



Vietnam Veterinary Association

# BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

## Veterinary Update Newsletter



HỘI THÚ Y VIỆT NAM – SỐ 3 THÁNG 9 NĂM 2020

### TÓM TẮT

#### TIN TỨC

- Kỷ niệm 70 năm ngành Thú y Việt Nam **tr.3**
- Về thực hiện kế hoạch phòng chống bệnh Đại ở Việt Nam **tr.5**
- Tìm hiểu về “Ngày Thế Giới Phòng Chống Bệnh Đại?” **tr.6**

#### GÓC KHOA HỌC

- Bệnh LMLM ở Việt Nam; những hiểu biết từ một thập kỷ hợp tác giữa Cục Thú y/Bộ NN&PTNT (DAH/MARD) và Cơ quan Nghiên cứu Nông nghiệp/Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (ARS/USDA) **tr.7**
- Giá trị r1 và hiệu quả phòng bệnh của vắc-xin Lở Mồm Long Móng (LMLM) **tr.9**
- Ảnh hưởng của miễn dịch thụ động truyền qua sữa non lên phản ứng của lợn sau khi tiêm vắc-xin Lở Mồm Long Móng **tr.13**
- Vận chuyển gia súc ở Đông Nam Á **tr.14**
- So sánh kỹ thuật ELISA và trung hòa vi rút để phát hiện kháng thể do tiêm phòng vắc-xin chống bệnh lở mồm long móng **tr.15**

#### GÓC TRANG TRẠI

- Chất lượng vắc-xin phụ thuộc việc tuân thủ nghiêm chuỗi bảo quản lạnh! **tr.17**
- Tương tác giữa dinh dưỡng và tiêm phòng **tr.18**

#### BẢNG CHỨNG LỊCH SỬ

- Một kỷ niệm đáng nhớ **tr.20**

#### DIỄN ĐÀN

- Giải pháp hiệu quả về kiểm soát và phòng ngừa bệnh lở mồm long móng trên gia súc tỉnh Tiền Giang **tr.21**
- Cán bộ, nhân viên Chi cục thú y TPHCM thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho vật nuôi, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng. **tr.23**
- Hỏi đáp **tr.24**

### LỜI TÒA SOẠN



Bạn đọc thân mến

Năm nay Ngành Thú y kỷ niệm 70 năm Ngày truyền thống.

Ngày 11/7/1950, Chủ tịch Hồ Chí Minh ký Sắc lệnh số 125-SL về bài trừ dịch tể. Năm 2005, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 664/QĐ-TTg lấy ngày 11 tháng 7 là "Ngày truyền thống của Ngành Thú y".

Ngày 10 và 11/7/2020, Bộ NN & PTNT, Cục thú y Việt Nam đã tổ chức long trọng Ngày truyền thống tại TP Hải Phòng. Hơn 1.000 đại biểu và khách mời trong toàn quốc đã về dự bao gồm các vị đại diện cho Đảng và Nhà nước, đại biểu các cơ quan và ban ngành, các địa phương và đông đảo đại diện các anh chị em làm công tác Thú y. Tổng Bí thư, Chủ Tịch nước Nguyễn Phú Trọng đã gửi thư, Chủ tịch Quốc Hội Nguyễn Thị Kim Ngân và Thủ tướng Chính Phủ Nguyễn Xuân Phúc đã gửi lẵng hoa chúc mừng. Đây là vinh dự lớn đối với Ngành Thú y chúng ta.

Trước đó vào ngày 9/7 tại Khách sạn Kim Liên, Hội Thú y Việt Nam cũng đã tổ chức long trọng lễ kỷ niệm Ngày truyền thống này.

Trong 70 năm kể từ khi ban hành Sắc lệnh phòng trừ dịch bệnh động vật, Ngành Thú y Việt Nam đã trưởng thành và phát triển không ngừng. Đã có bao thế hệ kế tiếp nhau xây đắp cho Ngành ta được như ngày nay. Với những nỗ lực không mệt mỏi, chúng ta đã có nhiều đóng góp cho sự lớn mạnh của Ngành Thú y Việt Nam. Trong thời gian tới khó khăn thách thức còn nhiều, đặc biệt trong công tác phòng chống dịch bệnh nguy hiểm đã và đang lưu hành, dịch bệnh mới nổi, các bệnh lây giữa vật nuôi và con người. Chúng ta sẽ phải cố gắng, khắc phục khó khăn, trong công tác nghiên cứu khoa học công tác đào tạo nguồn nhân lực, công tác quản lý nhà nước về Thú y, công tác sản xuất kinh doanh thuốc Thú y, công tác thông tin và truyền thông, và toàn thể anh chị em hoạt động trong và ngoài Ngành Thú y. Chúng ta hãy phấn đấu vươn lên, hãy tự hào về truyền thống nghề nghiệp, nguyện làm hết sức mình góp phần tích cực để xây dựng Ngành ta ngày càng phát triển, lớn mạnh, góp phần phát triển chăn nuôi, xây dựng đất nước ngày càng giàu mạnh, nhân dân được ấm no hạnh phúc.

Trân trọng.

