

УДК 591.147:599.742

## ВЫЯВЛЕНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОТБОРА СОБАК ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОБАК-ДЕТЕКТОРОВ

© 2020 г. Ю. В. Ганицкая\*, Н. Ю. Феоктистова\*, @, Д. Д. Васюков\*, А. В. Суров\*

\*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Ленинский просп., 33, Москва, 119071 Россия

@E-mail: feoktistovanyu@gmail.com

Поступила в редакцию 23.05.2019 г.

После доработки 18.12.2019 г.

Принята к публикации 31.01.2020 г.

Исследовали связь скорости правильного обнаружения целевых объектов (наркотических веществ) с индивидуальными поведенческими характеристиками служебных собак-детекторов. Регистрировали следующие параметры индивидуального поведения собак: “Контактность”, “Активность”, “Игру”, “Реакции на неожиданное появление незнакомого объекта”, “Шум”. Отметим, что наиболее успешными в поисковой работе оказались собаки с высокими показателями общительности и игры и средними показателями активности. Установили, что у собак разных пород скорости обнаружения наркотических веществ зависят от их поведенческих параметров, имеют свою специфику и не связаны с половой принадлежностью. Даны рекомендации, какие тесты лучше использовать для конкретных пород при отборе перспективных особей для работы в качестве собак-детекторов.

DOI: 10.31857/S0002332920050033

Домашние собаки *Canis lupus familiaris* живут рядом с человеком ~30 тыс. лет (Thalmann, 2013). Ранее их использовали в основном для охраны, охоты и пастьбы скота. За время одомашнивания для различных целей было выведено огромное число пород.

Сейчас служебные собаки используются человеком для охраны имущества, борьбы с преступностью, поиска и спасения пострадавших в чрезвычайных ситуациях, в медицине для определения различных заболеваний, помощи инвалидам (Pfaffenberger, 1976) и т.д. Собаки широко используются также в качестве детекторов различных химических веществ (наркотических (НВ), взрывчатых, газов и т.д.). В последнее время в связи с участвовавшими террористическими актами подготовке собак-детекторов уделяется все большее внимание. При отборе собак для обучения и дальнейшего использования особое внимание уделяется индивидуальным характеристикам, влияющим на эффективность работы. Часто поведенческие особенности собаки существеннее для поисковой работы, чем ее сенсорные или морфологические показатели (Slabbert, Odendaal, 1999; Svartberg, 2005). Ранее была показана возможность предсказания качества работы взрослой собаки на основании результатов тестирования щенков (Goddard, Beilharz, 1986; Hsu, Serpell, 2003; Jones, Gosling, 2005) хотя этот вопрос остается дискуссионным. Одни исследователи считают наиболее достоверными результаты тестирования взрослых собак (Netto,

Planta, 1997), другие полагают, что правильнее тестировать щенков, начиная с возраста 8 нед (Beudet *et al.*, 1994; Slabbert, Odendaal, 1999).

При описании индивидуальных характеристик собак принципиально выбрать адекватные поведенческие критерии (Tomkins *et al.*, 2011). Чаще всего используют реактивность, пугливость, активность, социальность, способность к обучению, подчинение, агрессию (Jones, Gosling, 2005). Поведение собак-компаньонов оценивается по трем или пяти параметрам (активность, подчинение, социальность и т.д.), позволяющим прогнозировать их взаимодействие с человеком. Один из широко известных анкетных опросов C-BARQ предлагает 11 индивидуальных характеристик для описания собак-компаньонов (Hsu, Serpell, 2003) и 8 для собак-поводырей (Serpell, Hsu, 2001).

Большое внимание уделяется изучению факторов, влияющих на результативность и скорость поиска различных веществ собаками-детекторами (Jeziarski *et al.*, 2014). В числе таких факторов указывается порода собаки. Однако многие авторы придерживаются мнения, что индивидуальные характеристики поведения больше влияют на работу собак-детекторов, чем собственно порода (Goddard, Beilharz, 1986; Serpell, Hsu, 2001).

Цель исследования – выявление связи некоторых индивидуальных характеристик поведения собак-детекторов разных пород со скоростью результативной работы по поиску НВ.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании использованы 74 собаки Центрального таможенного управления ФТС России, при проведении статистического анализа объединенные в три группы: 1 – ретриверы (лабрадоры и золотистые ретриверы – по 14 кобелей и сук), 2 – спаниели (английские кокеры и русские спаниели – 4 кобеля, 7 сук), 3 – немецкие овчарки (13 кобелей и 22 суки).

