

MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ĐỂ CẢI THIỆN KHẢ NĂNG SINH SẢN CỦA VOI (*ELEPHAS MAXIMUS*) NUÔI TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Công Chung¹ và Nguyễn Đức Điện²

¹Trung tâm Bảo tồn voi; ²Khoa Chăn nuôi Thú y trường Đại học Tây Nguyên

Tác giả liên hệ: Nguyễn Đức Điện; Email: nddien@ttn.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định một số yếu tố ảnh hưởng và đề xuất các giải pháp cải thiện khả năng sinh sản của voi nuôi tại tỉnh Đắk Lắk. Kết quả theo dõi trên 8 voi đực và 8 voi cái còn khả năng sinh sản (dưới 40 tuổi) cho thấy là đối với voi cái khi phân tích hàm lượng progesterone có 8 cá thể voi có chu kỳ động dục bình thường, trong đó huyện Buôn Đôn có 03 cá thể và huyện Lắk có 05 cá thể và đối với voi đực, dựa vào đặc điểm ngoại hình, tính hăng và hàm lượng testosterone có 6/8 cá thể voi (75%) có thể giao phối. Tại huyện Buôn Đôn có 04 cá thể và huyện Lắk có 02 cá thể. Kết quả nghiên cứu về tập tính giao phối và mang thai của các cá thể voi nghiên cứu, nhận thấy voi cái có sự lựa chọn voi đực để giao phối; 3/8 cá thể voi cái đã mang thai tuy nhiên voi con bị chết trước khi được sinh ra ngoài. Kết quả phân tích cho thấy những tác động xã hội ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của đàn voi như đa số chủ nuôi không muốn voi sinh sản và phương thức quản lý voi xích riêng lẻ là những nguyên nhân làm cho voi nhà không thể gặp nhau để giao phối và sinh sản.

Từ khóa: Ảnh hưởng, động dục, sinh sản, voi

ĐẶT VẤN ĐỀ

Voi là động vật quý hiếm đã được ghi trong sách đỏ thế giới, Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc Tế (IUCN) xếp loài voi ở tình trạng nguy cấp; Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp xếp voi vào nhóm IB: nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại. Ở Đắk Lắk voi được xem là biểu tượng gắn liền với đời sống văn hoá xã hội, tinh thần của các cộng đồng dân tộc thiểu số địa phương. Voi góp phần trong việc tạo dựng hình ảnh, ấn tượng đẹp trong lòng bạn bè và du khách khi tới Đắk Lắk, là tiềm năng của ngành du lịch tại Đắk Lắk. Tuy nhiên voi nhà của tỉnh đang dần già đi và giảm với tốc độ rất nhanh chóng, năm 1980 có 502 con thì đến nay còn 45 con giảm đi trên 90% số lượng voi nhà trong vòng 35 năm (Trung tâm Bảo tồn voi, 2019). Đặc biệt hơn 25 năm trở lại đây voi nhà không sinh sản và theo nhận định của các chuyên gia trong nước và quốc tế thì loài voi tại Việt Nam nói chung và Đắk Lắk nói riêng đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng trong tương lai không xa.

Từ nhu cầu thực tiễn trên, chúng tôi đã triển khai thực hiện nghiên cứu: “**Một số yếu tố ảnh hưởng và đề xuất giải pháp cải thiện khả năng sinh sản của voi (*Elephas maximus*) nuôi tại Đắk Lắk**” nhằm xác định những nguyên nhân làm giảm khả năng sinh sản trên đàn voi thuần dưỡng tại Đắk Lắk, từ đó đề xuất một số giải pháp để khôi phục khả năng sinh sản.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: 8 voi đực và 8 voi cái còn khả năng sinh sản từ 25 đến 40 tuổi được sử dụng trong nghiên cứu.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 7/2016 đến tháng 4/2021

Địa điểm nghiên cứu: Ở huyện Buôn Đôn và Lắk, tỉnh Đắk Lắk

Nội dung cứu nghiên cứu

Đánh giá khả năng sinh sản trên voi và yếu tố ảnh hưởng.

