weaning periods during the year, 4234 heads were lost, in relation to all born piglets (20247) – 20.9 %. Of these, 1747 substandard ones were rejected, or 8.6 %. The mortality rate is 12.3 % (the generally accepted annual loss of piglets to live ones should not exceed 12 %).

Key words: *sow, farrowing, multiple births, culling of piglets, reproductive, breeding boars, insemination, milk productivity, reproductive ability.*

Введение

Значение высокого уровня репродукции в свиноводстве трудно переоценить. Прежде всего он позволяет в полной мере реализовать продуктивные свойства этого вида животных с максимально ранним возвращением вложенных средств на выращивание особей для воспроизводства. Создаются хорошие предпосылки для расширенного воспроизводства стада, обеспечения плановой выбраковки и возможности продажи животных для племенных целей и воспроизводства. Затраты на ветеринарное обслуживание низко плодовитых животных минимальные, также, как и расходы спермы и вспомогательных материалов при проведении осеменения животных.

Домашние свиньи полициклические животные. Половые циклы повторяются через 21 день (18–24 дня) после беременности и лактации. Фолликулярная фаза длится 5–7 дней, лютеальная – 13–15 дней. Овулирует 15–30 фолликулов. Свинок обычно осеменяют во вторую или третью половую охоту независимо от сезона года [1]. Однако в мире есть породы с сезонным размножением, у которых главный период активности поздней осенью и второй пик – в апреле [2]. Влияние фотопериода на репродуктивную способность заметно и в отношении многих других пород. При продолжительности лактации 5–6 недель первая половая охота проявляется через 4–7 дней; при раннем отъеме поросят интервал до охоты немного удлиняется [3]. Но анэструс чаще бывает летом и реже проявляется в феврале и марте. Соответственно число овуляций меньше летом. Кроме того, влияние сезона года отражается и на результатах осеменения. У многих осемененных маток беременность прерывается в период распознавания матерью беременности и на 20–25-й день, поэтому повторение охоты наблюдается через 25–35 дней [4]. Предполагается, что длительный летне-осенний период при высоком содержании мелатонина у свиноматок является причиной снижения репродуктивной способности. У хряков уменьшается стероидогенез и половая активность, объем и концентрация спермиев в сперме по сравнению с зимним периодом. Весной нередко происходит проходящее увеличение показателей. У свинок в летне-осенний период задерживается половое созревание, а у маток увеличивается интервал от отъема до проявления охоты и удлиняется период эструса, ниже число овуляций и уменьшается число родившихся поросят [3, 5]. Отмечается влияние фотопериода и на смертности свиноматок [6].

Когортные исследования во Франции (4 региона, 22773 группы и 610117 свиноматок) подтверждают мнение о значительной роли фотопериода в сезонном бесплодии и наслоении роли теплового стресса в самые жаркие годы [7]. Сезонное бесплодие в исследовании определялось как относительная разница между коэффициентом фертильности «летом» (при осеменении на 25–42-й неделях) и «зимой» (осеменение на 1–18-й неделях одного и того же года). При средней рождаемости 85 % сезонное бесплодие составило в среднем 2,8 %, а для четверти хозяйств более 7,1 %. Сезонное бесплодие не изменялось в зависимости от района или исходного уровня рождаемости (определяемого для каждой фермы как средний уровень зимней рождаемости за пять лет) [7].

В последние 40–45 лет в результате исследований по физиологии и этологии, кормлению, генетике, роли внешней среды и содержания и использования разрабатываемых мероприятий существенно повысилась эффективность репродукции в стадах свиней во все сезоны года. Увеличено число овуляций и численность поросят в помете. Овуляция 20 фолликулов в эструс считается обычным явлением. Однако по мере увеличения числа овуляций с 13–16 до 20–26 выживаемость эмбрионов уменьшалась с 75–79 % до 60 %, а выживаемость плодов – с 69–74 % до 50 %.

Выживаемость эмбрионов в большей мере связана с вместимостью матки. При уменьшении маточного пространства происходит увеличение эмбриональной и фетальной смертности и замедляется рост плодов [1]. Но оплодотворяемость при хорошей организации естественного или искусственного осеменения, в общем, остается высокой – 85–95 %.

