



TẠP CHÍ KHOA HỌC KỸ THUẬT CHĂN NUÔI



Journal of Animal Husbandry Sciences and Technics (JAHST)

Năm thứ 33

ISSN 1859 - 476X



KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

HỘI CHĂN NUÔI VIỆT NAM
ANIMAL HUSBANDRY ASSOCIATION OF VIETNAM (AHAV)

Số 312

Tháng 9
2025

TỔNG BIÊN TẬP

TS. NGUYỄN NGỌC SƠN
Ủy viên Ban biên tập:
TS. PHẠM KIM CƯƠNG
PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC
PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC
ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH
ThS. NGUYỄN QUỐC MINH
Cử nhân: TRẦN THỊ NGÂN

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Chủ tịch Hội đồng
TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG
Phó Chủ tịch Hội đồng
PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC
Thành viên Hội đồng
PGS.TS. NGÔ THỊ KIM CÚC
TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT
PGS.TS. PHẠM KIM ĐĂNG
PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO
GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN
GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG
PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG
GS.TS. LÃ VĂN KÍNH
GS.TS. KIM SOO-KI
PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC
PGS.TS. LÊ VĂN NĂM
GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG
TS. NGUYỄN NGỌC SƠN
TS. NGUYỄN THANH SƠN
PGS.TS. LÊ THỊ THÚY
PGS.TS. CAO VĂN
Thư ký tòa soạn
TS. PHẠM KIM CƯƠNG
Xuất bản và Phát hành
ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



Giấy phép: Bộ Thông tin và Truyền thông
Số 257/GP- BT/TTT ngày 20/05/2016
ISSN: 1859 - 476X; **Xuất bản:** Hàng tháng
Địa chỉ tòa soạn:
Phòng 902, Tầng 9, Tòa nhà VUSTA Lô D20,
Ngõ 19, Duy Tân, Dịch Vọng Hậu, Cầu Giấy, Hà Nội.
Tel / Fax: 024.66898488
Hotline: 0986422026 / 0913340186
Email: tapchikhktchannuoi@gmail.com
Website: www.hoichannuoi.vn
Tài khoản:
Tên TK: Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi
Số TK: 10050034744 tại Ngân hàng Vietcombank
In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt.
In xong và nộp lưu chiểu: tháng 9/2025.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Ngọc Thanh Yên, Nguyễn Hữu Tĩnh, Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Thị Cẩm Nhi, Trần Văn Hào và Trịnh Hồng Sơn. Tiềm năng di truyền về khả năng sinh trưởng và sinh sản ở đàn lợn Landrace và Yorkshire có nguồn gốc nhập khẩu từ Pháp 2
Hoàng Nguyễn Minh Tâm, Trần Quế Anh, Phan Hữu Hương Trinh, Nguyễn Văn Phát và Nguyễn Ngọc Tấn. Đa hình gen MX1 trên vùng Exon 15 và ảnh hưởng đa hình đến các chỉ tiêu sinh lý máu ở lợn bản địa 8
Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Long Gia, Nguyễn Ngọc Minh, Nguyễn Khánh Vân, Nguyễn Văn Huy, Nguyễn Tiến Thông và Trần Phương Nam. Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn đực hậu bị Landrace và Yorkshire mang kiểu gen AA của gen VRTN 13
Nguyễn Bình Trường, Mai Trương Hồng Hạnh, Phạm Văn Tiêm và Nguyễn Văn Đức. Cừu Phan Rang - Cơ hội phát triển nguồn thực phẩm chất lượng cao trong điều kiện biến đổi khí hậu 19

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Nguyễn Bình Trường, Đào Thị Mỹ Tiên và Vũ Ngọc Hoài. Sử dụng lá mít là nguồn protein thoát qua dạ cỏ phát triển chăn nuôi dê tuần hoàn 27
Nguyễn Bình Trường và Vũ Ngọc Hoài. Ảnh hưởng của hỗn hợp tằm và khoai mì lát ủ nấm men rượu trong khẩu phần đến tiêu hóa và tích lũy nitơ trên dê lai Boer 32
Đặng Hoàng Đạo, Cổ Hoàng Phúc, Trần Đình Chánh và Dương Nguyên Khang. Mối tương quan giữa nhiễm toan dạ cỏ cận lâm sàng và viêm chân móng bò sữa tại trang trại Vinamilk Đà Lạt 38
Nguyễn Yên Thịnh, Ngô Đình Tân, Trần Thị Loan, Đặng Thị Dương và Cao Ngọc Hòa. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột đậu nành lên men vào khẩu phần ăn đến năng suất, chất lượng sữa và tình trạng phân của bò 45
Nguyễn Bình Trường, Hồ Xuân Nghiệp và Trần Trung Tuấn. Kết hợp giữa thức ăn năng lượng với đậm phi protein đến tiêu hóa chất hữu cơ và sinh khí Mêtan với dịch dạ cỏ dê lai Saanen là chất chủng trong điều kiện *In vitro* 52