Đề xuất một số giải pháp cải thiện khả năng sinh sản của đàn voi.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thí nghiệm

Đàn voi 45 con trong thời gian nghiên cứu số lượng đực/cái, cơ cấu độ tuổi, địa bàn phân bố, phương thức nuôi. Từ thông tin thu thập được chọn ra 8 voi đực và 8 voi cái còn khả năng sinh sản (từ 25 đến 40 tuổi) tiến hành lấy mẫu máu để phân tích hàm lượng hormone trong máu.

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định

Hàm lượng hormone trong máu của voi: Mẫu máu được lấy trực tiếp từ tĩnh mạch tai của voi sau đó phân tích bằng phương pháp của Brown và cs. (2004) và phương pháp của Claassens (2010).

Đối với voi cái là hormone progesteron trong chu kỳ động dục, mẫu máu được lấy một lần/tuần trong thời gian 99 tuần. Dựa vào nồng độ *Progesterone* trong máu để xác định chu kỳ động dục: Ở những voi gặp vấn đề về sinh sản thì nồng độ *Progesterone* trong máu không có sự biến động lớn chỉ ở mức ≈ 0 ng/ml. Nồng độ *Progesterone* ở những voi bình thường biến động lên xuống trong một chu kỳ, trong đó điểm cực đại ≈ 1 ng/ml và điểm cực tiểu ≈ 0 ng/ml. Do đó, dựa vào nồng độ *Progesterone* trong máu chúng ta có thể đánh giá hoạt động của noãn sào và voi còn có khả năng sinh sản hay không.

Đối với voi đực là hormone testosterone, mẫu máu được lấy 2 tuần 1 lần và tiến hành trong 12 tháng. Sự tăng các hoạt động sinh dục ở voi đực thường là một lần/năm vào thời điểm cao điểm của các hoạt động sinh dục (điểm Musth), thời điểm này hàm lượng hormone testosterone tăng đột biến (>30 ng/ml máu)

Chỉ số sức khỏe bao gồm các chỉ tiêu: thể chất, tính hăng và sự tương tác của các cặp voi trong quá trình giao phối được xác định bằng phiếu chấm điểm thể chất cho voi theo phương pháp trực quan của Krishnamurthy và cs. (2000)

Những nguyên nhân xã hội: tiến hành điều tra 100 chủ hộ nuôi voi từ năm 1980 đến nay (danh sách các chủ hộ nuôi được lưu trữ tại Trung tâm Bảo tồn voi) bằng phiếu điều tra, các chỉ tiêu bao gồm: mục đích sử dụng, nguồn thu nhập và tâm lý người nuôi voi tác động làm ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của voi.

Đề xuất giải pháp: Trên cơ sở kết quả nghiên cứu về những nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng sinh sản từ đó tổ chức hội thảo khoa học, tham vấn để đưa ra các giải pháp phù hợp. Hội thảo tiến hành 01 lần được sự góp ý của các chuyên gia từ Thái Lan, Trường đại học Tây Nguyên, Chi cục Lâm nghiệp Đắk Lắk.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học mô tả dựa trên trung bình và độ lệch chuẩn của phần mềm Minitab 16.0 (Minitab, 2010).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Khả năng sinh sản của đàn voi và yếu tố ảnh hưởng

Kết quả phân tích, xác định khả năng sinh sản của voi cái thông qua hàm lượng hormone

Chúng tôi lấy mẫu máu xét nghiệm trên 8 cá thể voi cái trong độ tuổi dưới 40 tuổi tại Đăk Lăk để nghiên cứu xác định khả năng sinh sản thông qua chu kỳ động dục. Hormone *Progesterone* có vai trò quan trọng trong việc xác định chu kỳ động dục trên voi cái, sự biến động nồng độ *Progesterone* được chúng tôi trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1. Nồng độ *Progesterone* trong chu kỳ động dục của cá thể voi cái (n=8)

