

С.В.Косьяненко, кандидат сельскохозяйственных наук

Белорусская зональная опытная станция по птицеводству

УДК 636.597.082.2

Использование полового поведения мускусных селезней в качестве селекционируемого признака

Наиболее важным из этологических признаков является половое поведение. В статье предложено использовать этот признак для целей селекции. Мускусных селезней оценивали в 8-месячном возрасте по времени ухаживания и качеству спермы. От отцов лучше всего передавался сыновьям ($r=0,5$) признак реакции на утку, выраженный временем ухаживания. Установлено, что при отборе племенных мускусных селезней это время не должно превышать 40 с.

В условиях роста интенсификации птицеводства необходимо полнее реализовывать генетические возможности продуктивных качеств сельскохозяйственной птицы. Однако прогресс не бывает бесконечным и в какой-то момент птица достигает определенного уровня продуктивности, не изменяющегося в течение ряда поколений. Для преодоления такого плато требуются принципиально новые подходы в селекции и разведении сельскохозяйственных птиц.

Одним из таких подходов может стать отбор ценных генотипов по признакам поведения. Поведенческие реакции послужат основой для отбора особей, наиболее приспособленных к данным условиям существования. Из этологических признаков наиболее важным является половое поведение, поскольку уровень яйценоскости зависит от функциональной активности половой системы [1]. Внимание многих исследователей было обращено на изучение половой активности птицы, измеряемой числом спариваний в течение дня. Такая половая активность находится в тесной положительной зависимости с продуктивными и воспроизводительными качествами птицы [2]. Ближе к практической селекции оказался способ ускоренного определения половой активности. Согласно этой методике наблюдения проводят в больших и малых сообществах соответственно за 2-часовой и 10-минутный периоды. Оценка полового поведения петухов и кур позволяет сделать прогноз продуктивности их дочерей. Вместе с тем подбор родительских пар с высокой частотой спаривания обеспечивает превосходство дочерей по яйценоскости на 18,7%, оплодотворенности яиц — на 16,7 и выводимости цыплят — на 18,6% по сравнению с потомством родителей с низкой частотой спаривания [3]. По данным Агаповой З.В. [4], популяция кур, селекционируемая с учетом оценки и отбора с повышенной частотой спаривания, отличалась лучшими воспроизводительными качествами и жизнеспособностью. Наследуемость этого признака по сыновьям и дочерям составила 0,3.

Учитывая, что наблюдение за половым поведением довольно трудоемкий метод, наше внимание было обра-

The sexual behaviour is one of the most important sign of ethology. In the article is shown that this sign can be used for selection. The Muscovy drakes were estimated by time of courtship and semen quality in the 8-monthly age. The sign of reaction on duck are determined by the time of courtship which best of all ($r=0,5$) was succeed from fathers to their sons. It has been established that time of courtship for pedigree muscovy drakes cannot be longer then 40 s.

щено на сам процесс спаривания. В половом поведении мускусных селезней Tan N.S. [5] выделил пять последовательных этапов: 1) ухаживание, 2) посадка и усаживание, 3) выпячивание пениса и стимуляция самки, 4) введение, эрекция и эякуляция, 5) послесовокупительная демонстрация. Весь этот процесс осуществляется довольно быстро. Так, от момента приближения селезня к утке до окончания эякуляции проходит 30-60 секунд [6]. При получении спермы на подсадную утку весь этот ритуал сохраняется.

В наших исследованиях была предпринята попытка использовать процесс спаривания в качестве учитываемого признака. Половую активность мускусных селезней выразили через время от момента посадки утки в клетку до получения эякулята. Чтобы получить сперму таким способом, требовалось затратить от одной до четырех минут. Изменчивость показателя времени получения спермы составляла 33-37%. Более изменчивым и удобным для селекции оказалось время ухаживания, учитываемое от момента помещения в клетку подсадной утки до посадки на нее селезня. Этот показатель варьировал от одной секунды до 2,5 минуты и занимал 17% от времени, которое уходило на получение эякулята. Повторяемость данного признака была высокой, то есть проявленная в начале племенного сезона активность сохранялась и в дальнейшем.