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Ngô Đình Tân. Melatonin - một chế phẩm sinh học không kháng sinh đầy hứa hẹn để giảm số lượng tế bào Soma và nâng cao hiệu quả sản xuất sữa ở bò và dê sữa 57
Vũ Thị Thu Trà, Lê Anh Tuấn, Đồng Văn Hiếu và Nguyễn Thị Hoàng Yên. Thực trạng áp dụng an toàn sinh học ở một số trang trại nuôi gà thịt tại Chí Linh, Hải Dương 63
Lê Thị Ngọc Hân, Nguyễn Đình Toàn, Võ Minh Hùng và Nguyễn Ngọc Tấn. Hiệu quả diệt virus dịch tả lợn châu Phi bởi chất sát trùng Acidex FG/CID 120 trong điều kiện *In vitro* 67
Nguyễn Đức Điện, Bùi Thị Kim Thuý, Đàm Thị Thuý Hải, Trần Thị Liên, Lê Hiếu Kiều, Zhao Zhi và Zhang Zhibin. Đánh giá hiệu lực kháng khuẩn *in vitro* của một số kháng sinh trên các chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp trong chăn nuôi 72
Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Thực Huy và Phạm Thị Phương Anh. Đánh giá hiệu quả kinh tế mô hình chăn nuôi ếch thương phẩm an toàn sinh học 79
Nguyễn Thị Liễu Kiều, Trần Ngọc Bích, Trần Thị Thảo và Nguyễn Minh Nghĩa. Đặc điểm dịch tễ bệnh do Ehrlichia Canis trên chó tại thành phố Hồ Chí Minh 84

TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số sẽ giúp Việt Nam thoát bẫy thu nhập trung bình thành nước phát triển thu nhập cao 91

HIỆU QUẢ DIỆT VIRUS DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI BỞI CHẤT SÁT TRÙNG ACIDEX FG/CID 120 TRONG ĐIỀU KIỆN *IN VITRO*

Lê Thị Ngọc Hân¹, Nguyễn Đình Toàn¹, Võ Minh Hùng¹ và Nguyễn Ngọc Tấn^{2*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 04/6/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/7/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả diệt virus dịch tả lợn Châu Phi bởi chất sát trùng Acidex FG/CID 120 trong điều kiện *in vitro*. Sau khi pha loãng thuốc sát trùng trong nước cứng tiêu chuẩn, giá trị pH của thuốc sát trùng sau pha loãng ở 200, 400, 800 và 1.000X dao động 7,54-7,72. Ở nồng độ pha loãng 200 và 400X thành phần hoạt chất trong thuốc sát trùng có gây nên tính độc tế bào và tính gây độc tế bào không nhận diện khi pha loãng ở nồng độ 800 và 1.000X. Về hiệu quả diệt virus ASF, ở nồng độ pha loãng 1.000X với thời gian tác động trong 10 phút ở nhiệt độ thử nghiệm 2-8, 25 hay 37°C đều cho thấy mức độ giảm hiệu giá virus đạt trên 4log₁₀, chứng tỏ thành phần hoạt chất chứa trong sản phẩm có hiệu quả trong việc tiêu diệt virus ASF. Từ các kết quả thu nhận được cho thấy sản phẩm có thể sử dụng như là giải pháp trong việc kiểm soát an toàn sinh học về bệnh ASF và việc ứng dụng để thử nghiệm sản phẩm trên điều kiện thực địa là điều cần thiết.

Từ khóa: Dịch tả lợn Châu Phi, chất sát trùng, độc tính tế bào, hiệu quả diệt virus, virus dịch tả lợn Châu Phi.