Tên voi	Chỉ số <i>Progesterone</i> (ng/ml) trong chu kỳ động dục của voi (Mean \pm SD)	
	Giai đoạn Hoàng thể	Giai đoạn Phi hoàng thể
Bun Kon (Min & Max)	0,56 ^a \pm 0,27 (0,21 - 1,25)	0,09 ^b \pm 0,04 (0,02 - 0,18)
H Túc (Min & Max)	0,67 ^a \pm 0,30 (0,21 - 1,34)	0,06 ^b \pm 0,03 (0,01 - 0,12)
Ta Nuol (Min & Max)	0,66 ^a \pm 0,23 (0,21 - 1,21)	0,07 ^b \pm 0,04 (0,01 - 0,19)
H Tau (Min & Max)	0,58 ^a \pm 0,23 (0,21 - 1,23)	0,07 ^b \pm 0,04 (0,02 - 0,17)
Mong Sen (Min & Max)	0,65 ^a \pm 0,32 (0,24 - 1,49)	0,08 ^b \pm 0,03 (0,03 - 0,18)
Bắc On (Min & Max)	0,56 ^a \pm 0,17 (0,21 - 0,95)	0,08 ^b \pm 0,04 (0,02 - 0,18)
Bắc Khăm (Min & Max)	0,48 ^a \pm 0,17 ^b (0,22 - 0,78)	0,08 ^b \pm 0,04 (0,02 - 0,17)
Ban Nang (Min & Max)	0,46 ^a \pm 0,24 (0,21 - 0,98)	0,08 ^b \pm 0,07 (0,02 - 0,17)
Tổng TB	0,58 \pm 0,24	0,08 \pm 0,04

Ghi chú: Trong một hàng, các giá trị có chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa ($P < 0,05$)

Kết quả tại Bảng 1, cho thấy trong 8 cá thể voi nghiên cứu, nồng độ *Progesterone* trong máu đều có sự dao động lên xuống trong một thời gian nhất định và theo chu kỳ. Trong đó giai đoạn hoàng thể nồng độ *Progesterone* luôn cao hơn 0,2 ng/ml và giai đoạn phi hoàng thể nồng độ *Progesterone* luôn ở mức dưới 0,2 ng/ml. Như vậy trong mỗi chu kỳ động dục nồng độ *Progesterone* trong giai đoạn hoàng thể luôn cao hơn giai đoạn phi hoàng thể (có sự khác biệt có ý nghĩa $P < 0,05$). Dựa vào đây chúng ta sẽ xác định khoảng thời gian voi cái sẽ rụng trứng cho giao phối với voi đực.

Từ kết quả nghiên cứu sự biến động hormone của 8 cá thể voi cái, chúng tôi có kết quả chiều dài chu kỳ động dục của voi Đăk Lăk, kết quả tại Bảng 2.

Bảng 2. Chiều dài chu kỳ động dục của voi tại Đắk Lắk

Tên voi	Chiều dài chu kỳ động dục của 8 cá thể voi (Mean ± SD)			
	N	Chu kỳ (tuần)	Hoàng thể (tuần)	Phi hoàng thể (tuần)
Bun Kon	96	17,0 ± 1,41	12,0 ± 1,0	5,0 ± 0,70
H Túc	96	14,6 ± 0,89	10,0 ± 1,0	4,6 ± 0,55
Ta Nuol	96	14,83 ± 1,17	10,16 ± 0,98	4,67 ± 0,82
H Tau	96	14,17 ± 0,75	9,83 ± 0,40	4,33 ± 0,52
Mong Sen	96	15,6 ± 1,14	10,6 ± 0,54	5,0 ± 1,0
Bắc On	91	16 ± 1,41	11,2 ± 1,48	4,8 ± 0,84
Bắc Khăm	42	14 ± 1,0	9,0 ± 1,0	5,0 ± 1,0
Ban Nang	22	16,0	12,0	4,0
Tổng TB		15,2 ± 1,4	10,5 ± 1,2	4,7 ± 0,7

Kết quả tại Bảng 2: ta thấy 8 cá thể voi nghiên cứu có chu kỳ động dục bình quân là 15,2 ± 1,40 tuần. Giai đoạn hoàng thể thời gian kéo dài 10,5 ± 1,2 tuần, và giai đoạn phi hoàng thể thời gian kéo dài 4,70 ± 0,70 tuần. Trong đó cá thể voi Bun Kon có chu kỳ động dục dài nhất là 17 ± 1,41 tuần và chu kỳ động dục ngắn nhất là voi Bắc Khăm 14,0 ± 1,0 tuần. Như vậy mỗi voi cái chỉ có 3 chu kỳ động dục/năm, cũng như chỉ có 3 thời điểm rụng trứng hay thụ thai 3 lần/năm. Do đó việc xác định thời điểm rụng trứng/chu kỳ động dục là rất quan trọng để cho voi cái gặp, giao phối với voi đực đạt hiệu quả tốt nhất.

