

Многоплодие свинок и крупноплодность поросят

Наталья МАСЛОВА

Алла ХОХЛОВА

Оксана ПОПОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
Белгородский ГАУ

DOI: 10.25701/ZZR.2023.07.07.006

Размножение, или воспроизводство, — важный биологический процесс. Для того чтобы достичь ритмичного производства свинины в течение года, необходимо обеспечить равномерное круглогодое воспроизводство стада свиней. Специализация свиноводства на базе межхозяйственной кооперации, создание крупных комплексов и повсеместное применение средств механизации, автоматизации и инновационных технологий — основные условия быстрого увеличения объемов производства продукции и повышения экономической эффективности отрасли.

Общеизвестно, что у высших животных потомство рождается с недоразвитой половой системой. Например, у свиней органы размножения начинают функционировать, когда животные достигают возраста 5–8 месяцев. В этот период в яичниках самок развиваются фолликулы, созревают яйцеклетки, а у самцов в семенниках образуются сперматозоиды. Если свиней содержат в комфортных условиях и хорошо кормят, половая зрелость наступает быстрее. Соответственно, при ненадлежащем содержании и кормлении половое созревание животных задерживается.

От других сельскохозяйственных животных свиноматки отличаются многоплодием, что обусловлено строением их половой системы. В пять месяцев длина влагалища свиноматки достигает 292 мм, а при наступлении половой зрелости увеличивается до 318–320 мм. Извитые рога матки достаточно большие (в пять месяцев — 380 мм, в шесть — свыше 600 мм), они вмещают многочисленные развивающиеся плоды.

У половозрелой свиноматки длина рога может превышать 1 м, в то время как длина тела матки составляет 5 см, а шейки матки и влагалища — по 10 см. Шейка имеет мышечное строение, ее маточный зев небольшой и имеет несколько прикрывающих складок,

что затрудняет проникновение сперматозоидов. Яичники, средняя масса которых варьирует от 3 до 7 г, а диаметр — от 2 до 3 см, скрыты в яичниковой сумке. Поверхность яичников дольчатая, что обусловлено наличием фолликулов, находящихся на разных стадиях развития. Диаметр отдельных зрелых фолликулов (одновременно их может быть 10–20 штук) составляет 8–11 мм. Фаллопиевы трубы (их длина колеблется от 15 до 30 см) расширены со стороны яичника, соединение матки с яйцеводом не имеет видимого разграничения.

В зависимости от стадии эстрального цикла изменяются размер и масса яичников. Они увеличиваются на протяжении первых 10–14 дней после начала цикла. Это обусловлено ростом желтых тел. Диаметр каждого из них достигает максимальных значений (10–15 мм) примерно на 14-й день цикла. Если оплодотворения не произошло, желтое тело претерпевает обратное развитие.

Поскольку свиноматка является многоплодным животным, возраст половой зрелости определяется нечетко, так как происходит постепенное увеличение числа яйцеклеток, которые освобождаются за одну течку (то есть с каждой последующей течкой). Это обусловлено тем, что число освобождаемых за один эструс яйцеклеток постепенно увеличивается в течение нескольких первых

эстральных циклов. Строго говоря, половую зрелость можно определить как возраст, когда происходит первая течка. То есть начало половой зрелости совпадает с низким титром гонадотропина (количество этого гормона из расчета на единицу массы яичника и единицу живой массы достигает максимальных значений в первые дни жизни, затем в течение 220 дней снижается и выходит на плато).

В хозяйствах хорошо развитые здоровые свиноматки при содержании в нормальных условиях достигают половой зрелости в возрасте 150–200 дней (средний показатель — 200 дней). При инбридинге (скрещивание близкородственных форм в пределах одной популяции) наступление половой зрелости задерживается на несколько недель. Ученые считают, что межпородная изменчивость не влияет на сроки наступления половой зрелости. В то же время выявлены различия между временем наступления половой зрелости инбредных и аутбредных свинок, а также крупных и мелких животных определенных пород и линий внутри пород. Часть этих различий связана со скоростью роста животных с момента рождения до достижения половой зрелости (половая зрелость раньше наступает у интенсивно растущих свинок).

Кормление также влияет на возраст достижения половой зрелости. Задержки могут быть вызваны резким снижением общего уровня потребления питательных веществ, дефицитом витаминов, в частности витамина B₁₂, и протеина в рационе, а также чрезмерным отложением жира в организме свиней.

На основании данных многочисленных экспериментов исследователи сделали вывод о том, что основными фак-

торами, влияющими на живую массу свинок и возраст достижения ими половой зрелости, служат сезон рождения (при наступлении половой зрелости живая масса свинок, родившихся осенью, гораздо ниже, чем живая масса свинок, родившихся весной), присутствие хряка (в этом случае половая зрелость наступает раньше) и размер группы (при групповом содержании свинок достигают половой зрелости раньше, чем при индивидуальном).

