



**HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL**

Mối Liên Hệ Giữa Các Chợ Động Vật Hoang Dã Và COVID-19

THÁNG 4 NĂM 2020

HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL
1255 23RD ST. NW STE. 450
WASHINGTON, D.C. 20037 USA

GỢI Ý TRÍCH DẪN NGUỒN:

Humane Society International. (2020).
*Mối liên hệ giữa các chợ động vật hoang
dã và COVID-19.* Washington, D.C.

Tóm tắt

Tiến sĩ, Luật sư Ronald Orenstein

Tiến sĩ Ronald Orenstein là một nhà động vật học người Canada, luật sư, nhà bảo tồn động vật hoang dã đầy tâm huyết và là tác giả của mười một cuốn sách về khoa học và tự nhiên. Tiến sĩ Orenstein là chuyên gia tư vấn cho Tổ chức Humane Society International (HSI), là thành viên Hội đồng quản trị của Liên minh các tổ chức hoạt động trong lĩnh vực quyền Động vật tên là Species Survival Network (SSN), và là thành viên tích cực của các nhóm chuyên gia nghiên cứu về Buôn bán các loài chim biết hát châu Á, rùa nước ngọt, rùa cạn và hồng hoàng thuộc Ủy ban về sự sinh tồn của loài IUCN. Ông là quan sát viên chính thức hơn 30 năm cho các cuộc họp liên quan đến Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp quý hiếm (CITES).

Sự xuất hiện và lan truyền rộng rãi trên toàn thế giới của đại dịch COVID-19 đã tác động nghiêm trọng đến cả sức khỏe của con người và nền kinh tế toàn cầu. Việc hiểu biết nguồn gốc phát sinh và cơ chế lây truyền là mối quan tâm của các chính phủ trên toàn thế giới. Việc xác định và giải quyết nguyên nhân tạo ra nguồn đại dịch COVID-19 có thể đóng vai trò rất quan trọng nhằm ngăn chặn những đại dịch tương tự sau này.

Đại dịch COVID-19 gây ra bởi một loại vi rút có tên SARS-CoV-2 mà có thể có nguồn gốc từ dơi. Tuy nhiên, vẫn chưa chắc chắn dơi là loài trực tiếp lây nhiễm vi rút sang người. Sự lây nhiễm sang người, thông qua một vật chủ trung gian chưa xác định được, có liên quan đến việc buôn bán động vật hoang dã (ĐVHD) cho nhu cầu tiêu thụ của con người tại một chợ buôn bán ĐVHD ở Trung Quốc. Chủng vi rút SARS-CoV tương tự loại gây nên dịch SARS (tạm dịch là “Hội chứng suy hô hấp cấp nghiêm trọng”, viết tắt là SARS) từ năm 2002 đến 2004. Dịch SARS khiến 774 người tử vong, cũng bắt nguồn từ dơi và truyền sang người qua việc tiếp xúc tại một chợ buôn bán ĐVHD khác ở Trung Quốc với vật chủ trung gian là cây vòi mốc Himalaya (*Paguma larvata*). Nếu lệnh đóng cửa tạm thời các chợ buôn bán động vật hoang dã sau khi dịch SARS xảy ra vẫn được duy trì thì đại dịch COVID-19 có thể không bao giờ xảy ra.

Các bệnh truyền nhiễm từ động vật (zoonoses) chiếm khoảng 73% trong số tất cả các bệnh truyền nhiễm mới xuất hiện ảnh hưởng đến con người. Các chợ buôn bán ĐVHD có liên quan đến cả dịch SARS và đại dịch COVID-19. Các chợ như thế này là môi trường lý tưởng lây lan các bệnh truyền nhiễm từ động vật sang người, vì đây là nơi nhiều loài ĐVHD phải chen chúc nhau sống trong điều kiện mất vệ sinh, bị gây căng thẳng, mệt mỏi cho động vật, và chúng thường bị giết mổ ngay tại chỗ. Các bệnh do vi rút corona lây truyền sang người thông qua một số loài vật chủ trung gian này. Các chợ ĐVHD quy mô lớn tại khu vực đô thị ở Trung Quốc là hiện tượng gần đây (dẫn đến các dịch bệnh). Các kiểu chợ tương tự cũng đang lan rộng ở các quốc gia Đông Á và việc buôn bán thịt thú rừng cùng với những rủi ro liên quan đến bệnh truyền nhiễm cũng đang xảy ra tại nhiều nơi khác trên thế giới.

Trung Quốc đã ban hành quyết định cấm buôn bán ĐVHD cho mục đích tiêu dùng mặc dù các điều khoản của quyết định này vẫn còn mơ hồ. Tổ chức HSI khuyến nghị tất cả các quốc gia mà chưa kiểm soát được việc buôn bán ĐVHD hoặc vẫn tồn tại

các chợ buôn bán ĐVHD (bao gồm việc buôn bán ĐVHD sống hoặc các bộ phận của chúng cho mục đích làm thực phẩm, làm thú nuôi trong nhà hoặc các mục đích khác) cần cấm vĩnh viễn, hoặc hạn chế tối đa hoặc tăng cường kiểm soát nghiêm ngặt việc buôn bán, vận chuyển và tiêu thụ động vật hoang dã. Dù là lệnh cấm hay lệnh tăng cường kiểm soát nghiêm ngặt hơn với nạn buôn bán ĐVHD, thì các chính phủ cũng nên đóng cửa vĩnh viễn các chợ ĐVHD, đặc biệt là những nơi bày bán các loài động vật có vú và các loài chim (bao gồm cả những loài được nuôi sinh trưởng (để lấy da/lông) hoặc nuôi sinh sản) nhằm ngăn chặn các mầm bệnh khác truyền nhiễm sang người thông qua những loài này, dựa trên bằng chứng thu thập trong báo cáo tổng hợp này. Lệnh cấm này cũng nên được áp dụng cho việc nhập khẩu, xuất khẩu và vận chuyển trong nước đối với các loài động vật hoang dã sống hoặc thịt thú rừng đến các chợ ĐVHD.

Việc cấm các chợ ĐVHD có thể được ban hành ngay lập tức và nên được triển khai rộng rãi ở các nước liên quan như một phần quan trọng trong chiến lược quốc gia nhằm giảm khả năng xuất hiện những đại dịch tương tự. Chúng tôi cũng đề xuất rằng những lệnh cấm này nên kèm theo các hỗ trợ tài chính hoặc kỹ thuật (nếu cần thiết) cho nhóm phụ thuộc từ bỏ sinh kế này, và thực hiện các chiến lược giáo dục cộng đồng phù hợp với văn hoá các nước nhằm giảm nhu cầu sử dụng ĐVHD. Chúng tôi đã có những bằng chứng thông qua khảo sát rằng người tiêu dùng ở Trung Quốc và các nơi khác trên thế giới quan tâm và hưởng ứng sáng kiến này.

Giới thiệu

Sự xuất hiện và lan rộng trên toàn thế giới¹ của một loại bệnh liên quan tới đường hô hấp mới và nguy hiểm, COVID-19 đã và đang gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến cả sức khoẻ con người² và nền kinh tế toàn cầu.³ Việc hiểu biết nguồn gốc phát sinh và cơ chế lây truyền của chủng vi rút corona, mà hiện nay Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) xem COVID-19 là đại dịch, là mối quan tâm của các chính phủ trên toàn thế giới. Xác định và giải quyết nguồn gốc COVID-19 có thể không còn là một biện pháp hiệu quả để ngăn chặn sự lây lan của đại dịch, nhưng có thể rất quan trọng trong việc ngăn chặn các đại dịch tiếp theo — và đã có những bài học gần đây khẳng định nếu chúng ta không hành động, câu hỏi đặt ra không phải là liệu đại dịch tương tự khác sẽ bùng phát, mà chỉ là vấn đề về thời gian.⁴

Đại dịch COVID-19 là một loại bệnh truyền nhiễm do một chủng vi rút corona gây nên.⁵ Sự xuất hiện của vi rút có liên quan đến việc buôn bán ĐVHD cho nhu cầu tiêu thụ của con người tại một chợ ĐVHD ở Trung Quốc. Đây không phải là bệnh truyền nhiễm đầu tiên có nguồn gốc từ động vật. Cách đây 18 năm, năm 2002, hội chứng suy hô hấp cấp nghiêm trọng (SARS) lan rộng khắp thế giới. Dịch SARS cũng do một loại vi rút corona gây nên, chủng vi rút này có nhiều điểm tương đồng với chủng SARS-CoV-2⁶ — xuất hiện lần đầu tiên tại các chợ ĐVHD ở Trung Quốc. Việc đại dịch COVID-19 bùng phát gần đây là do các bài học về dịch SARS không được quan tâm đúng mức.

Nếu các hành động đáng lẽ phải được thực hiện trên toàn thế giới vào năm 2002 mà không được thực hiện ngay bây giờ, và đồng thời nếu các chợ ĐVHD được

xem là có thể chứa các nguồn bệnh gây cả dịch SARS và đại dịch COVID-19 không bị đóng cửa vĩnh viễn trên toàn thế giới, thì e rằng việc bùng phát những dịch bệnh truyền nhiễm do vi rút corona trong tương lai là điều khó tránh khỏi.

Sự bùng phát của đại dịch COVID-19

COVID-19 được báo cáo lần đầu tiên với bốn trường hợp viêm phổi cấp không rõ nguyên nhân vào ngày 29/12/2019 tại thành phố Vũ Hán, tỉnh Hồ Bắc, Trung Quốc.⁷ Đến ngày 31/12/2019, số trường hợp nhiễm bệnh tăng lên 27. Hầu hết các bệnh nhân là người lao động tại chợ đầu mối hải sản Hoa Nam (miền Nam Trung Quốc), nơi chỉ một phần là hải sản còn lại là những mặt hàng khác như “chim (gà, công), dơi, nhím gai, chuột, ếch và rắn và thập cẩm các loài từ thỏ đến động vật khác”⁸ được bày bán. Chính quyền thành phố Vũ Hán đã đóng cửa chợ này vào ngày 1/1/2020 và tại thời điểm báo cáo tổng hợp này được viết, chợ vẫn chưa được mở cửa trở lại.

Vào ngày 7/1/2020, Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Trung Quốc (viết tắt là CDC Trung Quốc) đã chính thức tuyên bố rằng sự phát dịch bắt nguồn từ một chủng vi rút corona mới.⁹ Vào ngày 26/1/2020, CDC Trung Quốc tiếp tục tuyên bố¹⁰ rằng đã phân lập được chủng vi rút mới (ban đầu được gọi là 2019-nCoV và hiện tại đổi tên là SARS-CoV-2) từ 33 trên 585 mẫu bệnh phẩm được lấy trong khoảng thời gian từ ngày 1 tới ngày 12 tháng Giêng tại chợ Vũ Hán. Trong đó, 31/33 mẫu dương tính được thu thập ở khu vực phía tây của chợ, nơi có các ki ốt buôn bán ĐVHD tập trung.