Предполагалось, что при продолжительности супоросности 115 дней, лактации 21 день, проявлении охоты после отъема поросят через 5 дней, 100 % оплодотворяемости после 1-го осеменения, отсутствии эмбриональных потерь и гибели поросят до отъема потенциально возможно получить от свиноматки 2,6 опоросов в год и 62 поросенка. Однако ряд факторов: сезон года, кормление, болезни, эмбриональные потери до 30 дней беременности и потери поросят до отъема оставляют намерения недостижимыми [8]. Реально в 2012 г. живых поросят на опорос получено 11,8–12,3, отнятых поросят 10,3–10,5, среднее число опоросов в год 2,3 и приблизительно 24 поросенка на свиноматку. Но в некоторых странах основные показатели были выше. В Канаде число поросят на опорос повысилось до 14 при показателе опоросившихся свиноматок 86,6 %. В последующие годы достижения в репродукции свиней стали еще более заметными. В 2020 г. в Дании получено 33,6 поросенка на свиноматку в

год (хотя число опоросов не увеличилось – 2,26), в ЕС – в среднем 28,1, в Беларуси 20–33, в среднем 24 поросенка [6].

На этапе селекции по многоплодию предполагалось, что в последующем если будет наблюдаться увеличение числа поросят в помете в связи с увеличением числа овуляций, то это может отразиться негативно на живой массе поросят при рождении и способности их к выживанию. Это предположение подтверждается. Но ряд выявленных признаков в селекции могут быть использованы без ущерба для воспроизводства. Так, интенсивность проявления половой охоты и продолжительность ее связаны с индивидуальными особенностями животных. Свинки, у которых хорошо выражены признаки половой охоты в период полового созревания, проявляют хорошо признаки охоты и после отъема поросят. В работах, выполненных в 70–80-е годы, сообщалось о задержке проявления половой охоты у свиноматок после отъема поросят (около 10 дней) при ограничении кормления в период лактации. При этом уменьшалось число овуляций и выживаемость эмбрионов. У современных линий свиноматок ограничение кормления в период лактации оказывает незначительное влияние на проявление охоты (только до одного дня), но эффект на число овуляций (на 2–4 меньше) и выживаемость эмбрионов (на 10–20 % меньше) остался.

Для контроля состояния репродукции на ферме, выявления и предупреждения проблем, сопоставления с положением на других фермах и оценки реализации потенциальных (генетических) возможностей животных целесообразно дважды в год делать полный анализ основных показателей их репродуктивной способности. При проведении анализа необходимы как минимум следующие данные: номер животного (для точной идентификации), дата рождения, дата последнего и предыдущих опоросов, даты осеменения, используемый производитель, качество спермы, результат исследования на беременность и полные данные о приплоде. Целесообразно также учитывать трудность родов, наличие или отсутствие послеродовых заболеваний, данные клинического (акушерского и гинекологического), лабораторного и послеубойного исследований. Следует определять и величину стада (по месяцам), возрастную структуру, и процент замены [9].

Показатели, определяющие непосредственно репродуктивную способность животных в группе, сопоставляются с установленными целевыми показателями: оплодотворяемость после 1-го осеменения ≥ 90 % (свиноматки) и ≥ 80 % (свинки), проявление охоты в течение 7 дней после отъема поросят ≥ 90 % свиноматок, преимущественно в срок ≤ 5 дней и опоросов от свиноматки в год $\geq 2,3$. Другие важнейшие показатели – число поросят за опорос ремонтной свинки и основной свиноматки, в том числе живых, количество отнятых поросят в расчете на один опорос и за год от свиноматки могут различаться в зависимости от региона и используемых пород и линий. Целевые показатели смертности и мумификации плодов одинаковы для всех стад – они не должны превышать 0,5 %. Процент опоросившихся свиноматок (farrowing rate, ≥ 85 %) исчисляется от всех осемененных, у которых определено отсутствие половой охоты в течение 28 дней или более после осеменения, или после постановки диагноза на супоросность после 30 дней.