У свиней половая зрелость наступает значительно раньше, чем заканчивается физиологическое развитие их организма. При раннем спаривании и последующей беременности формирование самок обычно задерживается, а полученный от них приплод мелковесный и низкопродуктивный. Спаривание недостаточно развитых животных может привести к нарушению у них половой функции в последующие годы.

Половое созревание свиней наступает по достижении ими 9–11 месяцев. Только после этого животных можно осеменять. Период их использования для воспроизводства стада зависит от племенной ценности и скорости старения (свиньи теряют способность к оплодотворению в возрасте 6–9 лет). Благодаря внедрению новых технологий в таких областях, как кормление, содержание и разведение, биологический потенциал продуктивности свиноматок существенно увеличился.

На крупных промышленных комплексах концентрация поголовья на ограниченной площади очень высокая. Содержат животных по безвыгульной системе, свиноматок используют интенсивно. Все это сказывается на их воспроизводительной способности (Походня Г.С., Корниенко П.П., Ковригин А.В. и др., 2013). Было установлено, что при повышении интенсивности воспроизводства стада путем осеменения свинок в раннем возрасте не всегда достигают желаемого результата. Дан-

ные исследований подтвердили, что в этом случае многоплодие, продолжительность производственного использования свиноматок снижаются (Попова О.А., Татьяничева О.Е., Хохлова А.П., Маслова Н.А., 2019; Маслова Н.А., Хохлова А.П., Татьяничева О.Е. и др., 2020).

Мы выявили зависимость между воспроизводительной способностью свиноматок и возрастом их первого осеменения и определили оптимальный возраст первого осеменения свинок. Исследования проводили в одном из свиноводческих хозяйств Белгородской области. Свинок породы крупная белая содержали в типовых помещениях с использованием поточно-цеховой системы, периодически проводили их перегруппировку с учетом их возраста и физиологического состояния. Для профилактики заболеваний и с целью закаливания животных выгоняли на выгульные дворы. Рационы балансировали в соответствии с нормами ВИЖ.

Свинок в охоте выявляли путем использования хряка-пробника два раза в сутки, осеменяли самок с помощью прибора для искусственного осеменения два раза в сутки: сразу же после выборки, а затем через 24 часа. Одна доза составляла 100 мл, число подвижных спермиев — 3–5 млрд в 1 мл. При осеменении учитывали процент перегулов.

Для установления оптимального возраста первого осеменения свинок в зависимости от живой массы и возраста методом пар-аналогов разделили на четыре группы по 50 голов в каждой. В первую группу вошли свинки в возрасте 6 месяцев живой массой 85–86,5 кг, во вторую — свинки в возрасте 8 месяцев живой массой 115–116,4 кг, в третью — свинки в возрасте 10 месяцев живой массой 137–138,2 кг, в четвертую — свинки в возрасте 12 месяцев живой массой 161–162,7 кг.

В первой, во второй и в третьей группах в охоту пришло наибольшее количество свинок — 44 из 50, или 88% от

общего числа животных в группе. При их переводе в цех воспроизводства возраст осеменения варьировал от 6 до 10 месяцев. В четвертой группе пришедших в охоту свинок оказалось 37, то есть меньше, чем в первых трех группах, на 16%. Период от начала опыта до наступления половой охоты у животных первой, второй, третьей и четвертой групп составил 9,2–9,7 суток.

Данные исследований свидетельствуют о том, что в первых трех группах за 21 день в охоту пришло одинаковое количество свинок, однако самая высокая оплодотворяемость животных (77,2%) была зафиксирована в третьей группе (возраст первого осеменения — 10 месяцев).

Многоплодие — показатель, по которому оценивают воспроизводительную способность свиней. Под потенциальным многоплодием подразумевают число образовавшихся яйцеклеток в яичниках маток за один половой цикл, а под фактическим — число живых поросят, полученных за один опорос. Потенциальное многоплодие свиноматок всегда значительно выше фактического.

Мы установили, как влияет возраст первого осеменения на потенциальное многоплодие свиноматок и на количество рожденных ими поросят. Для определения потенциального многоплодия провели контрольный убой (по пять свинок из каждой группы). Данные исследований показали, что разница между потенциальным и фактическим многоплодием животных достигала 40% (табл. 1).

