

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ЯПОНСКОГО, НЕМЕЦКОГО И ПОМЕРАНСКОГО ШПИЦЕВ

© 2023

Никонорова А.Р., Блохин И.Г., Блохин Г.И.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)

Аннотация. В данной работе рассматривается структура шерсти трех пород шпицев – японского, померанского и немецкого. Целью работы является характеристика шерсти собак в сравнительном аспекте. Длительный промежуток времени различия между стандартами перечисленных пород не были утверждены, и по сегодняшний день многие специалисты воспринимают разновидности шпица в качестве единой породы. Результаты проведенного исследования могут быть использованы на практике специалистами в области кинологии, груминга, выставочной деятельности при оценке шерстного покрова представителей породы померанского, немецкого и японского шпица. После сбора образцов и их обработки наиболее высокие показатели по извитости и фактору комфорта были выявлены у японских шпицев, у этой породы высокий комфорт-фактор (92,4%), ость и волосы подшерстка длиннее, чем у остальных исследуемых пород (ость – 6,22 см, подшерсток – 4,16 см). У немецкого шпица самые толстые волокна (тонина – 22,7 мкм), самое большое количество волос (4554 волоса). Самые тонкие волокна наблюдались у померанского шпица (тонина – 19 мкм). Стоит отметить, что количество волос у самок японского шпица больше, чем у самцов. При этом у самцов немецкого шпица количество волос больше, чем у самок. Также стоит обратить внимание, что средняя тонина у самцов японских и померанских шпицев больше, чем у самок. По показателю средней извитости у самок японского шпица волос более вьющийся, чем у самцов. У померанского шпица, наоборот, у самцов волос более извитый, чем у самок.

Ключевые слова: японский шпиц; немецкий шпиц; померанский шпиц; шерстный покров; тонина; извитость; комфорт-фактор; волосяной покров.

CHARACTERISTICS OF THE HAIRLINE OF JAPANESE, GERMAN AND POMERANIAN SPITZ

© 2023

Nikonorova A.R., Blokhin I.G., Blokhin G.I.

Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation)

Abstract. This study examines the structure of the fur of three breeds of Spitz dogs: Japanese, Pomeranian, and German. The purpose of the study is to characterize the fur of these dogs in a comparative aspect. For a long period, differences between the standards of these breeds were not approved, and to this day, many experts perceive Spitz varieties as a single breed. The results of this research can be used in practice by specialists in the field of cynology, grooming, and exhibition activities to evaluate the fur coat of representatives of the Pomeranian, German and Japanese Spitz breeds. After collecting samples and processing them, the highest indicators of curliness and comfort factor were observed in Japanese Spitz dogs. This breed had the highest comfort factor (92,4%), with longer guard hairs and undercoat compared to the other studied breeds (guard hairs – 6,22 cm, undercoat – 4,16 cm). German Spitz dogs had the thickest fibers (diameter – 22,7 microns), and the highest number of hairs (4554 hairs). The thinnest fibers were observed in Pomeranian Spitz dogs (diameter – 19 microns). It is worth noting that female Japanese Spitz dogs had more hair than males, while male German Spitz dogs had more hair than females. Also, the mean fiber diameter in male Japanese and Pomeranian Spitz dogs was higher than in females. In terms of average curliness, the hair of female Japanese Spitz dogs was more curly than in males, whereas male Pomeranian Spitz dogs had more curly hair than females.

Keywords: Japanese Spitz; German Spitz; Pomeranian Spitz; fur coat; fiber diameter; curliness; comfort factor; hair coat.

Введение

Шерстный покров у собаки выполняет не только эстетическую роль, но и реализует ряд физиологических функций – в частности, защищает животное от негативных внешних воздействий и усиливает теплоизолирующие свойства наружного покрова. Различают основные волосы шерстного покрова (остевые) и вторичные волосы (пух) [1, с. 35; 2, с. 13; 3, с. 44–50]. На протяжении взросления собаки, примерно к 6 месяцам, у животного начинается естественный биологический процесс, именуемый линькой. В целом принято различать три фазы циклического изменения волоса собаки: фаза активного роста, инволюции и заключительная фаза. На качество шерстного покрова собак могут оказывать влияние как внешние,

так и внутренние факторы. К внутренним факторам можно отнести породу собаки, ее возраст, пол и состояние здоровья, а к внешним факторам, как правило, относятся рацион, условия содержания собаки, климат и прочее [4, с. 21–23; 5, с. 264–267; 6, с. 15–19]. В зависимости от породы, условий и физиологического состояния, остевые волосы собаки могут иметь различную толщину, длину, окрас, густоту [7, с. 36–426; 8].