Целевой показатель величины репродуктивного цикла оценивается в 155–162 дня. Исчисляется: беременность 115 дней, лактация 21–28 дней, интервал от отъема до охоты 5 дней (всего 141–148). Дополнительно 9 дней: 2 дня вследствие повторения охоты у 10 % свиноматок ($21 \times 10 : 100 \approx 2$), 5 дней эмбриональные и фетальные потери у 5 % оплодотворенных свиноматок ($90 - 85 = 5$) при среднем сроке прерывания беременности 60 дней – $21(28) + 5 + 60 = 86(93) \times 5 : 100 = 430(465) : 100 \approx 4(5)$; 2 дня вследствие задержки проявления половой охоты у 10 % животных (сверх 7 дней потребуются минимум 25 дней – $10 \times 25 = 250 : 100 = 2$). Передержка 15 % выбракованных свиноматок до убоя в течение 20 дней также увеличит число пустых дней примерно на 5 [9].

Цель работы: изучить основные показатели репродуктивной способности свиноматок современных линий йоркширов и ландрас и их помесей при использовании эффективных методов осеменения, контроля родов и состояния здоровья животных.

Основная часть

Работа выполнена в КХ Шруба М. Г. В последние годы в отрасли свиноводства достижения хозяйства по продуктивности и репродуктивной способности свиней были приближены к лучшему мировому уровню. Это обусловлено использованием эффективных элементов кормления, содержания, профилактики заболеваний, подготовки супоросных свиноматок к осеменению и родам, технологии получения и сохранения поросят. Скрещивание трехпородное – йоркшир \times ландрас \times дюрок. На ферме содержатся свиноматки и хряки чистопородные для поддержания племенного ядра, а также гибридные свиноматки.

Перед опоросом свиноматок вакцинируют против стрептококкоза вакциной *Веррес стрепто* (приблизительно за 4 недели), колибактериоза и клостридиоза вакциной *Суисенг* (за 3 недели), цирковирусной инфекции вакциной *Цирковак* (за 2 недели) и гельминтозов препаратом фенбендазол 22,2 % – за неделю до опороса. Переводят в родильное отделение за 5–10 дней до намечаемого опороса. В день постановки на опорос свиноматок моют водой и всю поверхность тела дезинфицируют.

Кормление свиноматок осуществляется 3 раза в день – в 8⁰⁰, 14⁰⁰, 19⁰⁰. За 3 дня до опороса снижают дачу комбикорма, вплоть до пропуска кормления в день опороса. Опоросы синхронизируют практически у всех свиноматок путем инъекции синтетического аналога ПГ-Ф_{2а} – клопростенола в 9⁰⁰ за один день до ожидаемого опороса. Инъекция пропранолола гидрохлорид делается в 7⁰⁰–8⁰⁰ – в день пороса. Обычно опоросы начинаются в ≈ 8⁰⁰–12⁰⁰, массово в пятницу еженедельно, а отъем поросят от свиноматок осуществляется группами (секциями) через 4 недели в один день – в четверг, и осеменение большинства свиноматок приходится на последующий вторник. Масса гнезда в день опороса определяется по числу технологичных поросят (1 поросенок = 1 кг).

Принимают опоросы операторы родильного отделения независимо от времени суток. После рождения поросят поверхность кожи подсушивается осушителем подстилки, освобождается носовая часть от слизи, обрабатывается пуповина 5 % спиртовым раствором йода и их подсаживают к свиноматке. В индивидуальной карточке свиноматки записывается время рождения и пол новорожденных, номер прикрепленной бирки и количество сосков у ремонтных свинок.

В течение 3 дней после опороса у свиноматок утром (а при отсутствии аппетита – несколько раз в день) измеряется температура тела. При температуре ≥39 °С применяются инъекционные препараты толфенамовой кислоты (толфедин 4 %), метамизол натрия, а при повышенной температуре более одного дня – инъекционные пролонгированные амоксициллина тригидрат или марбофлоксацин (из группы фторхинолонов), а также ежедневно маточное средство пропранолола гидрохлорид. При отказе от корма и отсутствии температуры назначаются инъекционные препараты для детоксикации и комплексные препараты, предназначенные для стимуляции обменных процессов и повышения общей неспецифической резистентности организма.