Trong 8 cá thể voi chúng tôi nghiên cứu đều có chu kỳ động dục bình thường, trong thời gian nghiên cứu đã có 03 cá thể voi mang thai và sinh sản, như vậy dựa vào chu kỳ động dục chúng tôi kết luận 8 cá thể voi này đều còn khả năng sinh sản. Tuy nhiên thực trạng hiện nay số voi này đã lớn tuổi, có thể sẽ mất dần khả năng sinh sản trong những năm tiếp theo, do đó chúng ta cần tiếp tục lấy mẫu để kiểm tra thường xuyên chu kỳ động dục đến khi voi hết khả năng sinh sản.

Kết quả nghiên cứu về chiều dài chu kỳ động dục trên 8 cá thể voi tại Đắk Lắk (15,2 ± 1,40 tuần/chu kỳ động dục) có cao hơn nhưng không đáng kể so với kết quả nghiên cứu của Theo Thitaram (2009), chiều dài chu kỳ trung bình động dục là 14,6 ± 0,2 tuần.

Kết quả phân tích, xác định khả năng sinh sản của voi đực thông qua chỉ số sức khỏe, tính hăng và hormone testosterone

Kết quả đánh giá hàm lượng hormone và đánh giá khả năng sinh sản của voi đực được chúng tôi trình bày tại Bảng 3 và 4.

Bảng 3. Chỉ số hormone Testosterone của các voi đực

STT	Tên Voi	Chỉ số Testosterone (ng/ml)			Ghi chú
		(Mean ± SE)	Max	Min	
1	Thông Răng	4,4 ± 1,40	>38,0	1,20	Có điểm Musth
2	Khăm Sen	4,7 ± 1,30	>34,9	1,60	
3	Thông Ngân	4,8 ± 1,20	>32,5	1,90	
4	Y Ghen	4,6 ± 1,20	>32,1	1,30	
5	P Lãng	5,5 ± 1,60	>31,5	1,20	
6	Khăm Gút	5,4 ± 1,50	>35,5	1,20	Không có điểm Musth
7	Y Khen	4,6 ± 1,20	>32,5	1,20	
8	Y Door	4,0 ± 0,60	15,7	1,10	

Kết quả tại Bảng 3 ta thấy trong 08 voi đực được nghiên cứu có 7 voi đực có chỉ số hormone *Testosterone* có sự dao động lớn, nồng độ *Testosterone* cao nhất đều nằm trên 31,5 ng/ml (thời điểm Musth) và thấp nhất là 1,2 ng/ml.

Riêng voi Y Door nồng độ *Testosterone* chỉ dao động trong khoảng 1,1 ng/ml đến 15,7 ng/ml và không có thời điểm Musth.

Như vậy theo kết quả nồng độ *Testosterone* của 8 cá thể voi nghiên cứu có 7 cá thể voi gồm: Thông Răng, Khăm Sen, Thông Ngân, Y Ghen, P Lang, Khăm Gọt và voi Y Khen có khả năng giao phối. Riêng voi Y Door không còn khả năng giao phối.

Theo Niemuller và Liptrap (1991), nồng độ *Testosterone* tăng đột biến trong thời gian động dục tăng hơn so với bình thường trung bình từ 20 - 30 ng/ml trong thời gian trước và sau Musth; và đôi khi vượt quá 50 ng/ml trong thời kỳ Musth cao điểm.

