

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ YẾU TỐ NGUY CƠ LIÊN QUAN ĐẾN *FELINE CALICIVIRUS* GÂY BỆNH HÔ HẤP Ở MÈO TẠI PHÒNG THÍ NGHIỆM BỆNH XÁ THÚ Y, ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Huỳnh Trường Giang¹, Trần Ngọc Bích^{1*}, Trần Thị Thảo¹,
Đặng Thị Mỹ Tú¹, Lâm Trần Bảo Trân¹, Lê Ngọc Mẫn², Nguyễn Thúy An³
*Tác giả liên hệ email: tnbich@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ liên quan đến *Feline calicivirus* gây bệnh hô hấp ở mèo đã được thực hiện trên 471 con mèo tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ. Phương pháp khám lâm sàng và xét nghiệm nhanh bằng test kit Asan Easy Test (FCV-Ag), do công ty Asan, Hàn Quốc sản xuất đã được áp dụng để xác định tình hình nhiễm bệnh do *Feline calicivirus* trên mèo. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mèo mắc bệnh do *Feline calicivirus* qua xét nghiệm nhanh tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ là 6,58% trên tổng số mèo được khảo sát. Mèo từ 2 năm tuổi trở xuống có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 4,98 lần so với những mèo trên 2 năm tuổi. Những con mèo không được tiêm phòng hoặc tiêm không đủ liều có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 3,26 lần so với những con mèo được tiêm phòng đầy đủ. Phương thức nuôi thả có nguy cơ mắc bệnh do *Feline calicivirus* cao gấp 4,35 lần so với phương thức nuôi nhốt. Tỷ lệ mèo mắc bệnh hô hấp do *Feline calicivirus* phụ thuộc vào các yếu tố như tuổi, phương thức nuôi và tình trạng tiêm phòng.

Từ khóa: Cần Thơ, *Feline calicivirus*, mèo, test nhanh, tỷ lệ nhiễm, yếu tố nguy cơ.

Study on some risk factors related to *Feline calicivirus* causing respiratory disease in cat in the Laboratory of Veterinary clinic, Can Tho university

Huynh Truong Giang, Tran Ngoc Bich, Tran Thi Thao,
Dang Thi My Tu, Lam Tran Bao Tran, Le Ngoc Man, Nguyen Thuy An

SUMMARY

Study on some risk factors related to *Feline calicivirus* causing respiratory disease in cats was carried out on 471 cats at the Laboratory of Veterinary clinic, Can Tho university. Clinical examination and rapid test by Asan easy test kit (FCV-Ag), manufactured by Asan company of Korea were applied to determine the status of *Feline calicivirus* infection in cats. The studied results showed that the rate of cats infected with *Feline calicivirus* disease through rapid test at the Laboratory of Veterinary clinic, Can Tho university was 6.58% of total number of the surveyed cats. The rate of cats at 2 years old or younger infected with *Feline calicivirus* disease was 4.98 times higher than that of the cats at older than 2 years old. The infection risk of the unvaccinated cats or the vaccinated cats with not enough dose were 3.26 times higher than that of the cats with full vaccination. The rate of the free grazing cats facing with *Feline calicivirus* disease was 4.35 times higher than that of the captive cats. The rate of cats with respiratory disease caused by *Feline calicivirus* depended on the factors, such as: age, raising method, and vaccination status.

Keywords: Can Tho city, *Feline calicivirus*, cats, quick test, infection rate, risk factor.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Feline calicivirus (FCV) là một mầm bệnh truyền nhiễm cao ở mèo với sự phân bố rộng rãi.

FCV thuộc chi *Vesivirus* của họ *Caliciviridae*, có bộ gen RNA gram dương sợi đơn dài 6,4-8,5 kilobase; có khoảng 11 chi chứa virus lây nhiễm cho nhiều loại động vật có xương sống.