По окончании массовых опоросов на 2–3-й день операторы проводят сортировку поросят по гнездам – выравнивают количество поросят с учетом количества сосков у свиноматок и при необходимости по их величине, выбраковывают некондиционных поросят, отстающих в росте, малой живой массой. При диарее у поросят кормящей свиноматке назначают амоксициллина тригидрат.

После опороса количество корма для свиноматок увеличивается с учетом съеденного. Поросят на 10-й день жизни и до отъема в гнезда ставятся дополнительные миски со стартерным комбикормом с добавлением ЗСОМ. На 2–3-й день всех поросят обрабатывают препаратом против железодефицитной анемии и препаратом для профилактики кокцидиоза; неплеменных хрячков кастрируют.

Отъем поросят осуществляется на 28–30-й день жизни. Взвешиваются поросята гнездами. Масса поросят при отъеме составляет в среднем 6,96 кг, среднесуточный прирост 192 г. Ремонтные свинки и хрячки взвешиваются индивидуально и при отъеме не разделяются, переводятся вместе в отделение доращивания и содержатся там 46 дней до перевода в секцию откорма. При переводе на доращивание и на 16–20-й день поросят сортируют по количеству в групповые станки с учетом живой массы. Выборочно подвергают обработке инъекционными поливитаминными и минеральными препаратами, а при соответствующих показаниях – лечению антибиотиками. Одновременно определяется необходимое количество ремонтных свинок и хрячков. Отбор свинок проводится по кондиции и количеству сосков. Учитывается общее состояние здоровья, отсутствие видимых патологий, признаков болезней, травм. В период доращивания проводится также и вакцинация: в возрасте ≈10 недель против цирковирусной инфекции, в возрасте ≈11 недель против рожи свиней и классической чумы свиней.

С секции откорма свинки после взвешивания и перевода в секцию ремонтных свинок содержатся в групповых станках до возраста 175–180 дней, затем переводятся в отделение воспроизводства так же в групповые станки. В возрасте ≈25 недель ремонтных свинок и хрячков первично вакцинируют против парвовирусной инфекции, лептоспироза и рожи свиней вакциной Фарошур Голд и через 3 недели повторно. Осеменяют свинок в возрасте ≈33 недели (+/- 3 недели) при условии хорошей кондиции, отсутствии болезней, но не ранее чем во вторую – третью по счету половую охоту. Осеменение свиней на ферме искусственное.

Сперму от хрячков получают мануальным способом один раз в неделю. Оценивается сперма по внешним свойствам, активности и концентрации спермиев, а также наличию мертвых и аномальных спермиев. Разбавление спермы осуществляется подогретым до температуры полученной спермы свежеприготовленным разбавителем VIP5 из расчета ≈4 млрд. нормальных спермиев в спермодозе.

Спермодозы фасуются в одноразовые бутылочки с закручивающейся крышечкой объемом 100 мл. Выявление свиноматок в охоте осуществляется 2 раза в день, утром и вечером с помощью хряк-пробника. При осеменении используются катетеры двух типов – для ремонтных свинок и для основных свиноматок. Осеменение проводится в первый день и утром во второй день (а в случае проявления охоты на третий день – третий раз). Перед осеменением разбавленная сперма проверяется на подвижность. При отсутствии охоты в течение 3 недель после осеменения свиноматки подвергаются УЗИ для установления супоросности.

Для анализа репродуктивной способности свиноматок (свинок) использованы данные 47 опоросов и основные показатели, составляющие продолжительность репродуктивного цикла у неповторивших половую охоту 10 животных, а также годовые данные по всему стаду. Из 10 свиноматок – семь помесные животные йоркшир × ландрас и 3 свиноматки чистопородные йоркширы. Максимальное число опоросов шесть (табл. 1).

