



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Hướng dẫn
Phòng ngừa và kiểm soát
bệnh dịch tả lợn Châu Phi (ASF)
trong chăn nuôi lợn quy mô nhỏ ở Châu Á

THEO DÕI VÀ GIÁM SÁT BỆNH DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Hướng dẫn

Phòng ngừa và kiểm soát

bệnh dịch tả lợn Châu Phi (ASF)

trong chăn nuôi lợn quy mô nhỏ ở Châu Á

THEO DÕI VÀ GIÁM SÁT BỆNH DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI

Jeremy Ho

Cục Nông nghiệp, Ngư nghiệp và Bảo tồn
Trung Quốc, Hồng Kông

Andrew Bremang

Đại học Thành phố Hồng Kông
Trung Quốc, Hồng Kông

Anne Conan

Đại học Thành phố Hồng Kông
Trung Quốc, Hồng Kông

Hao Tang

Văn phòng FAO khu vực Châu Á-Thái Bình Dương

Yooni Oh

Văn phòng FAO khu vực Châu Á-Thái Bình Dương

Dirk Pfeiffer

Đại học Thành phố Hồng Kông
Trung Quốc, Hồng Kông

Trường Đại học Thú y Hoàng gia

Vương quốc Liên hiệp Anh và Bắc Ireland

**Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc
Bangkok, 2023**

Trích dẫn bắt buộc:

Ho, H.P.J., Bremang, A., Conan, A., Tang, H., Oh, Y. & Pfeiffer, D.U. 2023. *Hướng dẫn phòng ngừa và kiểm soát bệnh dịch tả lợn Châu Phi (ASF) trong chăn nuôi lợn quy mô nhỏ ở Châu Á: Theo dõi và giám sát bệnh dịch tả lợn châu Phi*. Băng Cốc, FAO.

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO.

ISBN 978-92-5-137530-3

© FAO, 2023



Một số quyền được bảo lưu. Công trình này được xuất bản theo giấy phép IGO Creative Commons Some rights reserved. This work is made available under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

Under the terms of this licence, this work may be copied, redistributed and adapted for non-commercial purposes, provided that the work is appropriately cited. In any use of this work, there should be no suggestion that FAO endorses any specific organization, products or services. The use of the FAO logo is not permitted. If the work is adapted, then it must be licensed under the same or equivalent Creative Commons licence. If a translation of this work is created, it must include the following disclaimer along with the required citation: "This translation was not created by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAO is not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the authoritative edition."

Disputes arising under the licence that cannot be settled amicably will be resolved by mediation and arbitration as described in Article 8 of the licence except as otherwise provided herein. The applicable mediation rules will be the mediation rules of the World Intellectual Property Organization <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> and any arbitration will be conducted in accordance with the Arbitration Rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL).

Third-party materials. Users wishing to reuse material from this work that is attributed to a third party, such as tables, figures or images, are responsible for determining whether permission is needed for that reuse and for obtaining permission from the copyright holder. The risk of claims resulting from infringement of any third-party-owned component in the work rests solely with the user.

Sales, rights and licensing. FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications-sales@fao.org. Requests for commercial use should be submitted via: www.fao.org/contact-us/licence-request. Queries regarding rights and licensing should be submitted to: copyright@fao.org.

Mục lục

Lời cảm ơn	iv
Các chữ và từ viết tắt	v
Tóm tắt các nội dung chính	vii
1. Giới thiệu	1
2. Mục tiêu giám sát	3
2.1. Không xuất hiện ASF	6
2.2. Có xuất hiện ASF	8
3. Định nghĩa các trường hợp và tiêu chí báo cáo	11
4. Phương pháp giám sát ASF	13
4.1. Giám sát thụ động	13
4.2. Giám sát chủ động	17
5. Những mối quan tâm chung về giám sát ASF	27
5.1. Mối quan tâm về kinh tế và tính thực tiễn	27
5.2. Phân tích chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị	31
5.3. Năng lực phòng thí nghiệm và xét nghiệm chẩn đoán	32
5.4. Cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ	33
5.5. Những thách thức chính khi triển khai hệ thống giám sát	35
6. Đánh giá tổng thể hệ thống giám sát	37
7. Các mối quan tâm và định hướng tương lai về giám sát ASF	41
Phụ lục: Bảng cỡ mẫu A1 - A6	43
Tài liệu tham khảo	51
Chú giải thuật ngữ	51

Lời cảm ơn

Ấn phẩm này là kết quả của sự hợp tác giữa Văn phòng khu vực châu Á - Thái Bình Dương của Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO RAP) và Đại học Thành phố Hồng Kông. Ấn phẩm này được thực hiện thông qua sự hỗ trợ của Văn phòng Hỗ trợ Nhân đạo (BHA), Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID), trong khuôn khổ của Viện trợ số 720FDA19IO00092 **“Tăng cường năng lực thực địa để phát hiện và ứng phó khẩn cấp với bệnh dịch tả lợn châu Phi”**. Các ý kiến được trình bày trong tài liệu hướng dẫn này là của các tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của USAID.

FAO RAP bày tỏ lòng biết ơn tới các tác giả Jeremy Ho, Andrew Bremang, Anne Conan, Hao Tang, Yooni Oh và Dirk Pfeiffer đã soạn thảo tài liệu hướng dẫn này. Chúng tôi ghi nhận sự hỗ trợ của các đồng nghiệp tại FAO là Gaël Lamielle, David Hadrill, Fusheng Guo và Pawin Padungtod vì những ý kiến đóng góp quý báu của họ cho bản dự thảo của tài liệu. Bản chỉnh sửa của tài liệu này đã được bình duyệt lại bởi chuyên gia Quangang Xu (Trung tâm Dịch tễ và Thú y Trung Quốc) với sự cố vấn của Nhóm Chuyên gia Thường trực về bệnh dịch tả lợn châu Phi (SGE-ASF) cho khu vực châu Á và Thái Bình Dương, Khuôn khổ Toàn cầu về Phòng chống Dịch bệnh Động vật Xuyên biên giới (GF-TADs). Chúng tôi cảm ơn các chuyên gia đã dành thời gian và có những đóng góp quý báu để nâng cao tính thực tiễn của tài liệu hướng dẫn này.

Kachen Wongsathapornchai - Giám đốc Khu vực của Trung tâm Phòng chống và Kiểm soát khẩn cấp Dịch bệnh động vật Xuyên biên giới (ECTAD) tại FAO RAP, đã cung cấp hướng dẫn kỹ thuật trong quá trình xây dựng tài liệu này. Các đồng nghiệp Daniela Scalise và Domingo Caro III cũng đã hỗ trợ để chúng tôi hoàn thành ấn phẩm này.

Các chữ và từ viết tắt

ASF	Bệnh Dịch tả lợn châu Phi
ASFV	Virus gây bệnh dịch tả lợn châu Phi
CBA	Phân tích lợi ích chi phí
CEA	Phân tích hiệu quả chi phí
FAO	Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc
HACCP	Phân tích mối nguy và các điểm kiểm soát tới hạn
LCA	Phân tích chi phí thấp nhất
OIE	Tổ chức thú y Thế giới
PCR	Phản ứng chuỗi Polymerase
Terrestrial Code	Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE
Terrestrial Manual	Sổ tay hướng dẫn của OIE về các xét nghiệm chẩn đoán và vaccine cho động vật trên cạn



Tóm tắt các nội dung chính

1

Giới thiệu

Tài liệu này nhằm cung cấp hướng dẫn cho các quan chức chính phủ trong việc:

- xác định mục tiêu giám sát;
- thiết lập định nghĩa trường hợp liên quan đến ASF và tiêu chí báo cáo;
- cung cấp các ví dụ về các phương pháp giám sát ASF tiềm năng;
- xác định các yếu tố cốt yếu khi xem xét hệ thống giám sát; và
- đánh giá hệ thống giám sát.

2

Mục tiêu giám sát

2.1. Không xuất hiện ASF

2.1.1. Phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF

- Kích hoạt các hành động cảnh báo sớm và ứng phó sớm để tránh dịch bệnh lan rộng gây thiệt hại và tổn thất đáng kể cho ngành chăn nuôi lợn địa phương.
- Để phát hiện sớm có hiệu quả, hệ thống giám sát cần mang tính đại diện cho quần thể đến mức có thể.
- Tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến thường được đặt ở mức rất thấp, bao trùm càng nhiều quần thể động vật càng tốt.
- Trong khi mục đích phát hiện trường hợp ASF đầu tiên có thể không thực tế thì nên nhắm tới mục đích phát hiện ASF trong vòng 45 đến 60 ngày kể từ ca bệnh đầu tiên.
- Việc giám sát nên được tiến hành liên tục, với tần suất tăng lên khi thích hợp, khi nguy cơ xuất hiện cao hơn.

2.1.2. Minh chứng không bị nhiễm virus ASF

- Không bị nhiễm virus ASF là yêu cầu phổ biến khi tham gia buôn bán động vật và sản phẩm động vật.
- Tập trung vào việc cung cấp đầy đủ bằng chứng để chứng minh với mức độ tin cậy mong muốn rằng, nếu có sự lây nhiễm virus ASF, sẽ hiện diện ít hơn một tỷ lệ nhất định của quần thể động vật (tức là tỷ lệ lưu hành dự kiến).
- Tỷ lệ lưu hành dự kiến trong việc chứng minh không bị nhiễm ASF sẽ được thiết lập dựa trên các tiêu chuẩn hoặc thỏa thuận quốc tế.
- Dung lượng mẫu để chứng minh không bị nhiễm ASF phải đủ để đạt được độ tin cậy, thường được đặt ở 95% hoặc 99%.
- Giám sát gián đoạn hoặc đặc biệt (ví dụ: giám sát định kỳ) là đủ.

2.2. Xuất hiện ASF

2.2.1. Mô tả mức độ xuất hiện ASF

- Tập trung vào: “Mức độ xuất hiện ASF ở đó là bao nhiêu và ở đâu?”.
- Giám sát cần đặc thù cho ASF để phát hiện các trường hợp ASF.
- Ước tính về tỷ lệ lưu hành hoặc tỷ lệ xuất hiện ASF có thể được so sánh để phát hiện bất kỳ thay đổi nào liên quan đến ASF (ví dụ: mức độ xuất hiện ASF theo thời gian hoặc theo địa lý).
- Độ chính xác của phép đo sự xuất hiện ASF có thể bị ảnh hưởng bởi sai số hệ thống (sai lệch lựa chọn) hoặc sai số ngẫu nhiên.
- Giám sát gián đoạn hoặc đặc biệt (ví dụ: giám sát định kỳ) là đủ.

2.2.2. Phát hiện các trường hợp ASF

- Trên thực tế, giám sát phát hiện ca bệnh ASF có thể được áp dụng trong các chương trình xét nghiệm và giết mổ, thanh toán dịch bệnh đang tiến triển thông qua các quy trình kiểm định đàn, các chương trình giám sát sức khỏe động vật của lò mổ, v.v.
- Tốt nhất là bao trùm toàn diện quần thể.
- Các giám sát bổ sung khác nhau có thể được kết hợp để nâng cao phạm vi giám sát tổng thể.
- Giám sát thường là liên tục, nhưng cũng có thể là gián đoạn hoặc đặc biệt.

3

Định nghĩa các trường hợp và tiêu chí báo cáo

- Có thể xây dựng định nghĩa các trường hợp liên quan đến ASF khác nhau, ví dụ như nghi ngờ bệnh, phỏng đoán là bị bệnh, khẳng định bệnh.
- Định nghĩa trường hợp phải được xây dựng rõ ràng và đơn giản, rõ ràng về các chi tiết đặc thù của ASF ở cấp độ cá thể hoặc đàn.
- Cần có hệ thống báo cáo nhanh về các trường hợp liên quan đến ASF để báo cáo cho cơ quan thú y.
- Sau khi nhận được báo cáo, cơ quan thú y cần tiến hành điều tra chính thức càng sớm càng tốt và thực hiện các hành động cần thiết.
- Có thể xem xét các biện pháp bổ sung để khuyến khích trình báo, ví dụ:
 - thực hiện chương trình bồi thường, và
 - tiến hành xét nghiệm ASF nhưng cho phép bán lợn khỏe mạnh để giết mổ nếu có thể.

- Các phương pháp giám sát ASF khác nhau không loại trừ lẫn nhau và nên được sử dụng cùng nhau càng nhiều càng tốt.
- Bất kể phương pháp giám sát nào thì lợn chết được coi nguồn mẫu tốt nhất để phát hiện virus ASF và luôn phải được lấy mẫu thường xuyên.

4.1. Giám sát thụ động

- Thường xuyên thu thập thông tin về các trường hợp liên quan đến ASF từ các nguồn có thể không có liên quan đến ASF.

4.1.1. Báo cáo giám sát thụ động

- Đây là hình thức giám sát phổ biến nhất và có lẽ là quan trọng nhất.
- Dựa trên các xét nghiệm chẩn đoán có khả năng xác định nhiều bệnh (không riêng ASF).
- Các báo cáo dịch bệnh, đặc biệt là các báo cáo được hỗ trợ bởi chẩn đoán trong phòng thí nghiệm, có thể cung cấp thông tin về các bệnh hiện diện và chỉ ra các hành động ứng phó cần thiết đối với sự bùng phát dịch bệnh liên quan.
- Những mặt hạn chế, ví dụ như báo cáo thiếu và không rõ quy mô của quần thể động vật trong hệ thống, cần được xem xét cẩn thận.

4.1.2. Giám sát lò mổ

- Việc giám sát này có chi phí tương đối thấp.
- Đem lại nguồn cung liên tục một số lượng lớn lợn từ nhiều trang trại hoặc làng xã khác nhau, nhưng nó chỉ bao gồm các quần thể động vật đưa vào lò mổ.
- Thông tin giám sát có thể được thu thập bằng cách kiểm tra trước và sau khi giết mổ, và/hoặc thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF.
- Nên áp dụng hệ thống truy xuất nguồn gốc thích hợp.

4.1.3. Giám sát lợn rừng

- Giám sát thụ động là cách hiệu quả nhất để phát hiện sự hiện diện của ASF ở lợn rừng và theo dõi giai đoạn dịch bệnh trong quần thể lợn rừng bị nhiễm bệnh.
- Việc này yêu cầu xét nghiệm tất cả các lợn rừng bị bệnh hoặc chết để phát hiện virus ASF.
- Cũng có thể tiến hành giám sát trọng tâm bổ sung ở những nơi có nguy cơ cao bị xâm nhập và lây lan ASF.
- Nên nghiên cứu hệ sinh thái địa phương của lợn rừng:
 - theo dõi tỷ lệ chết của lợn rừng, và
 - theo dõi nhiệt độ cơ thể tại các điểm triển khai để xác định lợn rừng bị sốt nếu khả thi.

4.2. Giám sát chủ động

- Người sử dụng thông tin chính phải nỗ lực tích cực để thu thập thông tin cần thiết, hoặc mục đích chính của việc thu thập thông tin là giám sát.
- Khi tiến hành giám sát chủ động ASF, các vị trí lấy mẫu (theo địa lý), tần suất lấy mẫu và cỡ mẫu phải được xác định trước để đảm bảo tính đại diện cho quần thể động vật.
- Tỷ lệ lưu hành dự kiến và độ tin cậy phát hiện các trường hợp ASF phải được xác định rõ ràng, có suy xét đến các thuộc tính chất lượng của các xét nghiệm (ví dụ: độ nhạy và độ đặc hiệu) và độ nhạy giám sát mong muốn.
- Do hạn chế về nguồn lực, giám sát chủ động có thể được áp dụng tại một số điểm kiểm soát tới hạn nhất định.

4.2.1. Giám sát hội chứng

- Việc phát hiện động vật bị bệnh nên dựa trên các hội chứng chung hoặc dạng bệnh (ví dụ như hô hấp) hơn là giám sát bệnh cụ thể.
- Được định nghĩa là “phân tích có hệ thống dữ liệu sức khỏe, bao gồm tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết, thông tin sản xuất và các thông số khác có thể được sử dụng để tạo ra các tín hiệu chỉ báo những thay đổi khi xuất hiện bệnh”.
- Mục đích chính không phải để chẩn đoán một bệnh cụ thể mà là để phát hiện những dấu hiệu bất thường có thể do một trong vô số bệnh tật.
- Có thể được áp dụng để phát hiện sớm bệnh tại các cơ sở được lựa chọn và/hoặc như một hệ thống giám sát dựa vào cộng đồng.

4.2.2. Giám sát chỉ báo

- Sử dụng đàn chỉ báo làm chỉ báo cho phần còn lại của quần thể động vật.
- Đàn chỉ báo thường bao gồm một số lượng tương đối nhỏ động vật, chúng được nuôi chung với nhau và được thăm khám thường xuyên và được xét nghiệm khi thích hợp.
- Vị trí của các đàn chỉ báo phải có tính chiến lược để phát hiện sự xâm nhập tiềm ẩn của bệnh dựa trên nguy cơ đã được tính trước.
- Yêu cầu về tần suất xét nghiệm ASF trên các đàn chỉ báo tùy thuộc vào mục tiêu của cuộc giám sát và tình hình dịch tễ học ASF tại địa phương.

4.2.3. Giám sát dịch bệnh có sự tham gia

- Đây là một hình thức giám sát chủ động dịch bệnh dựa trên nguy cơ, chủ yếu được thiết kế cho các nước đang phát triển và mới nổi, dựa trên các phương pháp có sự tham gia (tức là phỏng vấn).
- Liên quan đến việc sử dụng các nhóm được đào tạo để thực hiện các cuộc phỏng vấn bán cấu trúc hoặc không cấu trúc với người chăn nuôi, với sự hỗ trợ của nhiều loại công cụ.
- Các nhóm được đào tạo sẽ đến các thôn bản (ở đó có các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ) và nói chuyện với người chăn nuôi để chủ động thu thập dữ liệu giám sát.

4.2.4. Khảo sát dịch bệnh

- Điều tra hoặc nghiên cứu (ví dụ: thông qua quan sát lâm sàng và lấy mẫu) trong một khoảng thời gian xác định để thu thập thông tin đặc thù của bệnh ở tỷ lệ lưu hành dự kiến và độ nhạy giám sát mong muốn.
- Áp dụng cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ để tập trung vào các quần thể động vật có nguy cơ bị nhiễm virus ASF cao hơn, dẫn đến độ nhạy giám sát cao hơn với cỡ mẫu thấp hơn để đạt hiệu quả cao và tiết kiệm chi phí.
- Các cuộc khảo sát đòi hỏi có hiểu biết tốt về dịch tễ học ASF trong quần thể động vật (nghĩa là nhận diện và định lượng các yếu tố nguy cơ).
- Lập bản đồ chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị, cần phải thực hiện đánh giá nguy cơ và các nghiên cứu về yếu tố nguy cơ.

4.2.5. Giám sát vật trung gian truyền bệnh (nếu được cho là phù hợp)

- Xác định những thay đổi của dịch tễ học ASF về phân bố địa lý và mật độ của quần thể vật trung gian truyền bệnh.
- Hỗ trợ xác định các khu vực địa lý có số lượng quần thể tăng lên trong ngắn hạn hoặc dài hạn.
- Việc xác định chính xác động vật chân đốt là cực kỳ quan trọng, đặc biệt là ở những khu vực không có ASF.
- Việc phân lập virus ASF từ vật trung gian truyền bệnh có thể không hiệu quả về mặt chi phí như một giám sát thông thường.

5.1. Mối quan tâm về kinh tế và tính thực tế

5.1.1. Phân tích kinh tế của hệ thống giám sát ASF

5.1.1.1. Phân tích lợi ích chi phí (CBA)

- Định lượng cả chi phí và lợi ích của một chương trình kiểm soát dịch bệnh tính bằng tiền.

5.1.1.2. Phân tích hiệu quả chi phí (CEA)

- Đánh giá kết quả của một chương trình kiểm soát dịch bệnh bằng các thuật ngữ phi tiền tệ liên quan đến chi phí của nó.
- Phân tích hiệu quả chi phí của giám sát chỉ có thể thông báo việc phân bổ các nguồn lực kinh tế với điều kiện là tính hiệu quả được mô tả bằng một giá trị có thể giải thích được (ví dụ: “chi phí mỗi ngày của sự phát hiện sớm hơn”).

5.1.1.3. Phân tích chi phí thấp nhất (LCA)

- Sẽ được áp dụng với điều kiện là hiệu quả của các phương án giám sát khác nhau trong một chương trình kiểm soát ASF là như nhau.
- Phân tích chi phí thấp nhất dựa trên mục tiêu:
 - so sánh các phương án giám sát khác nhau đạt được cùng mục tiêu về hiệu quả.
- Phân tích chi phí thấp nhất dựa trên quy trình:
 - được sử dụng khi quy trình giám sát được tiêu chuẩn hóa (ví dụ: luật quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế).

5.1.2. Mối quan tâm thực tế và triển khai hệ thống giám sát hiệu quả về chi phí

5.1.2.1. Xác định điểm tới hạn

- Dựa vào cách tiếp cận dựa trên nguy cơ và các nguyên tắc của HACCP.

5.1.2.2. Tần suất giám sát

Được xác định bởi:

- nguy cơ ASF được nhận biết tại mỗi điểm tới hạn;
- luân chuyển động vật-quần thể của mỗi điểm tới hạn;
- thời gian ủ bệnh của virus ASF, và
- hạn chế về tài chính.

5.1.2.3. Các khu vực không phải tới hạn

- Tất cả các vùng khác trong nước hoặc khu vực địa lý được quan tâm.
- Có thể tiến hành giám sát với tần suất thấp hơn.

5.1.2.4. Các mối quan tâm khác:

- nhận thức của người chăn nuôi;
- tập huấn;
- khuyến khích báo cáo dịch bệnh, và
- tính minh bạch của hệ thống giám sát.