Все собаки прошли обучение по единой методике и имели опыт работы на таможенных постах и в пунктах пропуска. Возраст животных составлял 2.5–7.5 года. Собаки были физически здоровы. Тестирование проводили летом 2012–2014 гг., с 10:00 до 13:00 при температуре воздуха 20–25°C в привычных для собак местах работы, защищенных от ветра.

Для оценки индивидуальных характеристик поведения собак было использовано несколько заданий теста (Оценка ментальности собак “Dog Mentality Assessment” (DMA)), разработанного шведской кинологической организацией (SWDA) (Fält, 1997a). При выборе оцениваемых характеристик учитывались возможности применения тестовых заданий на местах работы служебных собак. Кроме того, были выбраны характеристики, по нашему мнению, наиболее сильно связанные со скоростью успешной поисковой работы. Например, мы предположили, что без хорошего взаимодействия с человеком обучение собаки поиску целевых веществ с правильным обозначением практически невозможно, поэтому была выбрана такая характеристика, как контактность. Безусловно, скорость поиска и обозначения должна быть связана с активностью собаки. Мы также хотели проверить, связаны ли отношение к резким звукам и появление незнакомого угрожающего объекта со скоростью поиска с правильным обозначением, так как эти критерии давно используются на практике в силовых структурах для отбора служебных собак. Игровое поведение животных оценивалось нами как вариант социального взаимодействия с человеком, которое также может иметь значение при обучении и использовании служебных собак.

Каждый тест записывали на видео. Реакцию собаки оценивали по пятибалльной системе. Минимальное проявление реакции оценивали 1, максимальное – 5 баллами. Оценку проводили при просмотре видео три эксперта независимо друг от друга и затем определяли среднее значение в баллах. Для работы были привлечены высококвалифицированные специалисты из числа методистов кинологических подразделений, имеющих большой опыт работы по подготовке собак. Оценка проводилась в точном соответствии с критериями теста DMA, по таблицам DMA, по 15 поведенческим переменным. Тестирование про-

водилось с соблюдением временных рамок теста DMA (Fält, 1997a).

Поведение собак оценивали по следующим критериям: контактности с человеком, потребности в игре, активности, реакции на неожиданное появление угрожающего объекта и на громкие звуки.

Тест “Контактность” проводили на открытой площадке размером 10 × 10 м в знакомом собаке месте. Собака находилась рядом с закрепленным за ней кинологом на поводке длиной 1 м. Тестирующий (незнакомый собаке человек) подходил к собаке и пытался вступить с ней в контакт, сначала разговаривая. Затем тестирующий брал у кинолога поводок и пытался увести собаку. Он удалялся с собакой от кинолога на ~10 м, после чего возвращался обратно и дотрагивался до ее головы и живота, пытался погладить. Оценивалось поведение в начале контакта, взаимодействие с человеком и отношение к физическому контакту. Собака получала 1 балл за отсутствие контакта и попытку укусить, а 5 баллов в случае активного доброжелательного взаимодействия с тестирующим.

Тест “Активность” проводили на открытой площадке размером 20 × 20 м в знакомом для собаки месте. На земле были начерчены 10 concentрических кругов на расстоянии 1 м. Кинолог находился вместе с собакой в центре круга диаметром 1.5 м, причем он оставался в течение 3 мин на одном месте, а собака могла свободно двигаться. Собака получала 1 балл, когда оставалась рядом с кинологом и не проявляла дальнейшей активности, 5 баллов, когда отходила от кинолога на большое расстояние с постоянным движением.

В тесте “Реакция на неожиданное появление незнакомого объекта” на двух деревьях, стоящих на расстоянии ~4 м одно от другого, закреплялась поперечная балка на высоте ~2 м. Через верх балки пропусклась веревка, конец которой был закреплен на лежащем на земле комбинеzone, имитирующем силуэт человека с расставленными руками. Кинолог с собакой на поводке приближался к этому объекту, а, когда до него оставалось 3 м, комбинезон резко поднимали вверх. В этот момент кинолог выпускал из руки поводок, оставаясь на месте. Через 15 с комбинезон опускали и укладывали на землю (по указанию тестирующего), и кинолог проходил половину расстояния до комбинезона, чтобы продемонстрировать собаке безопасность объекта. Еще через 15 с кинолог подходил к комбинезону вплотную. В данном тесте оценивали страх, агрессию, любопытство и остаточный страх. Собака получала 1 балл в отсутствие страха и агрессии, 5 баллов при отказе подходить к комбинезону, паническом страхе или агрессии.