Характеристики собаки, в том числе специфика шерстного покрова, во многом зависят от особенностей происхождения породы; таким образом, история возникновения той или иной породы является важнейшей информацией для специалистов, работающих в сфере кинологии, груминга и т.д. Большин-

ство современных исследователей, специализирующихся на изучении истории пород собак, приходят к выводу, что истоки появления шпица берут свое начало от собак северного типа, которые использовались в качестве ездовых [9, р. 436–438; 10, р. 428–439]. Несмотря на небольшой размер, померанский, немецкий и японский шпиц унаследовали от своих предков густую шерсть с обильным подшерстком.

У немецкого шпица шерстный покров двойной, с жестким остевым волосом и мягким подшерстком. Остевой волос может иметь незаметную волнистость. На голове, ушах, передней стороне передних и задних конечностей и лапах шерсть короткая и плотная (бархатная), однако остальной корпус покрыт длинной и тонкой шерстью [11, с. 40–50]. Шерсть немецкого шпица прямая, не лохматая; отсутствуют также какие-либо проборы на спине и других частях тела. Одной из ключевых характеристик немецкого шпица является присутствие плотной гривы на шее и плечах, кроме того, задняя сторона передних конечностей также покрыта густой шерстью, а задние конечности от крупа до скакательного сустава покрыты «пышными штанами». Хвост немецкого шпица кустисто покрыт шерстью [12, р. 125–135; 13].

У японского шпица покровный волос прямой и торчащий. Подшерсток короткий, мягкий и густой. Передняя часть морды, уши, передняя сторона предплечий и задние конечности ниже скакательных суставов покрыты короткой шерстью, остальная часть тела покрыта обильной длинной шерстью, особенно от шеи до плеч; на передней части груди хорошо выраженный, нарядный воротник, хвост с богатым подвесом. Окрас японского шпица исключительно белый и не может иметь каких-либо пятен, вкраплений и прочего. Любое отклонение следует рассматривать как недостаток/дефект, и серьезность, с которой данный недостаток/дефект оценивается, должна пропорционально соответствовать степени его выраженности [14; 15, р. 273–274].

У померанских шпицев остевые волосы иногда отсутствуют либо малозаметны. Шерсть, благодаря длинному подшерстку, состоящему из спиралевидных волосков, очень мягкая и пышная. Шерстный покров померанского шпица более капризен, нежели у немецкого шпица, и нуждается не только в расчесывании, но и в чуть более частом мытье, а также в систематической стрижке подшерстка.

Длительный период времени перечисленные разновидности породы воспринимались как одно целое, однако с разработкой стандартов пород были выявлены существенные различия между ними (распространение породы на территории Российской Федерации произошло относительно недавно, вследствие чего все шпицы регистрируются по сегодняшний день в качестве «немецкого шпица»). В основном в стандартах описывается цвет волосяного покрова и его обильность, а научная литература описывает окрасы, особенности их наследования или структуру кожных покровов [16; 17, с. 5; 18; 19, с. 18; 20, с. 31–35]. Более детально волосяной покров этих пород не изучался.

Материал и методы

Шерсть собиралась при вычесывании собак выбранных пород. Для исследований были сформированы три группы собак в возрасте от одного года до 7 лет. Первая группа – японский шпиц (n = 14), вто-

рая группа – немецкий шпиц (n = 12), померанский шпиц (n = 14).

Длина шерсти измерялась при помощи линейки и темного картона. С целью оценки шерстного покрова у собак породы немецкий, померанский и японский шпиц был использован прибор OFDA. Работа с OFDA-2215 проходила по стандартному методу, при помощи которого были получены следующие показатели: тонина, извитость, фактор комфорта и коэффициент вариации.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием критерия Манна-Уитни при попарном сравнении, при сравнении трех пород по различным показателям применялся тест Тьюки программы Statistica.

Результаты и обсуждение

Длина волоса измерялась при помощи линейки на темном листе бумаги, так как шерсть светлая. Длина ости и подшерстка будет сравниться как между породами, так и внутри них, то есть между самцами и самками.

Исходя из полученных данных, длина ости у самцов всех исследуемых пород статистически значимых отличий от самок не имеет (табл. 1).