Bảng 4. Kết quả nghiên cứu chỉ số sức khỏe, tính hăng của voi

STT	Tên voi	Tuổi	Chỉ số điều kiện sức khỏe		Tính hăng		Hormone Testosterone	
			Đạt	không đạt	Đạt	không đạt	Đạt	không đạt
1	Y Thông Ngân	22	X		X		X	
2	Y'Door	35		X		X		X
3	PLăng	37	X		X		X	
4	Y'Ghen	44	X		X		X	
5	Khăm Gọt	43	X		X		X	
6	Y Khen	44	X			X	X	
7	Khăm Sen	28	X		X		X	
8	Thông Răng	42	X		X		X	
Tổng			7	1	6	2	7	1
Tỷ lệ (%)			87%	13%	75%	25%	87%	13%

Qua kết quả tại Bảng 4, ta thấy tỷ lệ đạt ở ba chỉ số nghiên cứu đều cao, trong đó chỉ số nồng độ testosterone và chỉ số sức khỏe đạt yêu cầu chiếm tỷ lệ cao nhất 87%; thấp nhất là chỉ số tính hăng đạt 75%. Nhìn vào đó, có thể thấy voi đực thuần dưỡng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk còn trong độ tuổi sinh sản đa số còn khả năng giao phối. Tuy nhiên để giao phối đạt kết quả tốt nhất chúng tôi đề nghị cần kiểm tra thêm chỉ số về nồng độ, chất lượng tinh dịch trên những cá thể voi này.

Mô tả tập tính, sự tương tác của các cặp voi trong quá trình cho giao phối

Chúng tôi đã tiến hành thả 4 cá thể voi cái với 2 voi đực ghép cặp voi trong thời gian 5 tháng, kết quả được chúng tôi trình bày tại Bảng 5.

Qua kết quả nghiên cứu ở Bảng 5, trong các cặp voi được ghép cặp có 02 cặp có những hành vi tương tác tốt với nhau đó là voi cái H Túc với voi đực Thông Ngân và voi cái Mong Sen với voi đực Khăm Sen. Voi cái không bị xích chủ động kiểm ăn đến gần voi đực, voi đực

không có biểu hiện xung đột với voi cái, hai voi thường xuyên ở gần nhau, đi ăn cùng nhau và có các biểu hiện lấy vòi quấn vào nhau, chạm vào bộ phận sinh dục của nhau, dương vật voi đực thò ra ngoài, sau đó voi đực nhảy lên voi cái thực hiện giao phối và voi cái cũng hợp tác với voi đực như hạ thấp mình xuống để voi đực dễ thực hiện. Đối với voi cái Bun Kon và voi cái H Tau thường đi riêng lẻ, không đến gần voi đực. Từ kết quả này chúng tôi nhận thấy voi cái cũng có lựa chọn voi đực để giao phối.

Bảng 5. Kết quả sự tương tác của các cặp voi trong quá trình cho giao phối

Tên voi		Kết quả ghi nhận					
Voi đực	Voi cái	Ở gần nhau		Thích chạm vào nhau		Nhảy lên nhau	
		Có	Không	Có	Không	Có	Không
Thông Ngân	H' Túc	x		x		x	
	Bun Kon		x		x		x
Khăm Sen	Mong Sen	x		x		x	
	H Tau		x		x		x

Ngoài ra chúng tôi còn cho các cá thể voi cái ghép cặp với voi đực mà chúng thích vào những thời điểm rụng trứng cho giao phối, Kết quả được chúng tôi trình bày tại Bảng 6.

Bảng 6. Kết quả voi mang thai sinh sản

Tên voi	Tuổi	Thời điểm giao phối	Thời gian mang thai	Thời điểm sinh con	Ghi chú
Ban Nang	38	10/12/2015-09/01/2016	22 tháng	08/10/2017	
Bắc Khăm	44	09/3/2017-09/4/2017	22 tháng	01/02/2019	Voi con bị chết trước khi ra ngoài
Bắc On	37	06/3/2018-02/4/2018	22 tháng	16/12/2019	

Kết quả tại Bảng 6 cho thấy đã có 03 cá thể voi cái mang thai và 03 cá thể voi mang thai đã sinh sản nhưng voi con đã bị chết trong quá trình sinh đẻ, thời gian mang thai là 22 tháng. Theo chúng tôi và chuyên gia Willem Schaftenaar người trực tiếp hỗ trợ trong giai đoạn voi sinh thì lí do voi con bị chết là do voi mẹ đã lớn tuổi (Ban nang 38 tuổi, Bắc Khăm 44 tuổi) sinh sản lần đầu, cổ âm hộ hẹp nên trong quá trình ra ngoài voi con bị kẹt tại âm hộ và chết ngay trước khi ra ngoài.