¹ Bộ môn Thú y, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

² Khoa Nông nghiệp và CNTP, Trường Đại học Tiền Giang

³ Công ty thuốc Thú y - Thủy sản Sagophar

Đặc biệt chủng gây bệnh trên mèo xuất hiện triệu chứng lâm sàng trầm trọng ở đường hô hấp trên, viêm phổi, hội chứng viêm nướu răng mạn tính ở mèo hoặc tổn thương loét miệng (Vinjé *et al.*, 2019). Ở Hoa Kỳ một số chủng gây ra sự khập khiễng, các chủng độc lực hơn đã phát triển. Gần đây, các dạng virus có độc lực cao đã xuất hiện liên quan đến nhiễm trùng toàn thân thường gây tử vong. Một tỷ lệ mèo bị nhiễm FCV phục hồi sau bệnh cấp tính, vẫn liên tục bị nhiễm bệnh. Ở những con mèo như vậy, sự tiến hóa của virus được cho là giúp virus trốn tránh phản ứng miễn dịch của vật chủ. Những mèo mang mầm bệnh lâu ngày như vậy chỉ có thể đại diện cho một số mèo nhưng có khả năng rất quan trọng đối với dịch tễ học của virus.

Tỷ lệ phổ biến của FCV có khả năng tỷ lệ thuận với số lượng mèo trong gia đình. Mèo cưng được nuôi riêng lẻ với số lượng nhỏ có tỷ lệ tương đối thấp (~10%). Ngược lại, mèo sống trong các bầy đàn hoặc tại nơi trú ẩn có nguy cơ bị nhiễm bệnh cao hơn (Radford *et al.*, 2001; Bannasch và Foley, 2005). Thật vậy ở một số trang trại, tỷ lệ phổ biến là 50-90% trong thời gian dài (Radford *et al.*, 2003; Coyne *et al.*, 2006).

FCV gây bệnh trên mèo có mức độ biến đổi kháng nguyên cao nên các vaccin hiện nay đang sử dụng có khả năng bảo hộ thấp. Những mèo được tiêm vaccin vẫn có thể nhiễm bệnh với những triệu chứng nhẹ và chúng có thể là vật mang trùng phát tán mầm bệnh (Meyer *et al.*, 2011).

Mặc dù bệnh diễn biến phức tạp và bệnh xuất hiện thường xuyên gây nhiều thiệt hại cho người nuôi nhưng việc nghiên cứu FCV còn hạn chế, chưa có nghiên cứu đánh giá tình hình nhiễm bệnh và các yếu tố nguy cơ của FCV tại đồng bằng sông Cửu Long. Vì vậy, bài viết này nhằm mục đích nghiên cứu các yếu tố nguy cơ gây bệnh hô hấp trên mèo do FCV ở Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ để đưa ra các biện pháp phòng ngừa bệnh hiệu quả.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 11 năm 2021 đến tháng 3 năm 2022 tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ, đường 3/2, phường Xuân Khánh, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả các giống mèo ở mọi lứa tuổi được mang đến khám và điều trị lần đầu tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Tất cả các mèo đến khám đều được khám, thu thập thông tin ghi nhận vào trong phiếu khám bệnh, dùng phương pháp chẩn đoán lâm sàng và cận lâm sàng, lấy mẫu xét nghiệm những con mèo có dấu hiệu nghi nhiễm (bị ho khạc, chảy nước mũi, viêm miệng) bằng bộ test kit Asan Easy Test (FCV-Ag), được sản xuất bởi công ty Asan của Hàn Quốc để xác định tình hình nhiễm bệnh FCV trên mèo.

Căn cứ vào khả năng mắc bệnh ở từng yếu tố xem xét để đánh giá yếu tố nguy cơ, thông qua tỷ số chênh OR (odds ratio) theo công thức:

$$OR = \frac{P1}{(1-P1)} \times \frac{(1-P2)}{P2}$$

P1: Xác suất mắc bệnh của nhóm phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

1-P1: Xác suất không mắc bệnh của nhóm phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

P2: Xác suất mắc bệnh của nhóm không phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

1-P2: Xác suất không mắc bệnh của nhóm không phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ.

