

ĐẶC ĐIỂM KHứ GIÁC CỦA GIỐNG CHó BẢN ĐỊA DẠNG SÓI

Trần Hữu Côi¹, Bùi Xuân Phương¹, Ngô Quang Đức¹,
Đinh Thế Dũng¹, Phạm Thanh Hải¹, Nguyễn Văn Thanh²

TÓM TẮT

Đánh giá khả năng khứu giác của giống chó nội, dạng sói ở 3 giai đoạn tuổi khác nhau, mỗi giai đoạn đánh giá 30 cá thể đã được thực hiện tại Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga từ tháng 12/2016 đến tháng 12/2019. Khả năng khứu giác ở giai đoạn chó con đạt điểm cao nhất ($4,47 \pm 0,10$) là tiêu chí định hướng bằng khứu giác và thấp nhất là độ nhạy khứu giác đạt $3,67 \pm 0,10$ điểm; mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục là tương đương nhau. Chó ở giai đoạn 3 - 8 tháng tuổi, độ nhạy khứu giác tương đương với mức độ tích cực tìm kiếm cùng đạt điểm cao nhất, lần lượt là $4,53 \pm 0,10$ điểm và $4,37 \pm 0,11$ điểm; tiêu chí về khả năng hít vệt liên tục và định hướng bằng khứu giác đạt điểm thấp nhất, lần lượt là $3,97 \pm 0,12$ điểm và $3,87 \pm 0,13$ điểm. Ở giai đoạn chó trưởng thành, có sự khác biệt rõ rệt giữa các tiêu chí đánh giá, độ nhạy khứu giác đạt điểm cao nhất là $4,76 \pm 0,10$ điểm; tiếp đến là tiêu chí mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục lần lượt là $4,33 \pm 0,09$ điểm và $3,83 \pm 0,09$ điểm; và thấp nhất là định hướng bằng khứu giác đạt $3,43 \pm 0,09$ điểm. Khả năng khứu giác của giống chó dạng sói ở con đực và con cái không có sự khác biệt.

Từ khóa: Chó bản địa dạng sói, khả năng khứu giác, độ nhạy khứu giác.

Olfactory characteristics of the indigenous dog breed - wolf form

Tran Huu Cui, Bui Xuan Phuong, Ngo Quang Duc,
Dinh The Dung, Pham Thanh Hai, Nguyen Van Thanh

SUMMARY

Assessing olfactory ability of the indigenous dog breed - wolf form in 3 different age stages with 30 individuals for each age stage was carried out at Viet Nam - Russia Tropical Centre from 12/2016 to 12/2019. The olfactory ability of the puppy stage for the orientation criteria reached the highest score (4.47 ± 0.10 points) and the lowest olfactory sensitivity reached 3.67 ± 0.10 points. The level of active searching and ability to smell continuously was similar. For the dogs at 3-8 months old, the olfactory sensitivity, the level of active searching reached the highest score: 4.53 ± 0.10 points and 4.37 ± 0.11 points, respectively. The lowest score was the criteria to smell continuously and olfactory orientation (3.97 ± 0.12 points and 3.87 ± 0.13 points, respectively). At the adult stage, there was a clear difference between the criteria, achieving the highest score was olfactory sensitivity (4.76 ± 0.10 points) and the lowest score was olfactory orientation (3.43 ± 0.09 points). The level of active searching and ability to smell continuously reached 4.33 ± 0.09 points and 3.83 ± 0.09 points, respectively. The olfactory ability of the male and female dogs was not different.

Keywords: Wolf form indigenous dog breed, olfactory ability, olfactory sensitivity.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo hệ thống phân loại FCI (Federation Cynology International), giống chó bản địa dạng sói thuộc nhóm 5 (nhóm chó Spitz và chó

cổ xưa), phân nhóm 5 (chó Spitz châu Á và các giống liên quan). Đây là giống chó bản địa Việt Nam, phân bố chủ yếu ở khu vực sông Mã, Thanh Hoá. Người dân sử dụng giống chó này làm chó săn, chó canh gác và một số mục đích khác phục vụ nhu cầu của đời sống.

