



Khảo sát khả năng ức chế ve chó (*Rhipicephalus sanguineus*) của tinh dầu gừng (*Zingiber officinale*) và tinh dầu vỏ cam sành (*Citrus nobilis*) trong điều kiện *in vitro*

Trương Phúc Vinh và Quách Thị Thanh Tâm

Bộ môn Thú Y - Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật Vĩnh Long

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm khảo sát khả năng của tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất ức chế ve chó *Rhipicephalus sanguineus*. Thí nghiệm được bố trí với 2 nghiệm thức (NT), NT1 với chén sứ chứa 5 ve, 3 lần lặp lại và nhỏ 1 ml tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất vào chén sứ có 5 ve, NT2 với chén sứ chứa 5 ve, 3 lần lặp lại và nhỏ 1 ml tinh dầu gừng tự chiết xuất vào chén sứ có 5 ve. Theo dõi số ve chết ở NT1 và NT2 theo phút thứ mấy và ghi nhận. Kết quả thu được vào phút thứ 7 tinh dầu vỏ cam sành ức chế được 40% ve trong khi tinh dầu gừng mới ức chế được 40% ve ở phút thứ 9. Và tinh dầu vỏ cam sành đã ức chế được 100% ve ở phút thứ 9 sau khi ve tiếp xúc tinh dầu vỏ cam sành, trong khi tinh dầu gừng đã ức chế được 100% ve ở phút thứ 13 sau khi ve tiếp xúc tinh dầu gừng. Kết quả cho thấy tinh dầu vỏ cam sành và tinh dầu gừng đều có thể dùng để ức chế ve chó *Rhipicephalus sanguineus*. Tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất có tốc độ diệt ve nhanh hơn tinh dầu gừng tự chiết xuất. Tuy nhiên, hiệu lực của hai loại tinh dầu tăng dần theo thời gian tiếp xúc ve. Kết luận: cả tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất đều có thể dùng để kiểm soát ve chó *Rhipicephalus sanguineus* theo hướng giảm thiểu sử dụng hóa dược diệt ve.

Từ khóa: Tinh dầu vỏ cam sành, tinh dầu gừng, ức chế, ve chó.

Đặt vấn đề

Ve *Rhipicephalus sanguineus* thuộc họ Ixodidae là loài ve ký sinh ở chó làm tổn thương da chó. Ve *Rhipicephalus sanguineus* thường được tìm thấy trên chó, người và gia súc khác. Ve truyền các bệnh ký sinh trùng cũng như bệnh truyền nhiễm nhanh chóng cho người và vật nuôi nếu không được kiểm soát. Nước bọt của ve chứa mầm bệnh truyền nhiều bệnh như sốt Q, sốt phát ban Địa Trung Hải, bệnh Ehrlichiosis và sốt phát ban Rocky Mountain (Dantas-Torres, 2010; Alvarez-Hernandez và cs., 2018; Bandaranayaka và cs., 2022). Ve không những gây ảnh hưởng đến vẻ đẹp thẩm mỹ ở da mà còn gây tác hại rất lớn đến sức khỏe của loài thú cưng (Trần Thị Hữu Hạnh, 2015). Bệnh ve chó

còn gây cảm giác ngứa ngáy khó chịu là yếu tố gây stress làm giảm chất lượng cuộc sống của thú cưng cũng như chủ nuôi của nó, tình trạng viêm nhiễm lở loét do vết cắn gây ra là yếu tố mở đường cho các bệnh truyền nhiễm khác xâm nhập, chẳng những thế bệnh còn làm giảm sút khả năng tạo miễn dịch cho chó khi tiêm phòng bệnh nguy hiểm khác như bệnh dại, bệnh Carre (Nguyễn Phước Tương, 2000). Thêm vào đó, ngoại ký sinh trùng hút máu làm chó suy nhược, bài tiết độc tố gây liệt cơ cấp tính, gây rối loạn do những phản ứng quá mẫn trên chó non và những chó thiếu dưỡng chất (Nguyễn Hữu Hưng, 2010). Các sản phẩm hóa dược diệt ve có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ít nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe vật nuôi. Trong

khi đó, tinh dầu gừng và tinh dầu vỏ cam sành là dược liệu vừa an toàn môi trường vừa đuổi trừ được ve vẫn chưa được nghiên cứu điều trị bệnh ve. Cam sành đang được trồng phổ biến ở Vĩnh Long, vỏ cam sành trích xuất tinh dầu dùng diệt ve ít nhiều giúp giải quyết vấn đề nan giải của người nông dân trồng cam Vĩnh Long tiêu thụ nông sản. Xuất phát từ thực tế trên, nghiên cứu “ Khảo sát khả năng ức chế ve chó *Rhipicephalus sanguineus* của tinh dầu gừng *Zingiber officinale* và tinh dầu vỏ cam sành *Citrus nobilis* trong điều kiện *in vitro*” được tiến hành.