ABSTRACT

The efficacy of Acidex FG/CID120 disinfection against African Swine Fever Virus in *in vitro* condition

The aim of this study was to establish the biocidal effects of commercially available disinfectant Acidex FG/CID 120 against ASFV in *in vitro* condition. Dilution of Acidex FG/CID 120 at 200, 400, 800 and 1,000X in standar hard water, the pH values were measured and ranged 7.54-7.72. The cytotoxicity was found at 200 and 400X dilution, and non cytotoxicity was identified at 800 and 1,000X dilution. As for the virucidal efficacy, the virus titre reduction passed the threshold of 4log₁₀ at the dilution at 1,000X with contact time 10 min at 2-8, 25 or 37 °C. Taken together we conclude that preliminary results can be used to target on disinfectants which contain active ingredients with known efficacy against ASFV under *in vitro* condition, further research to apply this product in the practical condition is necessary.

Keywords: Africa swine fever disease, africa swine fever virus, cytotoxicity, disinfectant, virucidal efficacy.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh dịch tả lợn Châu Phi (ASF-African Swine Fever) ảnh hưởng rất lớn đến kinh tế do tỷ lệ lây lan và chết cao, gây xuất huyết và ảnh hưởng đến lợn ở mọi lứa tuổi cũng như giống lợn và bệnh gây nên bởi virus DNA sợi đôi, kích thước lớn (Alonso và ctv, 2018; Beato và ctv, 2023). Giải pháp an toàn sinh học để phòng ngừa sự lây truyền của tác nhân gây bệnh bao gồm các quy trình quy định sát trùng và làm sạch môi trường (Dixon và ctv, 2004; Frost và ctv, 2023). Dựa

vào sự đề kháng của virus với chất sát trùng, Holl và Youngner (1959) phân loại virus thành ba nhóm (A, B và C), cách phân chia này dựa vào đặc điểm có hay không hiện diện màng lipid và kích thước của virus để đánh giá tính miễn cảm với chất sát trùng. Nhóm A có kích thước trung bình đến lớn, màng chứa lipid và rất nhạy cảm với các chất tẩy rửa, xà phòng, các chất sát trùng và nhóm này thường không tồn tại lâu ngoài trừ môi trường ẩm và lạnh. Nhóm B kích thước nhỏ hơn, không có màng lipid, đề kháng ở mức tương đối đối với các chất sát trùng ưa chất béo như các chất tẩy rửa. Nhóm C (adenovirus, retroviruses) có kích thước trung bình và màng không chứa lipid, thuộc nhóm trung gian về tính nhạy cảm với các chất diệt virus như hypochlorite, alkalis, tác nhân oxy hóa, và aldehyde. Và virus ASF thuộc nhóm virus nhóm A. Các chất khử

¹Công ty TNHH Thú Y Đông Phương (EASTVET)

² Khoa Khoa học Sinh học-Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ: PGS.TS Nguyễn Ngọc Tấn, Giảng viên cao cấp - Khoa Khoa học Sinh học-Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh. ĐT: 0948 993338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn.

trùng chống lại virus ASF có thể chia thành 8 nhóm: acids, alkalis, aldehyde, chlorine và phức hợp chlorine, phức hợp iodine, phức hợp phenol, phức hợp amoni bậc 4 (quaternary ammonium compounds-QACs) và gần đây còn có thêm nhóm sắt trùng có nguồn gốc thảo dược (Beato và ctv, 2022). Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của chất sắt trùng Acidex FG/CID 120 chứa Alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride và Gluteraldehyde đến hiệu quả diệt virus ASF trong điều kiện *in vitro*.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm

Acidex FG/CID 120 chứa Alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride (18%) và Gluteraldehyde (11%), virus ASF: ASFV.VNUA.01, tế bào đại thực bào phế nang lợn (porcine alveolar macrophage-PAM). Môi trường nuôi cấy tế bào là RPMI bổ sung 1% kháng sinh, 25 µg/ml kháng nấm, 10% FBS.

