

HIỆU QUẢ CỦA XÀ CÙ (*Khaya senegalensis*) TRONG PHÒNG TRỊ BỆNH GHỀ TRÊN CHÓ

Hoàng Thị Anh Phương¹

Ngày nhận bài: 27/10/2022; Ngày phản biện thông qua: 09/12/2022; Ngày duyệt đăng: 30/01/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát những điều kiện tối ưu ảnh hưởng hiệu quả hoạt tính cao dược liệu Xà cù trong quá trình chiết xuất và đánh giá hiệu quả của xà phòng Xà cù trong điều trị và phòng bệnh cho chó mắc ghề. Dược liệu Xà cù được rửa sạch, phơi khô, sau đó ngâm trong dung môi nước và ethanol 40, 50, 60, 70, 80, 90, và tiến hành trích ly bằng máy cô quay chân không để thu cao dược liệu. Cao Xà cù pha loãng 1% và được sử dụng thử nghiệm hiệu quả diệt ghề, sau đó điều chế xà phòng trong thử nghiệm phòng và điều trị bệnh ghề trên chó. Kết quả nghiên cứu cho thấy dược liệu Xà cù có hiệu quả trong diệt con ghề, thời gian gây chết 100% ghề của dịch chiết Xà cù bằng dung môi ethanol tại các nồng độ 40 - 50, 60, 70 - 90, và dịch chiết Xà cù bằng dung môi nước tương ứng là 12, 5, 3, và 3 giờ. Xà phòng dược liệu Xà cù (5 - 7%) có hiệu quả điều trị bệnh ghề sau 5 - 7 ngày điều trị tắm cho chó. Chó tắm xà phòng Xà cù - E70, 80, 90 với tần suất 1 tháng/lần và trong 6 tháng liên tục không thấy xuất hiện bệnh ghề.

Từ khóa: Xà cù, xà phòng, ghề, chó.

1. MỞ ĐẦU

Ghề *Sarcoptes scabiei* (*S. scabiei*) ký sinh trên chó gây một số vấn đề nghiêm trọng cho sức khỏe vật nuôi. Khi con vật mắc bệnh ghề trong thời gian dài có thể dẫn đến nhiều biến chứng nguy hiểm như nhiễm trùng huyết, viêm cầu thận cấp tính, và nhiều bệnh nhiễm trùng thứ phát. Do đó, chó cần được điều trị kịp thời để kiểm soát bệnh và loại bỏ tác nhân gây bệnh. Việc chẩn đoán chậm trễ và điều trị không phù hợp có thể dẫn đến hậu quả nghiêm trọng. Những phương pháp điều trị bệnh ghề phổ biến là sử dụng những loại thuốc có thể làm thuyên giảm tình trạng bệnh ngay lập tức nhưng có thể dẫn đến một số tác dụng phụ. Những loại thuốc thường được sử dụng trong kiểm soát ghề như ivermectin, doramectin, moxidectin và selamectin (Voyvoda & cs., 2005), nhưng có tính độc cao như ô nhiễm môi trường, tồn dư trong cơ thể vật nuôi, độc đến tay người tiếp xúc và vật nuôi, và tăng khả năng kháng thuốc khi sử dụng thường xuyên (Terada & cs., 2010).

Hiện nay chưa có nghiên cứu nào về hiệu quả phòng trị ghề cho chó bằng Xà cù, tuy nhiên những bài thuốc nam như tắm cho chó mắc bệnh ghề bằng lá Xà cù, lá Dã quỳ,... được lưu truyền trong dân gian đang phổ biến và mang lại hiệu quả điều trị cao. Để có cơ sở khoa học trong sử dụng các dược liệu trên trong phòng trị bệnh ghề cho chó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “Hiệu quả của Xà cù (*Khaya senegalensis*) trong phòng trị bệnh ghề trên chó”.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu:

Chó có triệu chứng bệnh ghề và chó bình thường thuộc các giống chó nuôi tại TP. Buôn Ma Thuột.

Mẫu dược liệu có sẵn tại địa phương gồm: lá Xà cù.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 12 năm 2022.

Địa điểm nghiên cứu:

Địa điểm lấy mẫu ghề: Chó nuôi các hộ dân tại thành phố Buôn Ma Thuột.

Địa điểm xét nghiệm mẫu: Phòng thí nghiệm Bộ môn Cơ sở Thú y, Khoa Chăn nuôi – Thú y, trường Đại học Tây Nguyên.