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định được khả năng ức chế ve trên chó của tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất trong điều kiện *in vitro*.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Ve chó *Rhipicephalus sanguineus*.

Tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm thu mẫu: bệnh xá trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long.

Địa điểm kiểm tra: Phòng thí nghiệm N201 trường Đại học sư phạm kỹ thuật Vĩnh Long.

Thời gian thực hiện: tháng 6/2025 đến tháng 12/2025.

Phương pháp nghiên cứu

Cách tạo tinh dầu vỏ cam sành và tinh dầu gừng

Gừng tươi: Chọn những củ gừng có vỏ khô, không bị hư hỏng hoặc mọc mầm. Dầu dừa để làm dung môi chiết xuất tinh dầu. Gừng được rửa sạch để loại bỏ bụi bẩn. Gọt vỏ gừng và cắt thành miếng nhỏ để dễ dàng xay nhuyễn. Cắt nhỏ giúp tinh dầu được chiết xuất hiệu quả hơn. Gừng được xay nhuyễn. Sau đó cho 200 g gừng xay nhuyễn vào hũ thủy tinh sạch và cho 250 ml dầu dừa vào đến khi bã gừng được

ngâm hoàn toàn. Đậy kín nắp hũ và đặt ở nơi tối và ẩm trong khoảng 3 tuần. Trong thời gian này, các tinh chất từ gừng sẽ hòa vào dầu dừa. Khuấy đều hỗn hợp mỗi ngày để tinh dầu gừng được chiết xuất đồng đều và hiệu quả hơn. Sau 3 tuần, dùng một miếng vải lọc để lọc bỏ bã gừng. Cho tinh dầu đã lọc vào một hũ thủy tinh sạch, kín để bảo quản. Lưu trữ tinh dầu gừng trong hũ thủy tinh kín và đặt ở nơi khô ráo, mát mẻ.

Cam sành tươi được rửa sạch, để ráo nước và xử lý theo các bước sau: Cam sành được bào vỏ và đặc biệt loại bỏ phần cùi trắng nhằm tránh tạp chất và đảm bảo chất lượng tinh dầu. Vỏ cam sành đã sơ chế được trải mỏng và phơi 1 nắng. Cho 600 g vỏ cam sành được cho vào hũ thủy tinh và 1 lít rượu gạo 40 độ loại tốt được thêm vào cho đến khi ngập hoàn toàn khối lượng vỏ cam sành. Hũ được đậy kín nắp, lắc nhẹ và ngâm trong 7 ngày, bảo quản trong điều kiện thoáng mát. Hỗn dịch được lọc qua vải sạch. Thành phẩm thu được là tinh dầu vỏ cam sành. Lưu trữ tinh dầu gừng trong hũ thủy tinh kín và đặt ở nơi khô mát. (Kinh nghiệm người dân tại địa phương).

Phân loại ve

Ve được phân loại dựa vào đặc điểm nhận dạng ve *R. sanguineus* có đầu hình lục giác, thẳng, ngắn. Ve nâu có lỗ hậu môn được cấu tạo bởi hai van và rãnh hậu môn tạo thành lỗ hậu môn (Nguyễn Hồ Bảo Trân và Nguyễn Hữu Hưng, 2023).

Thí nghiệm khả năng ức chế ve chó *Rhipicephalus sanguineus*

Thí nghiệm được thực hiện không quá 6 giờ sau khi bắt ve về.