5.2. Phân tích chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị

- Hệ thống giám sát ASF cần được điều chỉnh cho phù hợp với các tình huống cụ thể của quốc gia, hoặc khu vực địa lý được quan tâm.
 - Cần có hiểu biết kỹ về chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn tại địa phương cùng với việc đánh giá nguy cơ liên quan.
- Chuỗi cung ứng có liên quan đến tất cả các bước của quá trình sản xuất một đầu ra cụ thể cho người tiêu dùng.
- Chuỗi giá trị cho triển vọng toàn diện hơn bằng cách bao gồm tất cả các hoạt động và lợi ích của các tác nhân khác nhau theo chuỗi cung ứng.
- Cấu trúc của chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị thịt lợn có thể được định hình để chứa đủ các giai đoạn khác nhau dẫn đến sản phẩm cuối cùng, thường được chia thành ba nhóm:
 - sản xuất, chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi;
 - chăn nuôi lợn (bao gồm cả nhân giống), và
 - giết mổ và sơ chế.
- Các nguồn virus ASF tiềm ẩn và các con đường nguy cơ tương ứng bao gồm một loạt các cơ chế, và nhiều cơ chế trong số đó bị ảnh hưởng bởi các hành vi của con người, được phản ánh trong chuỗi giá trị.
 - Chúng cần được xem xét khi thiết kế hệ thống giám sát với đánh giá nguy cơ thích hợp.

5.3. Năng lực phòng thí nghiệm và xét nghiệm chẩn đoán

- Các cơ quan thú y quốc gia nên hỗ trợ giám sát ASF thông qua việc xét nghiệm mẫu tại các phòng thí nghiệm chỉ định chính thức.
- Các xét nghiệm ASF trong phòng thí nghiệm cần phải được lựa chọn phù hợp theo các phương pháp được quy định tại Chương 3.8.1 Sổ tay hướng dẫn của OIE về các xét nghiệm chẩn đoán và vaccine cho động vật trên cạn.
- Khi thích hợp thì kết quả xét nghiệm cần được xác nhận bởi phòng thí nghiệm tham chiếu.
- Để đảm bảo các kết quả xét nghiệm có thể so sánh được giữa các phòng thí nghiệm khác nhau thì cần có chuẩn hóa phù hợp cho xét nghiệm trong phòng thí nghiệm.

5.4. Cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ

- Các hoạt động giám sát nhằm vào quần thể động vật của nhóm có nguy cơ cao được lựa chọn.
- Dựa trên cơ sở đánh giá nguy cơ cùng với việc sử dụng tối ưu các nguồn lực giám sát.
- Yêu cầu có kiến thức trước về dịch tễ học ASF và các yếu tố nguy cơ liên quan đến ASF, và các kỹ năng dịch tễ học phù hợp.
- Điều quan trọng là cần phải đảm bảo tính minh bạch trong các quyết định đưa ra và các phương pháp sử dụng.

5.5. Những thách thức chính khi triển khai hệ thống giám sát

- Các yếu tố hạn chế quan trọng cần giải quyết:
 - Thiếu hiểu biết của người ra quyết định cấp quốc gia và địa phương và các bên liên quan về tầm quan trọng của giám sát;
 - Các cơ quan chức năng quá tập trung vào các nhiệm vụ riêng của họ, thay vì suy nghĩ đồng thời để trao đổi thông tin, hợp tác và cộng tác;
 - Không đủ kinh phí cho giám sát;
 - Thiếu năng lực dịch tễ học (bao gồm nguồn nhân lực, công cụ, v.v.) ở cấp quốc gia và địa phương, và
 - Không được tập huấn đầy đủ về các phương pháp giám sát;
 - Cần có hiểu biết kỹ về chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn tại địa phương cùng với việc đánh giá nguy cơ liên quan.

6

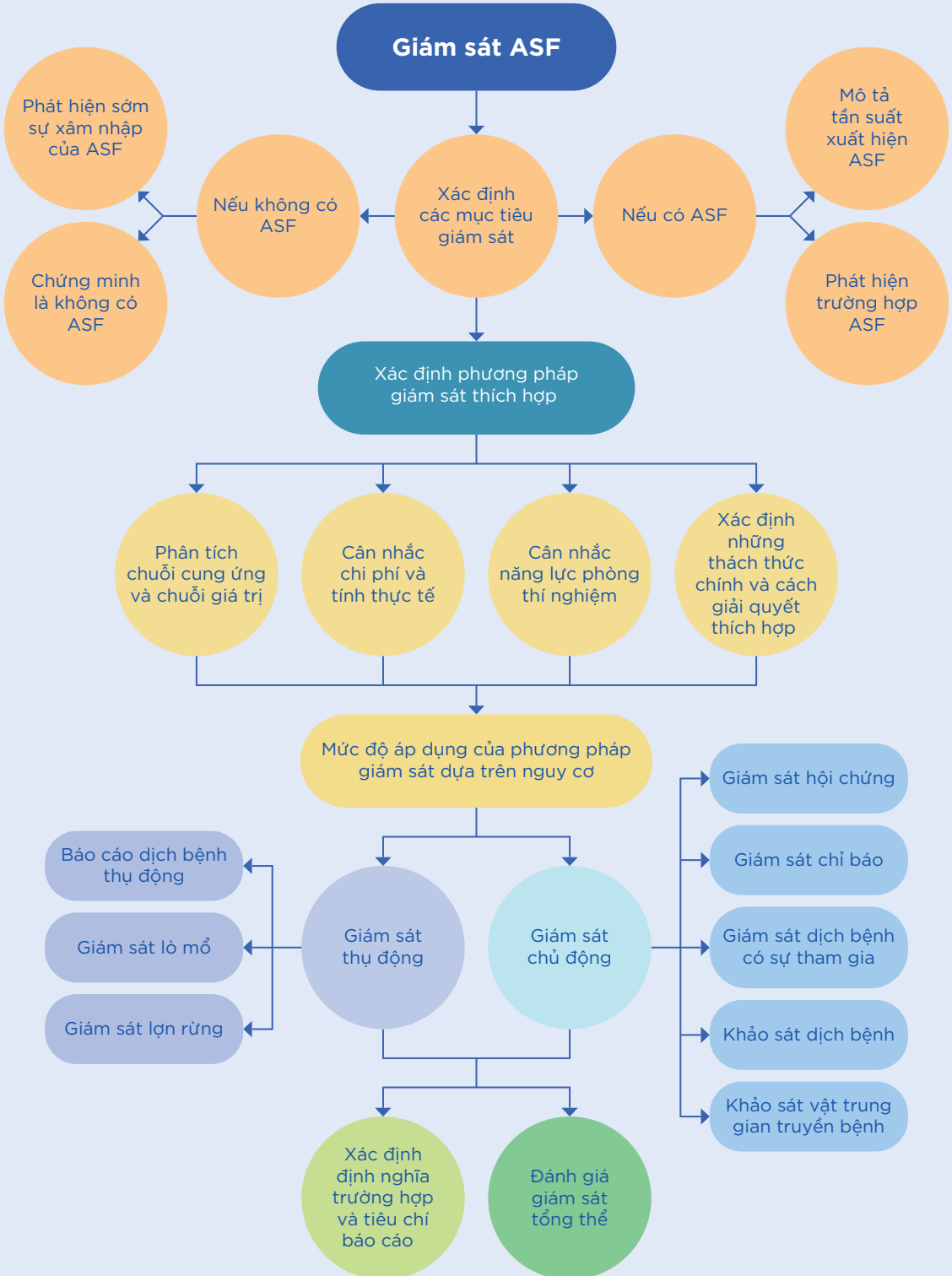
Đánh giá tổng thể hệ thống giám sát

- Một hệ thống giám sát có thể được đánh giá bằng Công cụ Đánh giá Giám sát của FAO (SET), đánh giá 90 chỉ số, được chia thành 19 hạng mục trong 7 lĩnh vực: (1) Cơ quan tổ chức; (2) Phòng thí nghiệm; (3) Các hoạt động giám sát; (4) Lực lượng lao động dịch tễ học; (5) Quản lý dữ liệu; (6) Truyền thông; và (7) Đánh giá.
- Kết quả đánh giá có thể cho ra đồ họa biểu thị các năng lực cốt lõi và các thuộc tính hiệu suất của hệ thống giám sát, trong đó chỉ ra điểm mạnh và điểm yếu của hệ thống trong từng hạng mục và từng lĩnh vực (19 hạng và 7 lĩnh vực).
- Có thể tiến hành phân tích chi tiết điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức (SWOT) để hiểu rõ hơn về kết quả đánh giá.
- Các khuyến nghị cụ thể, có thể đo lường, có thể đạt được, xác đáng và có thời hạn (SMART) có thể được xây dựng với sự hợp tác chặt chẽ của các đầu mối quốc gia từ các cơ quan dịch vụ thú y.
- Báo cáo đánh giá chi tiết nêu bật giai đoạn thu thập dữ liệu, ghi điểm và có thể xây dựng kế hoạch hành động với các khuyến nghị hướng dẫn các hoạt động nâng cao năng lực giám sát.
- Cần liên hệ với FAO trước khi sử dụng SET, bởi vì FAO có thể cung cấp trợ giúp cần thiết và lời khuyên thích hợp để hướng dẫn đánh giá SET. Có thể tìm thông tin về công cụ SET qua link dưới đây: http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/tools_SET.html.

- Hệ thống giám sát ASF cần được điều chỉnh phù hợp với những thay đổi nhanh chóng của dịch tễ học ASF.
 - Cần phân tích liên tục về chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn tại địa phương và đánh giá nguy cơ tương ứng.
- Báo cáo gần đây về sự xuất hiện các chủng virus ASF có khả năng sinh bệnh thấp đã được ghi nhận, có nghĩa là:
 - việc loại bỏ virus ASF sẽ trở nên khó khăn hơn;
 - những thách thức đáng kể đối với việc phát hiện sớm sự xâm nhập của virus ASF và quản lý và kiểm soát ổ dịch tương ứng, và
 - mẫu cần phải được gửi đến phòng thí nghiệm tham chiếu về ASF của OIE bất cứ khi nào nghi ngờ có sự xuất hiện của các biến thể mới của virus ASF.
- Hiện tại chưa có vaccine ASF được cấp phép:
 - việc sử dụng vaccine ASF trái phép có thể dẫn đến một dạng ASF mạn tính với tỷ lệ tử vong thấp, ảnh hưởng đến dịch tễ học ASF và thay đổi chiến lược giám sát, và
 - nếu vaccine ASF được cấp phép sản xuất trong tương lai thì DIVA (phương pháp phân biệt động vật được tiêm vaccine với động vật nhiễm bệnh) nên được xem xét là một trong các phương pháp giám sát.
- Việc loại bỏ virus ASF ra khỏi đàn lợn trong nước là vô cùng khó khăn ở một số nước châu Á trong thời gian ngắn hoặc trung hạn, hoặc thậm chí dài hạn, nghĩa là:
 - Sự phát triển các chuỗi miễn nhiễm ASF sẽ là một cách tiếp cận thiết thực hơn, và
 - mục đích của giám sát có thể thay đổi từ loại bỏ sang ngăn chặn virus ASF.
- FAO sẽ tiếp tục bám sát tình hình ASF trong khu vực và đưa ra các cập nhật và khuyến nghị kịp thời, cũng như các hỗ trợ kỹ thuật thích hợp.

Sơ đồ tư duy

Tổng quan các thành phần giám sát ASF







1

Giới thiệu

Giám sát có nghĩa là thu thập, đối chiếu và phân tích có hệ thống thông tin có liên quan đến sức khỏe động vật và phổ biến thông tin kịp thời để có thể thực hiện các hành động thích hợp. Trong bối cảnh của ASF, giám sát là chìa khóa để quản lý dịch bệnh hiệu quả và có tầm quan trọng đặc biệt đối với nền kinh tế quốc gia, an ninh lương thực và thương mại (OIE, 2019e). Vì sự lây lan nhanh chóng và tác động kinh tế xã hội đáng kể của ASF, giám sát dịch bệnh là quan trọng cho công tác theo dõi và kiểm soát dịch bệnh trên phạm vi quốc gia, khu vực và quốc tế.

Bản hướng dẫn này cung cấp các ví dụ về các phương pháp giám sát tiềm năng để phát triển hệ thống giám sát ASF, và nhằm hỗ trợ các quan chức chính phủ xác định các mục tiêu giám sát, thiết lập định nghĩa trường hợp liên quan đến ASF và tiêu chí báo cáo, xác định các yếu tố cốt yếu khi xem xét hệ thống giám sát và đánh giá hệ thống giám sát.



© FAO/T. Dejong



2

Mục tiêu giám sát

Giám sát thường được xây dựng nhằm mục tiêu đơn lẻ, ví dụ: xác định tỷ lệ lưu hành bệnh hoặc phát hiện sớm sự xâm nhập của dịch bệnh, nhưng nó cũng có thể kết hợp một cách hiệu quả các mục tiêu khác nhau trong một hệ thống giám sát duy nhất. Phần này trình bày bốn mục tiêu giám sát phổ biến trong bối cảnh ASF (RISKSUR, 2015).

- Phát hiện sớm sự xâm nhập ASF
- Chứng minh không bị nhiễm virus ASF
- Mô tả mức độ xuất hiện của ASF
- Phát hiện các trường hợp ASF

Bảng 1. Tóm tắt các đặc điểm của bốn mục tiêu giám sát này. Việc lựa chọn mục tiêu giám sát được xác định bởi mục đích chính sách, dịch tễ học ASF và hiện trạng ASF (có hoặc không xuất hiện ASF) ở quốc gia hoặc khu vực địa lý đang quan tâm, và bởi tác động mong muốn của cuộc giám sát.

Bảng 1. Tóm tắt các mục tiêu và đặc điểm giám sát trong bối cảnh ASF.

Độ bao phủ quần thể / cỡ mẫu	Các yếu tố chính ảnh hưởng đến độ chính xác của giám sát	Khả năng áp dụng của các phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ	Các đặc điểm khác
<p>Mục tiêu giám sát: Phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF Tần suất giám sát: Liên tục</p>			
<p>Bao phủ quần thể toàn diện, hoặc càng nhiều quần thể động vật càng tốt.</p>	<p>Độ nhạy giám sát: thiết kế giá trị tỷ lệ lưu hành bệnh phải rất thấp, trong khoảng 1%.</p>	<p>Có thể áp dụng khi các quần thể động vật có nguy cơ bị xâm nhập và phơi nhiễm cao với virus ASF và / hoặc khi hậu quả của việc xâm nhập dự kiến là cao.</p>	<p>Kỳ vọng phát hiện được sự xâm nhập của ASF trong vòng ba hoặc bốn thế hệ lây lan đầu tiên.</p>
<p>Mục tiêu giám sát: Chứng minh không bị lây nhiễm virus ASF Tần suất giám sát: Không liên tục hoặc là đặc biệt</p>			
<p>Mức độ bao phủ quần thể không nhất thiết phải toàn diện, nhưng cỡ mẫu phải đủ để đạt được độ tin cậy đặt ra.</p>	<p>Độ nhạy khi giám sát: thiết kế giá trị tỷ lệ lưu hành bệnh sẽ phụ thuộc vào tốc độ lây lan của bệnh, nhưng thường cao hơn các giá trị được sử dụng để phát hiện sớm, chẳng hạn 1% - 10%.</p>	<p>Với hiểu biết đầy đủ về các yếu tố nguy cơ ASF liên quan, các nhóm nguy cơ cao trong quần thể động vật có thể được xác định để áp dụng lấy mẫu dựa trên nguy cơ.</p>	<p>Các hoạt động giám sát phải lưu tâm bất kỳ biện pháp phòng ngừa ASF cụ thể nào đang được áp dụng.</p>

Bảng 1. Tóm tắt các mục tiêu và đặc điểm giám sát trong bối cảnh ASF (tiếp).

Độ bao phủ quần thể / cỡ mẫu	Các yếu tố chính ảnh hưởng đến độ chính xác của giám sát	Khả năng áp dụng của các phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ	Các đặc điểm khác
<p>Mục tiêu giám sát: Mô tả mức độ xuất hiện ASF Tần suất giám sát: Không liên tục hoặc đặc biệt</p>			
<p>Tốt nhất là lấy mẫu đại diện để tránh sai lệch, cần sử dụng cỡ mẫu đủ lớn để có độ chính xác thích hợp.</p>	<p>Sai số hệ thống (sai lệch lựa chọn) hoặc sai số ngẫu nhiên.</p>	<p>Có thể được chấp nhận bằng cách đưa ra các giả định thích hợp với sự cần trọng, các cơ quan thú y nên cân nhắc cẩn thận về:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. giả định được đưa ra; 2. khả năng có hiệu lực của những giả định này; và 3. hậu quả của việc đưa ra một quyết định sai trên cơ sở dữ liệu sai lệch. 	<p>So sánh mức độ xuất hiện bệnh sẽ giúp xác định vị trí địa lý các khu vực có tỷ lệ lưu hành ASF thấp, cũng là nơi mà sau đó có thể được thực hiện các nỗ lực loại trừ ASF nghiêm ngặt để loại trừ ASF hướng tới một khu vực không có ASF.</p>
<p>Mục tiêu giám sát: Phát hiện các trường hợp ASF Tần suất giám sát: Tốt nhất là liên tục, cũng có thể không liên tục hoặc đặc biệt</p>			
<p>Tốt nhất là bao phủ quần thể toàn diện, nhưng cách tiếp cận lấy mẫu dựa trên nguy cơ cũng có thể được áp dụng.</p>	<p>Độ nhạy xét nghiệm riêng rẽ được sử dụng để xác định trường hợp ASF.</p>	<p>Có thể được áp dụng để xác định các nhóm nguy cơ cao nhiễm virus ASF trong quần thể động vật nhằm tăng khả năng phát hiện các trường hợp ASF.</p>	<p>Vì mức độ bao phủ quần thể toàn diện là khó cho việc phát hiện ca bệnh, các thành phần giám sát bổ sung khác nhau có thể được kết hợp để nâng cao phạm vi giám sát tổng thể nhằm phát hiện ca bệnh ASF.</p>

2.1. Có xuất hiện ASF

2.1.1. Phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF

Phát hiện sớm là chìa khóa thành công trong việc xử lý bất kỳ ổ dịch ASF tiềm ẩn nào, điều này cho phép cảnh báo sớm và thực hiện các hành động ứng phó sớm. Quan tâm đến tác động trực tiếp và gián tiếp do bùng phát ASF đối với ngành chăn nuôi lợn địa phương và các bên liên quan khác, cần phát hiện bất kỳ trường hợp ASF mới nào càng sớm càng tốt; lý tưởng là trước khi nó lan rộng ra một khu vực lớn hơn (RISKSUR, 2015). Nếu bệnh có thể được phát hiện ở giai đoạn phát triển dịch đầu tiên thì cần tiến hành các biện pháp giảm nhẹ càng sớm càng tốt, tránh lây lan thêm nhằm hạn chế thiệt hại và tổn thất cho ngành chăn nuôi lợn của địa phương. Để đạt được điều này thì cần phải có hệ thống giám sát để bộc lộ các trường hợp nhiễm virus ASF khi lần đầu tiên được phát hiện.

Hiệu quả của hệ thống giám sát nhằm sớm phát hiện bệnh được mô tả dưới dạng “độ nhạy giám sát”. Độ nhạy giám sát đề cập đến xác suất mà hệ thống giám sát sẽ phát hiện ra ít nhất một con vật bị nhiễm bệnh nếu quần thể động vật bị nhiễm bệnh. Ví dụ, một hệ thống giám sát có độ nhạy 95% với tỷ lệ lưu hành dự kiến 1% có 95% cơ hội phát hiện ít nhất một động vật bị nhiễm bệnh trong quần thể, với điều kiện là 1% quần thể động vật bị nhiễm bệnh. Đối với mục đích phát hiện sớm, tỷ lệ lưu hành dự kiến thường được đặt ở mức rất thấp, chừng 1% (Cameron, 2012). Để đạt được hiệu quả trong việc phát hiện sớm thì hệ thống giám sát cần bao trùm toàn bộ quần thể động vật ở mức càng cao càng tốt. Trong khi mục đích phát hiện ca bệnh đầu tiên có thể không thực tế thì việc phát hiện trong ba hoặc bốn thế hệ lây lan đầu tiên là đáng mong đợi. Xem xét ASF với thời gian ủ bệnh là 15 ngày với các mục đích như đã nêu trong Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE, việc giám sát phát hiện sớm ASF nên nhằm phát hiện bệnh trong vòng 45 đến 60 ngày kể từ ca bệnh đầu tiên (Cameron, 2012; OIE, 2019a).

Việc giám sát để phát hiện sớm cần được tiến hành liên tục và với tần suất tăng lên tới mức thích hợp khi nguy cơ xuất hiện cao hơn và hậu quả liên quan được dự tính. Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ (**Phần 5.4**) có thể được áp dụng khi các quần thể động vật có nguy cơ bị xâm nhập và phơi nhiễm cao hơn và / hoặc khi hậu quả của sự xâm nhập mầm bệnh dự kiến là cao, ví dụ, khi việc lây nhiễm được biết là gây ra thiệt hại không thể phục hồi (RISKSUR, 2015).

2.1.2. Minh chứng không bị nhiễm virus ASF

Chứng minh không có dịch bệnh ở một quốc gia, khu vực hoặc trang trại đơn lẻ là yêu cầu chung khi tham gia buôn bán động vật và sản phẩm động vật. Minh chứng này cũng có thể được sử dụng để được miễn trừ các biện pháp bổ sung cần thiết chứng minh tình trạng sức khỏe động vật đạt yêu cầu (ví dụ: kiểm tra trước khi vận chuyển). Ngoài lợi ích thương mại, an toàn dịch cũng có thể mang lại những cải thiện quan trọng cho sức khỏe động vật nói chung, cùng với việc hỗ trợ các quyết định về hoạt động kiểm soát và thanh toán dịch bệnh, đồng thời giúp tránh tổn thất và chi phí can thiệp do dịch bệnh lưu hành (RISKSUR, 2015). Khác với việc phát hiện sớm, không phải lúc nào việc chứng minh an toàn dịch cũng cần thiết. Ví dụ, bằng chứng này chỉ có thể được yêu cầu khi đàm phán các hiệp định thương mại, hoặc quyết định về việc dừng một số biện pháp kiểm soát dịch bệnh. Thay vì giám sát liên tục, giám sát gián đoạn hoặc đặc biệt (ví dụ: giám sát định kỳ) sẽ là đủ để chứng minh được rằng bệnh đã không xuất hiện kể từ lần giám sát cuối cùng được thực hiện (Cameron, 2012).