Таблица 1. Репродуктивный цикл (n = 36) у 7 свиноматок УУ × LL и 3 УУ с 1-го по 6-й опорос

Опорос по счету	Супоросность, суток	Опорос, ч	Лактация, суток	От отъема до осеменения, суток	Репродуктивный цикл, суток
	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$
1-й	116,1 ± 0,3	4,7 ± 0,7	26,4 ± 0,4	4,9 ± 0,1	153,5 ± 6,7
2-й	115,3 ± 0,3	5,8 ± 0,6	26,3 ± 0,2	9,9 ± 3,2	147,5 ± 0,3
3-й	115,6 ± 0,2	5,4 ± 0,5	29,1 ± 1,0	5,3 ± 0,4	149,6 ± 1,3
4-й	115,5 ± 0,3	5,9 ± 0,6	28,1 ± 1,8	5,0 ± 0,0	147,0 ± 0,0
5-й	115,0 ± 0,0	8,9 ± 3,3	31,8 ± 2,5	4,0 ± 1,0	149,3 ± 2,3
6-й	116,1 ± 0,3	6,7 ± 1,7	33,3 ± 0,1	–	–
В среднем	115,5 ± 0,1	5,8 ± 0,4	28,3 ± 0,6	6,2 ± 0,9	149,8 ± 1,9
За год	115,46	6,46	30,5	7,0	157,9
Целевой показатель	115 ± 1	≤ 6,0	21 – 28	5,0	155 – 162

Продолжительность супоросности, интервал от отъема поросят до осеменения и продолжительность репродуктивного цикла по анализируемым животным и в целом по стаду соответствовали стандартному (или целевому) показателю.

Продолжительность опоросов по анализируемым животным 5,8 ± 0,4 ч, за годовой период в среднем 6,46 ч при среднем количестве всех поросят на свиноматку 19,4; интервал между рождением плодов в среднем 20 мин. У взрослых свиноматок продолжительность опороса 6,76 ч, при среднем количестве поросят 20,26, интервал между рождением плодов 20 мин. При интервалах между рождением поросят свыше 30 мин оказывалась помощь. Первый опорос продолжался в среднем 4,7 ± 0,7, в среднем за год 5,73, интервал между рождением плодов составил 19,8 мин., при среднем количестве поросят 17,36. При тяжелых и затянувшихся опоросах применяли препараты пропранолола гидрохлорид, денаверина гидрохлорид.

Возможно, введение дополнительно маточного средства до начала опороса, не лучший вариант. Чаще маточное средство (окситоцин в дозе не более 10 ИЕ) инъектируют после задержки рождения плодов, примерно через 1–1,5 ч после начала опороса. Большие дозы окситоцина вызывают спазм матки. Действие окситоцина до 1,5 ч, поэтому при длительном опоросе возможно и повторная инъекция. Денаверина гидрохлорид оказывает расслабляющее действие на гладкую мускулатуру шейки матки и способствует увеличению эластичности родовых путей. Его применение целесообразно в 1-ю стадию родов у животных при крупном плоду.

Продолжительность лактации по всему стаду за год была более, чем на двое суток дольше 4-х недель, и составила 30,5 суток. Осеменение после отъема поросят, как правило, проводилось своевременно. Из анализируемых 40 осеменений в 1 случае оно проведено через 9 дней, в двух других случаях – через 28 и 31 день. Поэтому при абсолютной оплодотворяемости из 36 проанализированных репродуктивных циклов один имел продолжительность 214 дней (у свиноматки второй опорос был после раннего аборта), 15 циклов имели продолжительность 147 дней, еще 6 циклов 146 или 148 дней, в среднем 149,8 ± 1,9 суток. За годовой период оплодотворяемость при первом осеменении составила 92,5 % (из 1159 осеменений супоросность подтверждена у 1072 свиноматок). Опоросилось 1042 или 97,2 %, эмбриональные потери составили 2,8 %. Целевой показатель менее 5 %, или более 85 % опоросов ко всем осемененным животным (фактически в хозяйстве 89,9 %). Число живых поросят от свиноматки (включая проверяющих) 17,8 на опорос. За годовой период репродуктивный цикл

составил 157,9 дня, реально возможных опоросов 2,3 на основную свиноматку. У свиноматок с ≥ 3 опоросами живых поросят за год – 37,0.

Число родившихся поросят различалось в зависимости от порядкового номера опороса. Разница между первым и четвертым–пятым опоросами существенна ($P < 0,05$).