Thử nghiệm được tiến hành tại Phòng Thí nghiệm trọng điểm về Công nghệ Sinh học Thú y thuộc Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 10/2024 đến tháng 02/2025.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Chuẩn bị tế bào đại thực bào phế nang lợn (PAM) và virus ASF

Lợn khoảng 7-10 tuần tuổi, khỏe mạnh và được kiểm tra kháng thể âm tính với bệnh ASF, không dương tính với virus ASF, hội chứng còi cọc ở lợn (porcine circovirus-PCV), virus dịch tả lợn cổ điển (classical swine fever virus-CSFV), virus lợn tai xanh (porcine respiratory and reproductive syndrome virus-PRRSV) bằng kỹ thuật PCR được dùng để phân lập tế bào đại thực bào phế nang lợn (Porcine Alveolar Macrophage-PAM). Tế bào PAM được chuẩn bị và nuôi cấy ở đĩa 96 giếng (2×10^5 tế bào/giếng) một ngày trước khi tiến hành thử nghiệm. Quy trình thực hiện lấy mẫu tuân thủ theo quy định của số VNUA-2021/05 của Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Môi trường nuôi cấy tế bào: sử dụng môi trường RPMI (Roswell Park Memorial Institute) có bổ sung 1% kháng sinh, 25 µg/ml kháng nấm và 10% FBS.

Chủng virus ASF, với tên gọi VNUA-ASFV-L01/HN/04/19, hàm lượng $\geq 10^6$ HAD₅₀/ml được cung cấp bởi Phòng Thí nghiệm trọng điểm Công nghệ Sinh học Thú Y-Học viện Nông nghiệp Việt Nam để sử dụng cho nghiên cứu này.

2.2.2. Kiểm tra pH của dung dịch sắt trùng sau khi pha loãng

Pha loãng chất sắt trùng Acidex FG/CID 120 trong nước cứng tiêu chuẩn đến độ pha loãng 1:200, 1:400, 1:800, 1:1.000 tương ứng với các nồng độ 200, 400, 800 và 1.000X, sau đó tiến hành đo pH của dung dịch sau pha bằng máy đo pH.

2.2.3. Kiểm tra độc tính của chất sắt trùng Acidex FG/CID 120 đến tế bào PAM và hồng cầu lợn

Để kiểm tra tính độc của chất sắt trùng ở nồng độ kiểm tra với tế bào PAM và hồng cầu lợn, thử nghiệm được thiết kế thành hai nhóm:

Nhóm thử nghiệm: Pha loãng chất sắt trùng ở nồng độ kiểm tra trong nước cứng tiêu chuẩn theo cơ số 2 đến độ pha loãng 1/256 ($8 \log_2$).

Nhóm đối chứng: Bao gồm nước cứng và môi trường nuôi cấy tế bào RPMI (bổ sung 1% kháng sinh, 25 µg/ml kháng nấm, 10% FBS).

Ủ chất sắt trùng Acidex FG/CID 120 ở nồng độ kiểm tra ở các độ pha loãng lên tế bào PAM đã chuẩn bị ở điều kiện 37°C và 5% CO₂ trong 1 giờ. Sau 1 giờ ủ, bổ sung môi trường nuôi cấy tế bào có bổ sung 5% dung dịch hồng cầu lợn 2%; Nhóm đối chứng: tiến hành tương tự như nhóm thử nghiệm nhưng không có chất sắt trùng. Tế bào được nuôi trong điều kiện 37°C và 5% CO₂ trong tối thiểu 6 ngày. Hàng ngày theo dõi tỷ lệ sống của tế bào.

2.2.4. Đánh giá tác dụng của chất sát trùng đối với virus ASF

Để đánh giá tác dụng của chất sát trùng đối với virus ASF trong điều kiện *in vitro*, thực nghiệm được thiết kế gồm 2 nhóm:

Nhóm thí nghiệm: Ủ virus ASF có dung dịch Bovine serum albumin (BSA) với chất sát trùng Acidex FG/CID 120 (pha chất sát trùng đến nồng độ đặc gấp 2 lần nồng độ kiểm tra) theo tỷ lệ 1:1 sao cho nồng độ chất sát trùng cuối cùng trong hỗn hợp ủ đạt nồng độ kiểm tra và nồng độ BSA cuối cùng trong hỗn hợp ủ là 0,3%. Điều kiện tác dụng bao gồm 3 điều kiện nhiệt độ 2-8°C, nhiệt độ phòng 25±3°C và 37°C, thời gian tác dụng 10 phút và 20 phút.