Không có ASF có nghĩa là không có nhiễm virus ASF trong quần thể động vật. Khi các xét nghiệm chẩn đoán thường không chính xác, có thể dẫn đến kết quả xét nghiệm dương tính giả và âm tính giả (OIE, 2018b), việc không có bệnh có thể không được chứng minh khoa học một cách chắc chắn. Do đó, ngoại trừ lịch sử chưa nhiễm bệnh, việc chứng minh miễn nhiễm ASF nên tập trung vào cung cấp đầy đủ bằng chứng để chứng minh với mức độ tin cậy dự tính rằng sự lây nhiễm virus ASF, nếu có, xuất hiện ít hơn tỷ lệ nhất định trong quần thể động vật (tức là tỷ lệ lưu hành thiết kế). Điều này có nghĩa là thay vì nhằm mục đích chứng minh miễn nhiễm ASF tuyệt đối thì mục tiêu khi chứng minh miễn nhiễm ASF là ước tính 'xác suất không xuất hiện ASF' và / hoặc ngược lại, 'xác suất xuất hiện ASF', khi tất cả các chẩn đoán ASF kết quả xét nghiệm là âm tính. Bằng chứng về sự miễn nhiễm cũng có thể được tích lũy theo thời gian, có tính đến xác suất xâm nhập mới, để ước tính độ tin cậy của miễn nhiễm. Ví dụ, khi xem xét ước tính nguy cơ xâm nhập virus ASF khoảng bốn năm một lần (xác suất xâm nhập hằng tuần là 0,5%), độ tin cậy miễn nhiễm tích lũy sẽ vượt quá 99 phần trăm sau ba tuần quan sát. Phương pháp tiếp cận xác suất này cho phép tích lũy các bằng chứng liên quan góp phần vào độ tin cậy miễn nhiễm ASF, chẳng hạn như lấy kết quả từ các cuộc điều tra bệnh được thực hiện vào các thời điểm khác nhau (RISKSUR, 2015).

Tương tự như giám sát để phát hiện sớm, hiệu quả của giám sát chứng minh miễn nhiễm được mô tả dưới dạng độ nhạy của giám sát. Tuy nhiên, tỷ lệ lưu hành dự tính khi chứng minh miễn nhiễm ASF được thiết lập dựa trên các tiêu chuẩn quốc tế hoặc thỏa thuận giữa các đối tác thương mại và phụ thuộc vào tình hình dịch tễ học ASF ở quốc gia, hoặc khu vực; nhưng thường cao hơn tỷ lệ lưu hành được sử dụng để phát hiện sớm và thường dao động trong khoảng 1-10% (Cameron, 2012).

Việc giám sát để chứng minh miễn nhiễm ASF phải dành riêng cho ASF và phải tính đến các biện pháp phòng ngừa áp dụng riêng cho ASF (OIE, 2019b). Với nhận thức về các yếu tố nguy cơ liên quan đến ASF và các quần thể động vật có liên quan có nhiều khả năng bị nhiễm bệnh hơn nếu bệnh đã xuất hiện được xác định, dựa trên đánh giá nguy cơ, có thể áp dụng phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ. Cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ là hiệu quả và tiết kiệm chi phí hơn để chứng minh tình trạng miễn nhiễm ASF, vì động vật được đưa vào giám sát có thể được lựa chọn từ các nhóm có nguy cơ cao (Cameron, 2012). Chi tiết về cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ sẽ được trình bày kỹ hơn trong **Phần 5.4**.

Bất kể phương pháp giám sát nào, kích cỡ mẫu để chứng minh miễn nhiễm ASF phải đủ để đạt được độ tin cậy nhất định, thường được đặt 95% hoặc 99%. Cỡ mẫu được xác định cho độ nhạy giám sát mong muốn phụ thuộc vào độ lớn quần thể động vật, độ chính xác kỳ vọng của xét nghiệm chẩn đoán và ngưỡng phát hiện của giám sát (tức là tỷ lệ lưu hành ASF dự kiến) (OIE, 2015).

2.2. Có xuất hiện ASF

2.2.1. Mô tả mức độ xuất hiện ASF

Tương tự như việc chứng minh miễn nhiễm ASF, giám sát để mô tả mức độ xuất hiện ASF không bắt buộc thường xuyên, nhưng cần thiết khi đưa ra các quyết định cụ thể trên với tần suất đặc biệt hoặc không liên tục. Loại giám sát này tập trung vào hai câu hỏi:

“Mức độ xuất hiện ASF là bao nhiêu?” và “Ở đâu?”

Những câu hỏi này có thể được giải đáp bằng cách cung cấp thông tin về ước tính mức độ bệnh dịch, chẳng hạn như tỷ lệ lưu hành và sự xuất hiện ASF (RISKSUR, 2015).

Các ước tính về tỷ lệ lưu hành hoặc sự xuất hiện ASF có thể được so sánh để phát hiện bất kỳ thay đổi nào liên quan đến ASF, chẳng hạn như mức độ xuất hiện ASF theo thời gian, theo địa lý hoặc liên quan đến các yếu tố nguy cơ có liên quan. Ví dụ, so sánh mức độ xuất hiện ASF theo thời gian có thể phát hiện những thay đổi trong phân bố dịch bệnh, điều này có thể chỉ ra bất kỳ biện pháp giảm thiểu cần thiết nào để ứng phó. Nó cũng có thể giúp đánh giá hiệu quả của chương trình kiểm soát ASF hiện tại về việc tăng hoặc giảm tỷ lệ lưu hành bệnh (ví dụ: so sánh sự xuất hiện của ASF trước và sau khi thực hiện chương trình kiểm soát bệnh). So sánh mức độ xuất hiện ASF giữa hai khu vực địa lý có thể được sử dụng khi lập kế hoạch xây dựng vùng an toàn dịch ASF. Việc so sánh sẽ giúp xác định các khu vực địa lý có tỷ lệ lưu hành ASF thấp, nơi mà sau đó có thể thực hiện các nỗ lực nghiêm ngặt nhằm thanh toán ASF, hướng tới một vùng an toàn dịch ASF, và từng bước mở rộng vùng này khi thích hợp (RISKSUR, 2015).

Giám sát để mô tả mức độ xuất hiện ASF có tầm quan trọng đáng kể trong định hướng ra quyết định về các biện pháp giảm thiểu ASF, do đó, cần có những ước tính đáng tin cậy về các thông số dịch tễ học (RISKSUR, 2015). Độ chính xác của phép đo sự xuất hiện ASF có thể bị ảnh hưởng bởi sai số hệ thống (sai lệch lựa chọn) hoặc sai số ngẫu nhiên. Trong khi sai số ngẫu nhiên có thể được khắc phục bằng cách sử dụng cỡ mẫu lớn hơn với ước tính chính xác và đáng tin cậy hơn, thì lấy mẫu đại diện (ví dụ: lựa chọn ngẫu nhiên) là một trong những cách hiệu quả duy nhất để tránh sai lệch lựa chọn. Do đó, về mặt lý thuyết, cách tiếp cận lấy mẫu dựa trên nguy cơ không phù hợp với mục đích này vì cách tiếp cận như vậy cố tình áp dụng sự sai lệch lựa chọn đối với các nhóm nguy cơ cao. Dù vậy, trên thực tế việc lấy mẫu đại diện rất khó khăn và tốn kém. Với những giả định phù hợp và thận trọng, việc sử dụng dữ liệu giám sát dựa trên nguy cơ để so sánh vẫn được coi là khả thi. Trên thực tế, những dữ liệu sai lệch như vậy thường được sử dụng để so sánh, với điều kiện là các cơ quan thú y phải cân nhắc cẩn thận những điều sau đây, nếu thực hiện giám sát dựa trên nguy cơ (Cameron, 2012):

Giám sát dựa trên nguy cơ?

Có?

Không?

Nếu có:

- Xem xét các giả định được đưa ra
- Xem xét khả năng có hiệu lực của các giả định này
- Xem xét hậu quả của việc đưa ra quyết định sai lầm trên cơ sở dữ liệu sai lệch

2.2.2. Phát hiện các trường hợp ASF

Phát hiện ca bệnh là một thành phần giám sát phổ biến trong chương trình kiểm soát dịch bệnh. Các hoạt động phát hiện trường hợp nhiễm bệnh thường liên tục, nhưng cũng có thể được tiến hành không liên tục hoặc trên cơ sở đặc biệt. Vì mục tiêu của việc phát hiện ca bệnh là loại bỏ tất cả các động vật bị nhiễm bệnh ra khỏi quần thể, nên chương trình kiểm soát dịch bệnh áp dụng mức độ bao phủ toàn diện trên quần thể là tốt nhất. Tuy nhiên, các phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ cũng có thể được áp dụng để nâng cao hiệu quả của giám sát phát hiện ca bệnh. Điều này liên quan đến việc xác định các nhóm động vật trong quần thể động vật có nguy cơ bị nhiễm virus ASF cao hơn và thực hiện giám sát nghiêm ngặt hơn đối với các quần thể động vật còn lại, để tăng khả năng phát hiện các trường hợp ASF. Điều này sẽ tạo ra dữ liệu không đại diện cho việc ước tính tần suất bệnh sau đó, trong đó cần phải sử dụng một phương pháp thống kê thích hợp để giảm độ chệch trong các ước tính đó (Cameron, 2012; RISKSUR, 2015). Trên thực tế, giám sát phát hiện ca bệnh ASF có thể được áp dụng trong các chương trình xét nghiệm và giết mổ, đang trong quá trình thanh toán dịch bệnh thông qua các quá trình kiểm định đàn và các quá trình giám sát sức khỏe động vật của lò mổ.

Khó có thể đạt được tỷ lệ bao phủ toàn diện về quần thể động vật trong thực tế. Tuy nhiên, khi thiết kế hệ thống giám sát để phát hiện ASF, các thành phần giám sát bổ sung khác nhau có thể được kết hợp để nâng cao phạm vi giám sát tổng thể nhằm tăng khả năng phát hiện các trường hợp ASF. Theo cách này, báo cáo bệnh thụ động đóng một vai trò quan trọng như một thành phần bổ sung, không tốn kém và hầu như toàn diện về mức độ bao phủ quần thể. Theo dõi thường xuyên lợn bệnh và lợn chết và xét nghiệm tại các điểm trọng yếu cũng đặc biệt hữu ích. Nên tích hợp các thành phần giám sát như vậy khi thiết kế một hệ thống giám sát để phát hiện các trường hợp ASF (RISKSUR, 2015).

Trái ngược với giám sát phát hiện sớm và chứng minh miễn nhiễm với bệnh, mà cả hai đều xác định hiệu quả bằng độ nhạy của giám sát, hiệu quả của giám sát phát hiện ca bệnh phụ thuộc vào độ nhạy của các xét nghiệm dùng để xác định ca bệnh ASF, ví dụ, độ nhạy của các xét nghiệm được sử dụng để xác định các cá thể động vật có bị nhiễm virus ASF hay không, hoặc độ nhạy của đàn khi xác định 'ca bệnh' là một đàn bị nhiễm. Chất lượng của công tác giám sát phát hiện ca bệnh được xác định dựa trên tỷ lệ phát hiện, tức là tỷ lệ động vật hoặc đàn bị nhiễm virus ASF trong quần thể động vật được phát hiện thành công bởi quy trình giám sát (Cameron, 2012).



3

Định nghĩa các trường hợp và tiêu chí báo cáo

Bước quan trọng khi thiết lập hệ thống giám sát ASF là xác định các trường hợp khác nhau liên quan đến ASF. Các cá thể động vật hoặc đơn vị dịch tễ học cần phải có các đặc điểm xác định của nhiễm virus ASF đang được điều tra. Định nghĩa trường hợp cần phải được xây dựng rõ ràng và đơn giản, rõ ràng về các chi tiết cụ thể về ASF ở cấp độ cá thể hoặc đàn, có thể bao gồm loài động vật, nhóm tuổi, khu vực địa lý, khung thời gian, dấu hiệu lâm sàng, tỷ lệ chết và/hoặc khả năng tiếp xúc trước đó với các đơn vị dịch tễ học khác trong khung thời gian đó. Các định nghĩa trường hợp khác nhau liên quan đến ASF có thể được xây dựng, ví dụ: các trường hợp nghi ngờ, các trường hợp phỏng đoán và trường hợp đã được xác nhận. Mức độ chi tiết của các định nghĩa này có liên quan chặt chẽ đến mục đích và mục tiêu của các hoạt động giám sát hoặc giảm nhẹ liên quan (ví dụ: hệ thống có thể bỏ sót các trường hợp liên quan đến ASF nào?), và các nguồn lực tương ứng sẽ được phân bổ cho các hoạt động giám sát và giảm nhẹ (ví dụ: những xét nghiệm chẩn đoán nào sẵn có để xét nghiệm ASF, và những biện pháp giảm nhẹ nào sẽ được thực hiện nếu phát hiện một trường hợp ASF nghi ngờ hoặc đã được xác nhận?) (Cameron, 2012).

Định nghĩa trường hợp cho sự xuất hiện nhiễm virus ASF trong Chương 15.1 của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE sẽ được áp dụng như một tiêu chuẩn quốc tế để xác nhận một trường hợp ASF. Bối cảnh dịch tễ học cụ thể của quốc gia, hoặc khu vực, liên quan đến dịch tễ học ASF và các yếu tố liên quan khác (ví dụ: nguồn lực phòng thí nghiệm sẵn có) sẽ được xem xét khi xây dựng các định nghĩa trường hợp ASF khác, chẳng hạn như trường hợp nghi ngờ và trường hợp phỏng đoán dương tính. Ví dụ sau đây không phải là tiêu chuẩn vàng, các định nghĩa trường hợp có thể xảy ra đối với các trường hợp nghi ngờ và các trường hợp phỏng đoán dương tính với ASF đến từ Cơ quan Dịch vụ Thanh tra Sức khỏe Động vật và Thực vật (APHIS) của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA). Các định nghĩa trường hợp này được nêu trong Các bệnh sốt xuất huyết ở lợn: *Kế hoạch giám sát tổng hợp bệnh Dịch tả lợn Châu Phi và Dịch tả lợn cổ điển*. **Bảng 2** tóm tắt các ví dụ định nghĩa trường hợp được trích dẫn từ nguồn tài liệu của OIE và USDA. Để phù hợp với hệ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ, các định nghĩa cho các trường hợp nghi ngờ cũng có thể dựa trên tỷ lệ chết cao trong một khu vực địa lý quan tâm và một khoảng thời gian nhất định (ví dụ: trên 30% tỷ lệ chết của tất cả lợn nhà trong vòng 7 ngày ở một làng hoặc một huyện).

Bảng 2. Ví dụ về định nghĩa các trường hợp được trích dẫn từ nguồn tài liệu của USDA và OIE.

Các loại trường hợp	Định nghĩa
Trường hợp nghi ngờ (USDA)	Động vật có các dấu hiệu lâm sàng liên quan (ví dụ: sốt, tăng nhịp tim và nhịp thở, hôn mê, biếng ăn, nằm nghiêng, nôn mửa, tiêu chảy, chảy nước mũi có máu, chảy nước mắt, sảy thai, đổ da, mất ý thức, các trường hợp hệ thần kinh trung ương chưa được chẩn đoán) với thông tin dịch tễ học phù hợp với ASF.
Trường hợp phỏng đoán dương tính (USDA)	Một trường hợp nghi ngờ với kết quả xét nghiệm sàng lọc không âm tính với virus ASF bằng phản ứng PCR hoặc với kháng thể virus ASF được phát hiện bằng hai xét nghiệm kháng thể khác nhau tại bất kỳ phòng xét nghiệm được chỉ định chính thức nào.
Trường hợp xác nhận dương tính (OIE)	<ol style="list-style-type: none">1. Virus ASF đã được phân lập từ các mẫu từ đàn lợn; hoặc.2. Kháng nguyên hoặc axit nucleic đặc hiệu cho virus ASF đã được xác định trong các mẫu từ đàn lợn có dấu hiệu lâm sàng hoặc tổn thương bệnh lý của ASF hoặc có liên quan dịch tễ học với một trường hợp nghi ngờ hoặc đã được xác nhận bệnh ASF, hoặc từ một đàn có căn cứ nghi ngờ có liên quan hoặc có tiếp xúc với virus ASF trước đó; hoặc.3. Các kháng thể đặc hiệu với virus ASF đã được phát hiện trong các mẫu từ một đàn lợn có dấu hiệu lâm sàng hoặc tổn thương bệnh lý phù hợp với ASF, hoặc có liên quan dịch tễ học với một trường hợp nghi ngờ hoặc đã được xác nhận mắc ASF, hoặc có căn cứ nghi ngờ có liên quan hoặc tiếp xúc với virus ASF trước đó.

Nguồn: OIE, 2019d; USDA, 2019.

Hệ thống báo cáo nhanh về các trường hợp liên quan đến ASF cần được áp dụng để báo cáo các trường hợp đó cho cơ quan thú y quốc gia. Các yếu tố trong một hệ thống như vậy cần phải tham khảo Điều 1.4.3. của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE về hệ thống cảnh báo sớm (OIE, 2019b). Khi đã xác định được các định nghĩa cụ thể về các trường hợp liên quan đến ASF thì bất kỳ động vật hoặc đàn động vật nào đáp ứng được định nghĩa trường hợp trong số đó phải được báo cáo cho cơ quan thú y ngay lập tức theo hệ thống báo cáo đã thiết lập. Cũng có thể xem xét các biện pháp bổ sung nhằm khuyến khích báo cáo. Ví dụ, thực hiện các chương trình bồi thường hoặc tiến hành xét nghiệm ASF nhưng cho phép bán lợn khỏe mạnh để giết mổ nếu có thể được. Sau khi nhận được báo cáo, các cơ quan thú y quốc gia phải tiến hành điều tra chính thức càng sớm càng tốt và thực hiện các hành động theo dõi cần thiết nếu thích hợp (ví dụ: hạn chế di chuyển và truy tìm các sản phẩm lợn có liên quan). Thông tin của từng trường hợp cũng cần được công khai khi thích hợp đảm bảo minh bạch trong cảnh báo cho các bên liên quan thực hiện bất kỳ biện pháp phòng ngừa nào khi cần thiết.

4

Phương pháp giám sát ASF

Các phương pháp giám sát ASF có thể được phân loại rộng rãi thành giám sát thụ động và giám sát chủ động. Phần này cung cấp một số ví dụ về các phương pháp giám sát này nhằm hướng dẫn phát triển hệ thống giám sát ASF. **Bảng 3** tóm tắt và so sánh các đặc điểm chính của các phương pháp giám sát này như một tài liệu tham khảo có thể được xem xét khi phải lựa chọn giữa các phương án giám sát khác nhau. **Bảng 4** cung cấp tóm tắt về mẫu/thông tin cần thu thập cho các phương pháp giám sát khác nhau. Các phương pháp giám sát ASF này không loại trừ lẫn nhau và nên được sử dụng đồng thời càng nhiều càng tốt. Cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ cũng có thể được áp dụng khi thích hợp để nâng cao hiệu quả giám sát và hiệu quả chi phí, được trình bày chi tiết hơn trong **Phần 5.4**. Với bất kể phương pháp giám sát nào được sử dụng, lợn chết là một trong những nguồn mẫu tốt nhất để phát hiện virus ASF và luôn phải được lấy mẫu thường xuyên.

4.1. Giám sát thụ động

Giám sát thụ động có nghĩa là việc thu thập thông tin thường xuyên về các trường hợp liên quan đến ASF từ các nguồn như báo cáo dịch bệnh cũng như giám sát chung cho các mục đích có thể vô tình liên quan đến ASF, ví dụ: từ người chăn nuôi, bác sĩ thú y tư nhân, phòng thí nghiệm, lò mổ, chợ gia súc, nhân viên chăm sóc và thợ săn động vật hoang dã. Nó tạo cơ sở cho việc giám sát dịch bệnh động vật và đóng một vai trò quan trọng trong hệ thống giám sát tổng thể và cảnh báo sớm của một quốc gia. Những ưu điểm chính của hệ thống giám sát thụ động bao gồm việc triển khai và duy trì không tốn nhiều chi phí, dễ phát triển và độ bao phủ quần thể động vật lớn hơn. Vì vậy, chúng tôi khuyến nghị nên tập trung vào giám sát thụ động hơn là giám sát chủ động, cụ thể là trong những môi trường hạn chế về nguồn lực. Tuy nhiên, dữ liệu có thể không đáp ứng đầy đủ nhu cầu của các dịch vụ thú y và sự kiểm soát chất lượng dữ liệu còn hạn chế, do đó, độ tin cậy trong việc phát hiện ASF được xác định thông qua giám sát thụ động có thể không cao (FAO, 2014). Việc lập kế hoạch, giám sát và thực hiện các hoạt động giám sát một cách cẩn thận có thể củng cố đáng kể hệ thống giám sát thụ động. Để nâng cao hiệu quả của hệ thống giám sát thụ động, yêu cầu pháp lý và/hoặc các biện pháp khuyến khích có thể được áp dụng nhằm khuyến khích báo cáo dịch bệnh (OIE, 2015).

4.1.1. Hệ thống báo cáo dịch bệnh thụ động

Giám sát thụ động thường ở dạng hệ thống báo cáo dịch bệnh. Đây là hình thức giám sát phổ biến nhất và có lẽ là quan trọng nhất ở bất kỳ quốc gia nào. Nếu một người chăn nuôi nhận thấy có vấn đề về dịch bệnh thì điều này sẽ được báo cáo và ghi lại một cách có hệ thống (FAO, 2014). Việc này dựa trên các xét nghiệm chẩn đoán có thể xác định được nhiều bệnh dịch. Bao gồm quan sát/kiểm tra, giám sát lợn chết/ốm định kỳ, điều tra dịch bệnh, điều tra mổ khám, khám thịt giải phẫu bệnh, lịch sử dịch tễ và các hoạt động giám sát hội chứng khác nhau (Cameron, 2002).

Những báo cáo này, đặc biệt là những báo cáo được hỗ trợ bởi chẩn đoán phòng thí nghiệm, có thể cung cấp thông tin liên quan đến những bệnh dịch (bao gồm cả ASF) đang có và xuất hiện ở đâu trong quốc gia hoặc khu vực địa lý mà bệnh được tìm thấy. Điều này thông báo các hành động ứng phó cần thiết đối với ổ dịch có liên quan (Cameron, 1999). Tuy nhiên, những hạn chế của hệ thống báo cáo dịch bệnh thụ động cũng cần được xem xét, chẳng hạn như báo cáo thiếu và không xác định được quy mô quần thể động vật mà hệ thống bao trùm.