Таблица 2. Качественная структура родившихся поросят в 47 анализируемых опоросах

Опорос по счету	Родилось поросят						Отнятых $\chi \pm m$
	всего	живых	технологичных	слабых	мертвых	мумифицированных	
	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	
1-й	14,9 ± 1,8	13,9 ± 1,9	12,0 ± 1,6	1,9 ± 0,5	0,4 ± 0,1	0,7 ± 0,2	13,9 ± 0,3
2-й	18,8 ± 1,2	17,3 ± 1,2	14,8 ± 0,4	2,5 ± 0,9	0,8 ± 0,3	0,4 ± 0,2	14,2 ± 0,4
3-й	18,6 ± 1,5	17,9 ± 1,3	15,0 ± 0,8	2,9 ± 0,7	0,4 ± 0,3	0,4 ± 0,2	14,6 ± 0,4
4-й	21,4 ± 1,5	19,3 ± 1,6	14,6 ± 0,7	4,6 ± 1,2	0,9 ± 0,3	1,2 ± 0,4	14,2 ± 0,4
5-й	20,4 ± 0,7	18,2 ± 0,5	15,0 ± 0,7	3,2 ± 0,7	1,6 ± 0,5	0,6 ± 0,4	13,6 ± 0,4
6-й	21,3 ± 3,2	17,6 ± 2,7	13,3 ± 0,9	4,3 ± 1,8	2,6 ± 1,6	1,0 ± 1,0	12,7 ± 0,7
В среднем	18,8 ± 0,7	17,2 ± 0,7	14,1 ± 0,4	3,1 ± 0,4	0,8 ± 0,1	0,7 ± 0,1	14,0 ± 0,2
За год	19,4	17,8	16,1	1,7	0,75	0,77	13,7

В литературе иногда использовался термин – «синдром второго помета». При втором опоросе у ряда линий свиноматок численность помета или меньше или же такая, как и при первом опоросе [1]. Однако последующие селекционные работы позволили устранить этот недостаток. Но иногда низкое число поросят не связано с генотипом (например, в этом хозяйстве у свиноматки ВУ200002398174 при 1-м опоросе было 3 поросенка, при последующих 20, 18 и 17, что указывает на возможную ошибку в технологии первоосеменения или высокую раннюю эмбриональную смертность, но не генетическую способность свиноматки.

Из 47 анализируемых опоросов в 38 (80,8 %) слабых поросят было 142 из всех родившихся 884 (16,06 %). В среднем на опорос с наличием слабых – $3,7 \pm 0,4$ поросенка. В течение года (23.09.2022 – 20.09.2023) слабых поросят 1747 (8,6 %) из 20247 всех родившихся; в среднем на опорос с наличием слабых – 1,7 поросенка. Мертвых поросят 39 в 23 (48,9 %) анализируемых опоросах или 4,4 % из всех 884 родившихся; в течение года – 791 (3,9 %). Целевые показатели – не более чем в $\frac{1}{3}$ всех опоросов, а из всех поросят $\leq 0,5$ %. Мумифицированных поросят 31 в 20 (42,5 %) опоросах или 3,5 % из родившихся; в течение года – 810 (4,0 %). Целевые показатели не более чем в $\frac{1}{5}$ из всех опоросов, а из всех поросят $\leq 0,5$ %. Поросят с уродствами всего 4 (0,45 %) в 4 пометах (8,5 %); в течение года 78 (0,38 %). Возможны уродства в 11,8 % пометов с частотой 1,4 % от общего числа родившихся и 6,2 % от числа погибших новорожденных.

Уродства связаны с патологией различных систем организма. Среди уродств: патология сердца (25,9 %), скелета (23,4 %) и пищеварительной системы (30 %, главным образом атрезия ануса), а также репродуктивной системы. У свиней-гермафродитов хромосомный пол обычно женский – 36А + XX хромосомы, но в отдельных случаях обнаруживается мозаицизм – 36А + XX и 36А + XY [10]. Почти 70 % регистрируемых уродств может быть обнаружено обслуживающим персоналом.

За периоды отъемов с 27.10.2022 по 19.10.2023 гг. на ферме выбыло 4234 головы, по отношению ко всем родившимся поросятам (20247) это 20,9 %, из них выбраковано некондиционных 1747, или 8,6 %. Процент падежа 12,3 % (общепринятый показатель потерь поросят к живым не должен превышать 12 %).