Mặc dù có nhiều giả thuyết khác

nhau về sự bùng phát của đại dịch¹¹ (bao gồm những lý thuyết âm mưu kỳ quặc,¹² cho rằng chủng vi rút này là vũ khí sinh học), nhưng các nghiên cứu di truyền đã chỉ ra rằng SARS-CoV-2 gần như chắc chắn có nguồn gốc từ loài dơi.¹³ Tuy nhiên, các câu hỏi về nguồn gốc chính xác của vi rút này và con đường truyền nhiễm sang người lúc ban đầu hiện vẫn chưa được giải quyết hoàn toàn.¹⁴ Chủng vi rút này, hoặc một số biến thể của chúng, có thể đã lây nhiễm sang cộng đồng trước khi những bệnh nhân đầu tiên được báo cáo. Một số bệnh nhân đã nhiễm bệnh vào đầu tháng 12¹⁵ khẳng định không có mối liên hệ nào với chợ Vũ Hán.¹⁶ Việc truyền nhiễm sang người ban đầu có thể đã xảy ra ở nơi khác, vào tháng 11 hoặc thậm chí trước đó.¹⁷ Tuy nhiên, chợ ĐVHD này chắc chắn đóng một vai trò trong việc truyền nhiễm bệnh tiếp theo, ngay cả trường hợp như đã được nói trên,¹⁸ dịch bệnh có thể bắt đầu từ những người nhiễm vi rút từ động vật ở nơi khác.¹⁹

Cũng như trường hợp vi rút gây dịch SARS (xem chi tiết ở phần sau), chủng vi rút này có thể không truyền trực tiếp từ dơi sang người. Thời gian cuối tháng 12 là trong thời kỳ ngủ đông của hầu hết các loài dơi ở khu vực Vũ Hán. Không có con dơi nào được bán vào thời điểm đó ở chợ Vũ Hán (không có thông tin chắc chắn liệu dơi có được bán ở đó vào thời điểm đầu năm hay không). Chủng vi rút này có mối quan hệ gần với chủng vi rút corona tìm thấy ở dơi (và cụ thể là vi rút có mã số Bat/ Yunnan/RaTG13 CoV- một chủng vi rút được phát hiện ở tỉnh Vân Nam, Trung Quốc, loài trung gian dơi móng ngựa (*Rhinolophus affinis*)²⁰). Tuy nhiên, cấu trúc gen của hai chủng vi rút này không giống nhau. Điều này cho thấy SARS-CoV-2 là một loại vi rút mới phát triển thông qua

quá trình tái tổ hợp - nghĩa là trao đổi vật liệu di truyền giữa vi rút trên loài dơi và một chủng vi rút tương tự từ một loài động vật khác. Các quá trình tổ hợp xảy ra thường xuyên ở các chủng vi rút corona,²¹ và quá trình tương tự có thể xảy ra trong quá trình tiến hoá của dịch bệnh SARS.²² Chủng vi rút tái tổ hợp này có thể đã truyền sang người thông qua lây truyền qua loài thứ hai. Loài thứ hai này đầu tiên bị nhiễm vi rút corona từ loài dơi và sau đó đóng vai trò là nguồn trung gian lây nhiễm sang người.²³

Nguồn lây nhiễm trung gian hiện chưa được xác định. Đã có những quan điểm cho rằng tê tê (*Manis sp.*),²⁴ là nguồn trung gian gây bệnh, nhưng các bằng chứng khoa học chứng minh giả thuyết này hiện vẫn còn gây nhiều tranh cãi.²⁵ Tê tê là loài động vật có vú bị buôn lậu nhiều nhất trên thế giới, và chúng bị buôn lậu thường xuyên đến Trung Quốc nhằm đáp ứng nhu cầu làm thực phẩm và thuốc ở đó. Chủng vi rút corona liên quan đến SARS-CoV-2 đã được tìm thấy ở cá thể tê tê Java (*Manis javanica*) bị bắt giữ ở miền nam nước này.²⁶ Một nghiên cứu²⁷ về chuỗi axit amin trong cấu trúc protein gai (Protein S) của chủng vi rút corona mới (Protein hình thành các gai giống như vương miện trên bề mặt vi rút và đóng vai trò quan trọng trong quá trình truyền nhiễm giữa các loài) đã chỉ ra rằng cấu trúc protein S trong chủng vi rút mới rất giống với chủng vi rút corona tìm thấy trên ở tê tê. Tuy nhiên, hiện tại vẫn chưa rõ liệu tê tê có phải là vật chủ trung gian của SARS-CoV-2 hay chỉ là “kẻ vận chuyển” tự nhiên một chủng vi rút corona khá tương đồng, hoặc liệu vi rút corona trên tê tê, bất kể nguồn gốc từ đâu, có thể lây nhiễm sang người.²⁸

Dù đường lây nhiễm chính xác có thể là gì đi nữa, thì dường như vẫn có rất ít câu hỏi được đặt ra về vai trò quan trọng của chợ ở Vũ Hán - có thể đóng vai trò khởi nguồn - do là nơi có nguồn lây nhiễm chủ yếu COVID-19 sang người.²⁹ Quá trình tái tổ hợp chủng vi rút mới có thể không xảy ra nếu các chủng vi rút corona bắt nguồn từ dơi không có cơ hội để truyền nhiễm sang các loài là vật chủ trung gian, cho dù loài này là tê tê hay bất cứ một loài động vật nào khác. Môi trường thuận lợi nhất để việc này có thể diễn ra chính là trong điều kiện mất vệ sinh và đông đúc quá mức, chẳng hạn như chợ Vũ Hán nơi rất nhiều loài ĐVHD bị giết mổ và bày bán. (Điều này vẫn có thể xảy ra cho dù dơi thực sự có được bán hay không, hoặc nếu chúng tự bay vào chợ và để lại phân của chúng ở đó³⁰). Thậm chí nếu như chủng vi rút corona mới được tái tổ hợp từ nguồn gốc ở một nơi nào khác, thì chợ Vũ Hán vẫn là nơi mà chủng vi rút này nhân lên và giải phóng lượng lớn mầm bệnh và phát tán lan rộng.³¹ Có một điều chắc chắn là chủng vi rút đã hiện diện ở phía tây của chợ này vào đầu năm 2020.

Những bài học rút ra từ dịch SARS ‘Hội chứng suy hô hấp cấp nghiêm trọng’

Chúng ta vẫn còn nhiều điều chưa biết về nguồn gốc và sự lây lan của dịch COVID-19. Tuy nhiên, cách tốt nhất để hiểu nguy cơ mắc một đại dịch là xem xét lại dịch bệnh tương tự xảy ra trước đây mà đã được nghiên cứu kỹ càng, cụ thể như dịch SARS. SARS được biết đến như một đại dịch lớn đầu tiên do vi rút corona gây

ra,³² đã khiến 774 ca tử vong³³ và gây thiệt hại hơn 50 tỷ đô la Mỹ cho nền kinh tế toàn cầu chỉ tính riêng năm 2003.³⁴ Như một nghiên cứu trên Tạp chí Y học New England đã ghi nhận, “sự tương đồng giữa hai chủng vi rút SARS rất đáng chú ý, bao gồm việc khởi nguồn từ dơi đến lây nhiễm sang các động vật bị bán ở các chợ động vật sống, cho phép vi rút tiếp cận trực tiếp tới đám đông người, làm tăng cơ hội theo cấp số nhân của việc chuyển đổi vật chủ.”³⁵

Giống như COVID-19, SARS được phát hiện lần đầu ở một bệnh nhân bị viêm phổi bất thường - trong trường hợp này, là một người đàn ông 45 tuổi ở Phật Sơn, tỉnh Quảng Đông, Trung Quốc, người đã có các triệu chứng biểu hiện vào ngày 16 tháng 11 năm 2002. Theo một nghiên cứu vào năm 2004³⁶, “một tỷ lệ cao (9/23 tương đương 39%) các trường hợp ban đầu là những người làm trong lĩnh vực chế biến thực phẩm.... Trong chín trường hợp đầu tiên này, bảy người là đầu bếp làm việc trong các nhà hàng ở thị trấn (nơi mà rất nhiều động vật bị giết mổ tại chỗ), một là người mua đồ ở chợ cho một nhà hàng, và một là người bán rần trong chợ (nơi nhiều loài động vật sống được rao bán)”.

Người ta đã sớm nhận ra rằng³⁷ SARS là do một chủng vi rút corona mới, sau này được đặt tên là SARS-CoV. Phải mất nhiều thời gian hơn để xác định rằng loại vi rút này có nguồn gốc từ động vật,³⁸ gần như chắc chắn thông qua một chợ buôn bán động vật sống. Một nhóm các nhà nghiên cứu lấy mẫu từ một chợ buôn bán động vật sống ở Thâm Quyển vào tháng 4/tháng 5 năm 2003, đã phân lập được các vi rút tương tự như SARS-COV từ sáu con cây vòi mốc (*Paguma larvata*), một con lửng chó (*Nyctereutes procyonoides*) và một con chồn bạc má bắc (Melo-

gale moschata). 5/10 người bán cây tại chợ được phát hiện có kháng thể chống vi-rút. Các nhà nghiên cứu kết luận rằng “các chợ chính là nơi trú ngụ cho các loại vi rút giống như SCoV động vật [ví dụ như chủng vi rút giống SARS-CoV] để nhân lên, phát tán rộng mầm bệnh và truyền sang các vật chủ mới, bao gồm cả con người, và điều này cực kỳ quan trọng dưới góc nhìn liên quan đến sức khỏe cộng đồng.”³⁹

Để đối phó với dịch bệnh này, các cơ quan chức năng Trung Quốc đã ban hành “một lệnh cấm tạm thời đối với việc săn bắt, mua bán, vận chuyển và xuất khẩu ĐVHD ở miền Nam Trung Quốc và cũng cách ly tất cả cây được nuôi sinh trưởng cho mục đích tiêu dùng của con người tại nhiều trang trại nuôi cây trong khu vực.”⁴⁰ Chính phủ Trung Quốc đã báo cáo rằng thu giữ được 838.500 ĐVHD tại các chợ ở Quảng Đông.⁴¹ Tuy nhiên, lệnh cấm này đã được dỡ bỏ vào tháng 8 năm 2003, trước khi dịch SARS tái bùng phát vào tháng 12 năm 2003 và tháng 1 năm 2004. Đáp lại, các quan chức tỉnh Quảng Đông đã đóng cửa các chợ⁴² một lần nữa (mặc dù, cũng chỉ là tạm thời) và triển khai một chiến dịch “chọn lọc” rộng rãi các trang trại nuôi cây và động vật khác, cũng như ĐVHD bị buôn bán ở chợ⁴³. Tuy nhiên, sau đó, các nhà nghiên cứu đã thất bại trong việc lần tìm “dấu vết” vi rút corona trong các quần thể cây hoang dã hoặc được nuôi ở trang trại⁴⁴. Thất bại này cho thấy rằng cây, giống như tê tê, có thể liên quan đến sự lây lan của COVID-19, là những vật chủ trung gian duy nhất của chủng vi rút này⁴⁵ và dường như bị lây nhiễm hoặc là trong quá trình vận chuyển hoặc là sau khi bị đưa đến chợ. Như đã đề cập ở trên, vi rút cây có thể phát sinh bằng cách tái tổ hợp như những kết quả nghiên cứu đã chỉ ra cơ chế này vào năm 1995⁴⁶

hoặc sau đó.⁴⁷ Các nhà nghiên cứu đã xác định được loại vi rút trong các con cây tại chợ động vật Tân Nguyên ở Quảng Đông, chỉ ra rằng, “các loài cây hương dương như rất nhạy cảm với SARS-CoV và điều này khiến chợ động vật Tân Nguyên có khả năng là nguồn lây nhiễm, nơi vi rút được nhân lên, khuếch tán, “di chuyển”, bài tiết qua đường hô hấp và đường ruột của cây hương, và sau đó bị phát tán dẫn đến những ca bệnh lẻ tẻ ở người”, và (họ) đã kết luận rằng, “khi vi rút chủng SARS-CoV xuất hiện tại một chợ động vật, nếu không phải là tất cả thì hầu hết cây vòi hương sẽ bị nhiễm bệnh và từ đó những chủng vi rút này sẽ tiến hóa nhanh chóng tại các cơ thể động vật để tiếp tục gây ra các dịch bệnh”.⁴⁸