Исследования проводили в 1991-1994 гг. на мускусных селезнях линии W. В 8-месячном возрасте селезней из 30 селекционных гнезд пересаживали в клеточную батарею. Оценка полового поведения и качества спермы самцов проводили в течение трех дней подряд, затем их возвращали обратно в свои гнезда. Результаты этой оценки учитывали в качестве дополнительного признака при отборе ремонтного молодняка.

В первый год было оценено 29 селезней; один не проявил никакой реакции на подсадную утку (табл. 1). От этих селезней было отведено потомство, причем на следующий продуктивный период селекционные гнезда укомплектовали сыновьями только 20 самцов. Такую оценку и

Таблица 1. Характеристика воспроизводительных качеств мускусных селезней, селекционируемых с учетом половой активности

Показатели	Поколение						
	F0	F1	F2	F3			
Число оцененных селезней, гол.	29	30	30	29			
Селезни, от которых отведено потомство, гол.	20	20	12				
Время на ухаживание, с	21,30	-1,20	18,90	-3,10	20,20	-2,30	18,20
Время на получение эякулята, с	114,00	-7,00	114,00	-14,00	115,00	-9,00	113,00
Объем эякулята, мл	1,18	-0,12	1,14	+0,08	1,07	+0,03	0,98
Концентрация спермиев, млрд./мл	2,45	+0,11	2,40	+0,22	2,74	+0,15	2,92
Число спермиев в эякуляте, млрд.	2,72	-0,12	2,84	+0,40	2,87	+0,23	2,82
Оплодотворенность яиц, %	80,90	+3,40	81,00	+5,10	78,70	+7,30	80,00

отбор вели на протяжении трех поколений. За этот период у мускусных селезней на 3,1 секунды снизилось время, затрачиваемое на ухаживание. Однако время на получение эякулята осталось на прежнем уровне. Объем эякулята снизился на 17,0% ($P < 0,01$), а концентрация спермиев при этом повысилась на 19,2% ($P < 0,001$). Число спермиев в эякуляте и оплодотворенность яиц остались практически без изменений.

За три поколения у 52 отцов и 89 сыновей были изучены корреляционные связи показателей спермопродукции, оплодотворенности яиц и реакции на утку, выраженной временем ухаживания. Эякулят отцов в среднем имел объем $1,11 \pm 0,05$ мл и концентрацию спермиев — $2,64 \pm 0,13$ млрд./мл. У сыновей эти показатели соответственно составили $1,07 \pm 0,04$ мл и $2,68 \pm 0,10$ млрд./мл. Лучше всего передавался потомству ($r = 0,5 \pm 0,09$) признак реакции селезней на утку, определяемый временем ухаживания. Коэффициент корреляции этого признака изменялся по годам от 0,47 до 0,72. Менее тесная связь ($r = 0,26 \pm 0,10$) была установлена по концентрации спермиев. Отсутствовала она у отцов и их сыновей по объему и оплодотворяющей способности спермы.

Чтобы определить с чем связана активность полового поведения, всех испытанных самцов условно разделили на три группы. В первую группу вошли наиболее активные селезни, которые садились на подсадную утку менее

чем за 20 секунд. Селезни второй группы отличались спокойным темпераментом и затрачивали на ухаживание от 20 до 40 секунд. Третью группу составляли пассивные селезни, реагировавшие на утку за 40 и более секунд. Высокую активность полового поведения проявило 62,7%, среднюю — 26,3 и низкую — 11,0% селезней от всего испытанного поголовья (табл.2). Объем спермы в первой группе оказался на уровне средней величины, во второй — на 7,3% больше, а в третьей — на 11,0% меньше. Сперма активных селезней характеризовалась высокой концентрацией и составляла в среднем $2,76 \pm 0,11$ млрд./мл, превышая у отдельных особей 5 млрд./мл. У среднеактивных самцов этот показатель был меньше на 0,34 млрд./мл ($P < 0,05$), а у слабоактивных — на 0,39 млрд./мл ($P < 0,05$). Еще большая разница между крайними вариантами была по числу спермиев в эякуляте — 0,73 млрд. ($P < 0,01$). По сравнению с объемом и концентрацией спермы показатель числа спермиев в эякуляте лучше коррелировал с оплодотворенностью яиц — $r = 0,25 \pm 0,13$. В свою очередь, число спермиев в эякуляте зависело от времени, ушедшего на ухаживание. Коэффициент корреляции этих признаков составлял — $0,4 \pm 0,13$. По оплодотворенности яиц выделилась группа пассивных селезней, у которых она оказалась на 3,8-4,5% ($P < 0,001$) меньше, чем в первых двух группах. Между активностью реакции селезней на подсадную утку и оплодотворенностью яиц установлена