Наибольшее количество фолликулов было у свинок третьей группы. По этому показателю они превосходили аналогов первой, второй и четвертой групп соответственно на 56, 20 и 0,5%. Потенциальное многоплодие свиноматок четвертой группы оказалось самым высоким (в среднем 16,32 овулировавшего фолликула), а фактическое — самым низким. От свиноматок четвертой группы получили меньше поросят, чем от аналогов второй и третьей групп, соответственно на 9 и 13%. Наихудшие показатели, характеризующие потенциальное и фактическое многоплодие, зарегистрировали в первой группе (в нее входили животные, возраст первого осеменения которых составлял шесть месяцев). Минимальное число опоросов получили при осеменении свинок в возрасте

Таблица 1
Многоплодие свиноматок в зависимости от возраста первого осеменения

Группа	Многоплодие		
	потенциальное (среднее количество фолликулов)	фактическое	
			Число опоросов в группе
Первая	10,5	32	7,12
Вторая	13,62	33	8,84
Третья	16,4	34	9,17
Четвертая	16,32	22	8,09

Таблица 2

Живая масса и сохранность поросят в зависимости от возраста первого осеменения свинок

Группа	Возраст первого осеменения матерей, мес.	Число поросят в группе, гол.	Живая масса поросенка, кг			Сохранность молодняка, %
			при опоросе	в два месяца	в девять месяцев	
<i>Хрячки</i>						
Первая	6	103	0,95	11,2	99	50,4
Вторая	8	132	1,22	15,6	132	77,2
Третья	10	140	1,3	16,5	135	78,5
Четвертая	12	80	1,15	15	130	72,5
<i>Свинки</i>						
Первая	6	125	0,82	9,2	93,1	54,4
Вторая	8	160	1,18	14,6	124,5	78,7
Третья	10	172	1,21	14,7	126	79,6
Четвертая	12	98	1,05	14,1	120,5	71,4

Таблица 3

Оценка хрячков и свинок по живой массе

Группа	Число животных в группе, гол.	Класс				Классные животные	
		элита	первый	второй	внеклассные	гол.	%
<i>Хрячки</i>							
Первая	52	—	—	—	52	—	—
Вторая	102	5	86	11	—	102	100
Третья	110	18	82	10	—	110	100
Четвертая	58	—	48	6	4	54	93,1
<i>Свинки</i>							
Первая	68	—	—	—	68	—	—
Вторая	126	8	92	26	—	126	100
Третья	137	20	84	33	—	137	100
Четвертая	70	1	50	13	6	64	91,4

12 месяцев, максимальное — при осеменении свинок в возрасте 10 месяцев.

Результаты многочисленных исследований показывают, что в промышленном свиноводстве главные проблемы — сохранность физиологически незрелых новорожденных поросят и целесообразность выращивания мелковесных животных. Крупноплодность — исходная величина, определяющая живую массу поросенка при опоросе. Оптимальный показатель — 1–1,3 кг. Мы установили, как влияет возраст первого осеменения свиноматок на живую массу поросят.

В первой группе получили 103 хрячка и 125 свинок, во второй, в третьей и четвертой группах — соответственно 132 и 160, 140 и 172, 80 и 98. Живая масса новорожденных поросят третьей группы была больше, чем живая масса новорожденных поросят первой, второй и четвертой групп, соответственно на 42, 4,1 и 13,6% (1,25 кг против 0,88; 1,2 и 1,1 кг).

Мы проанализировали показатели, характеризующие интенсивность роста и сохранность молодняка (табл. 2).

Наибольшее количество разнополых особей было получено при осеменении

свинок в возрасте десяти месяцев. Самая высокая живая масса поросят при опоросе, в два и девять месяцев зарегистрирована в третьей группе, самая низкая — в первой группе. Достоверных различий между живой массой хрячков и свинок второй группы не выявили.

Отмечено, что в девять месяцев поросята третьей группы превосходили сверстников первой, второй и четвертой групп по живой массе соответственно на 35, 2 и 5%. Средняя живая масса хрячков третьей группы оказалась выше, чем средняя живая масса хрячков первой, второй и четвертой групп, соответственно на 36, 2 и 4%.

На предприятиях сохранность поголовья рассчитывают как в отдельно взятой половозрастной группе, так и в целом по стаду за отчетный период. Высокая сохранность молодняка зафиксирована в третьей группе (возраст первого осеменения свинок — десять месяцев), низкая — в первой (возраст первого осеменения свинок — шесть месяцев).

В ходе исследований мы оценили хрячков и свинок по живой массе с учетом возраста первого осеменения их матерей (табл. 3).

Оценку поросят и присвоение класса проводили по достижении ими девяти месяцев. Потомство свиноматок, впервые осемененных в шесть месяцев, по живой массе относилось к внеклассным животным. Такие же результаты были получены при оценке поросят, рожденных свиноматками, которых впервые осеменили в 12 месяцев. При определении класса хрячков и свинок наилучшие показатели зарегистрированы в третьей группе (в нее вошли свинки, впервые осемененные в десять месяцев).

Данные нашего исследования свидетельствуют о том, что возраст первого осеменения свинок существенно влияет на оценку потомства по живой массе в девять месяцев. То есть мы доказали, что жизнеспособных высокопродуктивных поросят можно получать при осеменении свинок в возрасте 8–10 месяцев.

Таким образом, установлено и подтверждено на практике, что осеменение свинок в раннем (6–7 месяцев) и позднем (11 месяцев и более) возрасте приводит к значительному снижению фактического многоплодия и крупноплодности.

ЖР

Белгородская область