Việc tìm kiếm nguồn gốc của kẻ mang mầm bệnh vi rút corona- loài tích trữ mầm bệnh - sau đó lây lan ra môi trường tự nhiên, nơi vi rút chủng SARS-CoV được phát hiện, là ở dơi móng ngựa Trung Quốc (*Rhinolophus sinicus*) tại Hồng Kông.⁴⁹ Kể từ đó, các bằng chứng khác⁵⁰ đã chung kết luận rằng dơi, và cụ thể là các loài dơi móng ngựa (thuộc họ dơi lá mũi Rhinolophidae), là vật chủ ban đầu của SARS-CoV. Qua phân tích, các mẫu axit amin có cấu trúc tương tự với người và các vi rút trên cây hương đã được tìm thấy ở loài dơi móng ngựa lớn (*R. ferrumequinum*). Một nghiên cứu kéo dài 5 năm về nhiều loài dơi móng ngựa trú ngụ trong một hang động duy nhất ở tỉnh Vân Nam, Trung Quốc, đã xác định tất cả các phần cấu trúc của vi rút SARS trong các mẫu lấy ở gần hậu môn dơi và mẫu phân được thu thập trong hang dơi. Nghiên cứu này được công bố vào năm 2017, đã kết luận rằng “Trong khi chúng tôi không thể loại trừ khả năng các nhóm gen tương tự của SARSr-CoV [chủng vi rút corona liên quan

đến dịch SARS] tồn tại ở nơi khác, chúng tôi đã cung cấp đầy đủ bằng chứng để kết luận rằng vi rút chủng SARS-CoV có khả năng bắt nguồn từ dơi móng ngựa thông qua việc tái tổ hợp với các chủng SARSr-CoVs hiện có”. Một điểm đáng lưu ý nữa khi các tác giả cảnh báo rằng các dạng vi rút khác vẫn đang tồn tại trong những con dơi ở khu vực này và họ dự đoán là “hoàn toàn có thể có nguy cơ lan truyền sang người và xuất hiện một dịch bệnh tương tự như SARS”.⁵¹

Đây không phải là cảnh báo đầu tiên về một dịch bệnh mới do vi rút corona có thể xuất hiện bất cứ lúc nào. Tuy nhiên, mặc dù việc đóng cửa các chợ buôn bán ĐVHD đã “chấm dứt một cách hiệu quả” dịch bệnh SARS,⁵² việc buôn bán ĐVHD đã “xuất hiện” lại và các động vật được biết là có mang vi rút corona, như cây, vẫn tiếp tục được nuôi và bán ở các chợ buôn bán ĐVHD.⁵³ Kể từ lần đầu tiên dịch SARS bùng phát, những năm sau đó, một nhóm các nhà nghiên cứu khác đã cảnh báo rằng việc kiểm soát hoặc ngăn chặn nạn buôn bán ĐVHD ở các chợ đông đúc đóng vai trò quan trọng trong việc phòng ngừa sự bùng phát của các dịch bệnh như SARS. Các tác giả của một nghiên cứu về SARS năm 2007⁵⁴ đã kết luận rằng “Sự hiện diện của một ổ vi rút lớn giống SARS-CoV trên dơi móng ngựa, cùng với “văn hóa” ăn các loài động vật “độc, lạ” ở miền nam Trung Quốc là một quả bom hẹn giờ. Khả năng tái bùng phát dịch SARS và các chủng virus mới khác từ động vật hoặc (từ) phòng thí nghiệm là có thể và do vậy việc sẵn sàng chuẩn bị các phương án ngăn ngừa, ứng phó những nguy cơ này không được chủ quan, bỏ qua”.

Ngày nay, khi đại dịch COVID-19 tiếp tục lan rộng trên toàn thế giới, hậu quả của việc phớt lờ các cảnh

báo như trên đã trở nên rõ ràng.

Dơi và dịch bệnh

Quy mô của vấn đề do đại dịch COVID-19 đang vượt xa trường hợp của một vài chợ buôn bán ĐVHD ở một quốc gia.⁵⁵ Dịch SARS và COVID-19 chỉ là hai ví dụ về dịch bệnh lây nhiễm từ động vật sang người.⁵⁶ Người ta ước tính rằng⁵⁷ các dịch bệnh lây truyền từ động vật chiếm khoảng 58% trong tổng số các mầm bệnh đã biết ở người, và chiếm khoảng 73% trong tổng số các bệnh truyền nhiễm bùng phát ảnh hưởng đến con người, bao gồm các bệnh nghiêm trọng như HIV-AIDS, Ebola và sốt xuất huyết.⁵⁸ Một cuộc khảo sát năm 2008 đã ghi nhận rằng “các mầm bệnh liên quan đến ĐVHD bị buôn bán trái pháp luật có thể xuất phát từ nhiều loài khác nhau, ảnh hưởng đến hầu hết các loài động vật có xương sống, và có thể vượt qua các rào cản loài ảnh hưởng đến động vật hoang dã, động vật trong nhà (ví dụ, chủng vi rút gây bệnh Newcastle) và con người (ví dụ như các bệnh truyền nhiễm từ vẹt, từ khuẩn salmonella (loại vi khuẩn làm thức ăn trở thành độc), vi rút retro).⁵⁹

Dơi được xác định⁶⁰ là nguồn (ban đầu) của rất nhiều các bệnh truyền nhiễm từ động vật. Dơi được coi là món đặc sản hoặc có giá trị làm thuốc ở một số quốc gia, đặc biệt là ở Đông và Đông Nam Á, các đảo thuộc khu vực Thái Bình Dương và Châu Phi cận Sahara bao gồm Madagascar.⁶¹ Mặc dù, có thể là vật chủ tiềm năng cho một số mầm bệnh truyền nhiễm bao gồm cả vi rút Ebola⁶² nhưng ở Ghana, loài dơi ăn quả có màu rơm (*Eidolon helvum*) bị săn bắt với số lượng lớn (hơn 128.000 con bị săn hàng năm chỉ tính riêng ở miền nam nước này). Các nhà nghiên cứu lần

đầu tiên phân lập được các chủng vi rút corona ở dơi móng ngựa Trung Quốc đã lưu ý rằng dơi “là ổ chứa các vi rút truyền nhiễm, bao gồm virus dại, chủng vi rút lyssa, chủng vi rút Hendra và Nipah, chủng vi rút viêm não St. Louis và nấm như Histoplasma... Phân dơi (excrementum vesperilionis 夜明砂) còn được sử dụng trong y học cổ truyền Trung Quốc... Người Trung quốc và cộng đồng người Manadon ở Malaysia và Indonesia coi thịt dơi là một món đặc sản. Nhiều người Trung Quốc cũng tin rằng ăn thịt dơi có thể chữa hen suyễn, bệnh thận và sự buồn phiền.”⁶³ Một cuộc khảo sát toàn cầu về việc ăn thịt dơi như thịt thú rừng cho biết, liên quan đến việc tiêu thụ dơi tại Trung Quốc thì “Ở một số khu vực, dơi hiếm khi bị ăn và so với những đặc sản thú rừng khác thì việc tiêu thụ dơi luôn luôn ít hơn. Tuy nhiên, ở miền nam Trung Quốc, thịt dơi được buôn bán tại địa phương và khu vực; nó xuất hiện trên một số thực đơn nhà hàng ở các tỉnh Quảng Đông và Quảng Tây (đặc biệt là ở quận Vũ Minh (thành phố Nam Ninh)). Dơi đã được nhìn thấy ở các chợ ĐVHD trong quá trình giám sát mối liên hệ với dịch SARS năm 2003.”⁶⁴

Đặc biệt, hầu hết các loài dơi trong 18 họ dơi hiện nay được biết đến là “kho” chứa rất nhiều chủng vi rút corona.⁶⁵ Trong các nghiên cứu thực địa, các chủng vi rút corona được tìm thấy trong cả mẫu phân và đường hô hấp từ các loài dơi thuộc chi *Miniopterus* nhưng bản thân chúng (dơi) không có triệu chứng.⁶⁶ Một nghiên cứu về mười ba (13) loài dơi ở Hồng Kông đã phát hiện 8 chủng vi rút corona khác nhau ở hậu môn, nhưng không thấy ở mũi họng, yết hầu.⁶⁷ Một nghiên cứu năm 2017⁶⁸ đã xác định dơi “là vật chủ tích trữ tiến hóa chính và là động lực sinh thái của sự đa dạng các chủng vi rút coro-

na". Điều này một phần là do sự đa dạng cao từ chính hơn 900 loài dơi. Các chủng vi rút corona ở dơi được tìm thấy ở mọi châu lục trừ Nam Cực, nơi dơi không phân bố.⁶⁹

Dơi là nguồn vật chủ chính thức của bốn chủng vi rút corona truyền sang người đã biết, bao gồm (i) HCoV-229E, một trong những loại vi rút gây ra cảm lạnh thông thường.⁷⁰ Ngoài (ii) SARS và (iii) COVID-19, dơi cũng xuất hiện là vật chủ ban đầu của Hội chứng hô hấp Trung Đông (MERS),⁷¹ một bệnh do vi rút corona bùng phát ở Trung Đông vào năm 2012. MERS được cho là đã lây nhiễm sang người qua vật chủ trung gian là lạc đà một bướu ở vùng Horn ở châu Phi,⁷² chứ không qua các chợ buôn bán nhiều loài ĐVHD.

Có vẻ như chỉ cần cấm buôn bán và tiêu thụ dơi là đủ để ngăn chặn việc bùng phát các dịch bệnh này. Hiện đã có những lời kêu gọi sai lầm nhằm "loại bỏ" hay "giảm dần" các quần thể dơi trong cuộc khủng hoảng đại dịch COVID-19. Những việc này cần phải được ngăn cản, và các thông tin về vai trò quan trọng trong hệ sinh thái của loài dơi cần được đưa vào chương trình giáo dục cộng đồng.⁷³ Dơi đóng một vai trò sinh thái quan trọng,⁷⁴ đặc biệt trong các khu rừng nhiệt đới,⁷⁵ và rất cần thiết cho sự thụ phấn của cây trồng, chẳng hạn như sầu riêng.⁷⁶ Dơi đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát sâu bệnh hại và giá trị của chúng đóng góp cho ngành nông nghiệp đã được ước tính khoảng 22,9 tỷ USD mỗi năm nếu chỉ tính riêng ở Hoa Kỳ.⁷⁷ Cần lưu ý rằng "việc thổi phồng những điểm yếu của dơi mà phủ nhận những đóng góp tích cực của chúng có thể dẫn đến việc loại bỏ loài này một cách không cần thiết" một nhà nghiên cứu ở Vũ Hán lo ngại về hình ảnh tiêu cực của dơi ở Trung Quốc ngay sau sự bùng

phát của dịch COVID-19, đã cảnh báo rằng "nhu cầu giáo dục công chúng về loài dơi, bao gồm các tác động tích cực và tiêu cực của chúng, là cấp thiết và mang tính sống còn trong công tác bảo tồn chúng".⁷⁸

Cùng với những quan điểm ở trên, việc phớt lờ những phát hiện rằng trong cả ba bệnh dịch - SARS, MERS và COVID-19 - do vi rút corona gây ra trong thế kỷ này, sự lây nhiễm qua con người có thể qua một loài trung gian; rằng vật chủ trung gian là một động vật có vú khác, chỉ liên quan xa đến những con khác trong môi trường hợp; rằng chúng ta không biết thời điểm và phương thức lây nhiễm sang vật chủ trung gian xuất hiện bao giờ và như thế nào; và rằng vi rút corona tồn tại ở dơi có thể đã "nhảy" sang vật khác ngay cả khi chúng không bị bán trên thị trường. Do vậy, nếu bất cứ hành động nào được thực hiện đối với các chợ ĐVHD mà không áp dụng cho các loài động vật có vú và chim được bày bán ở đó thì có nguy cơ thiếu vật chủ trung gian tiềm ẩn cho dịch bệnh tiếp theo vì nhóm loài nêu trên đã được biết là có khả năng nhiễm và chứa vi rút corona.