Nghiệm thức 1: tinh dầu vỏ cam sành: NT1 (TDC): 5 ve /1 chén sứ, 3 lần lặp lại

Nghiệm thức 2: tinh dầu gừng: NT2 (TDG) 5 ve/1 chén sứ, 3 lần lặp lại

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, với 3 lần lặp lại, mỗi lần 5 ve.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Nghiem thức	Lap lai 1	Lap lai 2	Lap lai 3
NT1 (TDC)	5 ve	5 ve	5 ve
NT2 (TDG)	5 ve	5 ve	5 ve

Ghi chú: TDC: tinh dầu vỏ cam sành tự tạo; TDG: tinh dầu gừng tự tạo

Nhỏ tinh dầu vỏ cam sành hoặc tinh dầu gừng vào ve chó trong chén sứ và ghi nhận thời gian bắt đầu. Sau đó theo dõi hoạt động của ve trong 3 chén sứ nhỏ tinh dầu vỏ cam sành và ve trong 3 chén sứ nhỏ tinh dầu gừng cho đến khi ve chết. Ghi nhận ve chó không phản ứng khi chạm nhẹ nhíp vào cơ thể được xem là chết ở phút thứ mấy sau khi nhỏ tinh dầu vỏ cam sành ở NT1 và tinh dầu gừng ở NT2.

Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi số ve chết theo phút thứ mấy của thí nghiệm này ở NT1 và NT2.

Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft-Excel. Số liệu được phân tích thống kê bằng phần mềm Minitab 16.0.

Kết quả và thảo luận

Thử nghiệm *in vitro* đã được tiến hành để xác định thời gian tác động tối ưu của tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất ức chế ve chó. Qua quá trình theo dõi và ghi nhận tinh dầu vỏ cam sành và tinh dầu gừng ức chế ve chó ở các mốc thời gian khác nhau, kết quả khảo sát chi tiết về khả năng ức chế ve chó của tinh dầu vỏ cam sành tự chiết xuất và tinh dầu gừng tự chiết xuất đã được tổng hợp và trình bày cụ thể ở Bảng 2.

Bảng 2. Kết quả khảo sát khả năng ức chế ve chó của tinh dầu vỏ cam sành và tinh dầu gừng tự chiết xuất

Phút thứ (lâm ve chết)	NT1 (n=15) (TDC)		NT2 (n=15) (TDG)		P value
	Số ve chết (ve)	Tỷ lệ ve chết (%)	Số ve chết (ve)	Tỷ lệ chết (%)	
4	1	7	-	-	-
5	1	7	-	-	-
6	4	27	1	7	0.142
7	6	40	3	20	0.232
8	12	80	4	27	0.003
9	15	100	6	40	0.000
10	-	-	8	53	-
11	-	-	11	73	-
12	-	-	13	87	-
13	-	-	15	100	-

Ghi chú: ^{a, b, c} các giá trị cùng một hàng mang các kí tự giống nhau sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). TDC: tinh dầu vỏ cam sành; TDG: tinh dầu gừng

Kết quả Bảng 2, cho thấy từ phút thứ 4 đến phút thứ 9, tinh dầu cam sành luôn ức chế số ve cao hơn tinh dầu gừng. Ở phút thứ 4 và phút thứ 5, tinh dầu vỏ cam sành đã ức chế 1 ve (chiếm 7%) trong khi tinh dầu gừng ức chế 0 ve (chiếm 0%). Ở phút thứ 6, tinh dầu vỏ cam sành ức chế được 4 ve (chiếm 27%) và tinh dầu gừng ức chế mới

được 1 ve (chiếm 7%) khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0,142>0,05$). Vào phút thứ 7, tinh dầu vỏ cam sành ức chế 6 ve (40%) cao hơn tinh dầu gừng ức chế 1 ve (7%) khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0,232>0,05$). Tuy nhiên, ở phút thứ 8 tinh dầu vỏ cam sành ức chế 12 ve (80%) cao hơn tinh dầu gừng ức chế 4 ve (27%)

khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0,003<0,05$). Đến phút thứ 9 tinh dầu vỏ cam sành ức chế hoàn toàn 15 ve (100%) cao hơn tinh dầu gừng ức chế 6 ve (40%) khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0,000<0,05$) trong khi tinh dầu gừng ức chế hoàn toàn 15 ve (100%) ở phút thứ 13.

Đạt được kết quả thí nghiệm như vậy là nhờ tinh dầu vỏ cam sành chứa các hợp chất có hoạt chất sinh học bao gồm kháng oxy hóa và chống viêm như hesperidin, neohesperidin và naringin được chiết xuất từ phần vỏ xanh và vỏ trắng góp phần vào cơ chế tác động ức chế ve chó (Li và cs., 2009). Ngoài ra, thành phần chính trong tinh dầu vỏ cam sành là d-Limonene. Đáng chú ý, β - Myrcene là thành phần có trong tinh dầu vỏ cam sành được ghi nhận là có hiệu quả diệt ve cao nhất. tinh dầu vỏ cam sành gây ra sự thay đổi đáng kể trong hoạt động của các enzym chống oxy hóa ở ve, điều này có thể là cơ chế chính dẫn đến sự tê liệt và tử vong của ve (Nwanade và cs., 2024).