Cách tiếp cận từng bước sau đây cung cấp hướng dẫn thiết lập một hệ thống báo cáo dịch bệnh thụ động hiệu quả (Cameron, 2012):

- 1** Đảm bảo người chăn nuôi có thể liên hệ với nhân viên thực địa khi cần hỗ trợ về bất kỳ vấn đề dịch bệnh nào.
- 2** Cung cấp các biểu mẫu báo cáo chuẩn hóa cho nhân viên thực địa để báo cáo dịch bệnh cho cấp trung ương.
- 3** Xây dựng cơ chế liên lạc để chia sẻ thông tin từ cấp địa phương đến cấp trung ương.
- 4** Tạo điều kiện cho người chăn nuôi báo cáo cùng với tập huấn thích hợp về quan sát lâm sàng.
- 5** Đảm bảo với người chăn nuôi rằng nhân viên thực địa có thể hỗ trợ các vấn đề về dịch bệnh và họ có thể được hưởng lợi (ví dụ như từ cải thiện tình trạng bệnh) bằng cách làm như vậy.
- 6** Tạo điều kiện thuận lợi cho việc báo cáo từ các bác sĩ thú y tư nhân.
- 7** Đảm bảo rằng các bác sĩ thú y tư nhân và nhân viên của họ hiểu vai trò của họ trong hệ thống giám sát.
- 8** Đảm bảo rằng nhân viên thực địa có thể được hưởng lợi khi họ báo cáo.
- 9** Thiết lập hệ thống quản lý và phân tích dữ liệu thu thập được từ báo cáo thụ động.
- 10** Đảm bảo có các cơ chế phản hồi hiệu quả để cung cấp thông tin hữu ích và khích lệ cho nhân viên thực địa và người chăn nuôi.
- 11** Đảm bảo rằng dữ liệu được phân tích và báo cáo cho các nhà hoạch định chính sách và ở định dạng dễ hiểu để tạo điều kiện thuận lợi cho việc ra quyết định.
- 12** Giám sát hoạt động của hệ thống báo cáo thụ động.
- 13** Có biện pháp khích lệ cho những người tham gia tích cực vào hệ thống.
- 14** Xác định những điểm yếu của hệ thống và phản hồi những điểm yếu này bằng các hành động để cải thiện (liên tục).

4.1.2. Giám sát lò mổ

Giám sát lò mổ thường được sử dụng như một hình thức giám sát thụ động, mặc dù nó cũng có thể là một phần của giám sát có trọng điểm. Ưu điểm chính của giám sát lò mổ là chi phí tương đối thấp, vì động vật ở đó được giết mổ và kiểm tra cho các mục đích khác, và do đó, chi phí chủ yếu liên quan đến việc thu thập dữ liệu và thực hiện bất kỳ xét nghiệm chẩn đoán nào. Ngoài ra, giám sát lò mổ mang lại cơ hội tiếp cận nguồn cung cấp lợn lớn liên tục từ nhiều trang trại hoặc địa phương khác nhau (nơi có các cơ sở chăn nuôi lợn quy mô nhỏ khác nhau). Kết quả là, một phần lớn quần thể động vật có thể được quan sát tương đối tại một số ít địa điểm giết mổ, cho phép thu thập nhiều mẫu sinh học khác nhau để xét nghiệm trong phòng thí nghiệm, giúp nâng cao đáng kể hiệu quả giám sát. Về góc độ nguồn lực, giám sát lò mổ có thể nhắm mục tiêu vào những con lợn ốm, chết và bị nhiễm bệnh để xét nghiệm ASF. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng phương pháp giám sát này chỉ áp dụng cho các động vật nhập vào lò mổ, trong đó cần xem xét kỹ mức độ bao phủ quần thể và tính kịp thời trong việc phát hiện sớm các trường hợp ASF. Thông tin giám sát có thể được thu thập bằng các phương pháp sau (FAO, 2014; OIE, 2015):

Phương pháp thu thập thông tin trong giám sát lò mổ

- 1 Kiểm tra thường ngày với lợn trước khi giết mổ (tức là khám sống)**

Kiểm tra thường ngày là một quá trình sàng lọc nhằm phát hiện lợn bị bệnh để loại bỏ khỏi chuỗi cung ứng thực phẩm và lợn sẽ được bác sĩ thú y kiểm tra chi tiết hơn. Tất cả lợn nhập vào cơ sở giết mổ phải được kiểm tra trước giết mổ, và lý tưởng nhất là phải được quan sát cả ở trạng thái nghỉ ngơi và vận động để phát hiện bất kỳ dấu hiệu lâm sàng nào của bệnh, bao gồm cả ASF (OIE, 2015).
- 2 Kiểm tra thịt (tức là khám sau khi giết mổ)**

Kiểm tra thân thịt bằng cách quan sát, ngửi và sờ nắn các mô có dấu hiệu bất thường cho phép phát hiện và theo dõi bệnh. Việc này cũng có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc lựa chọn động vật có biểu hiện bệnh tích liên quan đến ASF để lấy mẫu sinh học theo cách dựa trên nguy cơ (OIE, 2015).
- 3 Thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF**

Lò mổ là nơi có cơ hội quý giá để thu thập các mẫu khó lấy từ động vật sống (ví dụ như mẫu máu và mô). Có thể được thu thập nhanh chóng một số lượng lớn mẫu trong một lò mổ, giúp đơn giản hóa và tiết kiệm chi phí lấy mẫu xét nghiệm ASF so với lấy mẫu tại thực địa. Phương pháp tiếp cận dựa trên nguy cơ cũng có thể được áp dụng cho việc thu thập mẫu như vậy (FAO, 2014).

Các phát hiện trong giám sát lò mổ cần phải được ghi chép cẩn thận để cung cấp nguồn dữ liệu hữu ích. Dữ liệu sau đó có thể được sử dụng để hỗ trợ tình trạng ASF hiện tại hoặc an toàn dịch ASF của quốc gia hoặc khu vực (OIE, 2015). Hệ thống truy xuất nguồn gốc phù hợp (ví dụ như trở lại cấp thôn hoặc xã) cũng cần được áp dụng để có hành động thích hợp và/hoặc điều tra khi có ca bệnh ASF.

4.1.3. Giám sát lợn rừng

Giám sát thụ động lợn rừng là cách hiệu quả nhất để phát hiện sự hiện diện của ASF và theo dõi các giai đoạn dịch bệnh trong quần thể bị nhiễm bệnh nhằm xác định phân bố địa lý của bệnh (Gervasi và cộng sự, 2019; OIE, 2019d). Việc này góp phần sớm phát hiện bệnh tại các vùng an toàn dịch ASF và theo dõi các biện pháp kiểm soát thực hiện ở các vùng có ASF. Giám sát thụ động lợn rừng có thể được thực hiện bằng cách xét nghiệm tất cả lợn rừng bị bệnh hoặc chết để phát hiện virus ASF (Gervasi và cộng sự, 2019). Xét nghiệm động vật khỏe mạnh không có dấu hiệu lâm sàng thường ít có giá trị chẩn đoán vì ít có khả năng phát hiện được virus ASF ở những con vật này (USDA, 2019). Lợn rừng bị bệnh hoặc chết, bất kể nguyên nhân nào, bao gồm cả động vật chết, chết trên đường, động vật có biểu hiện bất thường, động vật bị săn bắt, v.v., có thể được lấy mẫu để xét nghiệm phát hiện virus ASF và/hoặc kháng thể ASF (Gervasi và cộng sự, 2019; OIE, 2019d). Lợn rừng được tìm thấy đã chết là dấu hiệu cảnh báo chính, đặc biệt là khi chết hàng loạt. Đáng chú ý là virus ASF có đề kháng khá cao trong môi trường bởi vậy xác chết đang phân hủy cũng cần được xét nghiệm (European Commission, 2014).

Cũng có thể tiến hành giám sát có trọng điểm bổ sung ở những nơi có nguy cơ cao bị xâm nhập và lây lan ASF, ví dụ: nơi tập trung lợn rừng của thợ săn. Những nơi này cần có sự giám sát chặt chẽ của cơ quan thú y, cần tập huấn đầy đủ cho nhân viên trong việc nhận biết triệu chứng và bệnh tích ASF (European Commission, 2014).

Để nâng cao hiệu quả giám sát ASF trên lợn rừng, cần thúc đẩy việc báo cáo lợn rừng chết bằng cách duy trì hoặc nâng cao nhận thức của các bên liên quan đến việc báo cáo xác lợn rừng cho cơ quan thú y. Điều này đặc biệt quan trọng ở những nơi mà ASF gần như đã được thanh toán và nơi mà hoạt động giám sát có nhiệm vụ chính là chứng minh không xuất hiện virus ASF (Gervasi và cộng sự, 2019). Ngoài ra, nên nghiên cứu hệ sinh thái địa phương của lợn rừng, đặc biệt là về phân bố địa lý, để thích nghi tốt hơn việc giám sát lợn rừng với tình hình địa phương. Ngoài việc theo dõi lợn rừng chết và ốm, việc theo dõi nhiệt độ cơ thể (ví dụ bằng cảm biến nhiệt độ hồng ngoại hoặc hệ thống ảnh nhiệt) tại các điểm triển khai nếu khả thi cũng có thể được áp dụng để xác định lợn rừng bị sốt nhằm sớm phát hiện bệnh.



4.2. Giám sát chủ động

Giám sát chủ động khác với giám sát thụ động ở chỗ người sử dụng thông tin chính chủ động nỗ lực thu thập thông tin cần thiết, hoặc mục đích chính của việc thu thập thông tin là giám sát (Cameron, 2002). Trong bối cảnh ASF, bất kỳ hoạt động giám sát nào thường xuyên, chuyên sâu và nhằm khẳng định sự xuất hiện hoặc không xuất hiện ASF có thể được mô tả là giám sát tích cực (FAO, 1999). Việc này có thể liên quan đến sử dụng các xét nghiệm trong phòng thí nghiệm có khả năng đưa ra câu trả lời ‘có’ hoặc ‘không’ cho việc phát hiện ASF, chẳng hạn như xét nghiệm sử dụng PCR và xét nghiệm hấp thụ miễn dịch liên kết enzyme (ELISA) (FAO, 2014). Do việc thu thập thông tin được kiểm soát bởi người sử dụng, nên có thể thực hiện các biện pháp thích hợp để đảm bảo rằng thông tin sẽ có chất lượng mong muốn (Cameron, 2002).

Khi cần phải có kế hoạch lấy mẫu để giám sát chủ động ASF thì cần phải xác định trước địa điểm lấy mẫu (vị trí địa lý), tần suất lấy mẫu và cỡ mẫu để đảm bảo tính đại diện cho quần thể động vật. Cần phải xác định rõ ràng độ tin cậy và tỷ lệ lưu hành dự kiến để phát hiện ca bệnh ASF, có tính đến tính chất lượng của các xét nghiệm (ví dụ: độ nhạy và độ đặc hiệu) và độ nhạy giám sát mong muốn. Để xác định cỡ mẫu cần thiết cho việc giám sát, tỷ lệ lưu hành dự kiến là yếu tố chính cần xem xét. Để hướng dẫn, **Phụ lục 1 cung cấp một số bảng cỡ mẫu**, tham chiếu đến các độ nhạy xét nghiệm chẩn đoán khác nhau (nghĩa là 100%, 90%, 80%, 70%, 60% và 50%), liên quan đến các quy mô quần thể khác nhau và tỷ lệ lưu hành dự kiến ở độ tin cậy 95% để đưa ra ước tính về cỡ mẫu cần thiết cho giám sát dịch bệnh. Có thể chọn bảng thích hợp nhất để sử dụng bằng cách làm tròn độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán để giám sát chính xác đến 10%. Ví dụ, nếu độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán được sử dụng trong hệ thống giám sát được xác định là 85%, thì bảng biểu thị độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán là 80% nên được chọn để ước tính cỡ mẫu bắt buộc. Ngoài ra, **EpiTool**^a cũng cung cấp một công cụ trực tuyến tính toán chi tiết, phù hợp và chính xác hơn về kích cỡ mẫu cần thiết.

Việc sử dụng và những hạn chế về nguồn lực cần được xem xét cẩn thận dựa trên số lượng mẫu và các yêu cầu hậu cần cho việc thu thập, xét nghiệm và đối chiếu dữ liệu liên quan đến mẫu (OIE, 2015). Mặc dù giám sát chủ động chắc chắn tốn kém và mất thời gian hơn, nhưng về lâu dài thì lợi ích của nó lớn hơn phí tổn đó. Ngoài ra, có những lợi ích thương mại (ví dụ: chứng minh an toàn dịch ASF tạo thuận lợi cho thương mại quốc gia / khu vực / quốc tế) đạt được khi thực hiện giám sát như vậy (FAO, 1999). Do các hạn chế về nguồn lực, giám sát chủ động có thể chủ yếu trọng tâm vào các điểm kiểm soát chủ chốt nhất định (**Phần 5.1.2.1**) nếu thích hợp. Các phương pháp giám sát chủ động ASF thường dùng có thể áp dụng trong bối cảnh ASF gồm có giám sát hội chứng, giám sát trọng điểm và giám sát bệnh có sự tham gia, cùng với khảo sát dịch bệnh và giám sát vật trung gian truyền bệnh (nếu được cho là phù hợp), tất cả đều được mô tả dưới đây.

4.2.1. Giám sát hội chứng

Giám sát hội chứng bao gồm việc phát hiện động vật bị bệnh với các dấu hiệu, triệu chứng hoặc dạng bệnh. Nó được định nghĩa là “phân tích có hệ thống dữ liệu sức khỏe, bao gồm tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết, thông tin sản xuất và các thông số khác, và có thể được sử dụng để tạo ra các tín hiệu chỉ báo những thay đổi khi xuất hiện bệnh” (FAO, 2014; OIE, 2015). Chúng có thể bao gồm các dấu hiệu lâm sàng riêng lẻ, chẳng hạn như sốt, đi lại tập tễnh và tiêu chảy; các triệu chứng (tức là một nhóm các dấu hiệu xác định), chẳng hạn như dấu hiệu hô hấp, dấu hiệu thần kinh và đột tử; hoặc các dấu hiệu gián tiếp, chẳng hạn như giảm tiêu thụ thức ăn ở khu nuôi, thay đổi tốc độ tăng trưởng, hoặc thay đổi trong doanh số bán thuốc thú y (FAO,

^a EpiTool: <http://epitools.ausvet.com.au>

2014; OIE, 2015). Mục đích chính của phương pháp giám sát này là để phát hiện các mẫu dấu hiệu bất thường có thể do một trong số nhiều bệnh, cũng có thể hỗ trợ phát hiện sớm sự xâm nhập hoặc bùng phát ASF (FAO, 2014; OIE, 2015). Các dạng dấu hiệu và hội chứng thường kém rõ ràng hơn nhiều so với các chẩn đoán bệnh trực tiếp. Phân tích các dạng này theo không gian và thời gian có thể phát hiện sự gia tăng của một hội chứng cụ thể mà sẽ kích hoạt một cuộc điều tra dịch tễ học để chẩn đoán nguyên nhân thực sự.

Để phát hiện những thay đổi có liên quan thì cần phải có một lượng lớn dữ liệu để xây dựng các dạng bình thường của dấu hiệu hoặc hội chứng có liên quan đang được phân tích. Thông tin này sẽ cho biết các dạng nền tảng, biến động theo mùa và biến động ngẫu nhiên bình thường (trong trường hợp không có ASF). Sự hiểu biết về các dạng bình thường là điều kiện tiên quyết để phát hiện ra sự thay đổi trong các dạng này khi có sự xâm nhập của ASF. Do đó, nguồn dữ liệu cho các hệ thống giám sát hội chứng thường phải nhanh chóng, đơn giản và không đắt tiền (ví dụ: thu thập tỷ lệ chết hằng ngày ở các trang trại) và phải cho phép thu thập thường xuyên số lượng lớn dữ liệu (ví dụ: hệ thống báo cáo trực tuyến hằng tuần / hằng tháng báo cáo tỷ lệ chết hằng ngày của các trang trại khác nhau) (FAO, 2014). Việc này có thể được áp dụng để phát hiện sớm ở các cơ sở được chọn (ví dụ như các điểm tập kết lợn và lò mổ) để phát hiện và báo cáo một cách nhất quán các trường hợp ASF theo các dấu hiệu, triệu chứng hoặc các kiểu bệnh liên quan. Ở những nơi hạn chế về năng lực và nguồn lực thiết lập hệ thống giám sát ASF, có thể được cộng đồng hỗ trợ việc giám sát hội chứng bằng cách tập huấn nhận biết các dấu hiệu, triệu chứng hoặc các kiểu bệnh liên quan.

4.2.2. Giám sát chỉ báo

Đàn chỉ báo có nghĩa là những động vật thuần khiết (tức là động vật chưa bị nhiễm bệnh liên quan trước đó) được cố ý đặt trong một môi trường có khả năng lây nhiễm và được theo dõi trong khoảng thời gian ngắn để phát hiện nhiễm bệnh. Đàn chỉ báo có vai trò như chỉ báo cho phần quần thể còn lại để cảnh báo rằng ASF đang hiện diện. Một đàn chỉ báo thường bao gồm một số lượng tương đối nhỏ động vật được nuôi chung với nhau, được thăm khám đều đặn và xét nghiệm khi thích hợp. Có thể áp dụng xét nghiệm máu để phát hiện kháng thể ASF, và cũng có thể là khám lâm sàng hoặc xét nghiệm để phát hiện virus ASF. Vận hành một hệ thống giám sát chỉ báo cho ASF có thể được thiết lập như sau (FAO, 2014; OIE, 2015):

Đề xuất vận hành hệ thống giám sát chỉ báo cho ASF

- 1 Thiết lập một số tương đối nhỏ các đàn lợn chỉ báo ở các khu vực địa lý được coi là có nguy cơ cao bị ASF xâm nhập.
- 2 Định danh từng con nếu có thể.
- 3 Khi lợn lần đầu tiên được đưa vào nhóm chỉ báo thì cần thực hiện xét nghiệm thích hợp, hoặc đánh giá, để đảm bảo rằng lợn không bị ASF và miễn cảm ASF (ví dụ: xét nghiệm âm tính với virus ASF/kháng thể ASF).
- 4 Tại mỗi lần thăm khám tiếp theo cần tiến hành kiểm tra lâm sàng trên các đàn chỉ báo nhằm phát hiện bất kỳ dấu hiệu lâm sàng nào liên quan đến ASF và thu thập mẫu từ lợn để đánh giá tình trạng virus ASF/kháng thể ASF khi thích hợp.
- 5 Nếu một con lợn có kết quả xét nghiệm dương tính với virus ASF/kháng thể ASF thì đó là dấu hiệu cho thấy rằng con lợn đã phơi nhiễm với ASF trong thời gian giữa lần xét nghiệm hiện tại và lần xét nghiệm âm tính trước đó.

Theo cách này, giám sát ASF dựa trên các đàn chỉ báo có thể được phân biệt với các hệ thống khác bởi việc sử dụng một nhóm tương đối nhỏ lợn được xác định, được đặt ở một vị trí định sẵn cố định để phát hiện sự xâm nhập bệnh tiềm tàng dựa trên các nguy cơ dự kiến và được theo dõi theo thời gian (FAO, 2014; OIE, 2015).

Giám sát chỉ báo được sử dụng để phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF vào một quốc gia hoặc khu vực mà trước đây không có ASF, cung cấp bằng chứng về an toàn dịch ASF, mô tả sự phân bố của ASF và đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát ASF. Tần suất xét nghiệm ASF cần tùy thuộc vào mục tiêu của cuộc giám sát và tình hình dịch tễ học ASF tại địa phương. Ví dụ, nếu mục tiêu là cung cấp bằng chứng về an toàn dịch ASF thì có thể áp dụng xét nghiệm định kỳ hoặc đặc biệt, bất cứ khi nào cần thiết (ví dụ: để đàm phán thương mại). Tuy nhiên, nếu mục đích là phát hiện sớm, có thể cần phải kiểm tra thường xuyên (ví dụ hằng tháng hoặc hằng tuần) để đảm bảo rằng bất kỳ sự xâm nhập ASF nào được xác định sớm nhất có thể (Cameron, 2012). Ngoài ra, giám sát chỉ báo cũng có thể được áp dụng như một phần của quy trình tái đàn sau đợt bùng phát dịch ASF, được trình bày chi tiết hơn trong Phần 6 của Hướng dẫn về An toàn sinh học trong chăn nuôi, giết mổ và tái đàn.

4.2.3. Giám sát dịch bệnh có sự tham gia

Giám sát dịch bệnh có sự tham gia là một hình thức giám sát dịch bệnh dựa trên nguy cơ, chủ yếu được thiết kế cho các nước đang phát triển và dựa trên các phương pháp có sự tham gia (tức là phỏng vấn). Hình thức này khai thác hệ thống kiến thức cộng đồng và dẫn đến sự tham gia hiệu quả hơn của người chăn nuôi vào hệ thống giám sát, điều này sẽ đặc biệt hữu ích khuyến khích sự tham gia của các chủ chăn nuôi nhỏ vào hệ thống giám sát. Khi được áp dụng đầy đủ, hệ thống giám sát này sẽ được lái theo hướng ưu tiên của người chăn nuôi và dữ liệu thu thập được có thể giúp kiểm soát ASF tốt hơn cũng như khuyến khích người chăn nuôi tham gia tích cực vào giám sát ASF (OIE, 2015).

Phương pháp giám sát này bao gồm việc sử dụng các nhóm được tập huấn để thực hiện các cuộc phỏng vấn bán cấu trúc hoặc không cấu trúc với người chăn nuôi, với sự hỗ trợ của nhiều công cụ giúp người tham gia và nhóm đánh giá trực quan hóa và định lượng thông tin liên quan. Các công cụ này giúp tạo điều kiện đánh giá tổng thể các vấn đề và nhu cầu dưới góc nhìn của người chăn nuôi, và có thể bao gồm (FAO, 2014; OIE, 2015):

Các công cụ cho giám sát có sự tham gia

- Lập bản đồ dịch bệnh hoặc nguy cơ có sự tham gia
- Lên ý tưởng
- Tạo dựng có sự tham gia
- Lên lịch hoạt động
- Thực hiện xếp hạng hoặc phân loại
- Thảo luận mở

Cần lưu ý rằng các công cụ này không phải là dành riêng cho phương pháp giám sát này, thay vào đó chúng chỉ là hướng dẫn để giúp thu thập thông tin liên quan từ người chăn nuôi. Các công cụ này có thể được tùy chỉnh hoặc phát triển cho phù hợp để phục vụ nhu cầu thực tế trong bối cảnh ASF (FAO, 2014).

