

Качество спермы

и оплодотворяемость свиноматок

Олег БЕЛЯКОВ
Григорий СЕРДЮК
ВНИИГРЖ

Отбор, подбор и направленное выращивание — основа создания и совершенствования пород сельскохозяйственных животных. Удачный подбор родительских пар значительно повышает репродуктивные качества приплода. В природе половая избирательность возникла эволюционно. Казалось бы, в условиях искусственного осеменения в половом отборе в популяциях домашних животных нет необходимости. Однако при спаривании он заметно влияет на формирование генофонда стада. Осуществляется этот отбор иммунной системой репродуктивного тракта самок. Хотя механизмы иммунной избирательности оплодотворения до сих пор не раскрыты, проблема индивидуального подбора родительских пар остается чрезвычайно актуальной.

Для изучения влияния содержащихся в организме ауто- и аллоспермоантител на воспроизводительные качества хряков и оплодотворяемость свиноматок провели исследование в ОАО «Агрофирма «Восточный» и АПК «Детскосельский» Ленинградской области. Подопытным поголовьем были 110 свиноматок, полученных от скрещивания пород крупная белая, ландрас и дюрок и 16 хряков крупной белой породы. У свиноматок взяли кровь для получения сыворотки и эритроцитов, а у хряков — только эритроцитов. У хряков дополнительно брали сперму.

Аутоспермоантитела в эякулятах хряков к антигенам собственных сперматозоидов определяли по следующей методике: часть эякулята от каждого хряка отцентрифугировали и получили семенную плазму. Затем реакцию спермоагглютинации между семенной плазмой и спермой данного хряка ставили на предметном стекле, нанося по капле семенной плазмы и спермы на одну половину предметного стекла. На вторую половину стекла в качестве контроля

наносили каплю спермы, наблюдали под микроскопом. При наличии ауто-спермоантител в семенной плазме хряка происходила агглютинация (склеивание) сперматозоидов, тогда как в контроле ее не наблюдалось.

Иммунологическую сочетаемость при смешивании эякулятов спермы хряков определяли по наличию аллоспермоантител в эякуляте к антигенам сперматозоидов другого хряка. Аллоспермоантитела выявляли по реакции агглютинации между семенной плазмой одного хряка и спермой другого.

У свиноматок наличие и титр аллоспермоантител к сперматозоидам хряков определяли реакцией агглютинации между сывороткой крови свиноматки и спермой хряка. Наличие титр ауто- и аллоспермоантител в семенной плазме хряков определяли, подсчитывая количество агглютинирующих (склеенных) сперматозоидов свежеполученной спермы. Склеивание сперматозоидов происходит головками или хвостиками.

По количеству агглютинирующих сперматозоидов пробы крови свиноматок были распределены на две группы:

первая — с агглютинацией до 30%, вторая — от 40 до 70% сперматозоидов.

Результаты исследований показали, что в сперме всех десяти хряков в ОАО «Агрофирма «Восточный» и шести в АПК «Детскосельский» присутствуют спермоантитела к антигенам собственных сперматозоидов. В эякулятах большинства из них (80–84% хряков) в обоих хозяйствах аутоспермоагглютинация не превышала 30% сперматозоидов, что практически не отразилось на оплодотворяющей способности эякулятов спермы данных хряков. Однако в эякулятах трех хряков в ОАО «Агрофирма «Восточный» и у одного в АПК «Детскосельский» аутоспермоагглютинация достигала 60–70% сперматозоидов, что сказалось на их оплодотворяющей способности.

Оплодотворяющая способность семени хряков второй группы оказалась на 17,3% ниже по сравнению со способностью хряков первой группы, у которых аутоспермоантитела были определены в незначительном титре (до 30%).

Выработка аутоспермоантител к собственным сперматозоидам связана с патологическими процессами, происходящими в семенниках производителя. В здоровом организме они могут присутствовать в небольшом титре и не влияют на оплодотворяющую способность маток. Высокий титр аутоспермоантител приводит к более низкой оплодотворяющей способности и даже к бесплодию производителей.

При смешивании эякулятов спермы оказалось, что из десяти исследованных хряков в ОАО «Агрофирма «Восточный» у трех (№ 4, 5 и 10) имелись аллоспермоантитела к сперматозоидам хряков № 2, 3 и 4 с высокой агглютинацией

сперматозоидов (60–70%). В эякуляте спермы хряка № 10 имелись аллоспермоантитела к антигенам сперматозоидов хряков № 1 и 7, но с незначительной агглютинацией сперматозоидов (10–30%). Эякуляты спермы шести хряков (№ 1, 2, 3, 6, 7 и 9) оказались при смешивании иммуносовместимыми между собой, у них отсутствовали аллоспермоантитела к сперматозоидам каждого из них.

В АПК «Детскосельский» из эякулятов спермы шести хряков, исследованных на иммуносовместимость, у двух (№ 3 и 5) обнаружился аллоспермоантител к сперматозоидам хряка № 1 в довольно высоком титре (до 70%). В эякулятах четырех хряков (№ 1, 2, 4 и 6) аллоспермоантитела отсутствовали к сперматозоидам всех шести исследованных хряков. Это значит, что эякуляты спермы шести хряков (№ 1, 2, 3, 6, 7 и 9) в ОАО «Агрофирма «Восточный» и четырех хряков (№ 1, 2, 4 и 6), принадлежащих АПК «Детскосельский», у которых отсутствуют аллоспермоантитела, были иммуносовместимыми и их вполне можно смешивать

для результативного осеменения свиноматок.

В сыворотках крови 110 свиноматок (15,4%), исследованных нами на наличие аллоспермоантител к антигенам сперматозоидов 16 хряков, обнаружены аллоспермоантитела с агглютинацией сперматозоидов отдельных хряков от 40 до 70%. В 42 пробах сыворотки крови (38,2%) они были в значительно меньшем титре (до 30%). В сыворотках крови 51 свиноматки (46,4%) отсутствовали аллоспермоантитела к сперматозоидам исследованных хряков.

Довольно низкой была оплодотворяемость свиноматок второй группы, осемененных хряками, к сперматозоидам которых у данных свиноматок имелись аллоспермоантитела с высоким агглютинирующим титром сперматозоидов (40–70%). Процент оплодотворенных свиноматок в этой группе составил 62,5%, что на 19% ниже показателей первой группы свиноматок, у которых незначительный титр аллоспермоантител (с агглютинацией сперматозоидов до 30%) и на 20,4% ниже показателей

свиноматок контрольной группы (с отсутствием аллоспермоантител).

Результаты наших исследований показали, что в эякулятах хряков содержатся аутопермоантитела к собственным сперматозоидам и аллоспермоантитела к антигенам сперматозоидов других хряков. Высокий титр аутопермоантител с агглютинацией до 60–70% сперматозоидов снижает оплодотворяющую способность эякулятов на 50–60%. Широкое распространение аллоспермоантител в семенной плазме хряков обуславливает необходимость их предварительной оценки на взаимную совместимость перед смешиванием. Только в этом случае возможно повышение оплодотворяющей способности спермиев в смешанных эякулятах. У многих свиноматок (до 15% и выше) в сыворотке крови содержатся аллоспермоантитела в достаточно высоком титре к антигенам сперматозоидов некоторых хряков, потому и различна вероятность оплодотворяемости свиноматок от разных хряков.

ЖКР

Санкт-Петербург