Kết quả Tadee và cs. (2024) khi thử hiệu quả *in vitro* của các loại tinh dầu *Zanthoxylum limonella*, sả, đinh hương, bạc hà và gừng đối với ve ở chó, nhận xét tinh dầu gừng và 4 tinh dầu kia cũng có hiệu quả trong việc ức chế sự sinh sản của ve cái đã hút no máu. Ngoài ra, cả năm loại tinh dầu đều có khả năng tiêu diệt ấu trùng ve mạnh ở nồng độ từ 2% trở lên. Hơn nữa, nồng độ 4% của năm loại tinh dầu nhanh chóng loại bỏ bọ chét, đặc biệt là tinh dầu đinh hương, tiêu diệt 100% bọ chét trong vòng 1 giờ. Nồng độ gây chết 50%, 90% và 99% (LC50, LC90 và LC99) của các loại tinh dầu đối với ấu trùng ve trong 24 giờ được tìm thấy là các giá trị thấp. LC50, LC90 và LC99 của các loại tinh dầu đối với bọ chét trong 1 giờ là các giá trị thấp nhất. Tinh dầu đinh hương ở nồng độ 16% là loại tinh dầu thích hợp nhất để sử dụng trên da chó, với tỷ lệ tác dụng phụ thấp.

Kết quả thu được trong đề tài này tương tự kết quả nghiên cứu của Armugam và cs.(2016) sử dụng chiết xuất vỏ cam sành bằng phương pháp ép nóng ở nồng độ 95% đã đạt hiệu quả diệt 98% ấu trùng ve chó. Kết quả đạt được ở tinh dầu vỏ cam sành có khả năng ức chế 100% số

ve trong thời gian ngắn 9 phút cho thấy hoạt tính sinh học cao của tinh dầu từ cam sành.

Kết quả ở nghiệm thức tinh dầu vỏ cam sành trong đề tài thu được cũng tương đồng kết quả nghiên cứu của Võ Thị Trà An và Ngô Thị Mỹ Liên (2022) thực hiện thí nghiệm sử dụng chất chiết từ hạt măng cầu (*Annona squamosa*) để ức chế ve chó *Rhipicephalus sanguineus*.

Đạt được kết quả thí nghiệm tinh dầu gừng ức chế ve là nhờ các thành phần và đặc tính có trong gừng như gingerol, gingeridion và shogaol xua đuổi ve chó tự nhiên an toàn, thay thế các chất tổng hợp hiện tại (Koc và cs., 2024).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tinh dầu gừng ức chế 100% ve chậm hơn 4 phút so với tinh dầu vỏ cam sành ức chế 100% ve và vẫn cho thấy hiệu quả tương đồng kết quả nghiên cứu của Võ Thị Trà An và Ngô Thị Mỹ Liên (2022) thực hiện thí nghiệm sử dụng chất chiết từ hạt măng cầu (*Annona squamosa*) để ức chế ve chó.

Như vậy, tinh dầu vỏ cam sành có khả năng ức chế 100% ve vào phút thứ 9 sớm hơn 4 phút so với tinh dầu gừng ức chế ve 100% ở phút thứ 13 và cả 2 loại tinh dầu này vừa ức chế được ve 100% vừa thân thiện an toàn với sức khỏe vật nuôi vừa mang lại môi trường sống xanh sạch cho người.

Kết luận

Tinh dầu vỏ cam sành ức chế được 100% ve ở phút thứ 9 và tinh dầu gừng ức chế được 100% ve ở phút thứ 13 sau khi tiếp xúc.

Lời cảm ơn

Bài báo này được tài trợ bởi Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật Vĩnh Long.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Võ Thị Trà An và Ngô Thị Mỹ Liên. 2022. Khả năng ức chế ve chó (*Rhipicephalus sanguineus*) của chất chiết từ hạt măng cầu ta (*Annona squamosa*). Khoa học Kỹ thuật Thú y, 29(4), tr. 62-64.