Nhóm đối chứng: Tiến hành đồng thời với cùng điều kiện nhiệt độ và thời gian bao gồm: Đối chứng dương: ủ virus ASF có dung dịch BSA với dung dịch formol 0,6% (nồng độ cuối cùng trong hỗn hợp ủ là 0,3%) theo tỷ lệ 1:1 (BSA chiếm 0,3% trong tổng thể tích hỗn dịch); đối chứng âm: ủ virus ASF có dung dịch BSA với dung dịch nước cứng theo tỷ lệ 1:1 (BSA chiếm 0,3% trong tổng thể tích hỗn dịch). Sau thời gian tác dụng, chuyển 1 phần hỗn dịch sau ủ vào 9 phần môi trường nuôi cấy tế bào (RPMI 1640, 1% kháng sinh, kháng nấm 25 µg/ml), trộn đều.

Hiệu giá virus sau phản ứng: Pha loãng tiếp tục hỗn dịch theo cơ số 10 liên tiếp đến 10⁻⁷ trong môi trường nuôi cấy tế bào, lấy 50µl ở mỗi nồng độ pha loãng gây nhiễm lặp lại trên 5 giếng tế bào PAM, tiến hành ủ tế bào sau gây nhiễm trong điều kiện 37°C và 5% CO₂ trong 1 giờ. Sau ủ, bổ sung môi trường nuôi cấy có hồng cầu lợn và sau đó tế bào đã gây nhiễm virus được nuôi trong điều kiện 37°C và 5% CO₂ trong tối thiểu 6 ngày. Hàng ngày kiểm tra bệnh tích tế bào do virus ASF gây ra dựa trên sự xuất hiện hiện tượng hấp phụ hồng cầu (Hemadsorption-HAD, tế bào PAM bị virus ASF xâm nhập có khả năng hấp phụ hồng cầu trên bề mặt tế bào). Hiệu giá virus được tính theo công thức của Reed-Muench (Reed và Muench, 1938).

2.3. Xử lý số liệu

Kết quả đánh giá tác dụng của chất sát trùng Acidex FG/CID 120 đối với virus ASF được tính bằng độ giảm hiệu giá virus ở nồng độ thử nghiệm so với đối chứng. dữ liệu được tính toán và trình bày ở dạng số trung bình (Mean)±SEM từ 3 lần lặp lại.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả kiểm tra pH của chất sát trùng

Sau khi lắc đều và pha Acidex FG/CID 120 trong nước cứng tiêu chuẩn đến độ pha loãng 1:200, 1:400, 1:800, 1:1000 tương ứng với các nồng độ 200, 400, 800 và 1.000X, sau đó tiến hành đo pH của dung dịch sau pha bằng máy đo pH, kết quả trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. pH chất sát trùng ở nồng độ kiểm tra

TT	Nồng độ chất sát trùng	Giá trị pH
1	Acidex FG/CID 120 200X	7,54
2	Acidex FG/CID 120 400X	7,61
3	Acidex FG/CID 120 800X	7,69
4	Acidex FG/CID 120 1.000X	7,72

Từ kết quả ở bảng 1 cho thấy giá trị pH dao động trong khoảng 7,54-7,72 khi pha loãng chất sát trùng ở mức 200-1.000X, cho thấy dung dịch sát trùng sau khi pha loãng trong môi trường nước cứng tiêu chuẩn mang tính kiềm.

3.2. Đánh giá ảnh hưởng của chất sát trùng đến tế bào PAM và hồng cầu lợn

Bảng 2. Ảnh hưởng lên tế bào PAM, hồng cầu lợn

Nồng độ pha loãng	Kết quả theo mức pha loãng							
	3ốc 1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256
200X	D	D	D	D	D	D	D	D
400X	D	D	D	D	D	D	D	L
800X	D	D	D	D	D	D	L	L
1000X	D	D	D	D	D	L	L	L
Nước cứng	L	L	L	L	L	L	L	L
RPMI 1640	L	L	L	L	L	L	L	L

L: tế bào sống và bám đầy 70% sau 6 ngày nuôi cấy tương đương với ĐC; D: tế bào chết ≥30% sau 6 ngày nuôi cấy

Từ kết quả ở bảng 2 cho thấy ở nồng độ 200X đều có hiện tượng gây độc tế bào ở hầu hết các mức pha loãng khác nhau. Ở mức 400X, mức gây độc tế bào nhận diện đến mức 1/128. Tương tự, ở mức 800X là 1/64 và 1.000X là 1/32. Kết quả nghiên cứu của Frost và ctv, (2023) cho thấy các chất sát trùng chứa amoni

bậc 4 hay aldehyde cũng đều có tính gây độc tế bào ở mức 400 và 800X trong khi đó sản phẩm chứa formaldehyde khi kiểm tra ở mức 1:1.785 làm giảm hiệu lực virus là 0,9log10 và khi pha loãng ở mức thấp hơn 1:1.785 cũng cho thấy hiện tượng gây độc tế bào.