Giám sát dịch bệnh có sự tham gia nên được thực hiện bởi các chuyên gia được đào tạo đầy đủ (ví dụ như bác sĩ thú y hoặc nhà dịch tễ học) (OIE, 2015). Các nhóm được đào tạo sẽ đến các thôn bản (nơi có cả các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ) và nói chuyện với người chăn nuôi để chủ động thu thập dữ liệu giám sát. Người chăn nuôi là nguồn thông tin chính và phương pháp thu thập dữ liệu chính là thông qua thảo luận với họ để có được dữ liệu định lượng về sự xuất hiện của ASF như một nguồn cung cấp thông tin chính. Phương pháp giám sát này có thể là một giải pháp thay thế cho hệ thống báo cáo dịch bệnh thụ động và có thể khắc phục một số điểm như là các vấn đề liên quan đến báo cáo thiếu, nhưng không phải tất cả. Giám sát dịch bệnh có sự tham gia cần được xem xét đến một mức độ thích hợp, khi các bác sĩ thú y đang thảo luận các vấn đề liên quan đến dịch bệnh với người chăn nuôi (FAO, 2014).

4.2.4. Khảo sát dịch bệnh

Khảo sát dịch bệnh đề cập đến các cuộc điều tra hoặc nghiên cứu (ví dụ: thông qua quan sát lâm sàng và lấy mẫu) trong một khoảng thời gian xác định để thu thập thông tin cụ thể có hệ thống về bệnh dịch nhằm đánh giá tình trạng bệnh và các cuộc khảo sát dịch bệnh lặp đi lặp lại thường được coi là cách tốt nhất để thực hiện giám sát mục tiêu, nhưng chúng có thể tốn kém và khó khăn về hậu cần. Ưu điểm chính của điều tra dịch bệnh là chiến lược lấy mẫu có thể được điều chỉnh để đáp ứng nhu cầu của các cơ quan dịch vụ thú y và các nhà hoạch định chính sách (FAO, 2014). Xem xét các thách thức tiềm ẩn về chi phí và hậu cần của việc khảo sát dịch bệnh, phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ được đặc biệt khuyến khích sử dụng khi mong muốn có bằng chứng tốt về việc an toàn dịch ASF (ví dụ như để đàm phán thương mại). Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ (**Phần 5.4**) có thể được áp dụng khi tiến hành các cuộc điều tra dịch bệnh, nhưng nó đòi hỏi hiểu biết sâu sắc về dịch tễ học ASF trong quần thể động vật (tức là xác định nguy cơ và số lượng các yếu tố nguy cơ), do đó, lập bản đồ chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị và đánh giá nguy cơ cần phải được tiến hành trước. Bằng cách áp dụng phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ, các cuộc điều tra dịch bệnh nên tập trung vào các quần thể động vật có nguy cơ bị nhiễm virus ASF cao hơn (nếu đang tồn tại ASF), dẫn đến độ nhạy giám sát cao hơn (tức là xác suất phát hiện bệnh) với cỡ mẫu nhỏ hơn, và do đó, là cách hiệu quả và tiết kiệm chi phí hơn để phát hiện các trường hợp ASF hoặc để chứng minh an toàn dịch ASF. Tuy nhiên, cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ sẽ không thích hợp để xác định tỷ lệ lưu hành ASF bằng khảo sát dịch bệnh vì nó có chủ ý thiên kiến đối với các quần thể động vật có nguy cơ cao, dễ dẫn đến ước tính tỷ lệ lưu hành ASF không chính xác (Cameron, 2012).

Các bước cơ bản khi thực hiện một cuộc khảo sát bệnh dịch dựa trên nguy cơ để chứng minh an toàn dịch ASF là (Cameron, 2012):

- 1 Xác định mục đích của cuộc khảo sát bệnh dịch và các câu hỏi về nguy cơ.
- 2 Xác định quần thể động vật quan tâm và thực hiện phân tích chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị (**Phần 5.2**).
- 3 Xác định các yếu tố /con đường nguy cơ quan trọng liên quan đến ASF thông qua các nghiên cứu về yếu tố nguy cơ và đánh giá nguy cơ. Đây là những yếu tố có thể được sử dụng để chia quần thể động vật thành các nhóm, mỗi nhóm có nguy cơ bị nhiễm virus ASF khác nhau. Các yếu tố nguy cơ có thể ở cấp độ đàn (ví dụ: các đàn thường xuyên nhập thêm động vật) hoặc ở cấp độ cá thể (ví dụ: động vật lớn tuổi hơn).
- 4 Chọn (các) yếu tố nguy cơ quan trọng nhất.
- 5 Ước tính sức ảnh hưởng của yếu tố nguy cơ dưới dạng nguy cơ tương đối. Đây là ước tính nguy cơ tương đối về khả năng động vật trong nhóm nguy cơ cao bị nhiễm virus ASF nhiều hơn so với động vật trong nhóm nguy cơ thấp.
- 6 Ước tính tỷ lệ quần thể động vật thuộc nhóm nguy cơ cao và tỷ lệ thuộc nhóm nguy cơ thấp.
- 7 Xác định độ nhạy giám sát mong muốn của cuộc điều tra dịch bệnh. Độ nhạy này thường được chọn ở mức 95% (để có thể tự tin rằng quần thể động vật không có ASF) hoặc 99% (để rất tự tin rằng quần thể động vật không có ASF).
- 8 Xác định các giá trị tỷ lệ lưu hành dự kiến ở cấp đàn và cấp cá thể. Tỷ lệ lưu hành dự kiến ở cấp đàn thường dao động trong khoảng từ 1% đến 0,1%, và thường dựa trên các tiêu chuẩn quốc tế hoặc yêu cầu của đối tác thương mại. Nếu nghi ngờ, nên sử dụng tỷ lệ lưu hành dự kiến là 1%. Tỷ lệ lưu hành dự kiến ở cấp độ cá thể phụ thuộc vào đặc điểm dịch tễ học của tình hình bệnh ASF. Nên đặt ở 10% khi lây lan nhanh. Đối với lây lan chậm thì nên chọn giá trị 1%.
- 9 Tính toán cỡ mẫu dựa trên nguy cơ. EpiTools cung cấp một công cụ trực tuyến và có thể truy cập rộng rãi cho các tính toán như vậy.

Các bước cơ bản khi thực hiện một cuộc khảo sát bệnh dịch dựa trên nguy cơ để chứng minh an toàn dịch ASF là (Cameron, 2012): (tiếp)

- 10 Sử dụng phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên để chọn các đàn / cá thể động vật từ các nhóm có nguy cơ cao. Ví dụ:
 1. Xây dựng khung lấy mẫu các đàn hoặc làng có nguy cơ cao.
 2. Chọn ngẫu nhiên số lượng đàn hoặc làng cần thiết từ khung lấy mẫu có nguy cơ cao này.
 3. Tại mỗi đàn/làng, lập khung lấy mẫu tất cả các động vật có nguy cơ cao.
 4. Chọn ngẫu nhiên từ những động vật có nguy cơ cao này.
- 11 Thu thập mẫu thích hợp và thực hiện xét nghiệm ASF trong phòng thí nghiệm.
- 12 Nếu các xét nghiệm ASF ban đầu là dương tính, kết quả xét nghiệm liên quan cần được xác nhận bởi phòng thí nghiệm tham chiếu thích hợp. Nếu có một trường hợp được xác nhận là dương tính với ASF thì nó cho thấy sự hiện diện của ASF và do đó, không thể chứng minh an toàn dịch ASF.
- 13 Ước tính độ nhạy giám sát và xác suất an toàn dịch ASF. EpiTool cung cấp một công cụ trực tuyến và có thể truy cập rộng rãi cho các ước tính như vậy.

4.2.5. Giám sát vật trung gian truyền bệnh (nếu được cho là phù hợp)

Virus ASF được lây truyền bởi bọ ve mềm thuộc loài *Ornithodoros*. Việc phát hiện virus ASF trong nguồn tồn trữ mầm bệnh này có thể góp phần hiểu rõ hơn về dịch tễ học của bệnh, điều này có thể cung cấp thông tin có giá trị quan trọng tạo điều kiện xây dựng các chương trình kiểm soát và thanh toán ASF một cách hiệu quả (OIE, 2015, 2019d). Các cơ quan thú y có thể xem xét áp dụng giám sát vật trung gian truyền bệnh khi thích hợp, có tính đến tình hình cụ thể của quốc gia hoặc khu vực quan tâm (OIE, 2019d). Chương 1.5 và Điều 15.1.33 của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE đưa ra các tiêu chuẩn quốc tế giám sát vật trung gian truyền bệnh là động vật chân đốt, bao gồm cả bọ ve, để phát hiện ASF (OIE, 2019d, 2019c).

Khi giám sát vật trung gian truyền bệnh, cần phải thu thập các vật trung gian truyền bệnh là động vật chân đốt một cách có hệ thống theo thời gian và không gian, và xác định loài bằng phương pháp hình thái học hoặc phân tử. Việc xác định chính xác động vật chân đốt là vô cùng quan trọng, đặc biệt là ở những nơi không có ASF. Ngoài ra, giám sát vật trung gian truyền bệnh cũng có thể bao gồm việc phân lập có hệ thống và xác định virus ASF mẫu là vật trung gian truyền bệnh. Nếu mục tiêu của giám sát vật trung gian truyền bệnh là để phân lập virus ASF để xác minh, thì các động vật chân đốt khi thu thập phải còn sống và được lưu trữ thích hợp để xét nghiệm. Sau khi thu thập, phân loại, xác định, đánh dấu và bảo quản thích hợp, động vật chân đốt sẽ được chuyển đến phòng thí nghiệm thích hợp được chỉ định xét nghiệm virus ASF. Mặc dù giám sát vật trung gian truyền bệnh có thể cung cấp thêm thông tin có giá trị cho giám sát, việc phân lập virus ASF từ vật trung gian truyền bệnh có thể không hiệu quả về mặt chi phí như hoạt động giám sát thường nhật, điều mà cần được xem xét cẩn thận đối với các quốc gia hoặc khu vực khác nhau (OIE, 2015).

Bảng 3. So sánh các phương pháp giám sát tiềm năng đối với ASF.

Phương pháp giám sát	Độ bao phủ quần thể	Độ nhạy giám sát	Chất lượng dữ liệu giám sát	Mức độ kịp thời	Chi phí ^ (ban đầu)	Chi phí ^ (vận hành)	Tính toàn diện *	Thành phần mục tiêu giám sát tiềm năng#
Giám sát thụ động								
Báo cáo bệnh thụ động	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	\$	\$	✓✓✓	A B C D
Giám sát lò mổ	✓	✓	✓✓✓	✓	\$\$	\$\$	✓✓✓	B C D
Giám sát lợn rừng	✓	✓✓	✓✓	✓✓	\$	\$\$	✓✓✓	A B C D
Giám sát chủ động								
Giám sát hội chứng	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	\$\$\$	\$	✓✓✓	A B C D
Giám sát chỉ báo	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	\$\$\$	\$\$\$	✓	A B C
Giám sát dịch bệnh có sự tham gia	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	\$\$	\$\$	✓✓	A B C D
Khảo sát dịch bệnh	✓	✓✓	✓✓✓	✓	\$\$\$	\$\$	✓	B D
Giám sát vật trung gian truyền bệnh	✓	✓	✓✓	✓✓	\$\$\$	\$\$\$	✓	A C

Ghi chú:

✓Khả ✓✓Tốt ✓✓✓Rất tốt \$ Không đắt \$\$ Khá đắt \$\$\$ Đắt

^ Bao gồm các chi phí khác nhau để thực hiện giám sát (ví dụ: tập huấn, thiết bị và cơ sở vật chất, tiến hành các đánh giá liên quan, tuyển dụng nhân viên, xét nghiệm trong phòng thí nghiệm, v.v.).

* Khả năng của phương pháp giám sát để phát hiện sự xâm nhập của các bệnh khác ngoài bệnh đang được xét nghiệm đặc hiệu.

A - Phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF; B - Chứng minh không bị nhiễm virus ASF; C - Mô tả mức độ xuất hiện ASF; D - Phát hiện ca bệnh ASF.

Bảng 4. Mẫu/thông tin được thu thập trong các phương pháp giám sát khác nhau.

Phương pháp giám sát	Mẫu/thông tin được thu thập	Tiêu chí lựa chọn mẫu/thông tin được thu thập
Giám sát thụ động		
Báo cáo bệnh thụ động	<p>Các báo cáo dịch bệnh</p> <ul style="list-style-type: none"> Báo cáo thụ động các trường hợp động vật nghi ngờ nhiễm ASF. 	<p>Các báo cáo về bệnh tật, đặc biệt là những báo cáo được hỗ trợ bởi chẩn đoán trong phòng thí nghiệm, cung cấp thông tin liên quan đến bệnh tật nói chung (bao gồm ASF) và nơi chúng hiện diện trong nước, hoặc khu vực địa lý quan tâm.</p>
Giám sát lò mổ	<p>Kiểm tra trước khi giết mổ</p> <ul style="list-style-type: none"> Quan sát các dấu hiệu lâm sàng liên quan đến ASF. <p>Khám thịt</p> <ul style="list-style-type: none"> Lựa chọn lợn/nội tạng lợn đã giết mổ/bị loại bỏ với các bệnh tích liên quan đến ASF tương đồng với những gì đã nêu trong tiêu chí lựa chọn. <p>Thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF</p> <ul style="list-style-type: none"> Lợn ốm*: máu Lợn chết: lá lách, hạch lympho, amidan, thận, phổi và/hoặc tủy xương. <p>Lưu ý: cũng có thể xem xét mẫu ngoáy mũi/ miệng và dịch miệng tùy thuộc vào khả năng của phòng thí nghiệm.</p>	<p>Lợn bị loại vì các lý do sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Da và tai đổi màu (giống quầng thâm) Nhiễm trùng huyết Các hạch lympho xuất huyết Lá lách sưng to Xuất huyết điểm ở thận Chảy máu mũi Sưng đốt ngón tay Chết Sốt (lợn có thể tụt lại) Bệnh lý amidan (viêm amidan, xuất huyết, hoại tử, v.v.) Các dấu hiệu của hệ thần kinh trung ương (đi lại loạn choang, tập tễnh, xoay vòng, nghiêng đầu, tâm lý bất thường).
Giám sát lợn rừng	<p>Thông tin sinh thái lợn rừng địa phương</p> <ul style="list-style-type: none"> Theo dõi tỷ lệ chết Theo dõi nhiệt độ tại điểm triển khai nếu khả thi. Thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF. Lợn rừng bị bệnh*: máu Lợn rừng chết: lá lách, hạch lympho, amidan, thận, phổi và/hoặc tủy xương. <p>Lưu ý: cũng có thể xem xét mẫu ngoáy mũi/ miệng và dịch miệng tùy thuộc vào khả năng của phòng thí nghiệm.</p>	<p>Xét nghiệm ASF đối với lợn rừng bị bệnh và chết, do bất kỳ nguyên nhân nào, bao gồm cả động vật đã chết, bị chết trên đường, động vật có biểu hiện bất thường, động vật bị săn bắn, v.v.</p>

Source: OIE, 2015, 2019a, 2019c; USDA, 2019.

Bảng 4. Mẫu/thông tin được thu thập trong các phương pháp giám sát khác nhau (tiếp).

Phương pháp giám sát	Mẫu/thông tin được thu thập	Tiêu chí lựa chọn mẫu/thông tin được thu thập
Giám sát chủ động		
Giám sát hội chứng	<p>Dữ liệu sức khỏe</p> <ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết Thông tin sản xuất Các thông số khác có thể được sử dụng để tạo ra các tín hiệu chỉ báo những thay đổi có nhiễm bệnh. 	<p>Các ví dụ về dữ liệu sức khỏe được thu thập</p> <ul style="list-style-type: none"> Dấu hiệu lâm sàng: sốt, li bì và tiêu chảy. Các triệu chứng: dấu hiệu hô hấp, dấu hiệu thần kinh và đột tử. Dấu hiệu gián tiếp: giảm tiêu thụ thức ăn ở chuồng nuôi, thay đổi tốc độ tăng trưởng hoặc thay đổi số lượng mua bán thuốc thú y.
Giám sát chỉ báo	<p>Quan sát lâm sàng</p> <ul style="list-style-type: none"> Các dấu hiệu lâm sàng liên quan đến ASF. Thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF Lợn ốm *: máu Lợn chết: lá lách, hạch lympho, amidan, thận, phổi và/hoặc tủy xương. <p>Lưu ý: cũng có thể xem xét mẫu ngoáy mũi/miệng và dịch miệng tùy thuộc vào khả năng của phòng thí nghiệm.</p>	Các đàn chỉ báo được thành lập cho mục đích giám sát.
Giám sát dịch bệnh có sự tham gia	<p>Phòng vấn bán cấu trúc hoặc không cấu trúc</p> <ul style="list-style-type: none"> Phòng vấn người chăn nuôi để thu thập thông tin giám sát và khuyến khích người chăn nuôi tích cực tham gia vào giám sát ASF. 	Các nhóm được đào tạo sẽ đến các làng (nơi có các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ) và nói chuyện trực tiếp với người chăn nuôi để chủ động thu thập dữ liệu giám sát.
Khảo sát bệnh tật	<p>Quan sát lâm sàng</p> <ul style="list-style-type: none"> Các dấu hiệu lâm sàng liên quan đến ASF. Thu thập các mẫu sinh học để xét nghiệm ASF. Lợn ốm *: máu Lợn chết: lá lách, hạch lympho, amidan, thận, phổi và/hoặc tủy xương. <p>Lưu ý: cũng có thể xem xét mẫu ngoáy mũi/miệng và dịch miệng tùy thuộc vào khả năng của phòng thí nghiệm.</p>	<p>Các cuộc điều tra/nghiên cứu chủ động (ví dụ: thông qua các quan sát lâm sàng) để thu thập thông tin cụ thể về bệnh một cách có hệ thống trong một quần thể động vật xác định trong một khoảng thời gian xác định.</p> <p>Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ có thể được áp dụng để tập trung vào quần thể động vật.</p> <p>Có nguy cơ cao bị nhiễm virus ASF với cỡ mẫu được xác định theo tỷ lệ lưu hành dự kiến và độ nhạy giám sát mong muốn.</p>
Giám sát vật trung gian truyền bệnh (vector)	<p>Vật trung gian truyền bệnh là động vật chân đốt</p> <ul style="list-style-type: none"> Ve mềm thuộc chi <i>Ornithodoros</i>. 	Vật trung gian truyền bệnh là động vật chân đốt được thu thập một cách có hệ thống theo thời điểm và không gian với bất kỳ loài nào thuộc chi <i>Ornithodoros</i> được nhận dạng bằng phương pháp hình thái học hoặc phân tử.

* Các dấu hiệu lâm sàng sau đây có thể được sử dụng làm hướng dẫn cho việc lấy mẫu lợn ốm/lợn rừng: (1) sốt; (2) tăng nhịp tim và nhịp thở; (3) lơ đãng / mệt mỏi; (4) chán ăn; (5) nằm nghiêng; (6) nôn mửa; (7) tiêu chảy; (8) chảy nước mắt; (9) sảy thai; (10) đỏ da; (11) đi lại loạng choạng; và (12) các trường hợp hệ thống thần kinh trung ương (CNS) chưa được chẩn đoán (đặc biệt là run rẩy bẩm sinh và viêm não không mưng mủ).

Nguồn: OIE, 2015, 2019a, 2019c; USDA, 2019.



5

Những mối quan tâm chung về giám sát ASF

5.1. Những mối quan tâm về kinh tế và tính thực tế

Mối quan tâm quan trọng khi triển khai hệ thống giám sát là chi phí. Một hệ thống giám sát thực tế phải hiệu quả về chi phí. Độ chính xác/độ nhạy của hệ thống giám sát tăng lên khi độ bao phủ quần thể tăng lên, điều này cũng làm tăng chi phí. Ngoài chi phí, cần có sẵn các nguồn lực để thực hiện các hoạt động giám sát (FAO, 2014).

5.1.1. Phân tích kinh tế của hệ thống giám sát ASF

Phân tích kinh tế nhằm đưa ra những phát hiện dựa trên bằng chứng về việc sử dụng các nguồn lực một cách hợp lý nhất. Quá trình này giả định rằng các mục tiêu có thể đạt được một cách hiệu quả từ khía cạnh có lợi về mặt kinh tế, tức là lợi ích của hệ thống giám sát lớn hơn chi phí tương ứng. Phân tích kinh tế xem xét các chính sách liên quan và cung cấp thông tin hỗ trợ để đưa ra các quyết định hợp lý và hiệu quả về kinh tế (RISKSUR, 2015). Ba phân tích kinh tế phổ biến được giới thiệu trong phần này gồm: phân tích lợi ích - chi phí (CBA), phân tích hiệu quả - chi phí (CEA) và phân tích chi phí thấp nhất (LCA).

5.1.1.1. Phân tích lợi ích - chi phí (CBA)

Phân tích lợi ích - chi phí xác định bằng tiền cả chi phí và lợi ích của một chương trình kiểm soát dịch bệnh. Phân tích lợi ích - chi phí tài chính thường được sử dụng trong lĩnh vực thú y nơi mà tất cả các chi phí và lợi ích được định giá dựa trên giá thị trường và trợ cấp được coi là một nguồn thu nhập. Ví dụ, hiệu quả của giám sát ASF có thể được xác định bằng thời gian từ khi virus ASF xâm nhập đến khi phát hiện ra nó, điều mà quyết định số lượng đàn bị nhiễm tại thời điểm phát hiện và như vậy là chi phí dịch bệnh (OIE, 2015; RISKSUR, 2015). Trong bối cảnh của ASF, phân tích phải đặc thù cho ASF, xem xét tình hình dịch tễ học và các biện pháp kiểm soát ASF có liên quan. Lợi ích của việc giám sát và can thiệp ASF đề cập đến việc tránh những tổn thất và chi phí phát sinh do dịch ASF bùng phát. Những tổn thất và chi phí này có thể bao gồm tỷ lệ chết của lợn, chi phí loại thải và tiêu hủy, hạn chế thương mại, truy vết bệnh, thiết lập vùng bảo vệ và giám sát, và giá thịt lợn thị trường tăng (OIE, 2015; RISKSUR, 2015).