Không phải tất cả các vi rút đều có khả năng thích ứng như nhau trên các loài vật chủ khác nhau (nghĩa là, có tính thích ứng cao với vật chủ). Khả năng thích ứng này có thể cần thiết để vi rút chuyển từ dơi hoặc một số loài khác chứa mầm bệnh sang vật chủ trung gian. Một nghiên cứu thực hiện năm 2015⁷⁹ đã phát hiện ra các vi-rút có tính thích ứng cao với vật chủ có khả năng lây truyền được từ người này sang người khác và rằng các vi-rút truyền sang người từ những nơi mà chỉ ít loài động vật khác có khả năng thích ứng cao với vật chủ. Nói cách khác, các chợ buôn bán nhiều loài động vật là môi trường lý tưởng cho các chủng vi rút có thể lây

nhiễm sang con người một cách dễ dàng so với những loại vi rút đó mà tồn tại ở vật chủ là loài khác.

Trên thực tế, vi rút corona từ dơi phải chuyển thành công ít nhất vài lần qua các vật chủ trung gian cần thiết trước khi sang người. Một nghiên cứu năm 2008 cho thấy các vi rút corona liên quan đến dịch SARS ở dơi có thể không có khả năng lây nhiễm trực tiếp sang người, nhưng có thể đòi hỏi sự đột biến protein S ở vật chủ trung gian trước khi chúng có thể tương tác với các enzyme thụ thể trong mô người.⁸⁰ Gần đây, các chủng vi rút corona khác ở dơi đã được xác định có khả năng lây nhiễm sang các tế bào người.⁸¹ Tuy nhiên, khả năng này rõ ràng khác xa nhau trong các loại chủng vi rút corona và việc xác định một vật chủ trung gian trong tương lai cho một chủng vi rút corona mới là không thể dự đoán. Do đó, trọng tâm chính của việc kiểm soát nên tập trung vào những địa điểm có nhiều loài vật chủ trung gian tiềm năng nhất có thể tồn tại và nơi có cơ hội lớn nhất để chuyển bất kỳ loại vi rút nào chúng có thể mang sang người nhận. Các chợ buôn bán ĐVHD hỗn loài là địa điểm phù hợp chính xác với mô tả này.

Các chợ buôn bán ĐVHD

Các chợ ĐVHD loại có quy mô liên quan đến sự lây lan của dịch SARS và COVID-19 là một hiện tượng tương đối gần đây. Kiểu chợ ĐVHD lan rộng nhanh chóng vào thập kỷ 90 của thế kỷ 20 khi có tác động của nền kinh tế phát triển của Trung Quốc.⁸² Theo một cuộc khảo sát được công bố năm 2008,⁸³ chợ phục vụ chủ yếu cho những khách hàng ở thành

thị trẻ tuổi, có học thức và gần đây coi việc sử dụng động vật hoang dã như một biểu tượng của sự giàu sang, đẳng cấp và hợp xu hướng thời đại. Hơn 50% người tiêu dùng ĐVHD được phỏng vấn cho nghiên cứu này “cho biết họ ăn thức ăn từ ĐVHD vì họ thấy hương vị rất ngon. Những người đã thử ĐVHD thì 23,3% số người được khảo sát trả lời do ĐVHD quý hiếm, trong khi 20,9% cho biết họ đã thử ĐVHD vì sự tò mò. Những người đã thử ĐVHD vì mục đích bổ dưỡng và thực phẩm sạch chiếm 19,3%.”

Một nghiên cứu khác năm 2008 ghi nhận rằng ĐVHD thì khá đắt đỏ (30 đô la Mỹ /kg, trong khi chỉ 1 đô la Mỹ thì mua được 1 con gà), và có bằng chứng cho thấy nhu cầu và tiêu dùng (ĐVHD) đã tăng lên trong những năm gần đây khi điều kiện kinh tế ở Trung Quốc được cải thiện đáng kể. Tại sao người ta ăn động vật hoang dã? Thông thường nó được cho là mang lại những lợi ích về sức khỏe. Ví dụ, cây vòi mốc (*Paguma larvata*) thường bị tiêu thụ vào mùa đông khi các loại trái cây tươi khan hiếm. Người ta tin rằng ăn loài động vật này (còn được gọi bằng những cái tên địa phương là cáo trái cây hoặc cáo hoa do chế độ ăn khác của chúng) mang lại lợi ích sức khỏe tương tự như ăn trái cây. Tại các chợ, thịt cây vòi mốc (*P. larvata*) được bắt ngoài tự nhiên/cây vòi mốc hoang thì giá sẽ cao hơn vì mọi người tin rằng nó mang lại nhiều sức khỏe hơn và có vị ngon hơn so với những con khác được nuôi ở trang trại bằng ngũ cốc.⁸⁴

Một cuộc khảo sát năm 2014 về các chợ buôn bán ĐVHD tại bảy thành phố thuộc tỉnh Quảng Đông và Quảng Tây đã ghi nhận việc buôn bán hơn 7.000 cá thể thuộc 97 loài động vật.⁸⁵ Các nhà

ngiên cứu lần đầu tiên xác định được vi rút corona tồn tại trong cây vòi hương ở chợ động vật Tân Nguyên đã báo cáo rằng “mức độ đa dạng sinh học các loài tại chợ động vật Tân Nguyên rất cao, bao gồm lừa sống, bê, dê, cừu, heo con, chồn Mỹ, lửng chó, cáo được nuôi tại các trang trại, lửng hog, nhím, hải ly, chuột lang, thỏ và chim. Các loài động vật được bày bán trong các lồng làm bằng thép nhỏ xếp chồng lên nhau, đây là môi trường lý tưởng cho việc lây nhiễm bất kỳ mầm bệnh nào hiện diện ở đó. Việc buôn bán hỗn độn các loài ĐVHD và vật nuôi khác nhau và có nguồn gốc địa lý khác nhau góp phần đẩy nhanh khả năng truyền mầm bệnh”.⁸⁶

Nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm tại những chợ như đề cập ở trên luôn cao do (i) sự căng thẳng đáng kể ảnh hưởng rất lớn đến hệ thống miễn dịch của động vật và do (ii) mật độ loài dày đặc và điều kiện mất vệ sinh. Các chợ ĐVHD “là nơi “truyền thống” bán cả động vật chết và sống ngoài trời và là nơi máu và các chất dịch cơ thể khác có nguồn gốc từ các loài động vật chính là một nguồn đặc biệt phát tán các bệnh truyền nhiễm và việc vượt rào của các mầm bệnh từ các loài khác nhau”.⁸⁷ Trước hành động của chính phủ sau khi dịch SARS bùng phát, “các loài động vật khác thường được nhốt chung với nhau, tiếp xúc với chất thải của con khác và đôi khi còn cho nhau ăn. Đối với việc nhảy của một vi rút hay vi khuẩn giữa các loài thì các chợ buôn bán ĐVHD đã là nơi lý tưởng để kích thích việc này”.⁸⁸ Một quan sát viên đến khảo sát chợ ĐVHD ở thành phố Phật Sơn vào tháng 3 năm 2015 đã quan sát thấy “tất cả các loài động vật bị nhốt chung với nhau trong mỗi ki ốt. Máu và phân thì vương vãi khắp

mọi nơi. Một số con vật trông khá ốm yếu, ngoại trừ những con dê... Các cửa hàng dường như tập chung gom có càng nhiều loài càng tốt. Rùa và rắn bị nhốt chung lẫn với gia cầm, lợn rừng, lợn, cây, hải ly, chuột rừng, chuột thường (trông rất ốm yếu)... Có 6 con cây ở chợ này. Trong một ki ốt có gà, vịt, lợn, mèo và rắn lẫn lộn. Bộ lông của chúng trông mờ và bẩn”.⁸⁹

Không có gì ngạc nhiên khi các tác giả của một bài đánh giá về SARS-CoV-2 đã kết luận rằng “các chợ động vật sống như ở Trung Quốc có thể tạo môi trường cho các chủng virut CoV từ động vật truyền sang người và những chợ này có thể đóng vai trò là nơi quan trọng đối với nguồn gốc⁹⁰ của mầm bệnh từ động vật mới lạ và gây ra những rủi ro khá cao cho sức khỏe cộng đồng trong quá trình bùng phát một dịch bệnh”.⁹¹

Chợ buôn bán ĐVHD ở các nước châu Á khác cũng chứa đựng những vấn đề tương tự. Theo đánh giá năm 2005, các chợ ĐVHD tại Châu Á là “một mớ hỗn hợp động vật nuôi, ĐVHD và con người. Vấn đề vệ sinh chuồng trại và các hành động đảm bảo vệ sinh tại ki ốt và cho ĐVHD thì thường xuyên không được quan tâm, để ý dẫn đến điều kiện sống của ĐVHD vô cùng khổ sở, và điều này khiến cả con người và động vật đều bị căng thẳng, suy yếu và giảm khả năng miễn dịch. Những người lao động tại các chợ ĐVHD này thường chế biến, giết mổ chim còn sống hoặc những động vật khác mà không mặc đồ bảo vệ cá nhân; ngoài ra họ thường sống, ăn và ngủ ngay tại đó, bên cạnh những chuồng nuôi ĐV (chật hẹp, bẩn thỉu). Đây được xem là một môi trường lý tưởng cho các mầm bệnh có thể đột biến và nhảy vào các loài có sẵn chủng virut”.⁹²

Các chợ chim hoang dã hay chim trời ở Việt Nam có liên quan đến sự lây lan của vi rút cúm gia cầm (HPAI H5N1).⁹³ Trong thời gian từ 2010 đến 2013, các cuộc khảo sát tại 7 chợ buôn bán ĐVHD ở Lào- nơi những chợ buôn bán ĐVHD xuất hiện lần đầu tiên vào những năm thuộc thập niên 1980- đã phát hiện 36 mầm bệnh có khả năng truyền nhiễm trên các động vật có vú bị bày bán ở những chợ này.⁹⁴ Dựa trên những số liệu khảo sát từ các nhà hàng đặc sản thú rừng trong báo cáo gần đây của TRAFFIC thì tại các chợ và quầy hàng bên đường ở Malaysia⁹⁵ đã xác định được 51 mầm bệnh truyền nhiễm trên động vật (trong đó 16 chủng vi rút, 19 chủng vi khuẩn và 16 chủng ký sinh trùng) đang “trú ngụ” trên các loài ĐVHD bị bày bán.

Sự cần thiết của một lệnh cấm

Nếu SARS, COVID-19 và các bệnh truyền nhiễm khác có nguồn gốc từ động vật và những cảnh báo mà các nhà dịch tễ học đã nêu ra trong nhiều năm trước đây⁹⁶ cho chúng ta thấy rằng: việc tồn tại của các chợ ĐVHD dưới bất cứ hình thức nào hiện nay đều là mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe con người trên phạm vi toàn cầu vì nhìn chung, chúng đều hoạt động ở quy mô lớn, không đảm bảo vệ sinh và do các loài hỗn tạp phải sống chung với nhau trong điều kiện nuôi nhốt nghèo nàn và hơn hết các chợ ĐVHD đều liên quan đến cả hai đại dịch SARS và COVID-19. Đó là lý do tại sao Tổ chức Humane Society International khuyến khích việc Cấm hoặc Quản lý chặt chẽ mọi hoạt động buôn bán, vận chuyển và tiêu thụ ĐVHD, và tại sao báo cáo tổng hợp (hay sách trắng) này khuyến nghị các chính phủ trên thế giới CẦN hành động ngay lập tức nhằm đóng

cửa các chợ buôn bán ĐVHD nơi được xem là nguồn chính của vi rút corona và các mầm bệnh truyền nhiễm trên động vật sang người. Lệnh cấm này cũng nên cân nhắc áp dụng cho hoạt động nhập khẩu, xuất khẩu và vận chuyển trong nước các loại thịt ĐVHD hoặc ĐVHD còn sống đến các chợ ĐVHD.