3.3. Đánh giá tác dụng của chất sát trùng đối với virus ASF

Kết quả đánh giá hiệu quả diệt virus của chất sát trùng Acidex FG/CID 120 ở nồng độ 800X và 1.000X theo thời gian (10 và 20 phút), nhiệt độ (2-8, 25 và 37 °C), kết quả đại diện cho một lần thử nghiệm được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Kết quả tác dụng của Acidex FG/CID 120 đối với virus ASF

Nồng độ	Thời gian (phút)	Nhiệt độ (°C)	Kết quả hiệu giá							
			10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	HAD ₅₀ /ml
800X	10	2-8	D	0 ^(*) /5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	10	2-8	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	10	2-8	5/5	5/5	5/5	5/5	4/5	2/5	0/5	10 ^{6,98}
800X	20	2-8	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	20	2-8	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	20	2-8	5/5	5/5	5/5	5/5	4/5	2/5	0/5	10 ^{6,98}
800X	10	25±3	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	10	25±3	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	10	25±3	5/5	5/5	5/5	5/5	4/5	2/5	0/5	10 ^{6,98}
800X	20	25±3	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	20	25±3	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	20	25±3	5/5	5/5	5/5	5/5	4/5	1/5	0/5	10 ^{6,80}
800X	10	37	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	10	37	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	10	37	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	1/5	0/5	10 ^{6,93}
800X	20	37	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
1.000X	20	37	D	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	≤ 10 ^{2,80}
Đối chứng	20	37	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	1/5	0/5	10 ^{6,93}

“(*)”: Số giếng xuất hiện HAD/số giếng gây nhiễm; “D”: Tế bào PAM chết, không quan sát được sự xuất hiện HAD.

Mức độ giảm hiệu giá (log10) của virus sau ba lần lặp lại được tính toán, trình bày ở bảng 4 và kết quả cho thấy với nồng độ 800X của chất sát trùng Acidex FG/CID 120 pha trong nước cứng tiêu chuẩn: ở điều kiện nhiệt độ 2-8°C tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus là ≥4,21 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥4,16 với thời gian 20 phút. Tương tự, ở điều kiện nhiệt độ phòng 25±3°C có tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus là ≥4,18 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥4,06 với thời gian 20 phút. Và ở điều kiện nhiệt độ phòng 37°C có tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus là ≥4,16 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥4,13 với thời gian 20 phút.

Với nồng độ 1.000X của chất sát trùng Acidex FG/CID 120 pha trong nước cứng tiêu chuẩn: ở điều kiện nhiệt độ 2-8°C tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus

là ≥ 4,32 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥4,16 với thời gian 20 phút. Tương tự, ở điều kiện nhiệt độ phòng 25±3°C có tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus là ≥ 4,18 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥ 4,06 với thời gian 20 phút. Và ở điều kiện nhiệt độ phòng 37°C có tác dụng tiêu diệt virus ASF với độ giảm hiệu giá virus là ≥ 4,16 với thời gian tác dụng 10 phút và ≥ 4,13 với thời gian 20 phút.

Một số nghiên cứu về hiệu quả diệt virus của chất sát trùng có chứa Glutaraldehyde cho thấy mức giảm hiệu lực virus trên 4log10 chứng tỏ khả năng diệt virus ASF cao (Krug và ctv, 2012; Juszkievicz và ctv, 2019, 2020; Becker và ctv, 2021; Frost và ctv, 2023). Một số nghiên cứu cũng chỉ ra rằng tác động diệt virus ASF cao ở những nhóm chất sát trùng chứa sodium hypochlorite, glutaraldehyde, sodium hydroxide và potassium

peroxymonosulfate (Juszkiewicz và ctv, 2019, 2020). Bên cạnh đó, Frost và ctv (2023) cũng chỉ ra rằng tiêu chuẩn của Mỹ chấp nhận hiệu quả giảm hiệu lực virus ở ngưỡng 3log10 trong khi ở Anh là 4log10 và giảm hiệu lực virus ở ngưỡng 4log10 được xem tương đương với 99,99% virus mất hiệu lực gây tác động (Reybrouck, 1998) và cũng là tiêu chuẩn cho phép bởi Châu Âu (EN 14675, 2015).