Các bước chính trong Phân tích lợi ích - chi phí bao gồm:

- 1 Xác định các phương án giám sát để so sánh (trong đó “không có giám sát” có thể được coi là phương án cơ sở).
- 2 Xác định các bước trong quy trình kiểm soát ASF khi cung cấp tài chính là cần thiết (tức là chi phí giám sát và can thiệp).
- 3 Xác định tất cả các tổn thất tiềm tàng và chi phí phát sinh do bùng phát ASF cho tất cả các phương án.
- 4 Tính toán và ước tính chi phí và lợi ích theo cùng một thuật ngữ tiền tệ cho các phương án chọn chương trình kiểm soát ASF khác nhau.
- 5 So sánh chi phí và lợi ích giữa các phương án chọn chương trình kiểm soát ASF khác nhau.
- 6 Chọn phương án chương trình kiểm soát ASF thích hợp nhất dựa trên kết quả so sánh ở bước 5.

5.1.1.2. Phân tích hiệu quả - chi phí (CEA)

Ngược lại với CBA, CEA nhằm mục đích đánh giá tác động của một chương trình kiểm soát dịch bệnh bằng thuật ngữ phi tiền tệ liên quan đến chi phí của nó. Trong bối cảnh của ASF, tác động phi tiền tệ có thể đề cập đến các biện pháp kỹ thuật liên quan như xác suất phát hiện các trường hợp ASF và số lượng lợn không bị giết mổ và tiêu hủy. Bất cứ khi nào có thể, hiệu quả phải được mô tả bằng tác động cuối cùng chứ không phải là tác động trung gian, mặc dù việc sử dụng thước đo trung gian là hợp lệ nếu nó có giá trị riêng. Cần lưu ý rằng giám sát CEA chỉ xác nhận việc phân bổ nguồn lực có ý nghĩa nếu tính hiệu quả được mô tả bằng một giá trị có thể diễn giải được (OIE, 2015; RISKSUR, 2015). Ví dụ, giả sử rằng giá trị của sự kịp thời của hệ thống giám sát được thiết lập khi mỗi ngày phát hiện sớm hơn một đợt bùng phát ASF có thể dẫn đến việc tránh được thiệt hại trị giá 100,000 USD dựa trên các nghiên cứu trước đó. Trong kịch bản này, tỷ lệ hiệu quả - chi phí của hệ thống giám sát để phát hiện sớm ASF có thể được biểu thị bằng “chi phí mỗi ngày cho việc phát hiện sớm hơn” để dễ diễn giải. Nếu không có thông tin này thì hiệu quả được thay thế bằng các thuật ngữ như “số ngày lây bệnh cho đến khi phát hiện” hoặc “xác suất phát hiện ổ dịch ASF” sẽ không đủ thông tin cho CEA (OIE, 2015; RISKSUR, 2015). Do đó, trước khi tiến hành CEA, cần xem xét cẩn thận cách diễn giải các phát hiện và liệu hiệu quả có thể được so sánh với chi phí phát sinh do chương trình kiểm soát ASF hay không.

5.1.1.3. Phân tích chi phí thấp nhất (LCA)

Sẽ áp dụng phân tích chi phí thấp nhất khi hiệu quả của các phương án giám sát khác nhau trong chương trình kiểm soát ASF là như nhau. Trong trường hợp như vậy, chi phí sẽ là yếu tố quyết định chính để lựa chọn giữa các phương án giám sát khác nhau (OIE, 2015; RISKSUR, 2015).

Để giám sát, LCA có thể dựa trên mục tiêu hoặc dựa trên quy trình. LCA dựa trên mục tiêu để cập đến việc so sánh các lựa chọn giám sát khác nhau đạt được cùng mục tiêu về hiệu quả (ví dụ: chứng minh không có ASF với độ tin cậy là 95% với tỷ lệ lưu hành dự kiến là 1% trong một quần thể động vật nhất định). Trong đánh giá kinh tế này, chi phí của tất cả các phương án giám sát đạt được cùng một mục tiêu có thể được tính toán và xếp hạng cho phù hợp. Sau đó có thể chọn phương án giám sát chi phí thấp nhất. LCA dựa trên quy trình có thể được chấp nhận nếu quy trình giám sát được tiêu chuẩn hóa, ví dụ: được quy định trong luật pháp quốc gia hoặc các tiêu chuẩn quốc tế (ví dụ: loại mẫu, quy trình xét nghiệm và phân tích trong phòng thí nghiệm) (OIE, 2015; RISKSUR, 2015). Trong đánh giá kinh tế này, có thể giả định rằng tất cả các phương án giám sát sử dụng cùng một quy trình hoặc tương đương có thể đạt được hiệu quả mong muốn. Việc so sánh các phương án giám sát như vậy chỉ nên xem xét chi phí liên quan đến việc thực hiện quy trình quy định để đạt được sự giám sát cần thiết (ví dụ: sử dụng vật liệu xét nghiệm và thuốc thử do nhà sản xuất cung cấp với chi phí thấp hơn) và chọn phương án phù hợp với các yêu cầu đặt ra với mức chi phí thấp nhất (OIE, 2015; RISKSUR, 2015).

5.1.2. Các mối quan tâm thực tế và triển khai hệ thống giám sát hiệu quả về chi phí

5.1.2.1. Xác định các điểm tới hạn (điểm chủ chốt)

Bước đầu tiên trong việc thiết lập hệ thống giám sát ASF hiệu quả về chi phí bao gồm việc xác định các điểm tới hạn hoặc các vùng giám sát tới hạn dựa trên cách tiếp cận dựa trên nguy cơ và các nguyên tắc của HACCP, có thể bao gồm (FAO, 1999):

Các điểm kiểm soát tới hạn tiềm năng

- Các vùng (bao gồm các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ) đang bị đe dọa trực tiếp bởi ASF (ví dụ: sự hiện diện của các đàn bị nhiễm virus ASF trong các quần thể động vật gần đó)
- Biên giới
- Điểm dội rửa, cơ sở vật chất giết mổ hoặc các cơ sở vật chất liên quan khác, gần các tuyến đường di cư
- Các điểm đầu giá và các điểm tập kết lợn chính khác
- Lò mổ
- Khu vực tiêu hủy xác lợn

5.1.2.2. Sử dụng nguồn lực

Khi các điểm tới hạn được xác định, các nguồn lực thú y tương ứng sẽ được triển khai, tùy thuộc vào loại hình giám sát ASF sẽ được tiến hành khi thích hợp. Ví dụ, giám sát bằng quan sát và/hoặc lâm sàng để phát hiện các dấu hiệu lâm sàng hoặc bệnh lý tương đồng với nhiễm virus ASF, giám sát virus để phát hiện virus ASF và giám sát huyết thanh để phát hiện kháng thể virus ASF (FAO, 1999). Cần diễn giải cẩn thận cho các nhà hoạch định chính sách có liên quan về cách sử dụng nguồn lực chiến lược như vậy, với sự đảm bảo rằng một khi tình hình ASF được kiểm soát, các nguồn lực sẽ một lần nữa được phân phối lại khi thích hợp (FAO, 1999).

5.1.2.3. Tần suất giám sát

Tần suất giám sát tại các điểm tới hạn này sẽ được xác định bởi nguy cơ ASF cảm nhận của từng điểm, với các điểm có nguy cơ cao hơn thì nhận được sự chú ý cao hơn, tức là tần suất giám sát cao hơn (FAO, 1999). Tần suất giám sát cũng phải được xác định bởi tần suất luân chuyển quần thể động vật (ví dụ: dọc theo các tuyến đường buôn bán) và thời gian ủ bệnh của virus ASF, tức là 15 ngày như đã nêu cho các mục đích trong Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE. Ngoài ra, khó khăn về tài chính là yếu tố quyết định chính đến tần suất giám sát (FAO, 1999). Các cơ quan thú y cần đảm bảo sự cân bằng thích hợp giữa thực tế tại thực địa và hạn chế về nguồn lực khi quyết định tần suất giám sát.

5.1.2.4. Các khu vực không phải là tới hạn

Cũng như các điểm tới hạn đã được xác định, các vùng khác của đất nước, hoặc khu vực địa lý quan tâm có thể được coi là các khu vực không phải là tới hạn, nơi mà giám sát có thể được tiến hành với tần suất thấp hơn, chẳng hạn như các cuộc ghé thăm của nhân viên liên quan với tần suất thấp được cho là phù hợp (ví dụ một hoặc hai lần mỗi năm) (FAO, 1999). Các thông tin hữu ích khác cũng có thể được thu thập thông qua các kênh khác, chẳng hạn như nhân viên của tổ chức phi chính phủ (NGO), hệ thống báo cáo trang trại tự động, chuyên gia tư vấn, v.v. nếu thích hợp (FAO, 1999).

5.1.2.5. Các mối quan tâm khác

Dù bất kể hệ thống giám sát nào được thực hiện, một yếu tố rất quan trọng trong hệ thống giám sát là nhận thức của người chăn nuôi. Tập huấn cho người chăn nuôi, đặc biệt là tập huấn cho các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ tại địa phương về cách nhận biết ASF và khuyến khích họ báo cáo bất kỳ sự xâm nhập ASF nghi ngờ nào là phương tiện hiệu quả về chi phí để cải thiện chất lượng tổng thể của giám sát ASF, cả ở các điểm tới hạn và các khu vực không tới hạn. Để khuyến khích báo cáo tích cực, cần khích lệ người chăn nuôi cung cấp bằng chứng dẫn đến việc phát hiện ra một trường hợp liên quan đến ASF, ví dụ: một phần thưởng nhỏ có thể được trao nếu một người chăn nuôi chủ động báo cáo và gửi mẫu để điều tra một trường hợp nghi ngờ ASF (FAO, 1999).

Để mở rộng phạm vi giám sát, dữ liệu từ các bác sĩ thú y tư nhân cũng nên được thu thập. Việc này có thể được thực hiện bằng cách đều đặn gửi các bảng câu hỏi thu thập thông tin liên quan (FAO, 1999). Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc báo cáo các trường hợp liên quan đến ASF, cần thực thi pháp luật quy định việc báo cáo bắt buộc các trường hợp đó cho cơ quan thú y. Ngoài ra, cần cung cấp bằng câu hỏi chính thức bắt buộc khi các mẫu liên quan được gửi đến phòng thí nghiệm nhà nước để thu thập thông tin, trong đó dữ liệu có thể được thu thập chính thức thông qua báo cáo của phòng thí nghiệm (FAO, 1999).

Mặc dù bản thiết kế cuối cùng được chấp nhận của hệ thống giám sát ASF sẽ do các nhà hoạch định chính sách quyết định dựa trên các yếu tố nguy cơ liên quan và các nguồn lực sẵn có, vấn đề quan trọng nhất để triển khai hệ thống giám sát là tính minh bạch. Các cơ quan thú y phải có trách nhiệm thiết lập một cơ chế để thông báo cho các quốc gia xung quanh hoặc các khu vực địa lý quan tâm và các đối tác thương mại về hệ thống giám sát ASF đã được thông qua (FAO, 1999). Sự minh bạch như vậy có thể giúp xây dựng lòng tin, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích nguy cơ qua lại và về lâu dài, khuyến khích đầu tư và thương mại trong tương lai trong các ngành liên quan.

5.2. Phân tích chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị

Trong khi **Phần 4** cung cấp hướng dẫn về các phương pháp giám sát ASF khác nhau, cần lưu ý rằng không có hệ thống giám sát ASF tiêu chuẩn và nó phải luôn được điều chỉnh cho phù hợp với các tình huống cụ thể của quốc gia hoặc khu vực địa lý quan tâm. Để đạt được điều này, cần có sự hiểu biết thấu đáo về chuỗi cung ứng lợn/thịt lợn địa phương và tốt nhất là chuỗi giá trị cùng với đánh giá nguy cơ liên quan.

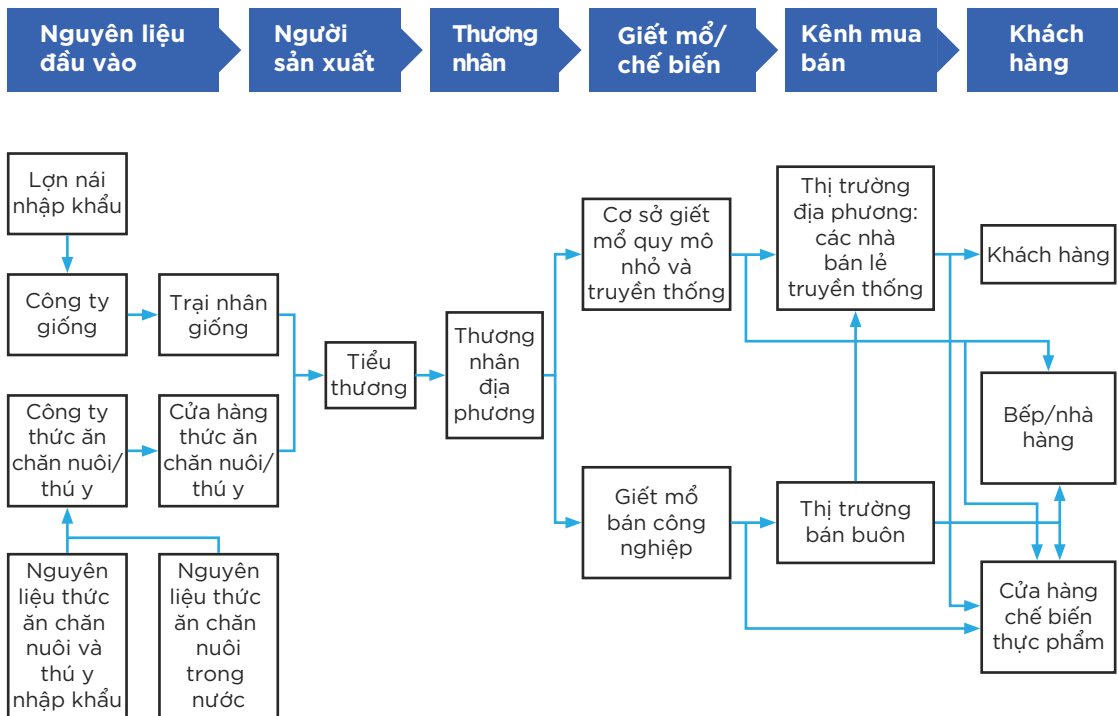
Chuỗi cung ứng được hiểu là tất cả các bước liên quan đến quá trình sản xuất một đầu ra cụ thể cho người tiêu dùng, trong khi chuỗi giá trị cung cấp quan điểm toàn diện hơn bằng cách bao gồm tất cả các hoạt động và mối quan tâm của các nhân tố khác nhau trong chuỗi cung ứng, thường được phản ánh bằng việc gia tăng giá trị cho đến khi sản phẩm cuối cùng đến tay người tiêu dùng (Trienekens và cộng sự. 2012). Chuỗi cung ứng lợn/thịt lợn và chuỗi giá trị có thể không chỉ khác nhau giữa các quốc gia, hoặc khu vực địa lý quan tâm mà còn có thể khác nhau giữa quy mô và thực hành trang trại khác nhau. Ví dụ, các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ thường hoạt động độc lập trong khi các trang trại quy mô lớn thường thiết lập mối quan hệ thường xuyên với các bên khác như nhà cung cấp đầu vào và dịch vụ như một chiến lược kinh doanh (Nga và cộng sự. 2014). Trong các cơ sở sản xuất nhỏ, một tác nhân có thể thực hiện nhiều chức năng trong chuỗi cung ứng hoặc chuỗi giá trị (ví dụ: một người giết mổ cũng có thể chế biến và bán lẻ) để tiết kiệm chi phí (Nga và cộng sự. 2014). Cũng cần lưu ý rằng các chính sách liên quan đến tiếp thị lợn và thịt lợn trong chuỗi giá trị nhìn chung thiếu trọng tâm cho các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ (Nga và cộng sự. 2014). **Hình 1** cung cấp một ví dụ về chuỗi cung ứng hoặc chuỗi giá trị lợn/thịt lợn. Cấu trúc của chuỗi cung ứng lợn/thịt lợn và chuỗi giá trị có thể được thiết lập để phù hợp với các giai đoạn khác nhau dẫn đến sản phẩm cuối cùng, sau đó được chuyển đến tay người tiêu dùng. Các giai đoạn này có thể được chia thành ba nhóm, cụ thể là (FAO, 2018):

1. Sản xuất, chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi
2. Sản xuất lợn (kể cả nhân giống)
3. Giết mổ và sơ chế

Giai đoạn sản xuất thức ăn chăn nuôi bao gồm tất cả các quy trình 'từ máng đến miệng'. Công đoạn sản xuất lợn bao gồm các quy trình từ nhân giống đến vỗ béo để giết mổ. Giai đoạn giết mổ và chế biến chủ yếu tạo ra các sản phẩm từ thịt (FAO, 2018). Mỗi nhóm thường liên quan đến sự tác động lẫn nhau của các chuỗi cung ứng hoặc chuỗi giá trị khác cũng như các tác nhân khác.

Các nguồn virus ASF tiềm tàng và các nguy cơ bao gồm một loạt các cơ chế và nhiều cơ chế trong số đó bị ảnh hưởng bởi các hành vi của con người (Pfeiffer và cộng sự., 2021). Trong khi chuỗi cung ứng tập trung vào việc chuyển đổi vật chất từ nguyên liệu đầu vào sang sản phẩm thịt lợn, thì chuỗi giá trị có thể phản ánh tốt hơn ảnh hưởng của hành vi của con người đối với các đặc điểm của nó và do đó liên quan đến nguy cơ virus ASF (Pfeiffer và cộng sự., 2021). Những điều này cần được xem xét để thiết kế hệ thống giám sát với đánh giá nguy cơ thích hợp.

Hình 1. Ví dụ về chuỗi cung ứng lợn/thịt lợn hoặc chuỗi giá trị.



Nguồn: Huang & Vu, 2020

5.3. Năng lực phòng thí nghiệm và xét nghiệm chẩn đoán

Các cơ quan thú y quốc gia nên hỗ trợ giám sát ASF thông qua việc xét nghiệm mẫu tại các phòng thí nghiệm được chỉ định chính thức hoạt động theo các điều khoản có liên quan của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE. Mỗi phòng thí nghiệm tiến hành xét nghiệm ASF cần có các quy trình có hệ thống để báo cáo nhanh kết quả xét nghiệm ASF cho các cơ quan thú y có liên quan. Khi thích hợp thì kết quả cần phải được xác nhận bởi phòng thí nghiệm tham chiếu. Các cơ quan thú y quốc gia sẽ ghi lại những điều sau đây một cách thích hợp nếu có thể (OIE, 2012).

Danh sách tài liệu khuyến nghị về chẩn đoán trong phòng thí nghiệm cho các cơ quan thú y

- Danh sách các phòng thí nghiệm được chỉ định chính thức được sử dụng để xét nghiệm ASF và xác nhận các kết quả xét nghiệm không âm tính
- Với mỗi phòng thí nghiệm, năng lực phòng thí nghiệm đáp ứng các yêu cầu giám sát
- Các loại xét nghiệm áp dụng cho ASF
- Khối lượng mẫu có thể cần phải lấy cho mỗi xét nghiệm
- Các thủ tục và phương pháp đảm bảo kiểm soát chất lượng
- Các quy trình báo cáo chung về kết quả xét nghiệm và báo cáo nhanh kết quả dương tính với ASF

Giám sát ASF có thể bao gồm việc sử dụng các xét nghiệm chẩn đoán để phát hiện nhiễm bệnh theo các định nghĩa trường hợp thích hợp, nó có thể thay đổi từ quan sát, đánh giá lâm sàng, đánh giá qua mổ khám, xét nghiệm nhanh trên thực địa cho đến xét nghiệm trong phòng thí nghiệm nâng cao (ví dụ: huyết thanh học, PCR, mô bệnh học, v.v.). Dịch vụ phòng thí nghiệm là một dự phòng quan trọng cho nhân viên thực địa và rất cần thiết trong trường hợp lần đầu nghi ngờ có ASF tại một khu vực có thể lấy mẫu để xác nhận nhiễm virus ASF. Trong trường hợp chẩn đoán không chắc chắn, cần tiến hành theo dõi nhiều lần với việc lấy trong phòng thí nghiệm để cố gắng xác nhận hoặc phủ nhận bệnh. Khi đã biết rằng ASF hiện diện hoặc đặc hữu, việc xác nhận từng trường hợp riêng lẻ có thể không cần thiết, nhưng một phần các trường hợp (ví dụ: 10–20%) vẫn sẽ được xác nhận bằng xét nghiệm trong phòng thí nghiệm để đảm bảo rằng tình hình dịch tễ học của ASF không thay đổi và để phát hiện liệu có một bệnh khác có biểu hiện lâm sàng tương tự nhưng tình hình dịch tễ học khác nhau đã xâm nhập. Nhân viên phục vụ tại thực địa, bao gồm cả bác sĩ thú y, phải thường xuyên được thông báo và cập nhật về loại mẫu cần thiết để xét nghiệm ASF, và được thông báo về các yêu cầu đối với việc bảo quản, đóng gói và vận chuyển các mẫu đó (FAO, 1999).

Các xét nghiệm ASF trong phòng thí nghiệm phải được lựa chọn phù hợp theo các phương pháp được quy định trong Chương 3.8.1 của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE (OIE, 2019a). Việc thực hiện các xét nghiệm đã chọn ở cấp độ quần thể động vật (bao gồm cả quan sát và theo dõi lâm sàng) có thể được mô tả về độ nhạy, độ đặc hiệu và các giá trị dự kiến của xét nghiệm. Các giá trị độ nhạy và độ đặc hiệu được sử dụng phải được xác định và quy định cho các loài mục tiêu, với tài liệu thích hợp cùng với phương pháp được sử dụng. Các mẫu từ một số động vật hoặc đơn vị có thể được gộp lại tùy theo sự xác nhận thích hợp của quy trình xét nghiệm. Các loại mẫu khác nhau (ví dụ máu, huyết thanh, dịch miệng, tăm bông ngoáy mũi và ngoáy miệng) cũng phải được xác nhận phù hợp sử dụng cho mục đích giám sát. Các kết quả xét nghiệm tiếp theo phải được diễn giải bằng cách sử dụng các giá trị độ nhạy và độ đặc hiệu của xét nghiệm đã được xác định cho quy mô gộp và quy trình xét nghiệm cụ thể đó. Các giá trị độ nhạy và độ đặc hiệu của xét nghiệm, cùng với tỷ lệ lưu hành dự kiến, sẽ ảnh hưởng đến các kết luận rút ra từ kết quả giám sát ASF và cần được tính đến khi thiết kế hệ thống giám sát và phân tích dữ liệu (OIE, 2019b).