¹ Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

² Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Từ năm 2007 đến nay, những kết quả nghiên cứu của Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga về khu hệ chó nhà tại Việt Nam cho thấy, giống chó bản địa dạng sói có khả năng làm được nghiệp vụ, đặc biệt là chuyên ngành tìm kiếm phát hiện bom mìn.

Khứu giác của chó là một trong những giác quan quan trọng nhất trong công tác huấn luyện nghiệp vụ giám định mùi nói chung, tìm kiếm và phát hiện bom mìn nói riêng. Việc kiểm tra đánh giá khứu giác của chó là bắt buộc trong công tác tuyển chọn chó để huấn luyện nghiệp vụ. Trong khuôn khổ của đề tài “*Nghiên cứu lựa chọn và huấn luyện giống chó bản địa dạng sói phục vụ tìm kiếm, phát hiện bom mìn còn lại sau chiến tranh tại Việt Nam*”, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm khứu giác của giống chó bản địa dạng sói làm cơ sở cho việc tuyển chọn chó huấn luyện nghiệp vụ tìm kiếm, phát hiện bom mìn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

- Giống chó bản địa dạng sói tại Trại chó Hòa Lạc, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga; từ tháng 12/2016 đến tháng 12/2019.

- Chó con: Từ sơ sinh đến 2 tháng tuổi (trong nghiên cứu này thực hiện từ 6 tuần tuổi đến 2 tháng tuổi); chó choai: từ 3 đến 8 tháng tuổi; chó trưởng thành: trên 8 tháng tuổi.

- Mỗi giai đoạn tuổi tiến hành nghiên cứu trên 30 cá thể chó.

2. . Phương pháp

Sử dụng phương pháp đánh giá cơ quan khứu giác cho chó bản địa của Việt Nam.

2.2.1. Đối với chó con

Phương pháp bố trí thí nghiệm như sau: Trên một bãi đất rộng 3 x 3 m, đi vết theo hình zic zắc chéo sân, đặt 5 điểm vết (thịt) mỗi điểm vết cách nhau 50 cm. Để khoảng 30 phút hướng chó đi tìm, quan sát và đánh giá.

2.2.2. Đối với chó choai

Phương pháp bố trí thí nghiệm như sau: Trên một bãi đất rộng 5 x 5 m, đi vết theo hình zic zắc chéo sân, đặt 5 điểm vết (thịt) mỗi điểm vết cách nhau 1,5 m. Để khoảng 30 phút hướng chó đi tìm, quan sát và đánh giá.

2.2.3. Đối với chó trưởng thành

Phương pháp bố trí thí nghiệm như sau: Trên một bãi đất rộng 15 x 15 m, đi vết theo hình zic zắc chéo sân, đặt 5 điểm vết (thịt) mỗi điểm vết cách nhau 3 m. Để khoảng 30 phút hướng chó đi tìm, quan sát và đánh giá.

2.2.4. Điều kiện và phương pháp đánh giá

Tiến hành đánh giá đối với những cá thể chó khoẻ mạnh, không thực hiện đánh giá vào ngày mưa, gió to.

+ Điều kiện bãi tập: Bãi tập có diện tích rộng 300 m², tương đối bằng phẳng, cách xa khu dân cư, đường giao thông.

+ Điều kiện môi trường: Vận tốc gió trung bình 1,4±0,2 m/s; nhiệt độ môi trường 18 – 31°C; độ ẩm không khí 76 – 90%.

* Thang điểm đánh giá như sau:

- Độ nhạy cơ quan khứu giác (5 điểm): Thời gian lưu mẫu, số lượng vật tìm được và thời gian tìm được vật.

+ Thời gian từ 1- 5 phút, chó phát hiện đủ năm mẫu: 5 điểm.

+ Thời gian từ 6-10 phút, chó phát hiện đủ năm mẫu: 4 điểm.

+ Thời gian từ 11-15 phút, chó phát hiện đủ năm mẫu: 3 điểm.

+ Thời gian từ 16-20 phút, chó phát hiện đủ năm mẫu: 2 điểm.

+ Thời gian từ 21-25 phút, chó phát hiện đủ năm mẫu: 1 điểm.

- Mức độ tích cực tìm kiếm: Dựa vào số điểm vết mà chó phát hiện ra để cho điểm, khả năng chó tự tiếp tục tìm kiếm khi phát hiện điểm vết

(phát hiện hết các điểm vết được 5 điểm, mỗi điểm không phát hiện được trừ 1 điểm).