Đóng cửa các chợ ĐVHD không phải là hành động duy nhất cần được thực hiện để ngăn chặn các dịch bệnh lây nhiễm có nguồn gốc từ động vật bùng phát thành đại dịch toàn cầu.⁹⁷ Các y, bác sỹ và bác sỹ thú y đã được khuyến khích áp dụng phương pháp tiếp cận “MỘT SỨC KHOẺ” trong đó coi sức khỏe của con người và động vật là một vấn đề duy nhất.⁹⁸ Việc kêu gọi kiểm soát buôn bán quốc tế và trong nước các loài ĐVHD cho mục đích thực phẩm và làm thuốc đã được đưa ra kể từ khi dịch SARS bùng phát và thậm chí trước đó.⁹⁸ Việc kêu gọi kiểm soát buôn bán quốc tế và trong nước các loài ĐVHD cho mục đích thực phẩm và làm thuốc đã được đưa ra kể từ khi dịch SARS bùng phát và thậm chí trước đó.⁹⁹ Gần đây, ngài John Scanlon, cựu Tổng thư ký Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật và thực vật hoang dã nguy cấp (CITES), đã kêu gọi¹⁰⁰ một thỏa thuận toàn cầu mới về tội phạm ĐVHD. Thỏa thuận này sẽ là một bước quan trọng trong việc ngăn chặn sự lây lan của các bệnh truyền nhiễm có nguồn gốc từ động vật trong tương lai, như HIV Aids, Ebola, SARS, MERS và COVID-19.

Tuy nhiên, vấn đề quan trọng là không có biện pháp nào có thể được ban hành hoặc có hiệu lực ngay lập tức. Vì vậy, hành động hiệu quả nhất có thể được thực hiện ngay bây giờ trên diện rộng và các nước liên quan trên thế giới có thể thực hiện, là đóng cửa các chợ và địa điểm

buôn bán ĐVHD, đặc biệt là động vật có vú hoặc chim trời vì chúng có thể bị nhiễm vi rút corona bất kể những cá thể này bị săn bắt ngoài tự nhiên hay gây nuôi thương mại, và dùng cho mục đích làm thực phẩm hoặc thuốc hoặc bất kỳ mục đích nào khác.

Đóng cửa các chợ và địa điểm buôn bán ĐVHD là một chiến lược có hiệu quả đã được kiểm chứng. Vào năm 2013, liên quan đến sự bùng phát của dịch SARS vào cuối năm 2003, các chuyên gia về bệnh hô hấp ở Trung Quốc đã lưu ý rằng “việc ban hành và thực thi mạnh mẽ của chính quyền Quảng Đông nhằm tạm thời cấm việc gây nuôi, buôn bán, giết mổ và vận chuyển ĐVHD đã chứng minh một cách hiệu quả sự ảnh hưởng của quyết định này với việc ngăn chặn sự lây lan của dịch SARS. Thật không may, sau khi tình hình dịch bệnh được kiểm soát, các chợ ĐVHD đã được phép hoạt động trở lại. Việc này có thể xuất phát từ việc yếu kém trong khâu quản trị hậu đóng cửa chợ ĐVHD và sự nhận thức yếu về sức khoẻ cộng đồng”.¹⁰¹ Ngoài ra, cần lưu ý rằng “không nên đánh giá thấp khả năng gây bệnh tiềm ẩn của các đột biến chủng SARS-CoV phát sinh từ tái tổ hợp gen” nên họ khuyến nghị rằng “sự hoạt động của các chợ có mối liên hệ mật thiết với những người mua bán, giết mổ và vận chuyển ĐVHD cần được xem xét là bất hợp pháp và phải chịu những hình phạt và cảnh báo cứng rắn. Việc thực thi nghiêm ngặt các luật và quy định liên quan (nếu có) cần được giám sát chặt chẽ hơn trong giai đoạn này”.

Khuyến nghị đóng cửa hoặc hạn chế hoặc kiểm soát chặt chẽ các chợ và địa điểm buôn bán ĐVHD đã và đang được nhiều chuyên gia về bệnh truyền nhiễm ở Trung Quốc đưa ra. Trong một nghiên cứu gần đây, một trong số các hành động

đã được kêu gọi là “xóa sổ hoàn toàn việc buôn bán ĐVHD”.¹⁰² Một bức thư ngỏ từ “một nhóm gồm 19 nhà nghiên cứu nổi tiếng của Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc, Viện nghiên cứu Vi rút Vũ Hán và các trường đại học hàng đầu Trung Quốc”,¹⁰³ đã được gửi đến Chính phủ Trung Quốc trong cơn khủng hoảng đại dịch COVID-19, kêu gọi chính phủ Trung Quốc cấm “tiêu thụ bất hợp pháp ĐVHD”.¹⁰⁴ Các nhà nghiên cứu người Trung Quốc đã kêu gọi chính phủ của họ “nắm bắt cơ hội này và cấm vĩnh viễn việc tiêu thụ ĐVHD”,¹⁰⁵ thắt chặt những lỗ hổng pháp lý trong hệ thống luật pháp hiện hành và tăng nặng các hình phạt đối với các hoạt động bất hợp pháp và cung cấp hỗ trợ tài chính nhằm “thúc đẩy việc chuyển đổi ngành công nghiệp nuôi ĐVHD, cũng như sẵn sàng giúp quá trình chuyển đổi và hướng tới loại bỏ việc sản xuất thuốc y học cổ truyền Trung Quốc (từ ĐVHD)”.¹⁰⁶

Vào ngày 4 tháng 2 năm 2020, Ủy ban Thường vụ- Đại hội Đại biểu Nhân dân Toàn quốc lần thứ mười ba đã ban hành “một lệnh cấm toàn diện, vô thời hạn về việc buôn bán ĐVHD bất hợp pháp và hạn chế tối đa thói quen tiêu thụ bữa bái thịt ĐVHD”.¹⁰⁷ Trong đó, tại điều những điểm khác của lệnh này có cấm “Săn bắn, buôn bán hoặc vận chuyển ĐVHD trên cạn (cho mục đích lấy thịt) mà phát triển và sinh sản tự nhiên trong môi trường hoang dã”, và quyết định rằng “các cơ sở hoạt động kinh doanh bất hợp pháp sẽ bị đóng cửa, niêm phong hoặc bị cưỡng chế đóng cửa theo đúng luật pháp hiện hành”. Đã có những chỉ trích¹⁰⁸ rằng phạm vi và đối tượng điều chỉnh của lệnh cấm không rõ ràng lắm. Chúng tôi cho rằng lệnh cấm nên được mở rộng đối tượng điều chỉnh nhằm đảm bảo bao gồm (i) tất cả các động vật có vú và chim mà có thể mang vi coro-

na, và (ii) cả những loài hiện đang bị loại trừ như ‘vật nuôi’. Hiện tại, các động vật được miễn trừ thậm chí có cả lưỡng chỏ, một trong những loài được biết là loài “vận chuyển” tự nhiên chủng vi rút SARS.

Việc thực thi lệnh cấm này hiện cũng là một vấn đề. Có những báo cáo gần đây cho rằng các chợ buôn bán ĐVHD ở một số thành phố vẫn đang hoạt động, hoặc đã mở cửa trở lại, bất chấp lệnh cấm.¹⁰⁹ Tuy nhiên, chúng tôi hoan nghênh lệnh cấm này do tính cấp và cần thiết của nó. Chúng tôi kêu gọi chính phủ Trung Quốc thắt chặt những kẽ hở của quyết định này (nếu có) và biến nó thành lệnh vĩnh viễn. Một ví dụ rõ nét về dịch SARS chứng minh rằng dịch bệnh đã bùng phát trở lại sau khi lệnh đóng tạm thời các chợ ĐVHD bị dỡ bỏ, đây là bằng chứng tốt nhất cho thấy việc đóng cửa tạm thời sẽ không mang lại hiệu quả về mặt dài hạn. Hơn nữa, chúng tôi kêu gọi tất cả các chính phủ khác liên quan hãy làm theo ví dụ của Trung Quốc, sớm đóng cửa vĩnh viễn tất cả các chợ và địa điểm buôn bán ĐVHD.

Đã có những cảnh báo rằng việc đóng cửa các chợ buôn bán ĐVHD hợp pháp sẽ không chấm dứt được nạn buôn bán ĐVHD mà đẩy hoạt động này vào trong bóng tối.¹¹⁰ Những cảnh báo này bỏ qua thực tế rằng phần lớn việc buôn bán ĐVHD đã “nằm trong bóng tối hay góc khuất” từ lâu và việc đóng cửa vĩnh viễn các chợ buôn bán ĐVHD có thể sẽ làm giảm quy mô của việc buôn bán này.¹¹¹ Như chúng ta đã biết, tất cả các loài tê tê đều nằm trong Phụ lục I của công ước CITES nên việc vận chuyển xuyên biên giới hay bày bán ở các chợ ĐVHD thì đều vi phạm pháp luật dù bất cứ ở đâu hoặc chí ít là ở tất cả các nước thành viên của công ước (hiện có 183 nước thành viên công

ước CITES, chỉ một số quốc gia như Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Triều Tiên không phải nước thành viên).

Một số người lập luận rằng việc cải thiện các điều kiện tiêu chuẩn về vệ sinh và một số biện pháp khác sẽ là một lựa chọn khôn ngoan hơn. Tuy nhiên, những nỗ lực để thiết lập những biện pháp nêu trên tại các chợ buôn bán ĐVHD đã thất bại trong quá khứ. Một trong những chợ lớn nhất, chí ít là chợ đầu mối bán buôn ĐVHD lớn nhất ở Trung Quốc đã được chuyển từ Quảng Châu sang Taiping vào năm 2006. “Chi cục Lâm nghiệp thành phố Quảng Châu, Cục Lâm nghiệp thành phố Tùng Hoá và Trạm Lâm nghiệp thị trấn Taiping” đã hỗ trợ một khoản 30 triệu nhân dân tệ (tương đương khoảng gần 100 tỷ đồng Việt Nam theo tỷ giá hiện nay)...cho việc chuyển đổi này. Mục tiêu của việc thành lập chợ mới này là cho phép việc bán buôn ĐVHD thông qua việc kiểm tra và giám sát chặt chẽ giấy phép của các loài”. Mặc dù nằm trong tầm giám sát của chính phủ, chợ này bị báo cáo đã trở thành “một trung tâm buôn bán ĐVHD bất hợp pháp” và sau đó chợ này nằm trong diện bị truy quét và đột kích và phải đóng cửa.¹¹²

Các quy định thực sự hiệu quả sẽ mất khá nhiều thời gian và cần sự quan tâm, chỉ đạo sát sao, và xem xét tính thực tiễn và phù hợp với điều kiện cụ thể nhằm tối đa hiệu quả trong việc ngăn ngừa một dịch bệnh có thể bùng phát trong tương lai. Việc thực thi những quy định sẽ đòi hỏi một sự đầu tư đáng kể về thời gian và nguồn lực, nếu không chúng ta sẽ đi vào vết xe đổ như bài học kinh nghiệm trong việc quản lý chợ bán buôn ĐVHD Taiping nêu trên. Do đó, nếu chúng ta muốn tránh những đại dịch tương tự trong tương lai, một lệnh cấm ngay lập tức là bước đầu tiên cần thiết phải làm. Các biện pháp dài

hạn đảm bảo tính hiệu quả, phù hợp với thực tiễn kinh tế xã hội và văn hóa ở mỗi quốc gia, có thể được đề xuất sau đó (cần lưu ý rằng các chợ thịt thú rừng ở châu Phi thì không giống hoàn toàn với các chợ buôn bán ĐVHD tại Trung Quốc¹¹³ và rõ ràng là cần cách tiếp cận khác nhau để giải quyết vấn đề).