Trần Thị Hữu Hạnh. 2015. Tình hình nhiễm ngoại ký sinh trùng trên chó và hiệu quả điều trị của một số thuốc

- điều trị tại tỉnh Kiên Giang. Luận văn tốt nghiệp Cao học Thú y. Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Hữu Hưng. 2010. Bệnh ký sinh trùng gia súc gia cầm, Nhà xuất bản Trường đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Hồ Bảo Trân và Nguyễn Hữu Hưng. 2023. Giáo trình Bệnh ký sinh trùng gia súc gia cầm, NXB Đại học Cần Thơ. 2023. Tr. 296.
- Nguyễn Phước Tương. 2000. Sử Dụng Thuốc Và Biệt Dược Thú Y Tập 3, NXB Nông nghiệp.

Tiếng nước ngoài

- Alvarez-Hernandez, G., Ernst, K., Acuña-Melendrez, N.H., Vargas-Ortega, A.P., and Candia-Plata, M.D.C. 2018. Medical knowledge related to Rocky Mountain spotted fever in Sonora, Mexico. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 112(3):109-114, doi: 10.1093/trstmh/try030.
- Armugam, V., Sundararaj, Y. A., and Saleh, I. 2016. The Effect of Citrus sinensis Peel Extract against *Rhipicephalus sanguineus* (Dog Ticks). Malaysian Applied Biology, 45(2), pp. 119-123.
- Bandaranayaka, K. O., Dissanayake, U. I., and Rajakaruna, R. S. 2022. Diversity and Geographic Distribution of Dog Tick Species in Sri Lanka and the Life Cycle of Brown Dog Tick, *Rhipicephalus sanguineus* Under Laboratory Conditions. Acta Parasitologica, 67(4), pp. 1708-1718.
- Dantas-Torres, F. 2010. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*, Parasit Vectors, doi: 10.1186/1756-3305-3-26.
- Koc, S., Cengiz, A., Polat, B., Kokten, S. K., Gultekin, Z. N., Caliskan, C., Tufan-Cetin, O., Cetin, H. 2025. "Evaluating the repellent effects of major essential oil components (Lamiaceae) on brown dog tick *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato) using the larval repellent activity test", Veterinary Parasitology, 333 (Jan 2025): 110361.
- Li, S., Pan, M.-H., Lo, C.-Y., Tan, D., Wang, Y., Shahidi, F., and Ho, C.-T. 2009. "Chemistry and Health Effects of Polymethoxyflavones and Hydroxylated Polymethoxyflavones", Journal of Functional Foods, 1(1), pp. 2-12.
- Nwanade, C. F., Wang, M., Pei, T., Meng, J., Yu, Z., Liu, J. 2024. "Toxicity and enzymatic mechanism of Citrus spp. essential oils and major constituents on *Haemaphysalis longicornis* (Acari: Ixodidae) and non-target *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae)", Pesticide Biochemistry and Physiology, 204(September 2024).
- Tadee, P., Chansakaow, S., Tipduangta, P., Tadee, P., Khaodang, P., and Chukiatsiri, K. 2024. "Essential oil pharmaceuticals for killing ectoparasites on dogs", Journal of Veterinary Science, 25(1).

ABSTRACT

Investigation of the inhibition of brown dog ticks *Rhipicephalus sanguineus* by the essential oil of *Zingiber officinale* and the essential oil of *Citrus nobilis* peel in vitro

This study was conducted to evaluate the efficacy of self-extracted *Citrus nobilis* peel essential oil and *Zingiber officinale* essential oil in inhibiting the dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. The experiment was designed with two treatments: Treatment 1 utilized 1 ml of self-extracted *Citrus nobilis* peel essential oil applied to five ticks in porcelain dishes, with three replicates; Treatment 2 followed the same procedure using 1 ml of self-extracted *Zingiber officinale* essential oil. The mortality rate in both treatments was monitored and recorded at one-minute intervals. The results indicated that *Citrus nobilis* peel essential oil achieved a 40% inhibition rate at the 7th minute, whereas *Zingiber officinale* essential oil reached the same rate at the 9th minute. Furthermore, 100% mortality was recorded at the 9th minute for *Citrus nobilis* peel essential oil treatment, compared to the 13th minute for *Zingiber officinale* essential oil. These findings demonstrate that both essential oils are effective against *R. sanguineus*, with the *Citrus nobilis* peel extract exhibiting a faster acaricidal action. However, the efficacy of both oils increased progressively with exposure time. In conclusion, both self-extracted orange peel and ginger essential oils serve as viable alternatives for controlling *R. sanguineus*, contributing to the reduction of chemical acaricide reliance.

Keywords: *Citrus nobilis* essential oil, inhibition, *Rhipicephalus sanguineus*, *Zingiber officinale* essential oil

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Quang Tính