- Khả năng hít vết liên tục: Dựa vào sự quan sát của huấn luyện viên khi cho chó truy vết để cho điểm, chó chạy sai đường vết mỗi lần trừ 1 điểm, chó đang truy vết mà ngừng hoặc nghỉ không hít vết tiếp (mỗi lần trừ 1 điểm).

- Định hướng bằng cơ quan khứu giác: Mỗi lần chó truy vết bằng mắt sẽ bị trừ 1 điểm.

* Thang điểm xếp loại theo điểm trung bình của các tiêu chí (thang điểm 5):

Từ 4,5 đến 5 điểm: Xuất sắc; từ 4 đến cận 4,5 điểm: Giỏi; từ 3,5 đến cận 4 điểm: Khá; từ 3 đến cận 3,5 điểm: Trung bình khá; từ 2,5 đến cận 3 điểm: Trung bình; dưới 2,5 điểm: Không đạt.

2.3. Thu và xử lý số liệu

Số liệu được thu dựa trên kết quả đánh giá thông qua hệ thống thang điểm và được xử lý thống kê trên phần mềm Excel 2016, với độ tin cậy $\alpha=0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng khứu giác của chó dạng sói ở giai đoạn chó con

Từ lúc mới sinh ra, chó con đã có thể sử

dụng khứu giác và xúc giác để giúp chúng tự tìm được ổ bằng cách đánh hơi mùi của sữa mẹ làm dấu. Trong 2 tuần đầu tiên, 90% thời gian chó con dành để ngủ, khoảng thời gian thức giấc thì chúng bú mẹ.

Giai đoạn từ sơ sinh đến khoảng 3 tuần tuổi, chó con phát triển nhanh chóng. Đây là thời điểm cơ thể và các giác quan của chúng phát triển nhanh, đồng thời chó con sẽ chuyển từ việc hoàn toàn phụ thuộc vào mẹ sang dần độc lập hơn. Chúng bắt đầu đùa nghịch với anh chị em cùng lứa, tìm hiểu về môi trường xung quanh, cũng bắt đầu thử đồ ăn trong bát của chó mẹ.

Khi chó con được khoảng bốn tuần tuổi, chúng có thể đứng vững trên bốn chân và đi chậm được, mắt của chúng cũng nhìn thấy rõ ràng hơn. Thời điểm quan trọng nhất là khi chó được 6 tuần tuổi, bởi lúc này chó có thể đi lại bình thường, chơi những trò chơi thể hiện địa vị, thứ bậc đối với những con cùng lứa tuổi, dễ dàng học cách làm quen và chấp nhận mọi người xung quanh.

Chính vì vậy trong giai đoạn chó con, chúng tôi chỉ tiến hành làm thí nghiệm đối với những cá thể 6 tuần đến 2 tháng tuổi. Đánh giá 30 cá thể chó giai đoạn chó con, kết quả được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Kết quả đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói giai đoạn chó con (n = 30)

Tiêu chí đánh giá	Mean $\pm$ SE	CV (%)
Độ nhạy khứu giác	3,67 $\pm$ 0,10	14,91
Định hướng bằng khứu giác	4,47 $\pm$ 0,10	12,79
Mức độ tích cực tìm kiếm	4,17 $\pm$ 0,11	14,21
Khả năng hít vết liên tục	4,07 $\pm$ 0,09	12,81

Trong điều kiện thí nghiệm, khả năng khứu giác của giống chó dạng sói giai đoạn chó con đều đạt điểm khá, giỏi trở lên. Chúng tỏ ở giai đoạn này khả năng tìm hiểu, chơi đùa, lòng sự của chó sử dụng khứu giác rất nhiều.

Trong các tiêu chí đánh giá nổi trội nhất

là tiêu chí định hướng bằng khứu giác đạt 4,47 $\pm$ 0,10 điểm và thấp nhất là độ nhạy của khứu giác là 3,67 $\pm$ 0,10 điểm. Điều này là do ở giai đoạn chó con, các giác quan đang phát triển nên khả năng nghe, nhìn còn hạn chế, chúng chủ yếu dùng khứu giác để tìm tới ổ và mẹ nên khả năng định hướng bằng khứu giác nổi trội. Cũng

chính vì trong giai đoạn này các giác quan đang phát triển, khả năng tìm kiếm chính xác chưa cao nên độ nhạy khứu giác đạt điểm thấp nhất.