Bảng 4. Hiệu quả Acidex FG/CID120 đến virus ASF

Nồng độ TN	Thời gian (phút)	Nhiệt độ (°C)	Mức độ giảm hiệu giá (log ₁₀)
800X	10	2-8	≥4,21±0,06
	20		≥4,16±0,02
	10	25±3	≥4,18±0,00
	20		≥4,06±0,06
	10	37	≥4,16±0,02
	20		≥4,13±0,00
1.000X	10	2-8	≥4,32±0,06
	20		≥4,16±0,02
	10	25±3	≥4,18±0,00
	20		≥4,06±0,06
	10	37	≥4,16±0,02
	20		≥4,13±0,00

4. KẾT LUẬN

Chất sát trùng Acidex FG/CID 120 có khả năng diệt virus ASF, ở nồng độ pha loãng 1.000X với thời gian tác dụng trong 10 phút, mức giảm hiệu lực lớn hơn 4log10 ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau trong điều kiện *in vitro*. Việc ứng dụng và đánh giá hiệu quả trong điều kiện thực địa là cần thiết trong các nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alonso C., Borca M., Dixon L., Revilla Y., Rodriguez F. and Escibano J.M. (2018). ICTV Virus Taxonomy Profile: Asfarviridae. J. Gen. Virol., **99**: 613–14.
2. Beato M.S., D’Errico F., Iscaro C., Petrini S., Giammarioli M. and Feliziani F. (2022). Disinfectants against African Swine Fever: An Updated Review. Viruses, **14**: 1384.
3. Becker B., Henningsen L., Paulmann D., Bischoff B., Todt D., Steinmann E., Steinmann J., Brill F.H.H. and Steinmann J. (2019). Evaluation of the virucidal efficacy of disinfectant wipes with a test method simulating practical conditions. Antimicrob. Res. Infect. Control., **8**: 1-8.
4. Dixon L.K., Abrams C.C., Bowick G., Goatley L.C., Kay-Jackson P.C., Chapman D., Liverani E., Nix R., Silk R. and Zhang F. (2004). African swine fever virus proteins involved in evading host defence systems. Vet. Immunol. Immunopathol., **100**: 117-34.
5. EN 14675:2015. Chemical Disinfectants and Antiseptics-Quantitative Suspension Test for the Vet. Area CEN/TC 216-Chemical Disinfectants and Antiseptics. Available online: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/a4bf27b1-bb63-4574-9c27-89b4fa6eb4f9/en-14675-2015> (accessed on 16 March 2022).
6. Frost L., Tully M., Dixon L., Hicks H.M., Bennett J., Stokes I., Marsella L., Gubbins S. and Batten C. (2023). Evaluation of the efficacy of commercial disinfectants against African Swine Fever Virus. Pathogens, **12**: 855.
7. Holl H. and Youngner J.S. (1959). Virus-Lipid Interactions. II. The Mechanism of Adsorption of Lipophilic Viruses to Water-Insoluble Polar Lipids. Virol., **8**: 319-43.
8. Juszkiewicz M., Walczak M., Mazur-Panasiuk N. and Woźniakowski G. (2019). Virucidal effect of chosen disinfectants against African Swine Fever Virus (ASFV)-Preliminary Studies. Pol. J. Vet. Sci., **22**: 777-80.
9. Juszkiewicz M., Walczak M., Mazur-Panasiuk N. and Woźniakowski G. (2020). Effectiveness of chemical compounds used against African Swine Fever Virus in commercially available disinfectants. Pathogens, **9**: 878.
10. Krug P.W., Larson C.R., Eslami A.C. and Rodriguez L.L. (2012). Disinfection of foot-and-mouth disease and African swine fever viruses with citric acid and sodium hypochlorite on birch wood carriers. Vet. Microbiol., **156**: 96-01.
11. Reed L.I. and Muench H. (1938). A simple method of estimating fifty-percent endpoints. Ame. J. Hyg., **27**: 493-97
12. Reybrouck G. (1998). The testing of disinfectants. Int. Biodeterior. Biodegrad., **41**: 269-72.