Địa điểm chiết xuất dược liệu: Viện Công nghệ sinh học Tây Nguyên.

Nguyên liệu: dung môi ethanol, nước, dao cạo, lam kính, lamén, dầu soi kính, kính hiển vi, găng tay, cân, máy ảnh.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Khảo sát một số điều kiện chiết xuất dịch chiết từ dược liệu.

Thử nghiệm và đánh giá hiệu quả của xà phòng Xà cù lên bệnh ghề chó.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập và sơ chế dược liệu:

¹Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Hoàng Thị Anh Phương; ĐT: 0834626465; Email: htaphuong@ttn.edu.vn.

Tiến hành thu thập và định danh Xà cừ thử nghiệm trong nghiên cứu này dựa trên tài liệu công bố cây thuốc của Đỗ Tất Lợi (1999). Thu thập và sơ chế cây thuốc được tiến hành theo hướng dẫn của Viện Materia Medica – HaNoi/Who/Wpro (Medicinal Plants in Vietnam). Sau khi thu hoạch tiến hành làm sạch và sấy khô dược liệu ở nhiệt độ 50 - 60°C. Mẫu sau khi sấy được dùng để chiết xuất dược liệu, hoặc bảo quản trong túi nhựa PE tại -20°C.

Phương pháp trích ly thu cao chiết khô: Mẫu sau khi sấy khô ở 50 - 60°C được xay nhỏ, sau đó trích ly bằng dung môi (cồn 40 - 90°C, nước). Sau khi thu được dịch chiết thì mang đi trích ly bằng thiết bị cô quay chân không và cô đặc dịch chiết đến khi khô hoàn toàn. Cao trích ly được bảo quản ở nhiệt độ -30°C. Hệ số trích ly (HSTL) được tính gián tiếp thông qua hao hụt của mẫu trước và sau ly trích và tính theo công thức:

$$\text{Hệ số trích ly} = B/A \cdot 100\%$$

Trong đó: A – Khối lượng mẫu đem ly trích

B - Khối lượng hao hụt của mẫu đem ly trích

Phương pháp kiểm tra khả năng diệt ghê từ dịch chiết Xà cừ: Những chó bị mắc bệnh ghê, được kiểm tra soi da dưới kính hiển vi để tìm ghê. Tổng số con ghê trong thử nghiệm này là 48 ghê, với mỗi nghiệm thức là 6 con. Tiến hành nhúng toàn bộ lam kính có đặt lamén kính, có chứa con ghê còn sống, vào đĩa petri có chứa dịch chiết Xà cừ, và nước (đối chứng); sau đó vớt lam kính chứa ghê ra ngoài, và sau 1 giờ tiến hành kiểm tra soi ghê. Thí nghiệm này được thực hiện liên tục cách nhau 1 giờ, và kiểm tra trong vòng 24 giờ (Nguyễn Thị Kim Lan, 2012).

Phương pháp điều chế xà phòng Xà cừ: Nguyên liệu xà phòng gồm hai thành phần chính là phối xà phòng, và dịch chiết lá Xà cừ. Tỷ lệ phối trộn cao dược liệu từ 1 – 7% trong phối xà phòng, trong đó đối chứng là chó tắm bằng nước thường và xà phòng trị ghê có bán sẵn trên thị trường. Tiến hành làm tan phối xà phòng bằng hấp cách thủy, sau đó cho cao dược liệu vào, đổ vào khuôn, và cắt thành từng bánh xà phòng có khối lượng 100 g, đóng gói và bảo quản nơi thoáng mát.

- **Phương pháp bố trí thí nghiệm:**

+ Thử nghiệm điều trị bệnh ghê cho chó: tiêu chí chọn chó mắc bệnh ghê trong điều trị thử nghiệm là những con chó với mức độ nhiễm nặng. Theo Trần Đức Hoàn và cs. (2019) chó mắc bệnh ghê với cường độ nhiễm nặng là chó có biểu hiện như rụng lông, ngứa, gãi nhiều, da mẩn đỏ, bề mặt da bị tổn thương và có trên 6 con ghê trong bình quân của 3 vi trường kính hiển vi. Bố trí 5 chó bệnh ghê mỗi lô thí nghiệm, tổng cộng 50 chó bệnh ghê thử nghiệm điều trị với xà phòng dược liệu. Thực hiện

điều trị cho chó mắc bệnh ghê bằng cách tắm liên tục trong 7 ngày. Sau mỗi ngày tiến hành quan sát biểu hiện bên ngoài của con vật và lấy mẫu phân tích để kiểm tra hiệu quả điều trị. Trong quá trình thử nghiệm, không sử dụng bất kì dung dịch hóa chất, xà phòng, nước để tắm, và không sử dụng thuốc điều trị bệnh ghê cho chó.