Để đảm bảo kết quả xét nghiệm giữa các phòng thí nghiệm khác nhau có thể so sánh được thì cần phải tiêu chuẩn hóa xét nghiệm trong phòng thí nghiệm. Việc tham gia vào mạng lưới phòng thí nghiệm và xét nghiệm đủ năng lực được công nhận nơi các thuốc thử và phương pháp tương đương được sử dụng để xét nghiệm ASF với sự chia sẻ kinh nghiệm và chuyên môn có thể phục vụ cho mục đích này (OIE, 2018a). Các phòng thí nghiệm thích hợp của OIE và FAO đã được thành lập cho mục đích này. Bộ phận chung của FAO/IAEA cũng đã được thành lập để hỗ trợ việc chuẩn hóa các xét nghiệm và đảm bảo chất lượng. Các phòng thí nghiệm tham chiếu quốc gia nên sử dụng các dịch vụ này (FAO, 1999).

5.4. Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ

Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ để cập đến các hoạt động giám sát nhằm đến của nhóm quần thể động vật có nguy cơ cao được xác định bằng đánh giá nguy cơ, trong đó ASF có nhiều khả năng được đưa vào hoặc phát hiện hơn, có nhiều khả năng lây lan hơn (ví dụ: đưa lợn mới và lợn trong các ô chuồng hoặc khu nuôi liền kề), hoặc sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng hơn nếu bị nhiễm virus ASF (ví dụ: đàn lợn bố mẹ, ông bà). Chương 2.1 của Bộ luật sức khỏe động vật trên cạn của OIE cung cấp thêm hướng dẫn để đánh giá nguy cơ. Các nhóm quần thể động vật có nguy cơ cao được lựa chọn cũng có nhiều khả năng đóng góp vào việc phát hiện sớm sự xâm nhập của ASF, chứng minh miễn nhiễm ASF và các hoạt động kiểm soát ASF. Cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ có thể được sử dụng cho cả phương pháp lấy mẫu và thu thập dữ liệu dựa trên xác suất và phi xác suất, với điều kiện là phải ước tính được tác động của việc lựa chọn đó (ví dụ: lên xác suất phát hiện). Cần phải dựa trên đánh giá nguy cơ với việc sử dụng tối ưu các nguồn lực giám sát (OIE, 2019b). Phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ là một lựa chọn cho tất cả các mục tiêu giám sát được đề cập trong Phần 2, nhưng cần phải xem xét cẩn thận để thực hiện các phương pháp giám sát trên thực tế (RISKSUR, 2015).

Các phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ hiệu quả hơn và tiết kiệm chi phí hơn trong việc phát hiện các trường hợp liên quan đến ASF so với các phương pháp truyền thống, chẳng hạn như phương pháp lấy mẫu đại diện hoặc ngẫu nhiên, đòi hỏi phải có kiến thức trước về dịch tễ học ASF và chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn địa phương. Kiến thức cần có trước bao gồm cách thức chăn nuôi và buôn bán lợn ở địa phương; nơi mà sự xâm nhập của ASF có nhiều khả năng được tìm thấy ở quốc gia hoặc các khu vực địa lý quan tâm; đầu là các yếu tố nguy cơ liên quan đến ASF có thể biết được thông qua đánh giá nguy cơ; và các kỹ năng dịch tễ học thích hợp cần thiết để thiết kế và đánh giá hệ thống giám sát. Bảng 5 cung cấp các bước thiết kế giám sát và đánh giá nguy cơ cho hệ thống giám sát ASF dựa trên nguy cơ (FAO, 2014). Tuy nhiên, việc so sánh giám sát dựa trên nguy cơ với các thiết kế giám sát khác là một thách thức bởi vì không dễ đưa ra suy luận từ kết quả giám sát dựa trên nguy cơ cho toàn bộ quần thể động vật. Điều đặc biệt quan trọng là duy trì sự minh bạch về các quyết định được đưa ra và các phương pháp được sử dụng trong giám sát dựa trên nguy cơ để cho phép đánh giá độ chính xác và độ bất định của bất kỳ giả định và thông số đầu vào nào được sử dụng (RISKSUR, 2015).

Để đạt được lợi ích lớn nhất từ việc áp dụng phương pháp giám sát dựa trên nguy cơ, thì bước phải có sự hiểu biết thích hợp về các nguy cơ ảnh hưởng đến sự xuất hiện ASF. Cần dễ dàng tiếp cận thông tin liên quan đến quần thể động vật và sự phân bố của các yếu tố nguy cơ này. Nếu việc tiếp cận thông tin cần thiết là khó khăn và tốn nhiều thời gian thì cách tiếp cận giám sát dựa trên nguy cơ có thể không hiệu quả hơn các cách tiếp cận truyền thống (FAO, 2014).

Bảng 5. Các bước thiết kế giám sát và đánh giá nguy cơ tương ứng cho một chương trình giám sát ASF dựa trên nguy cơ.

Các bước thiết kế giám sát	Các bước đánh giá nguy cơ *	Thông tin dịch tễ học hỗ trợ#	Ví dụ - chi tiết về thông tin dịch tễ học hỗ trợ
Nghiên cứu các yếu tố nguy cơ			
Xác định và mô tả đặc điểm của các yếu tố nguy cơ liên quan đến ASF	Đánh giá phơi nhiễm	Nghiên cứu dịch tễ học ASF trong khu vực; Báo cáo trường hợp ASF; Điều tra ổ dịch ASF; đánh giá hệ thống, v.v.	<ul style="list-style-type: none"> Các vị trí có tần suất báo cáo trường hợp ASF cao hơn. Chủng virus ASF lưu hành. Độ gần của trại lợn với các điểm tập kết lợn rừng, lò mổ hoặc biên giới tiếp giáp với quốc gia / nơi bị nhiễm ASF. Lợn hoặc vật liệu di truyền nhập khẩu từ quốc gia / nơi bị nhiễm ASF.
Lấy mẫu			
Lựa chọn các nhóm nguy cơ cao	Đánh giá phơi nhiễm và hậu quả, và xác định các yếu tố nguy cơ	Các nghiên cứu về yếu tố nguy cơ; các mô hình nguy cơ theo quần thể; phân tích tổng hợp, v.v.	<ul style="list-style-type: none"> Tính miễn nhiễm của các nhóm tuổi lợn khác nhau với ASF (nếu có). Vị trí của lợn với các yếu tố nguy cơ môi trường đã được xác định. Sự hiện diện của lợn chỉ báo. Lợn/sản phẩm từ lợn có nguồn gốc nhất định có nguy cơ cao hơn.
Xác định cỡ mẫu	Đánh giá khả năng xuất hiện bệnh	Kết quả khảo sát dịch bệnh ngẫu nhiên không dựa trên nguy cơ; các nghiên cứu cắt ngang, v.v.	<ul style="list-style-type: none"> Kết quả của các cuộc khảo sát dịch bệnh lặp đi lặp lại được thực hiện ở một tỷ lệ lưu hành dự kiến ASF nhất định. Độ tin cậy về miễn nhiễm ASF sau các khoảng thời gian xác định ở quốc gia / khu vực địa lý quan tâm. Các nghiên cứu cắt ngang đánh giá sự lưu hành của ASF ở quốc gia / khu vực địa lý quan tâm.

* Khả năng áp dụng các bước đánh giá nguy cơ khi thiết kế chương trình giám sát để đạt được mục đích giám sát dựa trên nguy cơ cho ASF.

Thông tin dịch tễ học hỗ trợ có thể cung cấp tiến để cho các đánh giá nguy cơ.

Nguồn: Stärk và cộng sự., 2006.

5.5. Những thách thức chính đối với việc triển khai hệ thống giám sát

Các yếu tố chính để thực hiện thành công một hệ thống giám sát ASF bao gồm việc xác định cụ thể mục đích của hệ thống, việc đánh giá lại liên tục đối tượng và mục tiêu giám sát, cấu trúc và luồng thông tin phù hợp, việc thể chế hóa và chính thức hóa mạng lưới giám sát, đánh giá liên tục hiệu quả của hệ thống, định nghĩa các mục tiêu cụ thể và khả năng chấp thuận của các bên đóng góp và các bên liên quan (FAO, 2011). Năm yếu tố hạn chế quan trọng trong việc thực hiện giám sát khu vực và quốc tế hiệu quả được tóm tắt dưới đây.

Các yếu tố hạn chế quan trọng trong việc thực hiện giám sát khu vực và quốc tế hiệu quả

1. Các nhà hoạch định chính sách quốc gia và địa phương và các bên liên quan thiếu hiểu biết về tầm quan trọng của giám sát.
2. Giới chức quá tập trung vào các nhiệm vụ cá nhân của họ, thay vì cần nhắc để giao tiếp, hợp tác và cộng tác.
3. Không đủ kinh phí giám sát.
4. Thiếu năng lực về dịch tễ học (bao gồm nhân lực, công cụ, v.v.) ở cấp quốc gia và địa phương.
5. Đào tạo chưa đầy đủ về phương pháp giám sát.

Để thực hiện thành công một hệ thống giám sát, các nhà hoạch định chính sách đóng một vai trò cốt yếu, vì một hệ thống có cách tiếp cận từ trên xuống tạo điều kiện thuận lợi cho sự phối hợp giữa các cơ quan chức năng, cũng như điều phối các nguồn lực (ví dụ như phân bổ nhân lực, vốn, tài chính, v.v.), để thực hiện các hoạt động giám sát (FAO, 2011). Làm rõ vai trò của tất cả các bên đóng góp và các bên liên quan của hệ thống giám sát và khuyến khích trao đổi thông tin giữa họ là rất quan trọng để hiểu được sức ảnh hưởng, kiến thức và lợi ích mà việc phân tích dữ liệu giám sát có thể cung cấp. Việc xác định và áp dụng các biện pháp khích lệ và hiểu rõ các việc bãi khích lệ cần phải là yếu tố không thể thiếu để thúc đẩy sự tham gia ở mọi cấp độ của hệ thống giám sát (FAO, 2011). Ngoài ra, việc truyền thông thích hợp cho các bên liên quan là rất quan trọng để thực hiện một hệ thống giám sát hiệu quả. Đây có thể là một thách thức đáng chú ý, đặc biệt đối với các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ ở các cộng đồng địa phương, nơi mà việc truy cập internet, truyền hình, báo chí, v.v., có thể không phổ biến. Tuy nhiên, điều cần thiết là phải nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của các cộng đồng địa phương một cách thích hợp vào các hoạt động giám sát dịch bệnh để cải thiện chất lượng và độ chính xác của dữ liệu dịch bệnh. Các cộng đồng ở khu vực nông thôn có thể thực hiện các chương trình giám sát dịch bệnh với sự hợp tác của các bên liên quan khác tại địa phương và các nhóm hoạt động tại thôn bản (FAO, 2011). Về vấn đề này, giám sát dịch bệnh có sự tham gia (**Phần 4.2.3**) sẽ là cách tiếp cận ban đầu phù hợp để tăng cường sự tham gia của các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ thông qua phỏng vấn trực tiếp tại chỗ, và một cơ chế truyền thông hai chiều hiệu quả có thể được thiết lập ở giai đoạn sau khi đã thiết lập được sự kết nối với các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ.



6

Đánh giá tổng thể hệ thống giám sát

Giám sát là một hoạt động chính đòi hỏi thông tin chất lượng cao để giúp các bên liên quan đưa ra các quyết định phù hợp và thực hiện các hành động phòng ngừa và kiểm soát ASF. Chất lượng của thông tin sức khỏe động vật thu được phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng của hệ thống giám sát. Vì vậy, điều quan trọng là phải đánh giá các hệ thống giám sát để ước tính tính hữu ích và độ chính xác của chúng khi áp dụng thông tin sức khỏe động vật được tạo ra (Hendrikx và cộng sự, 2011).

Để đánh giá hệ thống giám sát, FAO đã triển khai **Công cụ Đánh giá Giám sát (SET)** vào năm 2017. SET cung cấp cho các quốc gia một phương pháp cụ thể để đánh giá các hệ thống giám sát quốc gia thông qua 7 lĩnh vực (xem Bảng 6):

7 lĩnh vực này bao gồm 19 hạng mục, được chia thành 90 chỉ số (FAO, 2020). Thông qua cấu trúc này, SET cung cấp đánh giá toàn diện về các thành phần khác nhau của hệ thống giám sát. Ngoài ra, Mô-đun phát hiện mối đe dọa sinh học mới cũng đã được phát triển gần đây trong SET để đánh giá chi tiết hơn các đặc trưng cụ thể cần thiết cho việc phát hiện khủng bố tiềm tàng hoặc là các đợt bùng phát dịch bệnh động vật có tính chất hình sự. Để điều chỉnh một chương trình đánh giá theo phương pháp phù hợp nhất, cần phải xem xét đến tình hình cụ thể của từng quốc gia. Vì vậy, cần liên hệ trước với FAO khi sử dụng SET, vì FAO có thể cung cấp sự trợ giúp cần thiết và lời khuyên thích hợp để hướng dẫn đánh giá SET.

Bảng 6. Các lĩnh vực và hạng mục do SET đánh giá.

Lĩnh vực	Hạng mục	Các chỉ số
Cơ quan tổ chức	Cơ quan tổ chức trung ương	90 chỉ số được đánh giá
	Cơ quan tổ chức tại thực địa	
	Cộng tác liên ngành	
Phòng thí nghiệm	Các khía cạnh hoạt động	
	Các khía cạnh kỹ thuật	
	Các khía cạnh phân tích	
Các hoạt động giám sát	Mục tiêu và bối cảnh giám sát	
	Thu thập dữ liệu giám sát	
	Quy trình giám sát	
	Điều tra sức khỏe động vật	
	Đánh giá nguy cơ	
Lực lượng lao động dịch tễ học	Quản lý lực lượng lao động	
	Đào tạo	
Quản lý dữ liệu	Hệ thống thông tin	
	Xử lý và khai thác dữ liệu	
Truyền thông	Truyền thông trong	
	Truyền thông ngoài	
Đánh giá	Đánh giá trong	
	Đánh giá ngoài	

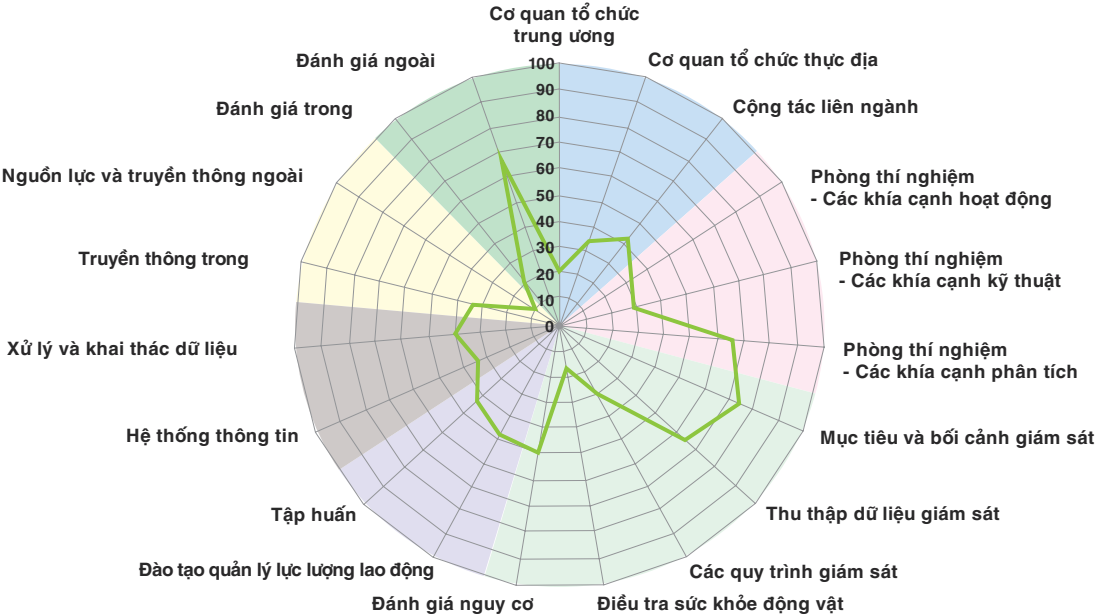
Trong giai đoạn thu thập dữ liệu ban đầu của đánh giá SET, người đánh giá xem xét tất cả các tài liệu liên quan đến hệ thống giám sát quốc gia (ví dụ: luật thú y, kế hoạch giám sát, giao thức truyền thông, thỏa thuận, v.v.). Các cuộc phỏng vấn được thực hiện với các bên được hưởng lợi và các nhân viên tham gia giám sát ở tất cả các cấp của một quốc gia, bao gồm không giới hạn các đại diện của các bộ nông nghiệp, y tế và môi trường, cán bộ thú y tại thực địa, phòng thí nghiệm chẩn đoán, chủ trang trại và hợp tác xã chăn nuôi, đồn biên phòng, lò mổ, bác sĩ thú y tư nhân, v.v. Sau khi hoàn thành giai đoạn thu thập dữ liệu đánh giá, người đánh giá sẽ sử dụng hướng dẫn cách chấm điểm SET để cho điểm chỉ số trong số 90 chỉ số trên theo thang điểm từ 1 đến 4 theo khả năng của quốc gia, trong đó điểm 4 đại diện cho năng lực tốt nhất và 1 phản ánh năng lực rất thấp hoặc không có khả năng nào trong các chỉ số tương ứng.

Vào cuối quá trình chấm điểm, có thể cho ra kết quả đồ họa mô tả các năng lực cốt lõi của hệ thống giám sát, dựa trên 19 hạng mục được đánh giá (**Hình 2**) (FAO, 2020). Biểu đồ thể hiện điểm mạnh và điểm yếu dưới dạng tỷ lệ phần trăm so với hệ thống “hoàn hảo” (hệ thống nhận được điểm 4 cho tất cả các chỉ số). Các thuộc tính hiệu suất cũng có thể được đưa vào hệ thống giám sát. Người đánh giá sử dụng các kết quả đồ họa này để phân tích điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức (SWOT) một cách chi tiết nhằm hiểu rõ hơn về kết quả đánh giá. Từ đó, các khuyến cáo cụ thể, có thể đo lường, có thể đạt được, thực tế và có

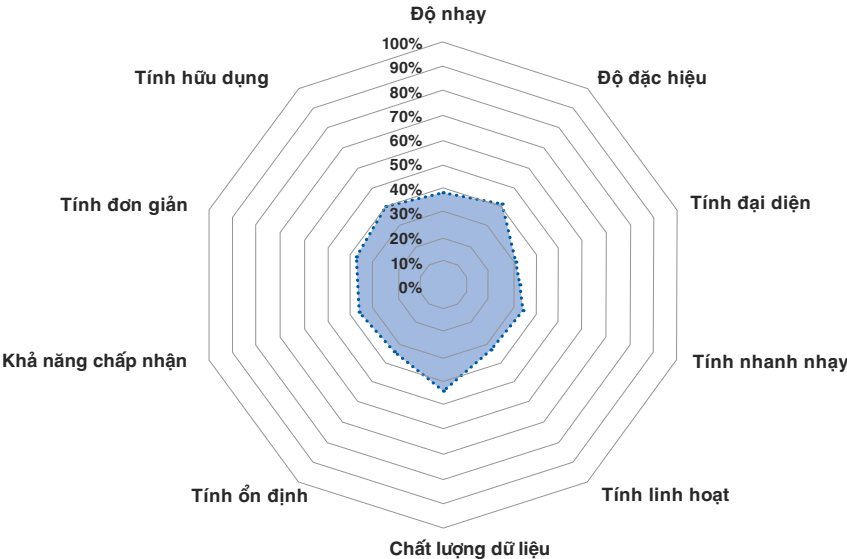
thời hạn (SMART) có thể được phát triển với sự hợp tác chặt chẽ với các đầu mối quốc gia từ các cơ quan dịch vụ thú y. Cuối cùng, có thể hoàn thành bản báo cáo chi tiết về đánh giá nhằm nêu bật giai đoạn thu thập dữ liệu, chấm điểm và một kế hoạch hành động với các khuyến nghị. Báo cáo và kế hoạch hành động này có thể được các bộ và các đối tác khác sử dụng để hướng dẫn các hoạt động xây dựng năng lực giám sát. Để xác định sự tiến bộ trong việc cải thiện giám sát dịch bệnh động vật ở một quốc gia, nên tiến hành đánh giá từ 3 đến 5 năm một lần. Thông tin thêm về công cụ SET, các nhiệm vụ trước đây và tiêu điểm có thể được tìm thấy trong link sau: http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/tools_SET.html.

Hình 2. Ví dụ về kết quả đồ họa SET.

A: Năng lực cốt lõi của giám sát



B: Các thuộc tính hiệu suất của hệ thống





7

Các mối quan tâm và định hướng tương lai về giám sát ASF

Trên cơ sở những thay đổi nhanh chóng về dịch tễ học ASF ở châu Á, những hậu quả đáng kể đối với chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn địa phương là có thể lường trước được, đặc biệt là xem xét những tác động mạnh đối với các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ như loại thải, tiêu hủy và tái đàn. Với tầm nhìn này, cần tiến hành phân tích liên tục chuỗi cung ứng và chuỗi giá trị lợn/thịt lợn với đánh giá nguy cơ tương ứng để hệ thống giám sát địa phương thích ứng được với những thay đổi đó.

Với báo cáo gần đây về sự xuất hiện của các chủng virus ASF có khả năng sinh bệnh thấp trong khu vực (Sun và cộng sự, 2021), việc loại bỏ virus ASF sẽ trở nên khó khăn hơn do dịch bệnh sẽ không gây tử vong cùng lúc và có khả năng sẽ có khoảng cách đáng kể giữa khoảng thời gian nhiễm trùng và tử vong. Sự xuất hiện của các chủng virus như vậy cũng sẽ đặt ra những thách thức to lớn đối với việc phát hiện sớm sự xâm nhập của virus ASF và quản lý, kiểm soát ổ dịch, đặc biệt là ở các hộ chăn nuôi lợn quy mô nhỏ. Trong khi phát hiện sớm là chìa khóa kiểm soát ASF để có phản ứng kịp thời, đặc biệt khi coi phân loại động vật như một chọn lựa để quản lý ổ dịch và thực hiện các biện pháp an toàn sinh học, nên việc phụ thuộc nhiều vào giám sát chủ động thường xuyên sẽ được lường trước để ứng phó với việc phát hiện sớm chủng gây bệnh của virus ASF có khả năng sinh bệnh thấp. Để tạo điều kiện ứng phó kịp thời và khuyến cáo các chủng virus mới xuất hiện, chúng tôi luôn khuyến nghị gửi mẫu đến phòng thí nghiệm ASF của OIE để phân tích và xác định đặc điểm virus bất cứ khi nào có sự nghi ngờ xuất hiện các biến thể mới của virus ASF.