**Таблица 1.** Среднее и ошибка среднего результатов поведенческих тестов (в баллах)

Порода	Число особей	“Активность”	“Незнакомый объект”	“Контактность”	“Игра”	“Реакция на шум”
Немецкая овчарка	29	3.6 ± 0.1	2.1 ± 0.2	3.4 ± 0.2	3.7 ± 0.2	2.0 ± 0.2
Ретривер	31	3.8 ± 0.1	1.8 ± 0.2	4.3 ± 0.1	3.7 ± 0.1	2.1 ± 0.2
Спаниель	11	3.5 ± 0.3	2.1 ± 0.3	3.7 ± 0.3	3.1 ± 0.3	1.8 ± 0.2

В тесте “Игра” кинолог и тестирующий 2 раза перебрасывали друг другу игрушку – толстый канатик для перетягивания (длиной ~50 см, толщиной 5 см). Затем тестирующий отбрасывал игрушку в сторону на ~10 м. Регистрировали реакцию собаки. Это упражнение выполняли 2 раза, после чего тестирующий делал попытку завязать с собакой шуточную борьбу за игрушку, чередуя активную борьбу и периоды пассивности (по 5 с). Оценивалось желание играть, поднятие предмета с земли, перетягивание игрушки. Собака получала 1 балл при отказе от игры, нежелании поднимать предмет с земли, 5 баллов при активной игре с тестирующим, охотном поднятии предмета с земли и перетягивании.

В тесте “Реакция на шум” кинолог с собакой на поводке двигались по заранее указанному маршруту. На расстоянии ~2 м от дороги был установлен замаскированный стальной гофрированный лист, по которому с помощью длинной веревки тянули металлические предметы. Производимый шум длился ~3 с. Оценивались страх, любопытство и остаточный страх. Собака получала 1 балл в отсутствие страха, 5 баллов при ярко выраженном паническом поведении.

Тест “Скорость обнаружения НВ” проводили на асфальтовой площадке 10 × 10 м в знакомом собаке месте. В ряд располагали 8 ящиков, в одном из которых находилось 20 г имитатора НВ. Кинолог по команде “ищи” отпускал собаку с поводка. Регистрировали время, затраченное животным от момента команды на поиск до демонстрации обозначения (посадки, копания или подачи голоса). Тестирование осуществляли в трех повторностях для каждой особи, определяя среднее время поиска. Повторы проводились после отдыха собаки в течение 15 мин. Все особи находили объект, так как эта задача привычна и не представляет для них сложности.

Было проведено 255 тестов по скорости обнаружения НВ и 425 тестов по выявлению индивидуальных характеристик поведения. Статистический анализ проводили в статистической среде R v. 3.4.3 (R Core Team, 2017). Для построения корреляционных матриц использовался пакет “psych” v.1.7.8.

При наличии ранговых данных и ненормальности распределения переменной “Время обнаружения” провести вариационный анализ было невозможно, поэтому применяли непараметри-

ческие тесты для проверки связи времени обнаружения НВ с остальными переменными.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты тестирования собак разных пород приведены в табл. 1 и на рис. 1. Достоверных различий во времени обнаружения НВ собаками разных полов не наблюдалось (тест Вилкоксона,  $W = 1039.5$ ,  $p = 0.2103$ ), хотя у сук прослеживалась тенденция к более быстрому поиску (табл. 2). По средней скорости поиска исследованные породы также не различались (тест Краскела–Уолиса,  $\chi^2 = 4.5505$ ,  $p = 0.3366$ ).

При анализе всех данных без учета породы и пола была обнаружена статистически значимая отрицательная корреляция времени поиска НВ с индивидуальными характеристиками, выявленными в тестах “Игра”, “Контактность”, “Активность” (табл. 3). Наименьшее время поиска было отмечено у собак с высоким уровнем контактности, активных, хорошо играющих с человеком.