Đóng cửa các chợ ĐVHD chắc chắn sẽ gây ra xáo trộn nhất định cho những người buôn bán ĐVHD tại các chợ, nhiều người trong số họ có thể sẽ không có cơ hội việc làm khác. Do đó, việc cấm các chợ buôn bán ĐVHD nên kèm theo các hành động khắc phục như hỗ trợ tài chính cho những người cam kết không tham gia buôn bán ĐVHD và cung cấp các khoá đào tạo nghề nghiệp thay thế cho họ.¹¹⁴ Theo quyết định cấm tiêu thụ ĐVHD hiện nay tại Trung Quốc thì “chính quyền sở tại liên quan sẽ cung cấp hỗ trợ và hướng dẫn cho những người dân bị ảnh hưởng để giúp họ thay đổi hoạt động sản xuất và kinh doanh và chi trả một khoản bồi thường phù hợp.”

Việc cấm buôn bán và tiêu thụ ĐVHD nên được khuyến khích ở mọi cấp, không chỉ dừng ở cấp quốc gia. Thành phố Thẩm Quyến, thành phố lớn thứ tư của Trung Quốc đã thông báo lệnh cấm tiêu thụ động vật hoang dã, lệnh này bắt đầu có hiệu lực từ ngày 1 tháng 5 năm 2020, theo một quy định được thông qua bởi Đại hội Nhân dân Thành phố Thẩm Quyến mà cơ quan tư pháp thành phố đề xuất. Một nghị quyết của chính quyền tỉnh Quảng Đông tăng nặng mức phạt đối với các hành vi săn trộm, buôn bán và tiêu thụ ĐVHD cũng sẽ có hiệu lực cùng ngày (1/5/2020).¹¹⁵

Các biện pháp nêu trên cũng được những người buôn bán ĐVHD “chấp

thuận”. Một cuộc khảo sát những người bán ĐVHD tại các chợ ở Indonesia cho thấy một số người được phỏng vấn cảm thấy rằng do hạn chế về trình độ học vấn nên họ không có những lựa chọn khác, và một số khẳng định rằng họ sẽ không buôn bán ĐVHD nữa nếu họ có những cơ hội khác. Không ai muốn con cháu mình tiếp tục việc buôn bán ĐVHD, họ hy vọng chúng sẽ theo đuổi con đường học vấn và tìm kiếm những cơ hội tốt hơn.¹¹⁶

Sự ủng hộ của cộng đồng cho lệnh cấm

Cách tốt nhất để ngăn chặn nạn buôn lậu ĐVHD trên thị trường chợ đen là song song với lệnh cấm cần thực hiện một chiến dịch giáo dục cộng đồng, tập trung vào nhu cầu ngăn ngừa các dịch bệnh mới¹¹⁷ bằng cách giảm nhu cầu đối với các sản phẩm từ ĐVHD. Các chiến dịch này nên được xây dựng và thiết kế khác nhau tùy hoàn cảnh, tình hình của mỗi nước, nhưng nên dựa trên cơ sở khoa học, tôn trọng nhận thức địa phương và các giá trị văn hoá, tín ngưỡng liên quan.¹¹⁸

Khả năng thành công của một chiến dịch phù hợp với tính thực tiễn của quốc gia, tập trung vào các nguồn lực có sẵn là khá cao. Thực tế là người tiêu dùng ĐVHD đã nhận thức được những rủi ro. Một nhóm nghiên cứu phỏng vấn 1.596 người dân nông thôn ở các huyện Vân Nam, Quảng Tây và Quảng Đông ở miền nam Trung Quốc từ năm 2015 đến 2017¹¹⁹ đã kết luận rằng “Khi được hỏi về động vật và sự truyền nhiễm dịch bệnh, hơn một nửa số người tham gia nghiên cứu tin rằng động vật có thể truyền bệnh (n = 871, 56%) và lo lắng về sự bùng phát dịch bệnh từ động vật tại các chợ ẩm ướt

[động vật hoang dã] (n = 810, 52%). Trong số những người lo lắng về sự bùng phát của dịch bệnh thì 46% (n = 370) đã mua động vật từ các chợ ẩm ướt [động vật hoang dã] trong 12 tháng qua.”

Có thể nhận ra rằng số lượng người ủng hộ quyết định đóng cửa các chợ buôn bán ĐVHD nguy cấp nhiều hơn số phê bình. Một niềm tin chắc chắn rằng ĐVHD cần được bảo vệ đã tồn tại ở Trung Quốc một thời gian. Một cuộc khảo sát năm 2008 cho thấy, “61,7% người dân thành thị Trung Quốc tin rằng “tất cả các ĐVHD nên được bảo vệ... 52,6% cho rằng động vật hoang dã ngang hàng với con người và cả hai đều xứng đáng được bảo vệ và tôn trọng...[và] gần 60% số người được hỏi ở thành thị cho rằng việc cải thiện phúc lợi động vật có liên quan đến sự phát triển xã hội”.¹²⁰ 37,5% “cho rằng các biện pháp trừng phạt mà pháp luật đề ra là chưa đủ nghiêm khắc, đó là lý do tại sao luật pháp không thực sự đóng vai trò cấm hành vi trái pháp luật.”

Một cuộc khảo sát trực tuyến, được thực hiện từ ngày 15 tháng 12 năm 2015 đến ngày 15 tháng 1 năm 2016, đã đánh giá 2.238 thái độ của những công dân Trung Quốc trong nhóm sinh trong khoảng 1980s, 1990s và đầu những năm 2000 về tiêu thụ động vật hoang dã và các rủi ro về sức khỏe dễ nhận thấy. Nghiên cứu chỉ ra rằng “mặc dù nhóm đối tượng này hiện đang là nhóm đối tượng mục tiêu dẫn đến nhu cầu buôn bán ĐVHD ở Trung Quốc, nhưng đây cũng có thể là nhóm mục tiêu dễ “giáo dục” nhất về sự bùng phát của các dịch bệnh xuất phát từ ĐVHD”. Báo cáo khảo sát kết luận rằng “việc sử dụng các mạng xã hội như một kênh thông tin để chuyển tải các thông điệp về dịch vụ y tế công cộng hoặc rủi ro sức khỏe của việc buôn bán và tiêu thụ

ĐVHD, có thể mang lại kết quả tích cực và bắt đầu thay đổi thói quen tiêu dùng động vật hoang dã ở Trung Quốc.”¹²¹

Sự xuất hiện của đại dịch COVID-19 là một hồi chuông cảnh tỉnh, không chỉ giúp dư luận ở Trung Quốc mà còn các quốc gia khác nhìn nhận lại vấn đề này¹²². Một cuộc khảo sát qua điện thoại được thực hiện trong khoảng thời gian từ 1 đến 10 tháng 2 năm 2020 tại Thượng Hải và Vũ Hán cho thấy “79,0% (403) số người được hỏi ở Vũ Hán và 66,9% (335) số người được hỏi ở Thượng Hải đã thể hiện sự đồng thuận cho việc đóng cửa vĩnh viễn các chợ [động vật hoang dã] (P < 0,001) . 95% và 92% số người được hỏi ủng hộ việc cấm buôn bán động vật hoang dã và cách ly Vũ Hán, và 75% tin tưởng cao đối với các biện pháp ngăn chặn hiện có. Nữ giới và những người có trình độ học vấn cao hơn thì thể hiện sự ủng hộ cao hơn cho các biện pháp ngăn chặn nói trên”.¹²³

Trung Quốc không phải là quốc gia duy nhất mà chương trình giáo dục công có thể ảnh hưởng đến quan điểm của người mua. Người tiêu dùng ĐVHD được khảo sát tại các chợ ở CHDCND Lào năm 2016 và 2017 đã chỉ ra rằng “họ sẽ ngừng tiêu thụ ĐVHD nếu họ biết loài này gần tuyệt chủng (74% số người được hỏi), nếu họ biết nó có thể truyền mầm bệnh (71,5%) và nếu họ biết biết cảnh sát sẽ phạt họ (92,5%)”.¹²⁴ Việc tiêu thụ thịt thú rừng của họ “là do sở thích và “thói quen” ăn uống hơn là nhu cầu dinh dưỡng.”

Rõ ràng, ngay cả khi các nhà phê bình có thể đánh giá thấp sự sẵn lòng của người tiêu dùng động vật hoang dã - và đặc biệt là những người tiêu dùng trẻ tuổi, giàu có và được giáo dục tốt hơn ở Trung Quốc và các nơi khác, thì việc chấp nhận đóng cửa hoàn toàn chợ buôn bán động vật hoang dã là việc cấp thiết vì lợi ích bảo

vệ sức khỏe con người. Nếu hành động như vậy đã được thực hiện nhiều năm trước, đại dịch COVID-19 có thể không bao giờ xuất hiện. Do vậy, chúng ta không nên sợ hãi để thực hiện những khuyến cáo này.

1. Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth.* 2020;(xxx):1-5. doi:10.1016/j.bja.2020.02.008; 1. Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Sah R. COVID-19, an Emerging Coronavirus Infection : Current Scenario and Recent Developments – An Overview. *J Pure Appl Microbiol* 14(1)6150. 2020;14(1650):1-9; see also World Health Organization. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 64.; 2020. doi:10.1001/jama.2020.2633. Updated reports at <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
2. Sahu KK, Mishra AK, Lal A. Comprehensive update on current outbreak of novel coronavirus infection (2019-nCoV). *Ann Transl Med.* 2020;dx.doi.org(1):1-11. doi:10.21037/atm.2020.02.92
3. Coronavirus may cut global growth to 2% in early 2020 | Emerald Insight. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/OXAN-DB250564/full/html>. Published February 10, 2020. Accessed March 29, 2020.
4. Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Balbin-Ramon GJ, et al. History is repeating itself: Probable zoonotic spillover as the cause of the 2019 novel coronavirus epidemic. *Infez Med.* 2020;28(1):3-5.
5. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020;92(4):418-423. doi:10.1002/jmv.25681; Morse J. Coronaviruses. 2020, Michigan District Health Department.
6. Ahmad T, Khan M, Haroon, et al. COVID-19: Zoonotic aspects. *Travel Med Infect Dis.* 2020;(February):101607. doi:10.1016/j.tmaid.2020.101607
7. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020:1-9. doi:10.1056/nejmoa2001316
8. Ralph R, Lew J, Zeng T, et al. 2019-nCoV (Wuhan virus), a novel Coronavirus: Human-to-human transmission, travel-related cases, and vaccine readiness. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(1):3-17. doi:10.3855/jidc.12425
9. Li Q et al., op. cit.
10. China detects large quantity of novel coronavirus at Wuhan seafood market. XinhuaNet. Retrieved 25 March 2020 from http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/27/c_138735677.htm.
11. See, eg, Kim T. Transmission and Prevention of Wuhan Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) During Minimum Sunspot Number. *Glob J Med Res F.* 2019;20(3):13-33.
12. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. The Proximal Origin of SARS-CoV-2. *Nat Med.* 2020; doi:10.2106/JBJS.F.00094; Field M. Experts know the new coronavirus is not a bioweapon. They disagree on whether it could have leaked from a research lab. Retrieved on 25 March 2020 from <https://thebulletin.org/2020/03/experts-know-the-new-coronavirus-is-not-a-bioweapon-they-disagree-on-whether-it-could-have-leaked-from-a-research-lab/>; Saey TH. No, the coronavirus wasn't made in a lab, a genetic analysis shows | Science News. https://www.sciencenews.org/article/coronavirus-covid-19-not-human-made-lab-genetic-analysis-nature?utm_source=digg. Published March 26, 2020. Accessed March 30, 2020.
13. Dong N, Yang X, Ye L, Chen K, Chan EW-C, Chen S. Genomic and protein structure modelling analysis depicts the origin and pathogenicity of 2019-nCoV, a new coronavirus which caused a pneumonia outbreak in Wuhan, China [version 2; awaiting peer review]. *F1000Research.* 2020;9. doi:10.12688/f1000research.22357.2
14. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF, op. cit.
15. El Zowlaty ME, Järhult JD. From SARS to COVID-19: A previously unknown SARS-CoV-2 virus of pandemic potential infecting humans – Call for a One Health approach. *One Heal.* 2020;9(February):100124. doi:10.1016/j.onehlt.2020.100124
16. Zhou D, Zhang P, Bao C, Zhang Y, Zhu N. Emerging Understanding of Etiology and Epidemiology of the Novel Coronavirus (COVID-19) infection in Wuhan, China Daibing Zhou. *Preprints.* 2020;2020020283(February):1-12. doi:10.20944/preprints202002.0283.v1
17. Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection.* 2020;(0123456789). doi:10.1007/s15010-020-01401-y
18. Cohen J. New coronavirus threat galvanizes scientists. *Science.* 2020;367(6477):492-493. doi:10.1126/sci-