Các tiêu chí về mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục ở giai đoạn này cũng rất tốt, với điểm lần lượt là $4,17 \pm 0,11$ và $4,07 \pm 0,09$ điểm. Giai đoạn này chó đang ở độ tuổi phát triển, chúng rất ham ăn nên khả năng lòng sục, tìm kiếm thức ăn cao. Như vậy ở giai đoạn này khả năng hít vệt liên tục và mức độ tích cực tìm kiếm là như nhau.

3.2. Khả năng khứu giác của chó dạng sói giai đoạn chó choai

Chó dạng sói được tách mẹ lúc khoảng 3-4 tháng tuổi, ít chịu ảnh hưởng của các yếu tố bên

ngoài do các cơ quan chức năng trong cơ thể đang hình thành và phát triển hoàn thiện. Khi gặp các kích thích lạ, chó thường có phản ứng tìm hiểu, dò xét, nhưng chưa rõ rệt. Giai đoạn từ 5 đến 8 tháng tuổi, giống như các cơ quan khác trong cơ thể, cơ quan khứu giác phát triển tương đối nhanh. Đây là giai đoạn quan trọng, quyết định đến việc có phát triển toàn diện của chó. Do vậy, việc đánh giá khả năng khứu giác của chó trong giai đoạn này là rất cần thiết để có những bài tập, chế độ ăn phù hợp để phát triển khả năng khứu giác của chó theo đúng hướng tạo nền tảng cho việc huấn luyện sau này. Sau khi đánh giá 30 cá thể chó dạng sói trong giai đoạn chó choai, chúng tôi thu được kết quả trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói giai đoạn chó choai (n = 30)

Tiêu chí đánh giá	Mean $\pm$ SE	CV (%)
Độ nhạy khứu giác	$4,53 \pm 0,10$	12,60
Định hướng bằng khứu giác	$3,87 \pm 0,13$	14,78
Mức độ tích cực tìm kiếm	$4,37 \pm 0,11$	14,08
Khả năng hít vệt liên tục	$3,97 \pm 0,12$	14,68

Trong giai đoạn chó choai, các tiêu chí đánh giá khả năng khứu giác đều đạt thang điểm giỏi và xuất sắc. Trong đó, tiêu chí độ nhạy khứu giác và mức độ tích cực tìm kiếm đạt điểm cao nhất trong bốn tiêu chí đánh giá, lần lượt là $4,53 \pm 0,10$ điểm và $4,37 \pm 0,11$ điểm. Tiêu chí định hướng bằng khứu giác và khả năng hít vệt liên tục đạt điểm lần lượt là $3,87 \pm 0,13$ điểm và $3,97 \pm 0,12$ điểm.

Điều này cho thấy trong giai đoạn này khi các giác quan phát triển và dần hoàn thiện thì khả năng của các giác quan cũng dần đạt tới sự ổn định. Cơ quan khứu giác cũng không ngoại lệ, các tiêu chí đánh giá khứu giác cũng có sự thay đổi rõ rệt so với giai đoạn chó con. Khi cơ quan khứu giác dần hoàn thiện, khả năng đánh hơi của chó chính xác hơn nên việc tìm được vật chính xác trong thời gian ngắn sẽ tốt hơn.

Nhưng khác với giai đoạn chó con, thay vì tò mò gặp gỡ, làm quen với những người và đồ vật mới hoặc quen thuộc, giai đoạn chó choai này chó phát triển mạnh nhất cả về thể vóc lẫn thần kinh; chúng hoạt bát, nhanh nhẹn, dễ bị kích thích bởi các điều kiện môi trường xung quanh, nên ảnh hưởng đến tiêu chí khả năng hít vệt liên tục và định hướng bằng khứu giác. Vì vậy giai đoạn này có thể để lại những ảnh hưởng xấu về sau cho công tác huấn luyện.