Các yếu tố nguy cơ bệnh FCV trên mèo cần đánh giá như sau: Nhóm tuổi của mèo, phương thức nuôi, tình trạng tiêm phòng.

Số liệu khảo sát được tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phân tích thống kê bằng trắc nghiệm Chi-square trong phần mềm Minitab Version 16.0. Đánh giá yếu tố nguy cơ OR bằng phần mềm WinEpi.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình mèo bị bệnh hô hấp (FCV) được khám và điều trị tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá thú y, Đại học Cần Thơ

Khảo sát 471 ca mèo bệnh tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ; sử dụng phương pháp chẩn đoán lâm sàng kết hợp với test nhanh FCV với những mèo nghi mắc bệnh FCV bằng test kit FCV-Ag. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ mèo mắc bệnh do FCV tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ

Chỉ tiêu	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Mèo khảo sát	471	
Mèo có triệu chứng nghi ngờ	143	30,36
Mèo dương tính với FCV	31	6,58

Qua bảng 1, tỷ lệ mèo bệnh do FCV trên tổng số mèo khảo sát trong nghiên cứu này là 6,58%; tương đương với kết quả nghiên cứu của Maria *et al.* (2017), tác giả xác định FCV trên mèo tại 6 quốc gia châu Âu với tổng 1.521 con mèo có 140 mẫu dương tính với FCV (chiếm tỷ lệ 9,20%). Có 31 trường hợp bệnh FCV trên tổng số nghi ngờ 143 con (21,68%), tỷ lệ này khá phù hợp với nghiên cứu Long *et al.* (2021), những con mèo nghi ngờ bị nhiễm FCV do triệu chứng bao gồm viêm kết mạc, các vấn đề về hô hấp (như ho, hắt hơi và chảy nước mũi) ở Tây Nam Trung Quốc với tỷ lệ 23,46%.

Nghiên cứu về bệnh FCV gần đây của Kim *et al.* (2020) kết luận rằng mèo mắc bệnh do FCV ở Hàn Quốc chiếm tỷ lệ 2,50%; thấp hơn 2,62 lần so với kết quả của nghiên cứu này. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu Sara *et al.* (2016) ở Tây Ban Nha cho biết tỷ lệ FCV trên mèo là cao hơn (15,52%). Sự khác biệt này có thể do thời gian, cách chọn mẫu và địa điểm nghiên cứu khác nhau. Điều này cho thấy FCV trên mèo khá cao, có thể có nhiều chủng gây bệnh và vaccin gần như ít hiệu quả trong tạo miễn dịch.

3.2. Các yếu tố nguy cơ gây bệnh hô hấp trên mèo (FCV)

3.2.1. Tỷ lệ mèo mắc bệnh FCV theo lứa tuổi

Bảng 2. Tỷ lệ mèo mắc bệnh do FCV phân theo nhóm tuổi

Độ tuổi	Số ca khỏe (con)	Số ca bệnh (con)	OR	P
≤2 năm tuổi	41	23	4,98	0,0002
>2 năm tuổi	71	8		

Qua bảng 2, mèo từ 2 năm tuổi trở xuống có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 4,98 lần so với những mèo lớn hơn 2 năm tuổi, sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Trong quần thể mèo, mèo con bị nhiễm bệnh FCV nặng hơn, hầu hết mèo con dương tính với FCV chủ yếu là khoảng 3 tháng tuổi, điều này rất phù hợp với đặc điểm dịch tễ của bệnh (Liang *et al.*, 2022).

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Maria *et al.* (2017) khi cho biết phần lớn các trường hợp mèo còn nhỏ dễ mắc bệnh FCV, mỗi năm thêm tuổi thì mèo giảm nguy cơ mắc bệnh do FCV, khả năng giảm là 12%. Điều này có thể giải thích rằng có một cơ chế trung gian miễn dịch giúp đạt được khả năng chống lại nhiễm trùng ở mèo già, do đó có nguy cơ bị FCV thấp hơn ở mèo nhỏ (Knowles *et al.*, 1991). Đồng thời, các tác giả Alan *et al.* (2007) cho rằng mèo con có khả năng mắc bệnh FCV hơn.