Искусственное осеменение свиноматок проводится приготовленной в хозяйстве спермой хряков (табл. 3). Инструкцией рекомендуется в обычных условиях разбавленную разбавителем VIP 5 Премиум сперму использовать до трех дней. Но для повышения сохранения беременности, диагностируемой УЗИ, и количества рожденных поросят, целесообразно сократить срок использования спермы до 48 ч. Это делается на данной ферме, так как иногда при хранении качество спермы снижается. Например, из сохраняемых 10 эякулятов хряка дюрюк 6165 в течение 24 ч в 9 активность спермиев была не ниже 70 %, в одном – 65 %; в сохраняемом одном эякуляте через 48 ч – 70 %, через 72 ч – 65 %. Разбавленная сперма хряка ландрас 8614: из сохраняемых 10 эякулятов в течение 24 ч в 8 активность спермиев была 70 %, в одном – 65 %; в сохраняемых в течение двух суток только в 6 из 10 эякулятов активность достигала 70 %; при хранении в течение 3 суток пяти эякулятов, в двух активность оставалась 70 %, в трех – 65 %.

Таблица 3. Количественные и качественные показатели эякулятов хряков-производителей

Показатели спермы хряков-производителей	DD 6165, возраст 1 год	LL 1267, возраст 1 год	LL 8614, возраст 5 лет	YY 7027, возраст 5,7 лет
	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$	$\chi \pm m$
Объем эякулята, мл	250 ± 7	255 ± 26	243 ± 14	327 ± 49
Спермиев, млн/мл	566 ± 30	631 ± 49	386 ± 16	359 ± 27
Степень разбавления, 1: n	9,5 ± 0,1	9,5 ± 0,9	5,1 ± 0,3	5,2 ± 0,4
Спермиев в дозе, млрд.	3,8 ± 6,5	4,3 ± 0,1	4,4 ± 1,3	4,0 ± 0,0
Спермодоз	26,0 ± 1,0	27,0 ± 3,6	14,6 ± 0,8	20,5 ± 3,7

Сперма хряка Ландрас 1267: из 7 сохраняемых в течение 24 ч эякулятов в 6 активность спермиев была 70 %, в одном – 65 %; из сохраняемых 5 эякулятов в течение 48 ч в двух активность была 70 %, в одном – 65 % и в двух – 60 %, и при хранении одного эякулята в течение 72 ч – активность снизилась до 65 %. Поэтому использование разбавленной сохраняемой спермы с подвижностью спермиев не менее 70 % обеспечивало высокую оплодотворяющую способность свиноматок при первом осеменении – за годовой период 92,5 % и в целом высокие производственные и экономические показатели свинофермы хозяйства.

При среднемесечном поголовье 5836 свинокомплекс за год отправил на убой: с откорма 12776 свиней, средним весом 115,5 кг, и 283 свиноматки, средним весом 224,8 кг, всего живым весом 1539 тонн. Среднесуточный прирост за: период дорастивания составил 493 г, период откорма 928 граммов. Скармлено комбикорма за этот период 4916 т, что составляет 3,19 т на 1 тонну реализованной продукции. За периоды отъемов в течение года выбыло 4234 головы, по отношению ко всем родившимся пороссятам (20247) – 20,9 %. Из них выбраковано некондиционных 1747, или 8,6 %. Процент падежа 12,3 % (максимальное количество к общепринятым годовым общим потерям поросят к живым – около 12 %).