Таблица 2. Влияние активности полового поведения мускусных селезней на показатели спермопродукции и живую массу

Показатели	Активность полового поведения			В среднем по группе
	высокая	средняя	низкая	
Оценено селезней, гол.	74	31	13	118
Время ухаживания, с	$10,7 \pm 0,59$	$26,5 \pm 0,91$	$54,3 \pm 3,45$	$19,7 \pm 1,40$
Объем эякулята, мл	$1,09 \pm 0,04$	$1,17 \pm 0,06$	$0,97 \pm 0,11$	$1,09 \pm 0,03$
Концентрация спермиев, млрд./мл	$2,76 \pm 0,11$	$2,42 \pm 0,14$	$2,37 \pm 0,21$	$2,63 \pm 0,08$
Число спермиев в эякуляте, млрд.	$2,95 \pm 0,15$	$2,73 \pm 0,17$	$2,22 \pm 0,23$	$2,81 \pm 0,11$
Оплодотворенность яиц, %	$79,5 \pm 1,39$	$80,2 \pm 2,30$	$75,7 \pm 3,28$	$79,2 \pm 1,10$
Живая масса в 11 недель, г	$3210 \pm 31,00$	$3160 \pm 41,00$	$3280 \pm 96,00$	$3220 \pm 25,00$
Живая масса в 6 месяцев, г	$4560 \pm 40,00$	$4520 \pm 71,00$	$4510 \pm 102,00$	$4550 \pm 33,00$
Живая масса в 8 месяцев, г	$4961 \pm 61,00$	$5038 \pm 94,00$	$5176 \pm 91,00$	$5005 \pm 52,00$

невысокая ($r=-0,2$) отрицательная корреляционная связь. Возможно это связано с тем, что отбор селезней проводили не только по признаку их реакции на утку. Основным показателем отбора служила живая масса селезней в 11-недельном возрасте. Хотя и незначительно, но она была выше у самцов, слабо реагировавших на утку. В период нормированного кормления живая масса к 6 месяцам жизни у всех самцов выравнилась. К половозрелому 8-месячному возрасту произошла четкая дифференциация групп по живой массе. Самыми легкими стали наиболее активные самцы, а самыми тяжелыми — пассивные. Разница по живой массе между этими группами достигла 215 г ($P<0,05$). Поэтому высокая живая масса в начале племенного сезона может служить основанием для выбраковки мускусных селезней.

Результаты оценки половой активности и качества спермы мускусных селезней, проведенной в 8-месячном возрасте, можно использовать в качестве дополнительного селекционного признака. С целью повышения воспроизводительных качеств в ремонтную группу следует отбирать селезней, отцы которых реагировали на утку менее чем за 40 секунд и содержали в эякуляте свыше 2,5 млрд. спермиев.

Литература

1. Методические рекомендации по применению этологических параметров при разведении сельскохозяйственных птиц // ВНИИРГЖ. – С.-Петербург, 1992. – 32 с.
2. Методические рекомендации по организации племенной работы в условиях интенсивного птицеводства // ВНИИРГЖ. – Ленинград, 1976. – 145 с.
3. Агапова З.В., Шабанова С.А. Использование полового поведения птицы как дополнительного признака при селекционном отборе // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 7. – С. 120-122.
4. Агапова З.В. Половая активность петухов и кур как признак при селекции бройлерных линий на повышение воспроизводительных качеств // Бюл. ВНИИРГЖ. – Ленинград, 1988. – Вып. 108. – С. 24-27.
5. Tan N.S. The training of drakes for semen collection // Ann. Zootechn. – 1980. – Vol. 29. – № 2. – P. 93-102.
6. Новицкий Б. Поведение сельскохозяйственных животных // Пер. с пол. Под ред. Л.М.Баскина. – Москва: Колос, 1981. – 190 с.