3.2.2. Tỷ lệ mèo mắc bệnh FCV theo tình hình tiêm phòng

Khảo sát tình hình tiêm phòng bệnh FCV cho mèo của các chủ nuôi và xác định hiệu quả của việc tiêm phòng vaccin được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ mèo mắc bệnh FCV theo tình hình tiêm phòng

Tình trạng tiêm vaccin	Số ca khỏe (con)	Số ca bệnh (con)	OR	P
Chưa tiêm vaccin	83	28	3,26	0,0006
Tiêm vaccin	29	3		

Kết quả bảng 3 cho thấy, tình trạng tiêm phòng là một yếu tố nguy cơ hết sức quan trọng, gắn liền với khả năng miễn dịch của cơ thể mèo đối với mầm bệnh. Những con mèo không được tiêm phòng hoặc

tiêm không đủ liều có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 3,26 lần so với những con mèo được tiêm phòng đầy đủ; sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Một lý do chính cho sự bảo vệ không đầy đủ của vaccin có thể là do phổ biến đột biến gen và kháng nguyên rộng của các chủng FCV khác nhau với ít phản ứng chéo. Có rất nhiều vị trí amino acid đột biến trên protein VP1 trên các chủng FCV khi so sánh với các chủng vaccin FCV-F9 và FCV-255, và hầu hết chúng đều nằm trong vùng siêu biến đổi E (Liang *et al.*, 2022).

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Alice *et al.* (2015) khi cho biết mèo ít bệnh FCV hơn khi được tiêm phòng. Tiêm vaccin chống lại FCV ngăn ngừa hoặc hạn chế bệnh tật. Mặc dù tiêm chủng mang lại hiệu quả tốt bảo vệ chống lại viêm răng miệng cấp tính và bệnh đường hô hấp trên. Tuy nhiên, không có vaccin nào bảo vệ chống lại tất cả FCV. Nhưng tiêm chủng hiện là phương pháp được khuyến nghị để giảm các trường hợp lâm sàng và sự lây lan của virus. Hơn nữa, các biện pháp dự phòng để tránh tiếp xúc giữa vật nuôi và quần thể hoang dã, thúc đẩy thực hành vệ sinh tốt có liên quan đến việc kiểm soát nhiễm trùng và ngăn ngừa sự lây lan (Henzel *et al.*, 2015).

Từ đó, Zheng *et al.* (2021) cũng đưa ra kết quả là việc tiêm phòng có ảnh hưởng đáng kể đến việc nhiễm FCV, những con mèo chưa được tiêm phòng có nguy cơ nhiễm FCV cao hơn khoảng 2,87 lần so với những con đã được tiêm phòng. Vì vậy, có thể kết luận rằng việc tiêm phòng vaccin cho mèo rất quan trọng.

3.2.3. Tỷ lệ mèo mắc bệnh FCV theo phương thức nuôi

Kết quả mèo mắc bệnh FCV theo phương thức nuôi được thể hiện qua bảng 4.

Bảng 4. Tỷ lệ mèo mắc bệnh do FCV theo phương thức nuôi

Phương thức nuôi	Số ca khỏe (con)	Số ca bệnh (con)	OR	P
Nuôi thả	61	26	4,35	0,003
Nuôi nhốt	51	5		