При рассмотрении корреляции указанных переменных со временем обнаружения НВ внутри отдельных пород обнаружено, что немецкие овчарки демонстрируют зависимости, характерные для общей выборки (табл. 3), описанные выше, однако у других пород сходных тенденций не установлено. У спаниелей только тесты “Активность” и “Игра” статистически значимо коррелируют со временем обнаружения НВ (табл. 3).

Немецкие овчарки демонстрируют наиболее ожидаемые тенденции в тестах “Контактность”, “Игра” и “Активность”, но не показывают корреляции скорости обнаружения НВ и теста “Реакция на шум”. Интересно, что последний тест уже давно используется на практике для отбора служебных собак в силовых структурах.

У спаниелей не было отмечено достоверной связи скорости поиска с такой характеристикой,

**Таблица 2.** Время (с) обнаружения наркотических веществ собаками разных полов независимо от породы

Пол	Число собак	Медиана	Min	Max
Суки	46	54	19	210
Кобели	39	58	49	250

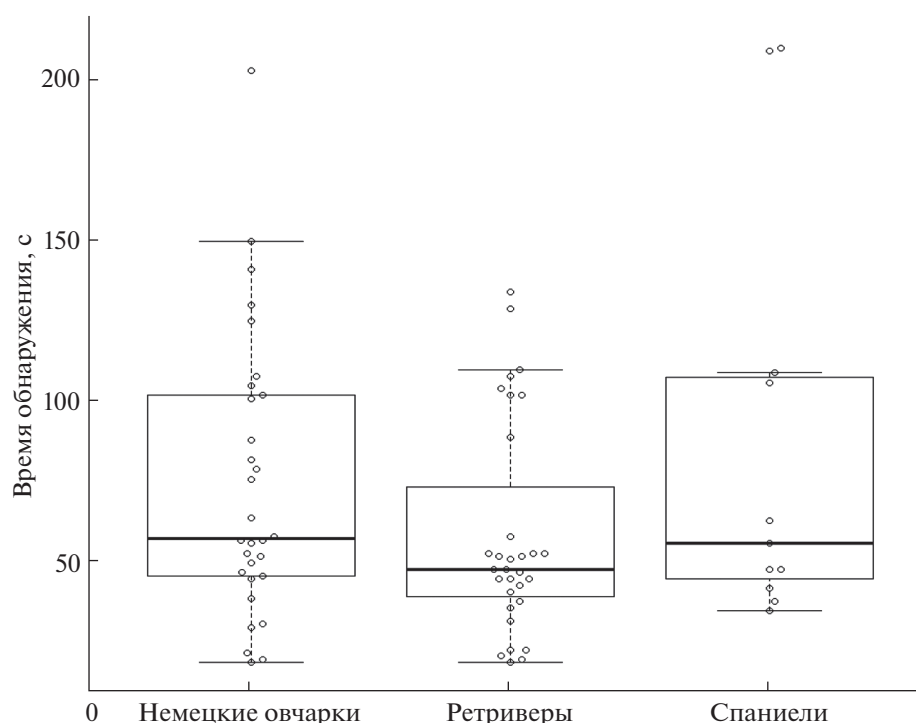


Рис. 1. Время обнаружения искомого запаха собаками разных пород. 1 – значения отдельных особей, 2 – медианы, 3 – стандартное отклонение среднего.

как “Контактность”. У них этот показатель коррелировал только с показателями “Активность” и “Игра”. Соответственно, при отборе для служебных целей собак данной породы использование последних вполне оправданно, а тест “Контактность” может и не дать достоверной информации.

В группе ретриверов результаты поведенческих тестов не показали статистически значимых зависимостей от времени обнаружения НВ. При этом по скорости обнаружения НВ выделились две группы – быстро и медленно работающие (рис. 1). Подобный феномен может быть связан с тем, что при разведении ретриверов акцент делался либо на экстерьерные, либо на рабочие качества.

Результаты теста “Реакция на неожиданное появление незнакомого объекта” показали достоверную связь со скоростью обнаружения НВ только у немецких овчарок.