[ence.367.6477.492](#)

19. Field M. op. cit.
20. Zhou P, Yang X, Wang X, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020;579(January). [doi:10.1038/s41586-020-2012-7](#)
21. Woo PCY, Wang M, Lau SKP, et al. Comparative Analysis of Twelve Genomes of Three Novel Group 2c and Group 2d Coronaviruses Reveals Unique Group and Subgroup Features. *J Virol*. 2007;81(4):1574-1585. [doi:10.1128/jvi.02182-06](#)
22. Lau SKP, Feng Y, Chen H, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Coronavirus ORF8 Protein Is Acquired from SARS-Related Coronavirus from Greater Horseshoe Bats through Recombination. *J Virol*. 2015;89(20):10532-10547. [doi:10.1128/jvi.01048-15](#)
23. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224):565-574. [doi:10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](#)
24. Zhang C, Zheng W, Huang X, Bell EW, Zhou X, Zhang Y. Protein structure and sequence re-analysis of 2019-nCoV genome does not indicate snakes as its intermediate host or the unique similarity between its spike protein insertions and HIV-1. 2020. [doi:10.1021/acs.jproteome.000129](#)
25. Liu P, Jiang J-Z, Wan X-F, et al. Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)? 2020. [doi:doi.org/10.1101/20200218954628](#)
26. Lam TT, Shum MH, Zhu H, et al. Identification of 2019-nCoV related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*. 2020. [doi:10.1038/s41586-020-2169-0](#)
27. Huang J-M, Jan SS, Wei I, Wan Y, Ouyang S. Evidence of the Recombinant Origin and Ongoing Mutations in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *bioRxiv Prepr*. 2020; [doi:doi.org/10.1101/2020.03.16.993816](#)
28. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable pangolin origin of SARS-CoV-2 associated with the COVID-19 outbreak. *Curr Biol*. 2020;30:1-6. [doi:10.1016/j.cub.2020.03.022](#)
29. Bonilla-Aldana DK, Dhama K, Rodriguez-Morales AJ. Revisiting the One Health Approach in the Context of COVID-19: A Look into the Ecology of this Emerging Disease. *Adv Anim Vet Sci*. 2020;8(3):234-237
30. Jalava K. First respiratory transmitted food borne outbreak? *Int J Hyg Environ Health*. 2020;226(January):113490. [doi:10.1016/j.ijheh.2020.113490](#)
31. Mackenzie JS, Smith DW. COVID-19: a novel zoonotic disease caused by a coronavirus from China : what we know and what we don't. *Microbiol Aust*. 2020;10.1071/MA:1-6.
32. Cheng VCC, Lau SKP, Woo PCY, Kwok YY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clin Microbiol Rev*. 2007;20(4):660-694. [doi:10.1128/CMR.00023-07](#)
33. Cheng VCC, Lau SKP, Woo PCY, Kwok YY, op. cit.
34. Pearl MC. Wildlife Trade: Threat to Global Health. *Ecohealth*. 2004;1(2):111-112. [doi:10.1007/s10393-004-0081-y](#)
35. Morens DM, Daszak P, Taubenberger JK. Escaping Pandora's Box — Another Novel Coronavirus. *N Engl J Med*. 2020;[doi: 10.1056/NEJMp2002106](#)
36. Xu RH, He JF, Evans MR, et al. Epidemiologic clues to SARS origin in China. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(6):1030-1037. [doi:10.3201/eid1006.030852](#)
37. Peiris JSM, Lai ST, Poon LLM, et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet*. 2003;361(9366):1319-1325. [doi:10.1016/S0140-6736\(03\)13077-2](#)
38. Saif LJ. Animal coronaviruses: What can they teach us about the severe acute respiratory syndrome? *OIE Rev Sci Tech*. 2004;23(2):643-660. [doi:10.20506/rst.23.2.1513](#)
39. Guan Y, Zheng BJ, He YQ, et al. Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in Southern China. *Science (80-)*. 2003;302(5643):276-278. [doi:10.1126/science.1087139](#)
40. Bell D, Robertson S, Hunter PR. Animal origins of SARS coronavirus: Possible links with the international trade in small carnivores. *Philos Trans R Soc B Biol Sci*. 2004;359(1447):1107-1114. [doi:10.1098/rstb.2004.1492](#)
41. Cook RA. Emerging diseases at the interface of people, domestic animals and wildlife. The role of wild-

life in our understanding of highly pathogenic avian influenza. *Yale J Biol Med.* 2005;78(5):343-353.

42. Zhong N. Management and prevention of SARS in China. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences.* Vol 359. ; 2004:1115-1116. doi:10.1098/rstb.2004.1491
43. Watts J. China culls wild animals to prevent new SARS threat. *Lancet.* 2004;363:134.
44. Kan B, Wang M, Jing H, et al. Molecular Evolution Analysis and Geographic Investigation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-Like Virus in Palm Civets at an Animal Market and on Farms. *J Virol.* 2005;79(18):11892-11900. doi:10.1128/jvi.79.18.11892-11900.2005
45. Li W, Shi Z, Yu M, et al. Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses. *Science (80-).* 2005;310(5748):676-679. doi:10.1126/science.1118391
46. Lau SKP, Li KSM, Huang Y, et al. Ecoepidemiology and Complete Genome Comparison of Different Strains of Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Rhinolophus Bat Coronavirus in China Reveal Bats as a Reservoir for Acute, Self-Limiting Infection That Allows Recombination Events. *J Virol.* 2010;84(6):2808-2819. doi:10.1128/jvi.02219-09
47. Hon C-C, Lam T-Y, Shi Z-L, et al. Evidence of the Recombinant Origin of a Bat Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)-Like Coronavirus and Its Implications on the Direct Ancestor of SARS Coronavirus. *J Virol.* 2008;82(4):1819-1826. doi:10.1128/jvi.01926-07
48. Kan B, Wang M, Jing H, et al., op. cit.
49. Lau SKP, Woo PCY, Li KSM, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2005;102(39):14040-14045. doi:10.1073/pnas.0506735102
50. Lau SKP, Feng Y, Chen H, et al. op. cit.
51. Hu B, Zeng LP, Yang X Lou, et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLoS Pathog.* 2017;13(11):1-27. doi:10.1371/journal.ppat.1006698
52. Xu RH, He JF, Evans MR, et al. op. cit.
53. Chmura AA. Evaluating Risks of Paramyxovirus and Coronavirus Emergence in China. 2017. PhD Thesis, School of Life Sciences, Kingston University. Kingston-upon-Thames.
54. Cheng VCC, Lau SKP, Woo PCY, Kwok YY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clin Microbiol Rev.* 2007;20(4):660-694. doi:10.1128/CMR.00023-07
55. Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Balbin-Ramon GJ, et al. op. cit.
56. Bengis RG, Leighton FA, Fischer JR, Artois M, Mörner T, Tate CM. The role of wildlife in emerging and re-emerging zoonoses. *OIE Rev Sci Tech.* 2004;23(2):497-511. doi:10.20506/rst.23.2.1498; Chan JFW, To KKW, Tse H, Jin DY, Yuen KY. Interspecies transmission and emergence of novel viruses: Lessons from bats and birds. *Trends Microbiol.* 2013;21(10):544-555. doi:10.1016/j.tim.2013.05.005; Daszak P, Epstein JH, Kilpatrick AM, Aguirre AA, Karesh WB, Cunningham AA. Collaborative research approaches to the role of wildlife in zoonotic disease emergence. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2007;315:463-475. doi:10.1007/978-3-540-70962-6_18; Kruse H, Kirkemo AM, Handeland K. Wildlife as source of zoonotic infections. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(12):2067-2072. doi:10.3201/eid1012.040707
57. Woolhouse MEJ, Gowtage-Sequeria S. Host range and emerging and reemerging pathogens. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(12):1842-1847. doi:10.3201/eid1112.050997
58. Karesh WB, Cook RA, Bennett EL, Newcomb J. Wildlife trade and global disease emergence. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(7):1000-1002. doi:10.3201/eid1107.050194
59. Gómez A, Aguirre AA. Infectious diseases and the illegal wildlife trade. In: *Annals of the New York Academy of Sciences.* Vol 1149. ; 2008:16-19. doi:10.1196/annals.1428.046
60. Bennett M. Bats and human emerging diseases. *Epidemiol Infect.* 2006;134(5):905-907. doi:10.1017/S0950268806006674; Wang L-F, Cowled C., eds. *Bats and Viruses: A New Frontier of Emerging Infectious Diseases.* 2015; John Wiley and Sons.
61. Mickleburgh S, Waylen K, Racey P. Bats as bushmeat: A global review. *Oryx.* 2009;43(2):217-234. doi:10.1017/S0030605308000938

62. 1. Kamins AO, Rowcliffe JM, Ntiamao-Baidu Y, Cunningham AA, Wood JLN, Restif O. Characteristics and Risk Perceptions of Ghanaians Potentially Exposed to Bat-Borne Zoonoses through Bushmeat. *Ecohealth*. 2015;12(1):104-120. doi:10.1007/s10393-014-0977-0
63. Lau SKP, Woo PCY, Li KSM, et al. op. cit.
64. Mickleburgh S, Waylen K, Racey P, op. cit.
65. Lacroix A, Duong V, Hul V, et al. Genetic diversity of coronaviruses in bats in Lao PDR and Cambodia. *Infect Genet Evol*. 2017;48:10-18. doi:10.1016/j.meegid.2016.11.029; Gouilh MA, Puechmaille SJ, Gonzalez JP, Teeling E, Kittayapong P, Manuguerra JC. SARS-Coronavirus ancestor's foot-prints in South-East Asian bat colonies and the refuge theory. *Infect Genet Evol*. 2011;11(7):1690-1702. doi:10.1016/j.meegid.2011.06.021
66. Poon LLM, Chu DKW, Chan KH, et al. Identification of a Novel Coronavirus in Bats. *J Virol*. 2009;79(4):2001-2009. doi:10.1128/JVI.79.4.2001
67. Woo PCY, Lau SKP, Li KSM, et al. Molecular diversity of coronaviruses in bats. *Virology*. 2006;351(1):180-187. doi:10.1016/j.virol.2006.02.041
68. Anthony SJ, Johnson CK, Greig DJ, et al. Global patterns in coronavirus diversity. *Virus Evol*. 2017;3(1):1-15. doi:10.1093/ve/vex012
69. Dominguez SR, O'Shea TJ, Oko LM, Holmes K V. Detection of group 1 coronaviruses in bats in North America. *Emerg Infect Dis*. 2007;13(9):1295-1300. doi:10.3201/eid1309.070491; Drexler JF, Corman VM, Drosten C. Ecology, evolution and classification of bat coronaviruses in the aftermath of SARS. *Antiviral Res*. 2014;101(1):45-56. doi:10.1016/j.antiviral.2013.10.013; 1. Rihtarič D, Hostnik P, Steyer A, Grom J, Toplak I. Identification of SARS-like coronaviruses in horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) in Slovenia. *Arch Virol*. 2010;155(4):507-514. doi:10.1007/s00705-010-0612-5
70. Hu B, Ge X, Wang LF, Shi Z. Bat origin of human coronaviruses. *Virol J*. 2015;12(1):1-10. doi:10.1186/s12985-015-0422-1; Lim Y, Ng Y, Tam J, Liu D. Human Coronaviruses: A Review of Virus-Host Interactions. *Diseases*. 2016;4(4):26. doi:10.3390/diseases4030026
71. Gortazar C, Segalés J. Middle East Respiratory Syndrome (MERS) Coronavirus : A New Challenge for Veterinarians ? *Vet Pathol*. 2013;50(6):954-955. doi:10.1177/0300985813506391
72. Chan JFW, Lau SKP, To KKW, Cheng VCC, Woo PCY, Yue KY. Middle East Respiratory syndrome coronavirus: Another zoonotic betacoronavirus causing SARS-like disease. *Clin Microbiol Rev*. 2015;28(2):465-522. doi:10.1128/CMR.00102-14
73. Zhao H. COVID-19 drives new threat to bats in China. *Science*. 2020;367(6485):1436.
74. Bats Are Important | Bat Conservation International. <http://www.batcon.org/why-bats/bats-are/bats-are-important>. Accessed March 31, 2020.
75. Kalka MB, Smith AR, Kalko EK V. Bats Limit Arthropods and Herbivory in a Tropical Forest. *Science* (80). 2008;320:71.
76. Aziz SA, Clements GR, McConkey KR, et al. Pollination by the locally endangered island flying fox (*Pteropus hypomelanus*) enhances fruit production of the economically important durian (*Durio zibethinus*). *Ecol Evol*. 2017;7(21):8670-8684. doi:10.1002/ece3.3213
77. Riccucci M, Lanza B. Bats and insect pest control: a review. *Vespertilio*. 2014;17(2011):161-169.
78. 1. Zhao H., op. cit.
79. Kreuder Johnson C, Hitchens PL, Smiley Evans T, et al. Spillover and pandemic properties of zoonotic viruses with high host plasticity. *Sci Rep*. 2015;5:1-8. doi:10.1038/srep14830
80. James D, Habib F, Alexandrov B, Hill A, Pol D. Evolution of genomes, host shifts and the geographic spread of SARS-CoV and related coronaviruses. *Cladistics*. 2008;23:1-20.
81. Ng OW, Tan YJ. Understanding bat SARS-like coronaviruses for the preparation of future coronavirus outbreaks — Implications for coronavirus vaccine development. *Hum Vaccines Immunother*. 2017;13(1):186-189. doi:10.1080/21645515.2016.1228500
82. Hilgenfeld R, Peiris M. From SARS to MERS: 10 years of research on highly pathogenic human coronaviruses. *Antiviral Res*. 2013;100(1):286-295. doi:10.1016/j.antiviral.2013.08.015