Phân tích và đánh giá những nguyên nhân xã hội tác động làm ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của đàn voi

Chúng tôi đã điều tra, phỏng vấn để thu thập các thông tin theo các mốc thời gian trước năm 2001 có 75 hộ, từ năm 2002-2010 có 52 hộ, từ năm 2011-2016 có 30 hộ, kết quả điều tra phỏng vấn được chúng tôi trình bày tại Bảng 7.

Bảng 7. Các yếu tố xã hội ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của voi

Chỉ tiêu	Mốc thời gian (năm)					
	< 2001 (n = 75)		Từ 2001-2010 (n= 52)		Từ 2011-2016 (n= 30)	
	Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Tâm lý chủ voi						
Không muốn voi sinh sản	69	92	46	88	7	23
Muốn voi sinh sản	6	0,8	6	12	23	76
Phương thức quản lý						
Xích 2 chân trước	9	12	10	19	0	0
Xích vào cây	42	56	23	44	25	83
Cả 2	24	32	19	37	5	17
Nguồn thu nhập chính						
Từ voi	5	7	36	69	25	83
Từ nguồn khác	70	93	16	31	5	17
Mục đích sử dụng voi						
Phục vụ du lịch	4	5	37	71	26	87
Nuôi truyền thống	68	91	15	29	3	10
Mục đích khác	3	4	0	0	1	3

Kết quả tại Bảng 7, Tâm lý của người nuôi voi (chủ sở hữu) chưa quan tâm tới vấn đề sinh sản của voi: đặc biệt giai đoạn trước năm 2001, có 6/75 người nuôi voi muốn voi sinh sản, chiếm 8%; giai đoạn 2001-2010 có 6/53 người nuôi voi muốn voi sinh sản, chiếm 12%; đến giai đoạn 2011-2016 tỷ lệ này đã được tăng lên 23/30 người nuôi voi muốn voi sinh sản chiếm tỷ lệ 77%. Như vậy với việc có sẵn nguồn voi săn bắt từ rừng về thuần dưỡng do đó tâm lý của người dân trước năm 2001 không muốn voi sinh sản.

Bên cạnh đó các yếu tố xã hội khác như: phương thức quản lý chủ yếu là xích chân voi; Nguồn thu nhập từ voi tăng lên do sử dụng vào mục đích du lịch đã làm ngăn cản sự giao tiếp giữa voi đực và voi cái làm cho voi nhà không thể gặp nhau giao phối sinh sản trong thời gian qua.

Đề xuất một số giải pháp cải thiện khả năng sinh sản của đàn voi

Trên cơ sở các nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của đàn voi thuần dưỡng và kết quả hội thảo khoa học tham vấn từ các chuyên gia, các nhà khoa học, cán bộ quản lý và nghệ nhân nuôi voi, chúng tôi đề xuất một số giải pháp khôi phục khả năng sinh sản của đàn voi thuần dưỡng voi như sau:

Giải pháp về kỹ thuật: Tiếp tục thực hiện lấy mẫu máu, kiểm tra nồng độ hormone Progesterone trong máu của 8 cá thể voi tham gia nghiên cứu và những cá thể voi cái khác dưới 45 tuổi để xác định thời điểm rụng trứng thả giao phối sinh sản. Đồng thời sớm hoàn thiện khu nuôi nhốt voi tại huyện Buôn Đê thả voi tự do cho giao phối.

Giải pháp về nguồn giống: Hiện nay toàn bộ số voi cái trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk đa số trên 35 tuổi, vượt ngưỡng trong độ tuổi sinh sản tốt nhất của voi là 12-30 tuổi. Do đó cần bổ sung nguồn giống với những cá thể voi cái trẻ để có thể sinh sản bằng 2 phương án: Đánh giá tính bền vững của quần thể voi rừng để từ đó bắt từ 2-3 cá thể voi cái hoang dã để làm nguồn giống nuôi sinh sản hoặc Hợp tác quốc tế để hỗ trợ nguồn giống sinh sản từ các nước.