+ Thử nghiệm phòng bệnh ghê cho chó: dựa vào kết quả điều trị bệnh cho chó bằng xà phòng Xà cừ, tiến hành chọn lựa những dịch chiết Xà cừ có hiệu quả để tiếp tục thử nghiệm hiệu quả phòng bệnh ghê trên chó. Từ kết quả khảo sát và kiểm tra những hộ gia đình nuôi chó có nhiễm ghê. Tiến hành bố trí các nghiệm thức tắm xà phòng Xà cừ để phòng bệnh cho những con chó đã tiếp xúc với chó có mắc bệnh ghê, với tổng số chó là 60 con. Những con chó này được định kỳ tắm vào 1 ngày cố định của mỗi tháng. Tắm liên tục cho chó trong vòng 6 tháng và đánh giá hiệu quả phòng bệnh ghê cho chó. Trong quá trình thử nghiệm, không sử dụng bất kì dung dịch hóa chất, xà phòng, nước để tắm, và không sử dụng thuốc điều trị bệnh ghê cho chó.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Phần mềm Excel dùng xử lý thống kê và quản lý số liệu. Phần mềm Minitab 18 dùng so sánh sự khác biệt giữa các loại xà phòng Xà cừ với dung môi chiết khác nhau với độ tin cậy 95%, trong thử nghiệm phòng và trị bệnh ghê cho chó.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng một số điều kiện chiết xuất đến hoạt tính của dược liệu

Qua việc khảo sát một số điều kiện ảnh hưởng dịch chiết trong quá trình chiết xuất như thời gian chiết, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi, nhiệt độ chiết cho thấy điều kiện chiết tối ưu cho các dung môi chiết là như nhau, lần lượt là 12h, 1/10, và 70°C. Kết quả về khối lượng mẫu (KL), khối lượng cao chiết và hệ số trích ly (HSTL) của dịch chiết Xà cừ được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Khối lượng cao chiết Xà cừ trong điều kiện chiết tối ưu

Nồng độ dung môi	KL mẫu (gram)	KL cao chiết (gram)	HSTL (%)
Ethanol 40	80	5,00	6,25
Ethanol 50	80	6,70	8,37
Ethanol 60	80	8,40	10,50
Ethanol 70	80	9,20	11,50
Ethanol 80	80	9,90	12,37
Ethanol 90	80	10,80	13,50
Nước	80	9,50	11,87

Ở điều kiện chiết tối ưu như nhau, nồng độ dung môi ethanol 40, cho khối lượng cao chiết là thấp nhất 5 gram, với hệ số trích ly (HSTL) thấp nhất 6,25%. Tại nồng độ dung môi ethanol 50, 60, khối lượng cao chiết thu được là 6,70; 8,40 g, và HSTL tương ứng là 8,37; 10,50 %. Khi sử dụng dung môi chiết tại nồng độ ethanol 70; 80; 90; khối lượng cao chiết thu được là 9,20; 9,90; 10,80 g, và HSTL tương ứng là 11,50; 12,37; 13,50%. Trong đó, việc sử dụng dung môi là nước cũng cho thấy khối lượng cao chiết thu được tương đối cao 9,50

g, với HSTL 11,87%. Như vậy nước cũng là một dung môi tốt và tiết kiệm chi phí trong chiết xuất lá Xà cừ.

3.2. Hiệu quả của cao chiết Xà cừ lên thời gian chết ghê ở chó

Tổng 48 con ghê được sử dụng trong thử nghiệm ngâm qua dịch chiết Xà cừ (1%), trong đó đối chứng là nước, với mỗi nghiệm thức là 6 con ghê. Kết quả hiệu quả diệt ghê của cao chiết Xà cừ 1% được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Số con ghê bị tiêu diệt khi ngâm trong cao chiết Xà cừ 1% (n=48)

Cao chiết	Số con ghê bị tiêu diệt/tổng số con ghê			
	Sau 3 giờ	Sau 5 giờ	Sau 12 giờ	Sau 24 giờ
Xà cừ - E 40	-	-	6/6	
Xà cừ - E 50	-	-	6/6	
Xà cừ - E 60	-	6/6		
Xà cừ - E 70	6/6			
Xà cừ - E 80	6/6			
Xà cừ - E 90	6/6			
Xà cừ - N	6/6			
Nước (đối chứng)	-	-	-	-

Ghi chú: “-”: ghê không chết trong thời gian thử nghiệm. Xà cừ - E 40, 50, 60, 70, 80, 90: lần lượt là dịch chiết Xà cừ bằng dung môi ethanol 40, 50, 60, 70, 80, 90; Xà cừ - N: dịch chiết Xà cừ bằng dung môi nước.