Kết quả của bảng 4 cho thấy mèo nuôi thả có nguy

cơ mắc bệnh FCV cao gấp 4,35 lần so với phương thức nuôi nhốt; sự khác biệt này rất có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Sự lây nhiễm FCV là rất phổ biến trong quần thể mèo nói chung. Tỷ lệ phổ biến tỷ lệ thuận với số lượng mèo trong một hộ gia đình. Tỷ lệ này thấp nhất ở mèo khỏe mạnh được nuôi trong các nhóm nhỏ dưới bốn con (2,5%), và cao hơn ở nhóm mèo khỏe mạnh từ bốn con trở lên (32%) (Bannasch và Foley, 2005; Berger *et al.*, 2015). Nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của Long *et al.* (2021), tỷ lệ lưu hành FCV tỷ lệ thuận với số lượng mèo trong một hộ gia đình. Những con mèo được nuôi nhốt trong nhà với mật độ thấp thì tỷ lệ nhiễm FCV thường tương đối thấp (khoảng 10%). Tỷ lệ lưu hành FCV trong các khu vực và nơi trú ẩn riêng lẻ có thể thay đổi, dao động từ các giá trị thấp đến cao (50–90%) (Radford *et al.*, 2001; Radford *et al.*, 2003; Coyne *et al.*, 2006; Kratzer *et al.*, 2020). Tuy nhiên, một nghiên cứu trên các đàn mèo đi lạc ở Ý cho thấy 85% số mèo có kháng thể dương tính với FCV (Dall'Ara *et al.*, 2019).

IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ mèo mắc bệnh FCV tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y, Đại học Cần Thơ chiếm 21,68% trong tổng số ca nghi bệnh và chiếm 6,58% trên tổng số mèo khảo sát. Mèo từ 2 năm tuổi trở xuống có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 4,98 lần so với những mèo lớn hơn 2 năm tuổi. Những con mèo không được tiêm phòng hoặc tiêm không đủ liều có nguy cơ mắc bệnh cao hơn 3,26 lần so với những con mèo được tiêm phòng đầy đủ. Phương thức nuôi thả có nguy cơ mắc bệnh FCV cao gấp 4,35 lần so với phương thức nuôi nhốt. Tỷ lệ mèo mắc bệnh hô hấp do FCV phụ thuộc vào các yếu tố như tuổi, phương thức nuôi và tình trạng tiêm phòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alan, D.R., Karen, P.C., Susan, D., Carol, J.P., & Rosalind, M.G., 2007. Feline calicivirus. *EDP Sciences*. 319-335pp.
2. Alice, B., Barbara, W., Marina, L.M., Felicitas, S.B., Sonja, H., Anou, D., Hans, L., & Regina, H.L., 2015. Feline calicivirus and other respiratory pathogens in cats with Feline calicivirus-related symptoms and in clinically healthy cats in Switzerland. *BMC Veterinary Research* 11, Article number:282.