Таблица 1 – Средняя длина ости у самцов и самок шпицев, см

Породы	Самцы	Самки	p
M ± m min–max			
Японский шпиц (n = 14)	<u>6,13 ± 0,55</u> 3,50–7,70	<u>6,33 ± 0,39</u> 4,80–7,50	–
Немецкий шпиц (n = 12)	<u>5,27 ± 0,34</u> 4,50–6,50	<u>5,53 ± 0,32</u> 4,80–6,50	
Померанский шпиц (n = 14)	<u>3,27 ± 0,37</u> 3,00–5,30	<u>3,88 ± 0,44</u> 2,00–5,50	

На основании полученных данных можно сказать, что у японского шпица ость статистически значимо длиннее, чем у остальных исследуемых пород. Следует отметить, что у померанского шпица ость намного короче, чем у остальных шпицев (табл. 2).

Таблица 2 – Средняя длина ости у шпицев

Порода	Среднее значение длины ости, см	p
Японский шпиц (n = 14)	<u>6,22 ± 0,31</u> 3,50–7,70	≤0,01
Немецкий шпиц (n = 12)	<u>5,47 ± 0,20</u> 4,50–6,50	
Померанский шпиц (n = 14)	<u>3,97 ± 0,34</u> 2,00–5,50	

Исходя из полученных данных, длина подшерстка у самцов и самок исследуемых пород статистически значимых отличий не имеет, как и средняя длина подшерстка.

На основе полученных результатов можно утверждать, что у самок японского шпица количество волос статистически значимо больше, чем у самцов. У немецкого шпица, наоборот, у самцов количество волос статистически значимо больше, чем у самок. У померанского шпица между самцами и самками статистически значимых отличий найдено не было (табл. 3).

Между самками и самцами японского и немецкого шпицев статистически значимых отличий по тонине не выявлено. У померанского шпица наблюдается, что у самок волос более тонкий, чем у самцов. Результаты, полученные в ходе исследования, свидетельствуют о том, что у японских шпицев самая тонкая шерсть. Волос у померанских и немецких шпицев толще на 5% и 20% соответственно, исходя из среднего диаметра шерсти (табл. 4).

При этом у померанских шпицев самый уравненный по среднему диаметру волосяной покров (по абсолютному показателю). Среднее квадратичное отклонение диаметра волокон у этой породы составляет 5,8 мкм. Этот же показатель на 67,78% больше у немецких шпицев, а у японских на 30,12%. По относительному показателю – коэффициенту вариации диаметра лидером являются немецкие шпицы ($C_v = 57,7$) (табл. 4).

Комфорт-фактор, показывающий содержание волокон менее 30 мкм, наибольший у японских шпицев – 92,4%. Данный показатель указывает на то, что лишь 7,6% из всех волокон имеют диаметр более 30 мкм. Немецкие и померанские шпицы по комфорт-фактору уступают на 1,8% и на 10,9%. Исходя из полученных результатов, у японских шпицев наибольшие значения по количеству волос диаметром менее 15 мкм – 18%, что на 0,2% и на 2,7% больше, чем у немецких и померанских соответственно (табл. 4).

Анализируя полученные данные, можно сказать, что средняя тонина у самцов японских и померанских шпицев статистически значимо больше, чем у самок. У немецких шпицев статистически значимых отличий между самцами и самками не выявлено (табл. 5).

Удельный вес волос диаметром менее 15 мкм у померанских шпицев составил 20,25%, у немецких шпицев – 20%, у японских шпицев – 50%. Таким образом, больше всего таких волос содержится в образце японского шпица, меньше всего у немецкого шпица. Удельный вес волос диаметром 16–30 мкм составляет: у померанских шпицев – 48,35%, у немецких шпицев – 55%, у японских шпицев – 40%. Больше всего таких волокон у немецких шпицев, меньше всего у японских шпицев. Удельный вес волос диаметром 1–30 мкм у померанских шпицев составил 68,60%, у немецких шпицев – 75%, у японских шпицев – 90%.

Вьющийся волос в целом не характерен для представителей пород японский, немецкий и померанский шпицы. Об этом также свидетельствуют результаты исследования. Исходя из полученных данных, извитость не превышает 35 град. на 1 мм среди всех представителей. Наиболее извитые волосы наблюдаются у японского шпица, наименее – у немецкого (табл. 6).

Исходя из полученных данных, можно заключить, что у самок японских шпицев извитость шерсти статистически значимо больше, чем у самцов. У померанских шпицев наоборот: у самцов шерсть статистически значимо более извитая, чем у самок. У немецких шпицев у самцов и самок извитость статистически значимо не отличается (табл. 7).

Проведя анализ полученных данных, можно сказать, что количество волос у немецких шпицев статистически значимо больше, чем у остальных исследуемых пород. Японские и померанские шпицы статистически не отличаются по данному признаку (табл. 8).