83. Zhang L, Hua N, Sun S. Wildlife trade, consumption and conservation awareness in southwest China. *Biodivers Conserv.* 2008;17(6):1493-1516. doi:10.1007/s10531-008-9358-8
84. Guan YI, Field H, Smith GJD, Chen H. SARS coronavirus: An animal reservoir? In: Severe Acute Respiratory Syndrome. Blackwell Publishing; 2008:79-83. doi:10.1002/9780470755952.ch11; see also Field H. Environmental, cultural and economic drivers for the emergence of SARS. In: Proceedings of the 11th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, 2006. Available at www.sciquest.org.nz.
85. Chow AT, Cheung S, Yip PK. Wildlife markets in south China. *Human-Wildlife Interact.* 2014;8(1):108-112. doi:10.26077/esnr-ky11
86. Kan B, Wang M, Jing H, et al., op. cit.
87. Lorusso A, Calistri P, Petrini A, Savini G, Decaro N. op. cit.
88. Cook RA, op. cit.
89. Chmura AA, op. cit.
90. Lorusso A, Calistri P, Petrini A, Savini G, Decaro N. Novel coronavirus (SARS-CoV-2) epidemic: a veterinary perspective. *Vet Ital.* 2020; doi:10.12834/VetIt.2173.11599.1
91. Malik YS, Sircar S, Bhat S, et al. Emerging novel coronavirus (2019-nCoV)—current scenario, evolutionary perspective based on genome analysis and recent developments. *Vet Q.* 2020;40(1):68-76. doi:10.1080/01652176.2020.1727993
92. Cook RA, op. cit.
93. Edmunds K, Roberton SI, Few R, et al. Investigating Vietnam's ornamental bird trade: Implications for transmission of zoonoses. *Ecohealth.* 2011;8(1):63-75. doi:10.1007/s10393-011-0691-0
94. Greatorex ZF, Olson SH, Singhalath S, et al. Wildlife trade and human health in Lao PDR: An assessment of the zoonotic disease risk in markets. *PLoS One.* 2016;11(3):1-17. doi:10.1371/journal.pone.0150666
95. Cantlay JC, Ingram DJ, Meredith AL. A Review of Zoonotic Infection Risks Associated with the Wild Meat Trade in Malaysia. *Ecohealth.* 2017;14(2):361-388. doi:10.1007/s10393-017-1229-x
96. Burgos S, Burgos SA. Influence of exotic bird and wildlife trade on avian influenza transmission dynamics: Animal-human interface. *Int J Poult Sci.* 2007;6(7):535-538. doi:10.3923/ijps.2007.535.538; Cheng VCC, Lau SKP, Woo PCY, Kwok YY, op. cit.; Hu B, Zeng LP, Yang X Lou, et al., op. cit.; Karesh WB, Cook RA, Bennett EL, Newcomb J. Wildlife trade and global disease emergence. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(7):1000-1002. doi:10.3201/eid1107.050194; Zhong N. Preparing for the next flu pandemic: From SARS to avian flu. In: *Singapore Medical Journal.* Vol 49. ; 2008:595-598.
97. Murray KA, Allen T, Loh E, Machalaba C, Daszak P. Emerging Viral Zoonoses from Wildlife Associated with Animal-Based Food Systems: Risks and Opportunities. In: Jay-Russell M, Doyle .P., eds. *Food Safety Risks from Wildlife.* Springer International Publishing; 2016. doi:10.1007/978-3-319-24442-6; Webster RG. Wet markets - A continuing source of severe acute respiratory syndrome and influenza? *Lancet.* 2004;363(9404):234-236. doi:10.1016/S0140-6736(03)15329-9
98. Decker DJ, Evensen DTN, Siemer WF, et al. Understanding risk perceptions to enhance communication about human-wildlife interactions and the impacts of zoonotic disease. *ILAR J.* 2010;51(3):255-261. doi:10.1093/ilar.51.3.255; Karesh WB, Cook RA. One world – one health. *Clin Med (Northfield Il).* 2009;9(3):260-261. doi:10.7861/clinmedicine.9-3-260
99. See, eg, Bell D, Roberton S, Hunter PR op. cit.; Nijman V. An overview of international wildlife trade from Southeast Asia. *Biodivers Conserv.* 2010;19(4):1101-1114. doi:10.1007/s10531-009-9758-4
100. Scanlon J. The imperative of ending wildlife crime. SDG Knowledge Hub. Retrieved 25 March 2020 from <http://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/the-imperative-of-ending-wildlife-crime/>
101. Guan WJ, Zheng XY, Zeng GQ, Zhong NS. Severe acute respiratory syndrome: A vanished evil? *J Thorac Dis.* 2013;5(SUPPL.2):14-16. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2013.02.08
102. Li J, You Z, Wang Q, et al. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes Infect.* 2020;22:80-85. doi:10.1016/j.micinf.2020.02.002

103. McNeil S, Wang PY, Kurtenbach E. China virus outbreak revives calls to stop wildlife trade - ABC News. <https://abcnews.go.com/Technology/wireStory/china-virus-outbreak-revives-calls-stop-wildlife-trade-68523804>. Published January 26, 2020. Accessed March 29, 2020.
104. Fearnley L. The Pandemic Epicenter: Pointing from Viruses to China's Wildlife Trade | Somatosphere. <http://somatosphere.net/forumpost/wild-virus/?format=pdf>. Published March 6, 2020. Accessed March 29, 2020.
105. Yang N, Liu P, Li W, Zhang L. Permanently ban wildlife consumption. *Science*. 2020;367(6485):1434-1435.
106. Wang H, Shao J, Luo X, et al. Wildlife consumption ban is insufficient. *Science*. 2020;367(6485):1435-1436.
107. Standing Committee of the National People's Congress. Decision of the Standing Committee of the National People's Congress on a Complete Ban on Illegal Wildlife Trade and Elimination of the Bad Habit of Abusively Consuming Wildlife to Effectively Safeguard People's Lives and Health. *People's Daily*. <http://www.npc.gov.cn/englishnpc/lawsoftheprc/202003/e31e4fac9a9b4df693d0e2340do16dcd.shtml>. Published March 2, 2020. Accessed March 29, 2020.
108. Wang H, Shao J, Luo X, et al., op.cit.
109. Report: Wet markets in China still operating despite coronavirus outbreak - The Jerusalem Post. <https://www.jpost.com/international/report-wet-markets-in-china-still-operating-despite-coronavirus-outbreak-622917>. Published March 30, 2020. Accessed March 30, 2020.
110. Challender DWS, Hinsley A, Milner-Gulland EJ. Inadequacies in establishing CITES trade bans. *Front Ecol Environ*. 2019;17(4):199-200. doi:10.1002/fee.2034; Ribeiro J, Bingre P, Strubbe D, Reino L. Total ban on wildlife trade could fail. *Nature*. 2020;578(7794):217-217. doi:10.1038/d41586-020-00377-x; Giles-Vernick T. Should Wild Meat Markets be Shut Down? | Somatosphere. <http://somatosphere.net/forumpost/wild-meat-markets/>. Published March 6, 2020. Accessed March 29, 2020; Lynteris C, Fearnley L. Why shutting down Chinese 'wet markets' could be a terrible mistake. <http://theconversation.com/why-shutting-down-chinese-wet-markets-could-be-a-terrible-mistake-130625>. Published March 2, 2020. Accessed March 29, 2020.
111. Vaughan A. A long overdue ban. *New Sci*. 2020;245(3272):23. doi:10.1016/S0262-4079(20)30499-1
112. Chmura AA, op. cit. and references cited therein
113. Giles-Vernick, op. cit.
114. Dindé AO, Mobio AJ, Konan AG, et al. Response to the Ebola-related bushmeat consumption ban in rural Côte d'Ivoire. *Agric Food Secur*. 2017;6(1). doi:10.1186/s40066-017-0105-9
115. Ximin H. Wildlife ban effective May 1 | EYESHENZHEN. http://www.eyeshenzhen.com/content/2020-04/02/content_23023780.htm. Accessed April 2, 2020.
116. Croes JJ. Closing Shop? An analysis of cultural, spatial and temporal trends of Indonesian wildlife markets through traders' eyes. 2012; MSc Thesis, Imperial College, London.
117. Guan WJ, Zheng XY, Zeng GQ, Zhong NS, op. cit.
118. Kamins AO, Rowcliffe JM, Ntiamoa-Baidu Y, Cunningham AA, Wood JLN, Restif O., op. cit.
119. Li H, Mendelsohn E, Zong C, et al. Human-animal interactions and bat coronavirus spillover potential among rural residents in Southern China. *Biosaf Heal*. 2019;1(2):84-90. doi:10.1016/j.bsheal.2019.10.004
120. Zhang L, Hua N, Sun S, op. cit.
121. Chmura AA, op. cit.
122. Barth B. Can Asia's infectious disease-producing wildlife trade be stopped? | Grist. <https://grist.org/food/can-asias-infectious-disease-producing-wildlife-trade-be-stopped/>. Accessed March 29, 2020.
123. Hou Z, Lin L, Liang L, et al. Public Exposure to Live Animals, Behavioural Change, and Support in Containment Measures in response to COVID-19 Outbreak: a population-based cross sectional survey in China. preprint. 2020:1-29.
124. Pruvot M, Khamvong K, Milavong P, et al. Toward a quantification of risks at the nexus of conservation and health: The case of bushmeat markets in Lao PDR. *Sci Total Environ*. 2019;676(April):732-745. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.04.266



**HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL**

hsi.org