

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ

А. П. ОРЛОВ, Б. Г. НОВИКОВ и А. А. ВОЙТКЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ КАСТРАЦИИ НА ЛЕТНЫЕ КАЧЕСТВА ПОЧТОВОГО ГОЛУБЯ**

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 20 II 1940)

Многочисленные гипотезы, высказанные рядом авторов (<sup>3, 4, 5, 7, 8</sup>) относительно ориентации животных, не позволяют еще составить полное представление относительно причин этого явления. Периодические миграции птиц и явление возвращения почтовых голубей на свою станцию подвергались неоднократным исследованиям. Однако вопрос о стимулах, побуждающих птицу к миграции или возвращению голубя на станцию, до последнего времени остается открытым. Неясен также характер факторов, ответственных за ориентацию птиц в полете. Естественно, что периодический перелет птиц и полет почтового голубя на станцию различны по своей природе. Действительно, первый приурочивается к определенному сезону, связан с рядом биологических процессов (активность гонад, линька) и изменениями внешней среды. Способность к возвращению почтового голубя на станцию, напротив, может происходить в любое время года. Тем не менее следует допустить, что факторы, определяющие ориентировку в полете, у тех и других птиц могут быть одного порядка.

В настоящем сообщении мы опишем результаты исследований влияния половой железы на «летные свойства» и ориентацию почтового голубя. Наблюдения орнитологов позволяют, казалось бы, сделать предположение, что перелеты диких птиц зависят в известной мере от периодических изменений функции гонад. В качестве подтверждения этого предположения приводят обычно тот факт, что у форм, мигрирующих в летнее время на север, встречаются экземпляры «летающих» (übersommernde) птиц, которые не совершают перелета к месту гнездования. Изучение летающих птиц, как правило, показало низкую активность их гонад. По наблюдению любителей голубей в период высокой активности гонад птицы будто бы относительно скорее возвращаются из тренировок, чем в период низкой половой активности.

Однако уже первые опыты кастрации голубей не подтвердили этого предположения. Так, Ван-Оордт и Боль (<sup>6</sup>) произвели опыты кастрации молодых голубей в возрасте 3—4 месяцев. Через месяц после операции птицы начали тренироваться. Авторы имели 5 кастрированных самцов и 9 нормальных птиц обоего пола. Тренировка кастрированных и контрольных птиц производилась на дистанцию в 10, 18, 57 и 96 км. В результате этих опытов был установлен негативный эффект экстирпации гонад на ориентацию и скорость полета голубей. Кастраты возвращались на голубятню, сохраняя ту же скорость полета, что и контрольные птицы.

Мы считаем, однако, что этот, быть может, правильный вывод Ван-Оордтом и Бодем не обоснован достаточным фактическим материалом. Можно сослаться хотя бы на то, что подопытные голуби тренировались в сравнительно раннем возрасте, когда возможное действие гормона еще не проявилось. Количество кастрированных голубей и число тренировок было незначительно.

Теоретическая важность и практическое значение поставленного Ван-Оордтом и Бодем вопроса побудили нас провести более широкие эксперименты по изучению зависимости летных качеств голубей от функции половой железы, имея в виду исключить ряд недостатков, отмеченных в работе наших предшественников. В наших опытах был использован материал, генетическая однородность которого не вызывала сомнений.

Кастрация была проведена на молодых голубях ( $\sigma\sigma$ ) в возрасте 30—35 дней, когда гонады имели незначительные размеры и потому операция не встретила особых трудностей (вес семенников колебался от 5 до 19 мг, их линейные размеры от  $4,1 \times 2,0$  мм до  $8,8 \times 2,3$  мм). Контролем служили птицы такого же возраста. Полнота удаления семенников была проконтролирована через 8 месяцев после операции. Контрольные и кастрированные птицы содержались в просторных вольерах на стандартном рационе. Параллельно с изучением роли гонад в проявлении летных качеств нами было прослежено влияние кастрации на линьку голубей. Необходимость изучения этого процесса связана с тем, что у ряда домашних птиц удаление гонад приводит к перманентной линьке. Если у голубей кастрация вызвала бы непрерывную линьку, естественно, что под сомнение была поставлена целесообразность изучения полетов кастрированных голубей. Поэтому нами была прослежена хронология и интенсивность линьки у нормальных и кастрированных птиц. Количество выпавших перьев устанавливалось путем подсчета маховых и рулевых, а также молодых пеньков мелких перьев, через каждые 40 дней.

Тренировка голубей началась, как обычно, в том же году. После гонад голубятней дистанция постепенно была доведена до 150 км. Основные наблюдения были осуществлены лишь год спустя (в мае и июне 1939 г.), когда контрольные голуби находились в периоде высокой половой активности и нормально размножались. Наблюдения велись над 22 кастрированными и 22 контрольными голубями (обоих полов), выпускавшимися с 2—3-дневными интервалами на расстояние 51—195 км. Таких тренировок было проведено 9. Выпуск производился не индивидуально, а партиями по 5 птиц. Потери и скорость полета голубей точно контролировались. Мы не учитывали выбор направления полета голубями в момент выпуска, так как убедились, что это не имеет существенного значения для результата—скорости полета и ориентировки.