Таблица 3 – Среднее количество волос у самцов и самок шпицев (в собранном образце с участка тела собаки), шт.

Порода	Самцы	Самки	p
Японский шпиц (n = 14)	$3822,43 \pm 67,82$ 3575,00–4000	$4043,71 \pm 62,66$ 3800,00–4296,00	$\leq 0,05$
Немецкий шпиц (n = 12)	$5018,66 \pm 134,80$ 4585,00–5459,0	$4089,50 \pm 114,06$ 3821,00–4516,00	$\leq 0,01$
Померанский шпиц (n = 14)	$4052,71 \pm 57,35$ 3877,00–4150,00	$4114,86 \pm 93,89$ 3760,00–4444,00	–

Таблица 4 – Тонина шерсти и ее характеристики у шпицев

Порода	Средний диаметр (Diameter), мкм	Квадратичное отклонение диаметра (SD), мкм	Коэффициент вариации диаметра (CV), %	Комфорт фактор (CF), %	Количество волокон диаметром менее 15 мкм, %	p
Японский шпиц (n = 14)	$19,43 \pm 0,32$ 7,00–21,00	8,3	39,8	92,4	18	$\leq 0,01$
Немецкий шпиц (n = 12)	$22,7 \pm 0,37$ 20,20–25,00	18	57,7	90,6	17,8	
Померанский шпиц (n = 14)	$19,00 \pm 0,83$ 14,30–23,20	5,8	38,3	81,5	15,3	

Таблица 5 – Средняя тонина у самцов и самок шпицев, мкм

Порода	Самцы	Самки	p
Японский шпиц (n = 14)	$\frac{20,14 \pm 0,28}{19,5-21,25}$	$\frac{18,57 \pm 0,40}{17,00-20,00}$	$\leq 0,05$
Немецкий шпиц (n = 12)	$\frac{22,75 \pm 0,19}{22,00-23,25}$	$\frac{22,67 \pm 0,78}{20,35-25,00}$	–
Померанский шпиц (n = 14)	$\frac{21,14 \pm 0,64}{19,20-23,05}$	$\frac{16,71 \pm 0,93}{14,25-20,50}$	$\leq 0,05$

Таблица 6 – Извитость шерсти у шпицев, град/мм

Порода	Извитость	Стандартное отклонение кривизны	p
Японский шпиц (n = 14)	$\frac{34,92 \pm 0,91}{31,30-39,20}$	35,40	$\leq 0,01$
Немецкий шпиц (n = 12)	$\frac{19,90 \pm 0,54}{17,20-23,00}$	29,10	
Померанский шпиц (n = 14)	$\frac{24,78 \pm 1,18}{18,20-30,10}$	35,65	

Таблица 7 – Средняя извитость у самцов и самок шпицев, град/мм

Порода	Самцы	Самки	p
Японский шпиц (n = 14)	$\frac{31,85 \pm 0,37}{31,15-33,00}$	$\frac{38,00 \pm 0,33}{39,00-37,05}$	$\leq 0,05$
Немецкий шпиц (n = 12)	$\frac{20,33 \pm 0,36}{19,25-21,00}$	$\frac{19,48 \pm 1,09}{17,15-23,00}$	–
Померанский шпиц (n = 14)	$\frac{27,57 \pm 0,74}{26,00-30,05}$	$\frac{22,00 \pm 1,73}{18,25-27,00}$	$\leq 0,05$

Таблица 8 – Среднее количество волос у каждой породы шпицев, шт.

Порода	Среднее количество волос (в собранном образце с участка тела собаки)	p
Японский шпиц (n = 14)	$\frac{3933,07 \pm 53,20}{3575,00-4296,00}$	$\leq 0,01$
Немецкий шпиц (n = 12)	$\frac{4554,08 \pm 166,88}{3821,00-5459,00}$	
Померанский шпиц (n = 14)	$\frac{4079,07 \pm 53,33}{3811,00-4444,00}$	

Заключение

Самые высокие показатели наблюдались у японских шпицев: у этой породы высокий комфорт-фактор (92,4%), ость и волосы подшерстка длиннее, чем у остальных исследуемых пород (ость – 6,22 см, подшерсток – 4,16 см). У немецкого шпица самые толстые волокна (тонина – 22,7 мкм), самое большое количество волос (4554 волоса). Самые тонкие волокна наблюдались у померанского шпица (тонина – 19 мкм). Стоит отметить, что количество волос у самок японского шпица больше, чем у самцов ($p \leq 0,05$). При этом у самцов немецкого шпица количество волос больше, чем у самок ($p \leq 0,01$). Также стоит обратить внимание, что средняя тонина у самцов японских и померанских шпицев больше, чем у самок ($p \leq 0,05$). По показателю средней извитости у самок японского шпица волос более вьющийся, чем у сам-

цов ($p \leq 0,05$). У померанского шпица, наоборот, у самцов более извитый волос, чем у самок ($p \leq 0,05$). Подобные отличия можно объяснить как климатическими факторами регионов, в которых формировались породы, так и действием искусственного отбора при создании и развитии изучаемых пород.