3.3. Khả năng khứu giác của chó dạng sói ở giai đoạn chó trưởng thành

Thời kỳ này cơ bản chó đã trưởng thành, các cơ quan chức năng trong cơ thể phát triển tương đối hoàn thiện và ổn định; nên việc đánh giá khứu giác ở thời kỳ này cho ta biết được khả năng đánh hơi, lòng sục, mức độ chính xác và tích cực tìm kiếm của giống

chó, có thể đáp ứng yêu cầu huấn luyện hay không. Kết quả đánh giá khả năng khứu giác

của giống chó dạng sói giai đoạn trưởng thành kết quả được trình bày tại bảng 3.

Bảng 3. Kết quả đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói giai đoạn chó trưởng thành (n = 30)

Tiêu chí đánh giá	Mean $\pm$ S	CV (%)
Độ nhạy khứu giác	4,76 $\pm$ 0,10	11,92
Định hướng bằng khứu giác	3,43 $\pm$ 0,09	14,68
Mức độ tích cực tìm kiếm	4,33 $\pm$ 0,09	12,61
Khả năng hít vết liên tục	3,83 $\pm$ 0,09	13,98

Ở giai đoạn trưởng thành, các tiêu chí đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói đã có sự khác nhau rõ rệt. Trong đó đạt điểm cao nhất là tiêu chí độ nhạy của khứu giác, đạt 4,76 $\pm$ 0,10 điểm và đạt điểm thấp nhất là tiêu chí định hướng bằng khứu giác, đạt 3,43 $\pm$ 0,09 điểm. Như vậy có thể thấy độ thính nhạy của giống chó dạng sói là rất tốt.

Ở giai đoạn này chó đã hoàn thiện các giác quan, khả năng của các giác quan đạt được sự tối đa và ổn định nên khả năng ngửi của chó đạt được độ chính xác cao, độ nhạy khứu giác đạt điểm cao nhất, khả năng định hướng lại giảm và đạt điểm thấp nhất là do các giác quan khác như thị giác, xúc giác cũng đã phát triển tối đa và ổn định, trong khi tìm kiếm chúng kết hợp với các giác quan này để tránh những chấn thương và

phát hiện ra vật sớm hơn. Thứ hai là tiêu chí mức độ tích cực tìm kiếm, đạt 4,33 $\pm$ 0,09 điểm; tiếp đến là khả năng hít vết liên tục, đạt 3,83 $\pm$ 0,09 điểm. Hai tiêu chí này cho thấy khả năng hưng phấn cao khi làm việc của giống chó dạng sói. Nhìn chung ở giai đoạn này, các tiêu chí đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói có sự khác nhau và đạt ổn định ở thang điểm khá, giỏi và xuất sắc.

3.4. Đánh giá khả năng khứu giác của chó dạng sói theo tính biệt ở giai đoạn chó trưởng thành

Tiến hành thí nghiệm đánh giá khả năng khứu giác của 18 cá thể đực và 12 cá thể cái của giống chó dạng sói giai đoạn trưởng thành, kết quả được trình bày tại bảng 4.

Bảng 4. Kết quả đánh giá khả năng khứu giác của chó dạng sói theo tính biệt ở giai đoạn chó trưởng thành

Tiêu chí đánh giá	Tính biệt		P
	Đực (n=18)	Cái (n=12)	
	Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE	
Độ nhạy khứu giác	4,83 $\pm$ 0,12	4,72 $\pm$ 0,19	0,44
Định hướng bằng khứu giác	3,50 $\pm$ 0,12	3,27 $\pm$ 0,14	0,38
Mức độ tích cực tìm kiếm	4,45 $\pm$ 0,12	4,09 $\pm$ 0,16	0,44
Khả năng hít vết liên tục	3,72 $\pm$ 0,13	4,00 $\pm$ 0,13	0,38

Ghi chú: Các giá trị trung bình trên cùng một hàng có P<0,05 thì có sự sai khác có ý nghĩa thống kê.