Dịch chiết Xà cừ bằng dung môi nước và ethanol 70 - 90 cho thấy hiệu quả diệt 100% con ghê sau 3 giờ, trong đó dịch chiết Xà cừ - E 60 có hiệu quả diệt ghê sau 5 giờ, và ở dịch chiết Xà cừ 40, 50 là sau 12 giờ. Kết quả nghiên cứu cho thấy nước là dung môi trích ly mạnh, hiệu quả diệt ghê tương tự dung môi ethanol 70, 80, 90, tổng 6/6 con ghê bị tiêu diệt sau 3 giờ ngâm thử nghiệm.

Nghiên cứu của Umar và cs. (2010) cũng cho thấy dung môi nước và ethanol đều hữu ích trong chiết xuất Xà cừ (lá, vỏ rễ, vỏ thân cây) để chống

lại trùng roi *Trypanosoma evansi*. Nhóm tác giả cho biết trùng roi bị tiêu diệt trong vòng 5 phút sau khi ủ tại nồng độ 0,5 và 1 mg/ml.

3.3. Hiệu quả của cao chiết trong điều trị bệnh ghê trên chó

Từ kết quả thử nghiệm hiệu quả diệt ghê trong phòng thí nghiệm (Bảng 2), nhóm nghiên cứu đã lựa chọn những dịch chiết có hiệu quả tốt để tiến hành những thử nghiệm điều trị chó mắc bệnh ghê. Kết quả sử dụng dược liệu xà phòng điều trị bệnh cho chó được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Xà phòng dược liệu Xà cừ trong điều trị bệnh ghê trên chó (n=50)

Cao dược liệu	KL cao chiết trong 100g phơi xà phòng (gram)	Số chó điều trị	Số chó hết ghê sau thời gian tắm xà phòng điều trị				Tỷ lệ điều trị khỏi sau 7 ngày (%)
			Từ 1 - 4 ngày	Sau 5 ngày	Sau 6 ngày	Sau 7 ngày	
Xà Cừ - E 60	1-7	5	-	-	-	-	0,0 ^a
Xà Cừ - E 70	1-4	5	-	-	-	-	0,0 ^a
Xà Cừ - E 70	5-7	5	-	1	1	3	100 ^b
Xà Cừ - E 80	1-4	5	-	-	-	-	0,0 ^a
Xà Cừ - E 80	5-7	5	-	1	1	3	100 ^b
Xà Cừ - E 90	1-4	5	-	-	-	-	0,0 ^a
Xà Cừ - E 90	5-7	5	-	1	1	3	100 ^b

Cao dược liệu	KL cao chiết trong 100g phôi xà phòng (gram)	Số chó điều trị	Số chó hết ghê sau thời gian tắm xà phòng điều trị				Tỷ lệ điều trị khỏi sau 7 ngày (%)
			Từ 1 - 4 ngày	Sau 5 ngày	Sau 6 ngày	Sau 7 ngày	
Xà Cừ - Nước	1-4	5	-	-	-	-	0,0 ^a
Xà Cừ - Nước	5-7	5	-	1	1	3	100 ^b
Xà phòng trị ghê	ĐC	5	-	-	1	4	100 ^b