Список литературы:

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В., Бузова Г.А., Гладких М.Ю., Иванов А.А., Овсищев Б.Р., Сидорова М.В. Кинология. 9-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 376 с.
2. Ерусалимский Е.Л. Экстерьер собаки и его оценка. М.: Издатцентр, 2002. 192 с.
3. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек. М.: ООО «Аквариум ЛТД», 2000. 466 с.
4. Мазовер А.П. Племенное дело в служебном собаководстве. М.: Наука, 2003. 520 с.

5. Калинин В.А. Происхождение пород собак, история собачьих пород, пороодообразование, классификация пород собак // Астрель. 2006. № 4. С. 264–267.
6. Борисова М.М., Коржавина О.А. Характеристика остевых волос собак породы миттельшнауцер в зависимости от пола и возраста // Единство и идентичность науки: проблемы и пути решения: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (3 июня 2017 г., г. Казань). Казань, 2017. С. 15–19.
7. Блохин Г.И., Блохин И.Г. Породы собак. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 460 с.
8. Скопичев В.Г., Эйсымонт Т.А., Карпенко Л.Ю. и др. Частная физиология: Ч. 3: Физиология собак и кошек: учеб. пособие / под ред. Т.С. Молочаевой. М.: КолосС, 2008. 463 с.
9. Wilcox B., Walkowicz C. Atlas of dog breeds of the world. Neptune City: TFH Publications, 1995. 912 p.
10. Morris D. Dogs: the ultimate dictionary of over 1000 dog breeds. North Pomfret: Trafalgar Square Publishing, 2001. 752 p.
11. Сотская М. Кожа и шерстный покров собаки. Научный, ветеринарный и косметологический аспекты. М.: Аквариум-Принт, 2020. 240 с.
12. Fogle B. The encyclopedia of the dog. New York: DK Publishing, 2009. 416 p.
13. Deutsche spitze (German spitz). FCI-Standard № 97. 2019. 22 p.
14. Nihon supittsu (Japanese spitz). FCI-Standard № 262. 1999. 6 p.
15. The international encyclopedia of dogs / eds. A. Rogers Clark, A.H. Brace. New York: Howell Book House, 1995. 496 p.
16. Мей Дж. Все о самых популярных породах собак. СПб.: Кристалл; М.: Оникс, 2005. 159 с.
17. Патерсон С. Кожные болезни собак. М.: Аквариум, 2003. 176 с.
18. Сотская М. Генетика окрасов и шерстного покрова собак. М.: Аст; Аквариум-Принт, 2019. 328 с.
19. Павлов И.П. Собрание сочинений. М.; СПб.: Просвещение, 1952. 521 с.
20. Подлесных Е.А., Реусова Т.В. Вариативность внутрипородных показателей волосяного покрова на примере собаки породы кавказская овчарка в зависимости от половозрастной принадлежности // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 2 (44), ч. 2. С. 31–36. DOI: 10.18454/irj.2016.44.064.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Никонорова Анастасия Романовна, студент института зоотехники и биологии; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: nastya.nikonorova2001@gmail.com.</p> <p>Блохин Иван Геннадьевич, ассистент кафедры зоологии; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: blokhin.ivan96@gmail.com.</p> <p>Блохин Геннадий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоологии; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: zoolog@rgau-msha.ru.</p>	<p>Nikonorova Anastasia Romanovna, student of Institute of Zootechnics and Biology; Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation). E-mail: nastya.nikonorova2001@gmail.com.</p> <p>Blokhin Ivan Gennadievich, assistant of Zoology Department; Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation). E-mail: blokhin.ivan96@gmail.com.</p> <p>Blokhin Gennady Ivanovich, doctor of agricultural sciences, professor of Zoology Department; Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation). E-mail: zoolog@rgau-msha.ru.</p>

Для цитирования:

Никонорова А.Р., Блохин И.Г., Блохин Г.И. Характеристика волосяного покрова японского, немецкого и померанского шпицев // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 3. С. 93–97. DOI: 10.55355/snv2023123112.