Заключение

На свиноварном комплексе КХ Шруба М. Г. все процессы селекции, репродукции, выращивания получаемого потомства и ветеринарные профилактические мероприятия выполняются с соблюдением установленных техническими регламентами норм и правил, что обеспечивает оптимальный уровень воспроизводства. За годовой период из 1159 первых осеменений супоросность подтверждена у 1072 свиноматок. Оплодотворяемость составила 92,5 %. Опоросилось 1042, или 97,2 %, эмбриональные потери не большие – 2,8 %. Получено поросят в среднем на опорос 19,4, в т. ч. живых 17,8; от одной основной свиноматки получено больше поросят – 20,3, в т. ч. 18,5 живых, чем проверяемой – 17,4, в т. ч. 16,1 живых. Из 47 анализируемых опоросов в 38 (80,8 %) слабых поросят было 142 из всех родившихся 884 (16,06 %). В среднем на опорос с наличием слабых – 3,7 ± 0,4 поросенка. В течение года (23.09.2022 – 20.09.2023) слабых поросят 1747 (8,6 %) из 20247 всех родившихся; в среднем на опорос с наличием слабых – 1,7 поросенка. Мертвых поросят 39 в 23 (48,9 %) анализируемых опоросах, или 4,4 % из всех 884 родившихся; в течение года – 791 (3,9 %). Целевые показатели – не более, чем в 1/3 всех опоросов, а из всех поросят ≤ 0,5 %. Мумифицированных поросят 31 в 20 (42,5 %) опоросах или 3,5 % из родившихся; в течение года – 810 (4,0 %). Целевые показатели не более чем в 1/3 из всех опоросов, а из всех поросят ≤ 0,5 %. Поросят с уродствами всего 4 (0,45 %) в 4 пометах (8,5 %); в течение года 78 (0,38 %). Возможны уродства в 11,8 % пометов с частотой 1,4 % от общего числа родившихся и 6,2 % от числа погибших новорожденных. Ежегодно выбраковывается около 270 свиноматок. За год (1.10.22 – 31.09.23) свинокомплекс отправил на убой: с откорма 12776 свиней, средним весом 115,5 кг, и 283 свиноматки средним весом 224,8 кг, всего живым весом 1539 тонн. Среднесуточный прирост за: период дорастивания составил 493 г, период откорма 928 г. Скармлено комбикорма за этот период 4916 т, что составляет 3,19 т на 1 тонну реализованной продукции. За периоды отъемов с 27.10.2022 по 19.10.2023 гг. выбыло 4234 головы, по отношению ко всем родившимся пороссятам (20247) – 20,9 %. Из них выбраковано некондиционных 1747, или 8,6 %. Процент падежа 12,3 % (общепринято, что общие потери поросят к живым – около 12 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Tenth Edition. Edited by David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England. 2019. Elsevier. Ltd. 837 p. (26).
2. Claus, R. Influence of light and photoperiodicity on pig prolificacy / R. Claus, U. Weiler // J Reprod Fertil Suppl., 1985. – V. 33. – P. 185–197. – PubMed.
3. Soede, N. M. Reproductive cycles in pigs / N. M. Soede, P. Langendijk, B. Kemp // Anim Reprod Sci., 2011. – Apr; 124 (3–4). – P. 251–258. doi: 10.1016/j.anireprosci.2011.02.025. Epub 2011 Feb 23.
4. Love, R.J, Evans G, Klupiec C. Seasonal effects on fertility in gilts and sows / Love, R. J, Evans G, Klupiec C. J Reprod Fertil Suppl. 1993;48:191–206. – PubMed.
5. Peltoniemi OA, Virolainen JV. Seasonality of reproduction in gilts and sows. Soc Reprod Fertil Suppl. 2006; 62:205–218. – PubMed.
6. Терешко А. Падеж свиноматок. Показатель, который имеет значение. Наше сельское хозяйство. – Ветеринария и животноводство. Свиноводство. – 2024. – № 8. С. – 2–9.
7. Auvigne V, Leneveu P, Jehannin C, Peltoniemi O, Sallé E. Seasonal infertility in sows: a five year field study to analyze the relative roles of heat stress and photoperiod. Theriogenology. 2010; 74(1):60–66. doi: 0.1016/j.theriogenology.2009.12.019. – DOI - PubMed
8. Kraeling, Robert R. Current strategies for reproductive management of gilts and sows in North America / R. R. Kraeling, S. K. Weibel // J Anim Sci. and Biotechnol., 2015. – V. 6 (1). – P. 3. Published online 2015 Jan 31.
9. Медведев Г. Ф. Репродуктивная способность и анэструс у свиноматок // Ветеринарное дело, 2014. – № 10. – С. 25–31.
10. Медведев Г. Ф. Бесплодие самок сельскохозяйственных животных: причины, проявление, лечение и профилактика: учебное пособие для студентов зооинженерного факультета. – Горки, 1988. – 52 с.