Ghi chú: “-“ chó không hết ghê. Các chữ cái khác nhau trong một cột có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Ở Bảng 3 cho thấy dịch chiết lá Xà cừ (1 - 7%) với dung môi ethanol 40, 50, 60 không có hiệu quả trong trị bệnh ghê chó. Trong đó Xà cừ chiết xuất bằng dung môi ethanol 70, 80, 90, và nước, với tỷ lệ trong phôi xà phòng từ 5 - 7% có hiệu quả điều trị bệnh ghê (100%), tương đương với xà phòng điều trị ghê được bán trên thị trường. Tuy nhiên việc điều trị ghê bằng xà phòng Xà cừ cho thấy da của con vật không bị kích ứng như da mẫn đỏ, và những vùng tổn thương ở những vùng da do ghê gây ra mau phục hồi trở lại như bề mặt vùng tổn thương nhanh khô và hình thành sẹo. Nghiên cứu của Atawodi và cs. (2009) cũng cho biết lá Xà cừ có tác dụng bảo vệ da và tăng cường sức đề kháng,

chống oxy hóa tế bào, giúp cho những vùng da bị tổn thương mau hồi phục và khỏe mạnh trở lại. Một số nghiên cứu khác còn cho thấy dịch chiết Xà cừ còn có tác dụng như một chất kháng viêm, giảm phù, thúc đẩy quá trình hình thành sẹo, làm vết thương mau lành và chống sự nhiễm khuẩn kế phát (Sani & cs. 2012; Kolawole & cs. 2013).

3.4. Hiệu quả của cao chiết trong phòng bệnh ghê trên chó

Dựa vào kết quả điều trị ghê, tiến hành lựa chọn những dịch chiết dược liệu có hiệu quả để thử nghiệm phòng bệnh ghê trên chó. Kết quả sử dụng xà phòng Xà cừ trong phòng bệnh cho chó được trình bày ở Bảng 4.

Bảng 4. Xà phòng dược liệu Xà cừ trong phòng bệnh ghê trên chó (n=60)

Cao dược liệu	Số chó	Số chó mắc bệnh ghê sau thời gian tắm						Số chó mắc ghê sau 6 tháng
		1 tháng	2 tháng	3 tháng	4 tháng	5 tháng	6 tháng	
Xà Cừ - E 70	10	-	-	-	-	-	-	0 ^a
Xà Cừ - E 80	10	-	-	-	-	-	-	0 ^a
Xà Cừ - E 90	10	-	-	-	-	-	-	0 ^a
Xà Cừ - Nước	10	-	-	-	-	-	-	0 ^a
Xà phòng trị ghê	10	-	-	-	-	-	-	0 ^a
Nước (ĐC)	10	-	-	3	2	1	1	7 ^b

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trong một cột có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Kết quả nghiên cứu cho thấy chó tắm xà phòng Xà cừ - E70, 80, 90, Xà cừ - N và xà phòng trị ghê trên thị trường cho thấy không xuất hiện bệnh ghê, trong đó có 7 con chó mắc ghê khi tắm bằng nước thường ($P < 0,05$). Kết quả quan sát và theo dõi cho thấy xà phòng Xà cừ an toàn, không gây kích ứng da và những bất thường khác cho chó.

Một số nghiên cứu khác cho thấy việc sử dụng dịch chiết Xà cừ trong điều trị bệnh còn có tính an toàn cho vật nuôi. Theo Nwosu và cs. (2012), dịch chiết lá Xà cừ không có tính độc, liều gây độc LD₅₀ là lớn hơn 3.000 mg/kg trọng lượng cơ thể con vật. Theo Marius và cs. (2020), trong dịch chiết vỏ thân và lá Xà cừ có sự hiện diện các nhóm chất gồm saponosides, tannins và flavonoids. Những hoạt chất này có tác dụng tiêu diệt giun tròn trong đường tiêu hóa của chuột, với liều gây chết LD₅₀

lớn hơn 5.000 mg/kg thể trọng, và an toàn trong điều trị một số loại ký sinh trùng đường ruột.

4. KẾT LUẬN

Trong điều kiện chiết xuất tối ưu (thời gian chiết 12h, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi 1/10, nhiệt độ chiết 70°C), khối lượng cao chiết Xà cừ - E 70, 80, 90 và Xà cừ - Nước là gần tương đương nhau, giao động từ 9,20 - 10,80 g. Thời gian diệt con ghê từ dịch chiết Xà cừ với dung môi ethanol 70 - 90 và nước là như nhau (3 giờ). Như vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy nước là dung môi tốt, và tiết kiệm chi phí khi sử dụng chiết xuất Xà cừ.