3. Bannasch, M.J., & Foley, J.E., 2005. Epidemiologic evaluation of multiple respiratory pathogens in cats in animal shelters. *J. Feline Med. Surg.* 2005, 7, 109–119.
4. Berger, A., Willi, B., Meli, M.L., Boretti, F.S., Hartnack, S., Dreyfus, A., Lutz, H., & Hofmann-Lehmann, R., 2015. Feline calicivirus and other respiratory pathogens in cats with Feline calicivirus-related symptoms and in clinically healthy cats in Switzerland. *BMC Vet. Res.*, 2015, 11, 282.
5. Coyne, K.P., Dawson, S., Radford, A.D., Cripps, P.J., Porter, C.J., McCracken, C.M., & Gaskell, R.M., 2006. Long-term analysis of feline calicivirus prevalence and viral shedding patterns in naturally infected colonies of domestic cats. *Vet. Microbiol.* 2006, 118, 12–25.
6. Dall'Ara, P., Labriola, C., Sala, E., Spada, E., Magistrelli, S., & Lauzi, S., 2019. Prevalence of serum antibody titres against feline panleukopenia, herpesvirus and calicivirus infections in stray cats of Milan, Italy. *Prev. Vet. Med.* 2019, 167, 32–38.
7. Gaskell, R. M., Radford, A. D., & Dawson, S., 2004. Feline infectious respiratory disease. *Feline medicine and therapeutics*, 577–595.
8. Henzel, A., Lovato, L.T., & Weiblen, R., 2015. Epidemiological status of felid herpesvirus type-1 and feline calicivirus infections in Brazil. *Ciência Rural*, 45, 1042–1049.
9. Kim, S.J., Park, Y.H., & Park, K.T., 2020. Development of a novel reverse transcription PCR and its application to field sample testing for feline calicivirus prevalence in healthy stray cats in Korea. *Journal of Veterinary Science*, 21(5).
10. Knowles, J.O., Mardle, F., Dawson, S., Carter, S.D., Gaskell, C.J., & Gaskell, R.M., 1991. Studies on the role of feline calicivirus in chronic stomatitis in cats. *Veterinary Microbiology* 27, 205–219.
11. Kratzer, G., Lewis, F.I., Willi, B., Meli, M.L., Boretti, F.S., Hofmann-Lehmann, R., Torgerson, P., Furrer, R., & Hartnack, S., 2020. Bayesian network modeling applied to feline calicivirus infection among cats in Switzerland. *Front. Vet. Sci.* 2020, 7, 73.
12. Liang, J., Zang, M., & Zhou, Z., 2022. Genetic and phylogenetic analysis of capsid gene of feline calicivirus in Nanjing, China. *Infection, Genetics and Evolution*, 103, 105323.
13. Long, Z., Nengsheng, F., Lu, D., Yan, L., Jian, H., Xue, S., Qin, Z., Xin, S., & Bin, Z., 2021. Molecular characterization and cross-reactivity of Feline calicivirus circulating in Southwestern China. *Virus*, 13(9), 1812.
14. Maria, M.A, Gina, L., Pinchbeck, S.L., Smith, J.M., Daly, Rosalind, M., Gaskell, S.D., & Alan, D.R., 2017. A multi national European cross sectional study of feline calicivirus epidemiology, diversity and vaccine cross reactivity. *Vaccine* Volume 35, Issue 20, 9 May 2017, Pages 2753–2760.
15. Meyer, A., Kershaw, O., & Klopffleisch, R., 2011. Feline calicivirus-associated virulent systemic disease not necessarily a local epizootic problem. *Surgery* 12, 129–137.
16. Radford, A.D., Dawson, S., Ryvar, R., Coyne, K., Johnson, D.R., Cox, M.B., Acke, E.F., Addie, D.D., & Gaskell, R.M., 2003. High genetic diversity of the immunodominant region of the feline calicivirus capsid gene in endemically infected cat colonies. *Virus Genes* 2003, 27, 145–155.
17. Radford, A.D., Sommerville, L., Ryvar, R., Cox, M.B., Johnson, D.R., Dawson, S., & Gaskell, R.M., 2001. Endemic infection of a cat colony with a feline calicivirus closely related to an isolate used in live attenuated vaccines. *Vaccine* 2001, 19, 4358–4362.
18. Sara, B., Vicki, B., Fernando, S.V., Alan, R., Angie, H., & Séverine, T.F., 2017. Use of cefovecin in a UK population of cats attending first-opinion practices as recorded in electronic health records. *J Feline Med Surg.* 2017 Jun;19(6):687–692.
19. Vinjé, J., Mary, K.E., Pedro, E., Kim, Y.G., Kazuhiko, K., Nick, J.K., Yvan, L., Vito, M., Harry, V., & Peter, A.W., 2019. ICTV Virus taxonomy profile: Caliciviridae. *J Gen Virol.* 2019 Nov; 100(11): 1469–1470.
20. Zheng, M.R., Zesheng, L., Xinyu, F., Qian, L., Yang, Y., & Fushan, S., 2021. Prevalence of feline calicivirus and the distribution of serum neutralizing antibody against isolate strains in cats of Hangzhou, China. *J Vet Sci.* 2021 Sep;22(5):e73.

Ngày nhận 14-6-2022

Ngày phản biện 4-9-2022

Ngày đăng 1-12-2022