Переходим к изложению результатов наших наблюдений. Ювенальная линька у кастрированных птиц протекала с той же последовательностью, как и у нормальных (см. фиг.). Во время линьки возобновился почти весь перьевого покрова, за исключением маховых второго порядка, которые начинают линять поздно и частично не возобновляются. Данные по ювенальной линьке согласуются с аналогичными наблюдениями Новикова (2). При сравнении сроков смены одноименных перьев удается констатировать, что у кастрированных птиц выпадение старых и рост новых перьев (мелкое оперение, первостепенные маховые и рулевые) происходит несколько раньше, чем у контрольных. Здесь еще нельзя говорить о сдвиге линьки на более ранний срок, в то же время нельзя игнорировать некоторой тенденции к этому. Более отчетливый сдвиг дефинитивной линьки (на 40 дней) наблюдался одним из нас в результате кастрации половозрелых голубей [Войткевич (1)]. Следовательно, удаление гонад у голубей не отра-

жается существенным образом на последовательности и интенсивности смены перьев. Некоторый сдвиг линьки на более ранний срок не может иметь особого практического значения, учитывая общую продолжительность линьки (5—6 месяцев).

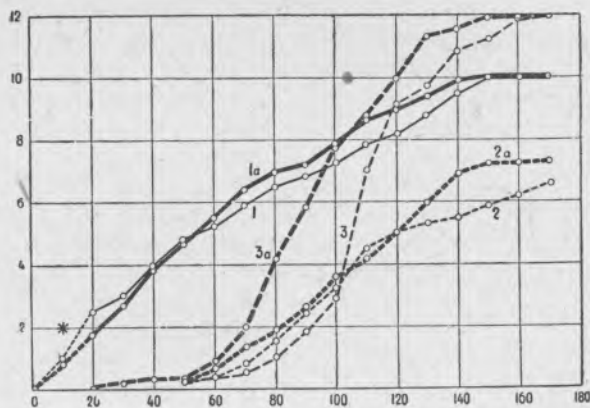
Результаты тренировок голубей обеих групп приведены в таблице.

Как видно из таблицы, скорость полета у кастрированных голубей практически сохранилась той же, что и у контрольных птиц. Значительный интерес приобретают данные о потерях голубей в обеих группах при тренировках. Потери больше среди контрольных голубей (72,7%), в то время как количество не возвратившихся кастрированных голубей меньше (36,4%). Следует отметить, что не возвратившиеся своевременно 3 кастрата все же вернулись на станцию через 12—40 дней; 4 кастрата, потерявшие при следующей тренировке (на дистанцию 195 км), также вернулись позже на голубятню. Различий в полете между самками и самцами контрольной группы не было отмечено.

Изложенные данные позволяют сделать вывод, что половой гормон не является фактором, положительно влияющим на летные качества почтового голубя. Кастрированные голуби возвращаются в большем проценте случаев, чем нормальные. Факторы, действующие отвлекающим образом во время полета, на кастрированного голубя влияют в меньшей степени. В случае потери правильной ориентации новые условия, в которые попадает птица, не оказывают столь решающего влияния на кастрата, как на нормального голубя. Вследствие этого кастрированная птица, хотя и со значительным запозданием, все же возвращается на свою станцию. Следовательно, кастрация повышает надежность возвращения голубей на свою станцию.

Средняя скорость полета голубей на 1 км в минутах

Расстояние в км	Контроль		Кастраты	
	Количество птиц	Время	Количество птиц	Время
51	22	2,3	22	1,4
70	20	1,1	22	2,4
80	20	1,8	22	1,6
99	20	1,6	21	1,5
115	16	1,8	19	2,1
133	11	2,5	19	2,4
150	9	2,2	17	1,2
164	7	1,3	14	0,9
181	6	0,9	14	1,0
Среднее . . .		1,7		1,6



Ювенальная линька нормальных и кастрированных голубей: маховые первого порядка: 1—контроль, 1а—кастраты; маховые второго порядка: 2—контроль, 2а—кастраты; рулевые: 3—контроль, 3а—кастраты; звездочкой обозначен момент операции.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> А. А. Войткевич, ДАН, XXVII, № (1940). <sup>2</sup> Б. Г. Новиков, Зоолог. журн., XIII, № 2 (1934). <sup>3</sup> E. Claparede, Arch. de psychol., 2 (1903). <sup>4</sup> S. Exner, Das Räthsel der Brieftauben, Wien (1892). <sup>5</sup> W. Rowan, Proc. Boston. Soc. Nat. Hist., 38, № 6 (1926). <sup>6</sup> G. J. Van Oordt u. C. J. A. C. Bol, Biol. Ztbl., 49, № 3 (1929). <sup>7</sup> J. B. Watson a. K. S. Lashley, Papers from the Carnegie Inst. of Washington, 7 (1915). <sup>8</sup> Ch. O. Whitman, Carnegie Inst. of Washington, III, 257 (1919).