Xà phòng Xà cừ - E 70-90, Xà cừ - Nước có hiệu quả tương đương với xà phòng trị ghê đang được bán trên thị trường trong điều trị và phòng bệnh ghê cho chó (100%). Tuy nhiên nghiên cứu

cho thấy xà phòng Xà cừ không gây kích ứng da mau phục hồi sau thời gian điều trị.
cho chó và những vùng tổn thương do ghẻ gây ra

EFFECT OF *Khaya senegalensis* ON PREVENTION AND TREATMENT OF SCABIES IN DOGS

Hoang Thi Anh Phuong²

Received Date: 27/10/2022; Revised Date: 09/12/2022; Accepted for Publication: 30/01/2023

SUMMARY

The study aims to determine optimal conditions affecting the physicochemical properties of *Khaya senegalensis* during an extract process and to evaluate the effects of *K. senegalensis* soaps on treatment and prevention in scabies dogs. *Khaya senegalensis* was processed, soaked in aqueous and ethanolic 40, 50, 60, 70, 80, 90 solvents, and extracted using a rotary evaporator. Aqueous and ethanolic extracts (1%) were tested for effectiveness against *Sarcoptes* spp. mites, then made herbal soaps for experiments on preventing and treating sarcopticosis in dogs. *Khaya senegalensis* showed effective anti-*Sarcoptes* activity, with lethal values of KS-E 40-50, 60, 70-90, and KS-aqueous extracts at 12, 5, 3, and 3 hours, respectively. The *Khaya senegalensis* medicinal soaps (5-7%) effectively treated canine sarcopticosis after 5 – 7 bathing days. Bathing dogs with the *Khaya senegalensis* (ethanol 70-90) medicinal soaps once a month for 6 consecutive months showed that the dogs did not have *Sarcoptes* mites.

Keywords: *Khaya senegalensis*, soap, scabies, dogs.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

Trần Đức Hoàn, Nguyễn Thị Hương Giang, Hồ Thu Hiền, Nguyễn Việt Đức & Tạ Ngọc Sơn (2019).

Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ bệnh ghẻ trên chó tại thành phố Vinh, Nghệ An. *Khoa học kỹ thuật thú y*, 26(8), 63-70.

Nguyễn Thị Kim Lan (2012). Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Đỗ Tất Lợi (1999). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Hà Nội & TP. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

Tài liệu tiếng nước ngoài

Atawodi, S. E., Atawodi, J. C., Pala, Y., & Idakwo, P. (2009). Assessment of the polyphenol profile and antioxidant properties of leaves, stem and root barks of *Khaya senegalensis*. *Electronic Journal of Biology*, 5(4), 80-84.

Kolawole, O. T., Akiibinu, M. O., Ayankunle, A. A., & Awe, E. O. (2013). Evaluation of anti-inflammatory and antinociceptive potentials of *Khaya senegalensis* A. Juss (Meliaceae) stem bark aqueous extract. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 3(2), 216-229.

Marius, L., Salfo, O., Noufou, O., Lazare, B., Laurent, B. A. G., Benjamin, O., ... & Pierre, G. I. (2020).

²Faculty of Animal Science and Veterinary Medicine, Tay Nguyen University;

Corresponding author: Hoang Thi Anh Phuong; Tel: 0834626465; Email: htaphuong@ttn.edu.vn.

- Vermicides activities of trunk barks and leaves of *Khaya senegalensis* A. Juss (Meliaceae). *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 5(3), 064-073.
- Nwosu, C. U., Hassan, S. W., Abubakar, M. G., & Ebbo, A. A. (2012). Anti-diarrhoeal and toxicological studies of leaf extracts of *Khaya senegalensis*. *Journal of Pharmacology and Toxicology*, 7(1), 1-10.
- Sani, A. A., Alemika, T. E., Zakama, S., Wagami, J. M., Barau, M., & Ilyas, M. (2012). Phytochemical screening and thin layer chromatography of the leaves of *Khaya senegalensis* (dry zone mahogany) Meliaceae. *Journal of Pharmacy & Bioresources*, 9(1), 20-23.
- Terada, Y., Murayama, N., Ikemura, H., Morita, T., & Nagata, M. (2010). *Sarcoptes scabiei* var. *canis* refractory to ivermectin treatment in two dogs. *Veterinary dermatology*, 21(6), 608-612.
- Umar, I. A., Ibrahim, M. A., Fari, N. A., Isah, S., & Balogun, D. A. (2010). In vitro and in vivo anti-*Trypanosoma evansi* activities of extracts from different parts of *Khaya senegalensis*. *J Cell Animal Biol*, 4(6), 91-5.
- Voyvoda, H., Ulutas, B., Eren, H., Karagenc, T., & Bayramli, G. (2005). Use of doramectin for treatment of sarcoptic mange in five Angora rabbits. *Veterinary dermatology*, 16(4), 285-288.