Giải pháp về chính sách: Tiếp tục triển khai và làm tốt chính sách bảo tồn voi trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk và hoàn thiện, bổ sung thêm chính sách quản lý đàn voi nhà (không vận chuyển voi nhà ra ngoài tỉnh) và Chính sách cứu hộ voi nhà (mua hoặc thuê toàn bộ cá thể voi cái còn khả năng sinh sản đưa về Trung tâm Bảo tồn voi để nuôi sinh sản).

KẾT LUẬN

Trong 8 voi cái còn độ tuổi sinh sản có chu kỳ động dục bình thường, số lần động dục 1 năm của voi là 3 lần. Đã có 03 voi cái mang thai trong thời gian thí nghiệm nhưng các voi con đều bị chết trước khi được sinh ra do bị ngạt. 7/8 số voi đực đạt các chỉ tiêu về nồng độ hormone, chỉ số sức khỏe và tính hăng.

Các yếu tố xã hội như: tâm lý không muốn voi sinh sản; phương thức quản lý bằng cách xích chân voi; nguồn thu nhập chính do phục vụ du lịch và chưa quang tâm dinh dưỡng thức ăn voi là những nguyên nhân chính hạn chế khả năng sinh sản của voi.

Để nâng cao sinh sản đàn voi ngoài các biện pháp ghép đôi giao phối những con voi còn khả năng sinh sản, phương thức nuôi dưỡng hợp lý, cần có chính sách bảo tồn và cứu hộ đàn voi nghiêm túc, cũng như hợp tác quốc tế để hỗ trợ nguồn giống sinh sản từ các nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Trung tâm Bảo tồn voi. 2019. Báo cáo tổng kết hoạt động năm 2019.

Tiếng nước ngoài

Brown, J.L. 2000. Reproductive Endocrine Monitoring of Elephants. An essential tool for assisting captive management. *Zoo Biol* 19: 347-368.

Brown, J.L., Walker, S.L. and Moeller, T. Comparative endocrinology of cycling and non-cycling Asian (*Elephas maximus*) and African (*Loxodonta africana*) elephants. *Gen Comp Endocrinol*. 2004 May 1; 136(3):360-70. doi: 10.1016/j.yggen.2004.01.013.

Claassens, C. B. 2010. Management guidelines for the welfare of zoo animals: Elephants *Loxodonta africana* and *Elephas maximus*. Revised by Olivia Walter. Third edition (2010). ISSN 0963 – 1712.

Krishnamurthy, V., Wemmer, C. and Lehnhardt, J. 2000. Healthcare, Breeding and Management of Asian Elephants. New Delhi Project Elephant. Govt. of India, pp. 17-22

Minitab. 2010. Minitab reference manual release 16. 1.0. Minitab Inc. USA.

Niemuller, C. A. and Liptrap, R. M. 1991. Altered androstenedione to testosterone ratios and LH concentrations during musth in the captive male Asian elephant (*Elephas maximus*). *J Reprod Fertil* 91:139-146.

Thitaram, C. 2009. Elephant reproduction: improvement of breeding efficiency and development of a breeding strategy. Utrecht University, ISBN: 978-90-393-5036-2

ABSTRACT

Some affecting factors and solutions for improving reproductivity of elephants (*Elephas maximus*) raised in Dak Lak province

The results were observed on 8 male and 8 female elephants less than 40 years old showed that in female elephants results of the progesterone analysis indicated 8 elephants had normal estrous cycle, in which Buon Don district had 3 elephants and Lak district had 5 elephants; in male elephants based on physical characteristics, aggressiveness and testosterone concentration, it showed that 6 from 8 the elephants (75%) could normally reproduce, of which there were 04 elephants in Buon Don district and 02 in Lak district. The results on mating and pregnancy behavior showed that female elephants had a choice of male elephants to mate, 3/8 female elephants got pregnant, but the fetuses died before giving birth. The analysis of social impacts on the fertility of elephants showed that most of owners did not want their elephants to reproduce and managing elephants by the individual chain could be the reason affecting the low reproductivity of domestic elephants due to limitation of mating between males and females.

Keywords: *Elephants, estrus, influence, reproduction.*

Ngày nhận bài: 15/10/2021

Ngày phản biện đánh giá: 25/10/2021

Ngày chấp nhận đăng: 30/11/2021

Người phản biện: *GS.TS. Nguyễn Văn Thu*