Khả năng khứu giác của các cá thể đực và cái của giống chó dạng sói giai đoạn trưởng thành là tương đương nhau, đều đạt điểm khá, giỏi trở lên. Điều này được thấy rõ qua các tiêu chí đánh giá ở cả cá thể đực và cái. Cụ thể, tiêu chí đạt điểm cao nhất của các cá thể đực và cái là độ nhạy khứu giác, đạt $4,83 \pm 0,12$ điểm và $4,72 \pm 0,19$ điểm, thấp nhất là định hướng bằng khứu giác, đạt $3,50 \pm 0,12$ điểm và $3,27 \pm 0,14$ điểm. Các tiêu chí mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục đạt điểm lần lượt là $4,45 \pm 0,12$ điểm và $4,09 \pm 0,16$ điểm. Phân tích thống kê cho thấy không có sự sai khác về mặt ý nghĩa thống kê giữa điểm trung bình của cá thể đực và cái ở các tiêu chí đánh giá ($P > 0,05$).

Như vậy, kết quả phân tích cho thấy khả năng khứu giác cá thể đực và cá thể cái của giống chó dạng sói là tương đương nhau.

IV. KẾT LUẬN

1. Ở các giai đoạn tuổi khác nhau các tiêu chí đánh giá khả năng khứu giác của giống chó dạng sói có sự thay đổi khác nhau và đều đạt điểm khá, giỏi. Sự thay đổi thể hiện rõ nhất ở giai đoạn chó trưởng thành.

2. Ở giai đoạn chó con: tiêu chí định hướng bằng khứu giác đạt điểm cao nhất ($4,47 \pm 0,10$ điểm) và thấp nhất là độ nhạy khứu giác đạt $3,67 \pm 0,10$ điểm; mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục là tương đương nhau.

3. Ở giai đoạn chó choai: độ nhạy khứu giác tương đương với mức độ tích cực tìm kiếm cùng đạt điểm cao nhất, lần lượt là $4,53 \pm 0,10$ điểm và $4,37 \pm 0,11$ điểm; tiêu chí khả năng hít vệt liên tục và định hướng bằng khứu giác đạt điểm thấp nhất, lần lượt là $3,97 \pm 0,12$ điểm và $3,87 \pm 0,13$ điểm.

4. Ở giai đoạn chó trưởng thành: Có sự khác biệt rõ rệt giữa các tiêu chí, đạt điểm cao nhất là độ nhạy khứu giác ($4,76 \pm 0,10$ điểm); tiếp đến là tiêu chí mức độ tích cực tìm kiếm và khả năng hít vệt liên tục lần lượt là $4,33 \pm 0,09$ điểm và

$3,83 \pm 0,09$ điểm; thấp nhất là định hướng bằng khứu giác ($3,43 \pm 0,09$ điểm).

5. Khả năng khứu giác của giống chó dạng sói ở tính biệt đực và cái không có sự khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A lếch xây ép. A., 2007. *Giáo trình huấn luyện chó toàn tập*, Nhà xuất bản Mát xít cơ va, Biên dịch Nguyễn Sĩ Tứ, 2007, 389 trang.
2. Bộ tư lệnh Bộ đội Biên phòng (Trường trung cấp huấn luyện chó nghiệp vụ), 2008. Những kiến thức chung huấn luyện chó nghiệp vụ, *Nhà xuất bản Quân đội nhân dân*.
3. Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng, Trần Hữu Côi, 2010. Thành phần khu hệ chó nhà tại một số tỉnh phía bắc và bắc Trung bộ Việt Nam, *Tuyển tập BCKH về sinh thái Nhiệt đới, NXB Nông Nghiệp*, tr. 157- 163.
4. Bùi Xuân Phương và cs., 2016. *Ứng dụng công nghệ gen trong công tác chọn giống chó bản địa H'mông cộc đuôi*. Báo cáo đề tài nghị định thư.
5. Trần Hữu Côi, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Nguyễn Tiến Tùng, 2011. khả năng huấn luyện chó nghiệp vụ giống chó H'mông cộc đuôi và chó dạng sói. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 143(2), 2011, tr. 27-31;
6. Vladimir Sokolov, Anna Shubkina, Elena Bukvareva, 2001. *Dogs of the world. Moscow astrel ast*, 2001, (607pp);
7. E. A. Власова, баГ.И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А.Бурова, М. Ю. Гладких, А. А. Иванов, Б.Р Овсищев, М. В. Сидорова. Кинология: Учебник.-СПб.: Издательство «Лань», 2013. 384 с.

Ngày nhận 31-1-2020

Ngày phản biện 24-2-2020

Ngày đăng 1-6-2020