Mặc dù việc phát triển vaccine ASF đang là một chủ đề nghiên cứu tích cực hiện nay, nhưng điều đáng chú ý là hiện nay chưa có vaccine được cấp phép phòng bệnh ASF. Trong Hội thảo Tham vấn Khu vực của FAO về Chuẩn bị và Ứng phó với ASF được tổ chức vào ngày 9 - 10 tháng 3 năm 2021, có báo cáo rằng việc sử dụng vaccine ASF trái phép có thể gây ra ASF mạn tính với tỷ lệ tử vong thấp làm ảnh hưởng đến dịch tễ học ASF, sau đó có thể dẫn đến thay đổi chiến lược giám sát bao gồm giám sát chủ động, các chẩn đoán phân biệt và giám sát huyết thanh học. Tuyên truyền và nâng cao nhận thức của người chăn nuôi có tầm quan trọng đặc biệt để tránh sử dụng vaccine ASF trái phép trong các trang trại. Cân nhắc việc vaccine ASF được cấp phép có thể được cung cấp trong tương lai gần, chiến lược giám sát cũng nên tính đến việc phân loại động vật bị nhiễm bệnh với động vật đã được tiêm phòng (DIVA) nếu việc tiêm phòng được thực hiện.

Sau sự xâm nhập của ASF vào châu Á kể từ tháng 8 năm 2018 và sự lây lan nhanh chóng sang các quốc gia và khu vực châu Á khác ngay sau đó, việc loại bỏ virus khỏi lợn nhà khó có thể đạt được ở một số quốc gia châu Á trong ngắn hạn và trung hạn, chẳng hạn như 10 năm, và thậm chí có thể không đạt được một cách lạc quan trong dài hạn (>10 năm). Theo quan điểm này, phát triển các chuỗi miễn nhiễm ASF có thể được coi là một cách tiếp cận thiết thực hơn. Do đó, mục đích chính của giám sát ASF có thể chuyển từ loại trừ sang ngăn chặn virus ASF để thiết lập chuỗi miễn nhiễm trong tương lai gần. FAO sẽ tiếp tục tổ chức các cuộc họp và hội thảo thường xuyên với sự tham vấn của các chuyên gia và các bên liên quan để nắm bắt tình hình ASF mới nhất trong khu vực và cung cấp các cập nhật và khuyến nghị kịp thời, cũng như hỗ trợ kỹ thuật khi thích hợp.



© C. Benigno

Phụ lục: Bảng cỡ mẫu A1 – A6



Bảng A1. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 100%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	4
20	20	20	20	20	19	16	13	10	9	7	6	5
30	29	30	30	30	26	19	14	11	9	8	6	5
40	39	40	40	40	31	21	15	12	10	8	6	5
50	50	50	50	48	35	22	16	12	10	8	6	5
60	60	60	60	55	38	23	16	13	10	8	6	5
70	70	70	70	62	40	24	17	13	10	8	6	5
80	80	80	79	68	42	24	17	13	10	9	6	5
90	90	90	87	73	43	25	17	13	10	9	6	5
100	100	100	95	78	45	25	17	13	10	9	6	5
120	120	120	111	86	47	26	18	13	11	9	6	5
140	140	139	124	92	48	26	18	13	11	9	6	5
160	160	157	136	97	49	27	18	13	11	9	6	5
180	180	174	146	101	50	27	18	13	11	9	6	5
200	200	190	155	105	51	27	18	14	11	9	6	5
300	300	260	189	117	54	28	18	14	11	9	6	5
400	400	311	211	124	55	28	19	14	11	9	6	5
500	499	349	225	129	56	28	19	14	11	9	6	5
600	597	379	235	132	56	28	19	14	11	9	6	5
700	691	402	243	134	57	28	19	14	11	9	6	5
800	782	421	249	136	57	28	19	14	11	9	6	5

Bảng A2. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 90%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5
20	20	20	20	20	20	17	14	11	10	8	6	5
30	30	30	30	30	29	21	16	13	10	9	7	5
40	40	40	40	40	35	23	17	13	11	9	7	5
50	50	50	50	50	39	25	18	14	11	9	7	5
60	60	60	60	60	42	26	18	14	11	9	7	5
70	70	70	70	69	45	27	19	14	11	10	7	5
80	80	80	80	76	47	27	19	14	12	10	7	6
90	90	90	90	81	48	28	19	15	12	10	7	6
100	100	100	100	86	50	28	19	15	12	10	7	6
120	120	120	120	95	52	29	20	15	12	10	7	6
140	140	140	138	102	54	29	20	15	12	10	7	6
160	160	160	151	108	55	30	20	15	12	10	7	6
180	180	180	162	113	56	30	20	15	12	10	7	6
200	200	200	173	117	57	30	20	15	12	10	7	6
300	300	288	210	131	60	31	21	15	12	10	7	6
400	400	345	234	138	61	31	21	15	12	10	7	6
500	500	388	250	143	62	31	21	15	12	10	7	6
600	600	421	262	147	62	32	21	15	12	10	7	6
700	700	447	270	149	63	32	21	15	12	10	7	6
800	800	468	277	151	63	32	21	16	12	10	7	6

Bảng A3. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 80%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	6	5
20	20	20	20	20	20	20	16	13	11	9	7	6
30	30	30	30	30	30	24	18	14	12	10	8	6
40	40	40	40	40	39	26	19	15	12	10	8	6
50	50	50	50	50	44	28	20	16	13	11	8	6
60	60	60	60	60	47	29	21	16	13	11	8	6
70	70	70	70	70	50	30	21	16	13	11	8	6
80	80	80	80	80	52	31	21	16	13	11	8	6
90	90	90	90	90	54	31	22	16	13	11	8	6
100	100	100	100	97	56	32	22	17	13	11	8	6
120	120	120	120	107	59	32	22	17	13	11	8	6
140	140	140	140	115	60	33	22	17	13	11	8	6
160	160	160	160	121	62	33	23	17	14	11	8	6
180	180	180	180	127	63	34	23	17	14	11	8	6
200	200	200	194	132	64	34	23	17	14	11	8	6
300	300	300	237	147	67	35	23	17	14	11	8	6
400	400	388	263	156	69	35	23	17	14	11	8	6
500	500	436	281	161	70	35	24	17	14	11	8	6
600	600	474	294	165	70	36	24	18	14	11	8	6
700	700	503	304	168	71	36	24	18	14	11	8	6
800	800	527	312	170	71	36	24	18	14	11	8	6

Bảng A4. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 70%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7	6
20	20	20	20	20	20	20	18	15	13	11	8	7
30	30	30	30	30	30	27	21	16	14	12	9	7
40	40	40	40	40	40	30	22	17	14	12	9	7
50	50	50	50	50	50	32	23	18	15	12	9	7
60	60	60	60	60	54	33	24	18	15	12	9	7
70	70	70	70	70	57	34	24	19	15	12	9	7
80	80	80	80	80	60	35	25	19	15	13	9	7
90	90	90	90	90	62	36	25	19	15	13	9	7
100	100	100	100	100	64	36	25	19	15	13	9	7
120	120	120	120	120	67	37	26	19	15	13	9	7
140	140	140	140	131	69	38	26	19	16	13	9	7
160	160	160	160	139	71	38	26	20	16	13	10	7
180	180	180	180	145	72	39	26	20	16	13	10	7
200	200	200	200	150	73	39	26	20	16	13	10	7
300	300	300	271	168	77	40	27	20	16	13	10	8
400	400	400	301	178	79	40	27	20	16	13	10	8
500	500	499	322	184	80	41	27	20	16	13	10	8
600	600	541	336	189	81	41	27	20	16	13	10	8
700	700	575	348	192	81	41	27	20	16	13	10	8
800	800	602	356	194	82	41	27	20	16	13	10	8

Bảng A5. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 60%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7
20	20	20	20	20	20	20	20	17	15	13	10	8
30	30	30	30	30	30	30	24	19	16	14	10	8
40	40	40	40	40	40	35	26	20	17	14	11	8
50	50	50	50	50	50	37	27	21	17	14	11	9
60	60	60	60	60	60	39	28	21	17	15	11	9
70	70	70	70	70	67	40	28	22	18	15	11	9
80	80	80	80	80	70	41	29	22	18	15	11	9
90	90	90	90	90	73	42	29	22	18	15	11	9
100	100	100	100	100	75	43	29	22	18	15	11	9
120	120	120	120	120	78	44	30	23	18	15	11	9
140	140	140	140	140	81	44	30	23	18	15	11	9
160	160	160	160	160	83	45	30	23	18	15	11	9
180	180	180	180	169	84	45	31	23	18	15	11	9
200	200	200	200	176	86	46	31	23	18	15	11	9
300	300	300	300	196	90	47	31	23	19	15	11	9
400	400	400	351	208	92	47	32	24	19	15	11	9
500	500	500	375	215	93	48	32	24	19	16	11	9
600	600	600	393	220	94	48	32	24	19	16	11	9
700	700	671	406	224	95	48	32	24	19	16	11	9
800	800	703	416	227	95	48	32	24	19	16	11	9

Bảng A6. Các giả định: Độ nhạy của xét nghiệm chẩn đoán = 50%; Độ tin cậy = 95%.

Kích cỡ quần thể	Cỡ mẫu yêu cầu với tỷ lệ lưu hành bệnh dự kiến											
	0.10%	0.50%	1%	2%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	15	12	10
30	30	30	30	30	30	30	29	23	19	16	13	10
40	40	40	40	40	40	40	31	25	20	17	13	10
50	50	50	50	50	50	45	33	25	21	17	13	10
60	60	60	60	60	60	47	33	26	21	18	13	11
70	70	70	70	70	70	48	34	26	21	18	13	11
80	80	80	80	80	80	50	35	27	22	18	13	11
90	90	90	90	90	87	50	35	27	22	18	14	11
100	100	100	100	100	90	51	36	27	22	18	14	11
120	120	120	120	120	94	52	36	27	22	18	14	11
140	140	140	140	140	97	53	36	28	22	18	14	11
160	160	160	160	160	100	54	37	28	22	18	14	11
180	180	180	180	180	101	54	37	28	22	19	14	11
200	200	200	200	200	103	55	37	28	22	19	14	11
300	300	300	300	236	108	56	38	28	23	19	14	11
400	400	400	400	249	111	57	38	28	23	19	14	11
500	500	500	451	258	112	57	38	29	23	19	14	11
600	600	600	471	265	113	58	38	29	23	19	14	11
700	700	700	487	269	114	58	38	29	23	19	14	11
800	800	800	499	273	115	58	38	29	23	19	14	11



Tài liệu tham khảo

Cameron, A. 1999. *Survey toolbox for livestock diseases: a practical manual and software package for active surveillance of livestock diseases in developing countries*. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.

Cameron, A. 2012. *Manual of basic animal disease surveillance*. African Union – Interafrican Bureau for Animal Resources (AU-IBAR).

Cameron, A., & Baldock, C. 2002. *Survey toolbox for aquatic animal diseases: a practical manual and software package* (Vol. no. 94.). Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.

European Commission. 2014. Working document: Guidelines on surveillance and control of African swine fever in feral pigs and preventive measures for pig holdings. (available at https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad_control-measures_asf_wrk-doc-sanco-2013-7138.pdf).

FAO. 1999. *Manual on livestock disease surveillance and information systems*. (available at <http://www.fao.org/3/x3331e/X3331E01.htm>).

FAO. 2011. Challenges of animal health information systems and surveillance for animal diseases and zoonoses. Proceedings of the international workshop organized by FAO, 23–26 November 2010, Rome, Italy. FAO Animal Production and Health Proceedings, No. 14. Rome, Italy. (available at <http://www.fao.org/3/i2415e/i2415e00.pdf>).

FAO. 2014. *Risk-based disease surveillance – A manual for veterinarians on the design and analysis of surveillance for demonstration of freedom from disease*. FAO Animal Production and Health Manual No. 17. Rome, Italy. (available at <http://www.fao.org/3/i4205e/i4205e.pdf>).

FAO. 2018. *Environmental performance of pig supply chains: Guidelines for assessment (Version 1)*. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. Rome, FAO. 172 pp. (available at <http://www.fao.org/3/i8686en/i8686en.pdf>).

FAO. 2020. *Surveillance Evaluation Tool (SET) manual*. (available at http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/tools_SET.html).

Gervasi, V., Marcon, A., Bellini, S., & Guberti, V. 2020. Evaluation of the efficiency of active and passive surveillance in the detection of African swine fever in wild boar. *Veterinary sciences*, 7 (1), 1. (doi:10.3390/vetsci7010006).

Hendrikx, P., Gay, E., Chazel, M., Moutou, F., Danan, C., Richomme, C., Dufour, B. 2011. OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. *Epidemiology and infection*, 139 (10), 1486–1496. (doi:10.1017/S0950268811000161).

Huang, W.-C., & Vu, P.-T. 2020. *Pig supply chain analysis for improvement and inclusiveness for small-scale producers in Hanoi, Vietnam*.

Nga, N.T.D., Ninh, H.N., Van Hung, P., & Lapar, M. 2014. Smallholder pig value chain development in Vietnam: Situation analysis and trends.

OIE. 2012. Checklist on the practical application of compartmentalisation. (available at https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/A_CMP_Checklist.pdf).

OIE. 2015. *Guide to Terrestrial Animal Health Surveillance*.

OIE. 2018a. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Chapter 1.1.5 Quality management in veterinary testing laboratories. (available at https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.05_QUALITY_MANAGEMENT.pdf).

OIE. 2018b. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Chapter 1.1.6 Principles and methods of validation of diagnostic assays for infectious diseases. (available at https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.06_VALIDATION.pdf).

OIE. 2019a. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Chapter 3.8.1 African swine fever (Infection with African swine fever virus). (available at https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.08.01_ASF.pdf).

OIE. 2019b. Terrestrial Animal Health Code. Chapter 1.4 Animal Health Surveillance. (available at https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_surveillance_general.htm).

OIE. 2019c. Terrestrial Animal Health Code. Chapter 1.5 Surveillance for arthropod vectors for animal diseases. (available at https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_surveillance_vector.htm).

OIE. 2019d. Terrestrial Animal Health Code. Chapter 15.1 Infection with African swine fever virus. (available at https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_asf.htm).

OIE. 2019e. Terrestrial Animal Health Code. Glossary. (available at <https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=glossaire.htm>).

Pfeiffer, D., Ho, J., Bremang, A., Kim, Y., & OIE team. 2021. Compartmentalisation Guidelines—African swine fever. World Organisation for Animal Health (OIE). (available at https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/ASF/ASF-CompartmentalisationGuidelines_EN.pdf).

RISKSUR. 2015. Best practices for risk-based and cost effective animal health surveillance. (available at https://www.fp7-risksur.eu/sites/default/files/documents/publications/riskbasedsurv_BPdoc_FINAL_formatted_03.pdf).

Stärk, K. D. C., Regula, G., Hernandez, J., Knopf, L., Fuchs, K., Morris, R. S., & Davies, P. 2006. Concepts for risk-based surveillance in the field of veterinary medicine and veterinary public health: review of current approaches. *BMC health services research*, 6(1), 20–20. doi:10.1186/1472-6963-6-20.

Sun, E., Zhang, Z., Wang, Z., He, X., Zhang, X., Wang, L., Bu, Z. 2021. Emergence and prevalence of naturally occurring lower virulent African swine fever viruses in domestic pigs in China in 2020. *Sci China Life Sci*, 64(5), 752–765. doi:10.1007/s11427-021-1904-4.

Trienekens, J.H., Wognum, P.M., Beulens, A.J.M., & van der Vorst, J.G.A.J. 2012. Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced engineering informatics*, 26(1), 55–65. doi:10.1016/j.aei.2011.07.007.

USDA. 2019. Swine hemorrhagic fevers: African and classical swine fever integrated surveillance plan. (available at https://www.aphis.usda.gov/animal_health/downloads/animal_diseases/swine/hemorrhagic-fevers-integrated-surveillance-plan.pdf).

Chú giải thuật ngữ

Giám sát chủ động

Giám sát trong đó người sử dụng chính của dữ liệu giám sát (thường là cơ quan thú y) để xướng và thiết kế việc thu thập dữ liệu.

Quần thể động vật

Nhóm động vật có chung (các) đặc điểm xác định.

Tỷ lệ lưu hành dự kiến

Tỷ lệ lưu hành giả thuyết của một bệnh mà hệ thống giám sát nó được đánh giá.

Khảo sát dịch bệnh

Một cuộc điều tra hoặc nghiên cứu trong đó thông tin về dịch bệnh cụ thể được thu thập một cách có hệ thống, thường được thực hiện trên một nhóm quần thể và trong một khoảng thời gian xác định.

Giám sát chung

Giám sát có khả năng phát hiện nhiều bệnh hoặc bất kỳ bệnh nào (khác với giám sát mà chỉ nhằm mục đích phát hiện một bệnh).

Độ nhạy cá thể

Độ nhạy của các xét nghiệm được sử dụng để xác định các cá thể động vật có bị nhiễm bệnh hay không, hoặc độ nhạy của đàn khi “ca bệnh” là một đàn bị nhiễm bệnh.

Phòng thí nghiệm chỉ định chính thức

Phòng thí nghiệm, tức là một cơ sở được trang bị phù hợp với nhân viên có năng lực kỹ thuật dưới sự kiểm soát của một chuyên gia về các phương pháp chẩn đoán thú y, người chịu trách nhiệm về tính hợp lệ của kết quả, dưới sự giám sát thú y hoặc được cơ quan thú y phê duyệt, có đủ năng lực để tiến hành (các) xét nghiệm chẩn đoán trong phòng thí nghiệm đối với (các) bệnh động vật cụ thể.

Giám sát thụ động

Hệ thống thông báo tự phát các trường hợp nghi mắc bệnh cho cơ quan thú y mà không cần chủ động tìm kiếm thông tin.

Sai số ngẫu nhiên

Sai số lấy mẫu do tác động ngẫu nhiên của việc chọn con vật này hay con vật khác. Sai số ngẫu nhiên dẫn đến thiếu độ chính xác có thể được giảm thiểu bằng cách sử dụng cỡ mẫu lớn.

Nguy cơ

Khả năng xảy ra bệnh và các hậu quả sinh học và kinh tế của một sự việc hoặc các ảnh hưởng bất lợi đối với động vật hoặc con người.

Khung lấy mẫu

Bộ khung các đơn vị quan tâm trong quần thể động vật nơi có thể lấy mẫu hoặc các mẫu cho mục đích giám sát.

Giám sát

Thu thập, phân loại và phân tích liên tục có hệ thống thông tin liên quan đến sức khỏe động vật và phổ biến thông tin kịp thời để có thể thực hiện các hành động thích hợp.

Thành phần giám sát

Thành phần của hệ thống giám sát. Một hoạt động đơn lẻ tạo ra dữ liệu về tình trạng bệnh.

Độ nhạy giám sát

Độ nhạy của một hệ thống giám sát được định nghĩa là xác suất mà hệ thống đó sẽ thấy bệnh trong quần thể nếu nó bị nhiễm ở một mức độ xác định (tức là tỷ lệ lưu hành dự kiến).

Hệ thống giám sát

Tập hợp các hoạt động khi được áp dụng để giám sát một căn bệnh cụ thể, tạo ra dữ liệu góp phần hiểu biết về tình trạng của căn bệnh đó.

Hội chứng

Tập hợp xác định các dấu hiệu lâm sàng có thể cùng với các thông tin dịch tễ học khác.

Sai số hệ thống

Là sai số trong các cuộc khảo sát hoặc giám sát dẫn đến giá trị mong đợi (giá trị trung bình của nhiều lần lặp lại hoạt động) khác với giá trị thực. Sai số hệ thống gây ra sai lệch hoặc thiếu độ chính xác và có thể do sai lệch lấy mẫu, sai lệch đo lường, sai lệch phân tích hoặc gây nhiễu.

Giám sát mục tiêu

Giám sát nhằm mục đích phát hiện một bệnh cụ thể, trái ngược với giám sát chung.

Độ nhạy xét nghiệm

Xác suất nhận được câu trả lời đúng từ xét nghiệm trên quần thể động vật bị nhiễm bệnh, tức là tỷ lệ dương tính thật.

Độ đặc hiệu xét nghiệm

Xác suất nhận được câu trả lời đúng từ xét nghiệm trên một quần thể không bị nhiễm bệnh, tức là tỷ lệ âm tính thật.

Cơ quan thú y

Cơ quan chính phủ, bao gồm bác sĩ thú y, các chuyên gia và nhân viên chuyên môn khác có trách nhiệm và thẩm quyền về việc đảm bảo hoặc giám sát việc thực hiện các biện pháp sức khỏe và phúc lợi động vật, chứng nhận thú y quốc tế, cũng như các tiêu chuẩn và khuyến nghị khác trên toàn lãnh thổ quan tâm.

Vùng

Là một phần của quốc gia được xác định bởi cơ quan thú y, bao gồm một quần thể động vật hoặc một bộ phận trong quần thể động vật với tình trạng sức khỏe cụ thể quan tâm tới sự nhiễm trùng hoặc ký sinh trùng vì mục đích thương mại quốc tế hoặc phòng ngừa hoặc kiểm soát dịch bệnh.

THEO DÕI VÀ
GIÁM SÁT BỆNH DỊCH
TẢ LỢN CHÂU PHI

GIẾT BỎ VÀ TIÊU HỦY
LỢN KHI BÙNG PHÁT
BỆNH DỊCH TẢ LỢN
CHÂU PHI

AN TOÀN SINH HỌC
TRONG CHĂN NUÔI,
GIẾT MỔ VÀ TÁI ĐÀN

CÁCH TIẾP CẬN
CHUỖI SẠCH VỚI
BỆNH DỊCH TẢ LỢN
CHÂU PHI TRONG
CHĂN NUÔI
QUY MÔ NHỎ

Văn phòng Khu vực Châu Á và Thái Bình Dương

FAO-RAP@fao.org
fao.org/asiapacific
@FAOAsiaPacific

Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp
Liên Hợp Quốc
Bangkok, Thái Lan

ISBN 978-92-5-137530-3



9 789251 375303

CB6238VI/1/05.23