Вопрос о том, что важнее для определения рабочих качеств собак (индивидуальные характеристики или специфические свойства породы), до настоящего времени обсуждается (Turgsan *et al.*, 2011). Анализ результатов сравнения времени обнаружения целевых объектов у собак разных пород в нашей выборке позволяет предположить, что стереотипы породы могут и не иметь большой прогностической ценности или в лучшем случае быть лишь очень грубой отправной точкой для прогнозирования производительности собак-детекторов. Информативными оказались тесты

Таблица 3. Корреляционная матрица времени обнаружения наркотических веществ и поведенческих характеристик

Тест	Время поиска у		
	немецких овчарок	ретриверов	спаниелей
“Активность”	-0.59*	0.09	-0.75*
“Незнакомый объект”	0.48*	-0.03	0.25
“Контактность”	-0.38*	-0.28	-0.36
“Игра”	-0.66*	-0.28	-0.93*
“Шум”	0.35	0.15	-0.22

Примечание. \* – коэффициенты корреляции Спирмена ( $p < 0.05$ ).

“Активность” и “Игра”, которые мы и рекомендуем для отбора. Для овчарок к этим тестам можно добавить тесты “Контактность” и “Реакция на неожиданное появление незнакомого объекта”.

Работа выполнена по теме Государственного задания № АААА-А18-118042690110-1.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Beaudet R., Chalifoux A., Dallaire A.* Predictive value of activity level and behavioral evaluation on future dominance in puppies // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1994. V. 40. P. 273–284.
- Fält L.* Anvisningar Mentalbeskrivning. Stockholm: Svenska Brukshundklubben, 1997. 10 p.
- Goddard M.E., Beilharz R.G.* Early prediction of adult behaviour in potential guide dogs // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1986. V. 15. P. 247–260.
- Hsu Y.Y., Serpell J.A.* Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs // *Vet. Med. Assoc.* 2003. V. 223. P. 1293–1300.
- Jeziarski T.* Efficacy of drug detection by fully-trained police dogs varies by breed, training level, type of drug and search environment // *Forensic Sci. Inter.* 2014. V. 237. P. 112–118.
- Jones A.C., Gosling S.D.* Temperament and personality in dogs (*Canis familiaris*): A review and evaluation of past research // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2005. V. 95. P. 1–53.
- Netto W.J., Plant D.J.U.* Behavioural testing for aggression in the domestic dog // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1997. V. 52(3–4) P. 243–263
- Pfaffenberger C.J.* Guide dogs for the blind: Their selection, development and training. Amsterdam: Elsevier, 1976. 238 p.
- Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Found. Statist. Comp., 2017. URL <https://www.R-project.org/>.
- Serpell J.A., Hsu Y.Y.* Development and validation of a novel method for evaluating behavior and temperament in guide dogs // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2001. V. 72. P. 347–364.
- Slabbert J., Odendaal J.* Early prediction of adult police dog efficiency—a longitudinal study // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1999. V. 64. P. 269–288.
- Svartberg K.* Shyness—boldness predicts performance in working dogs // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2002. V. 79. P. 157–174.
- Svartberg K.* A comparison of behavior in test and in everyday life: evidence of three consistent boldness-related personality traits in dogs // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2005. V. 91. P. 103–128.
- Thalmann O.* Complete mitochondrial genomes of ancient canids suggest a European origin of domestic dogs // *Science.* 2013. V. 342. № 6160. P. 871–874.
- Tomkins L., Thomson P., McGreevy P.* Behavioral and physiological predictors of guide dog success // *J. Vet. Behav.* 2011. V. 6(3). P. 178–187.
- Turcsan B., Kubinyi E., Miklosi A.* Trainability and boldness traits differ between dog breed clusters based on conventional breed categories and genetic relatedness // *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2011. V. 132. P. 61–70.

## Some Behavioral Features Required for the Selection of Detector Dogs

**Yu. V. Ganitskaya<sup>1</sup>, N. Yu. Feoktistova<sup>1, #</sup>, D. D. Vasukov<sup>1</sup>, and A. V. Surov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Leninsky prosp. 33, Moscow, 119071 Russia*

<sup>#</sup>*e-mail: feoktistovanyu@gmail.com*

The relationship between the speed of the correct detection of target objects (narcotic substances) with individual behavioral characteristics of service detector dogs was investigated. The following parameters of individual behavior of dogs were determined: “Contact,” “Activity,” “Playing,” “Reactions to the unexpected appearance of a threatening object,” “Sharp noise.” Noted that dogs with moderate activity and high sociability and playing were more successful in their search work. The speed of target objects detection in dogs of different breeds has its specifics and not related to sex. Recommendations which tests are best used for specific dog breeds when selecting promising individuals to work as detectors are given.