**GS. TS. Đạm Ngọc Hòa**

*Chịu trách nhiệm Bản tin*



## BAN BIÊN TẬP

### CHIỤ TRÁCH NHIỆM BẢN TIN

GS. TS Đậu Ngọc Hòa

### CHIỤ TRÁCH NHIỆM BIÊN TẬP

TS Nguyễn Văn Cẩm

### BAN BIÊN TẬP

- DEZIER Cédric, BS Thú Y
- EVANS Amanda
- HOÀNG THỊ XUÂN MAI  
Kỹ sư Chăn Nuôi Thú Y
- HUDELET Pascal, BS Thú Y
- NGUYỄN TIẾN DŨNG,  
TS, BS Thú Y
- NGUYỄN TUẤN HÙNG, BS Thú Y
- TRẦN XUÂN HẠNH, TS, BS Thú Y
- VEILLAT Emilie, BS Thú Y

### ĐỊA CHỈ GIAO DỊCH

Tạp chí khoa học kỹ thuật thú y

86, Trường Chinh – Đống Đa – Hà Nội

**ĐT:** 024 3629 0861

**Fax:** 024 3868 7731

**Email:** tckhktthuy@gmail.com

**Website:**

www.Hoithuyvietnam.org.vn

### Quý độc giả thân mến,

Xin chân thành chúc mừng kỷ niệm 70 năm thành lập ngành Thú y Việt Nam. Bản thân là một bác sĩ thú y, tôi rất ấn tượng với những tiến bộ mà Việt Nam đã đạt được trong việc khống chế dịch bệnh trong hơn 70 năm qua. Vật nuôi và động vật cảnh là một phần quan trọng của cuộc sống và của nền kinh tế Việt Nam. Chúng tôi hiểu rằng động vật khỏe mạnh sẽ dẫn đến con người khỏe mạnh.

Việt Nam đã đạt được nhiều tiến bộ lớn trong việc kiểm soát các dịch bệnh nghiêm trọng như dịch tả trâu bò, lở mồm long móng (LMLM), cúm gia cầm, dịch tả lợn Châu Phi, bệnh dại. Với thành tích khống chế một số bệnh gần đây như Covid 19, có thể coi Việt Nam là một hình mẫu về phòng, chống dịch. Đây là những thách thức to lớn mà chính phủ Việt Nam cùng các chuyên gia y tế và thú y đã cho thấy rằng họ rất nghiêm túc trước các thách thức đó, áp dụng kiến thức, công nghệ và kỷ luật hành vi để đương đầu với chúng.

Tại Boehringer Ingelheim, chúng tôi tin rằng: càng hiểu rõ hơn về bệnh và biện pháp khống chế thì chúng tôi và các đối tác của mình càng được trang bị tốt hơn để đối phó với những căn bệnh đó. Do đó, chúng tôi không chỉ đầu tư vào công nghệ vắc-xin, mà còn đầu tư vào các dịch vụ kỹ thuật, hỗ trợ và đào tạo về chuyên môn của chúng ta. Bản tin này là bằng chứng trong việc xây dựng kiến thức và hiểu biết về vi rút và khống chế bệnh LMLM. Chúng tôi sẽ tiếp tục chia sẻ kiến thức và chuyên môn của mình để hỗ trợ sự phát triển của ngành thú y tại Việt Nam.

Trân trọng

**BS. Nigel Swift**

*BSTY, D.ACVIM, MBA, MRCVS  
Giám Đốc Trung Tâm Thú Y Cộng Đồng Toàn cầu  
Boehringer Ingelheim*



## TIN TỨC



### Kỷ niệm 70 năm ngành Thú y Việt Nam

Lễ kỷ niệm trọng đại của một thời kỳ đặc biệt!

#### > Từ 1949-1950...

"Chăn nuôi rất quan trọng cho kinh tế nước nhà. Mong toàn thể cán bộ Thú y xung phong thi đua ái quốc tìm cách thiết thực phát triển và bảo vệ gia súc".

Thư của Hồ Chủ tịch gửi Hội nghị Thú y Toàn quốc năm 1949.

**Ngày 11 tháng 7 năm 1950:** Chủ tịch Hồ Chí Minh ký Sắc lệnh số 125-SL về bài trừ dịch tễ, dịch bệnh truyền nhiễm gia súc. Đây là văn bản pháp lý quan trọng đầu tiên về thú y: luật hóa công tác thú y và công tác phòng chống dịch bệnh cho gia súc.



#### > ... Đến 2020

Với phương châm:  
«Đổi mới mạnh mẽ,  
đoàn kết, trách nhiệm,  
hội nhập hiệu quả  
và tích cực chủ động»



# BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

... Kỷ niệm 70 năm ngành Thú y Việt Nam: Lễ kỷ niệm trọng đại của một thời kỳ đặc biệt!



Một cơ hội tuyệt vời để kỷ niệm sự hợp tác lâu dài và hiệu quả giữa Việt Nam với OIE và với phòng thí nghiệm quốc tế quan trọng nhất

Viện Pirbright, Phòng thí nghiệm tham chiếu của OIE và Thế giới về bệnh LMLM

**Việt Nam  
là thành viên chính thức  
của OIE từ năm 1951**



**Kỷ niệm khống chế  
dịch bệnh xuyên  
biên giới như LMLM,  
bệnh Chó Đại và Dịch  
Tả Lợn Châu Phi**







### Về thực hiện kế hoạch phòng chống bệnh Đại ở Việt Nam

Việc phòng bệnh đại ở Việt Nam bắt đầu từ những năm sáu mươi của thế kỷ trước cho chó nghiệp vụ của công tác quốc phòng và an ninh bằng vắc-xin vô hoạt chủng vi rút đại cố định được sản xuất trên não bê. Tiếp đó vào những năm cuối của thập kỷ 80 thế kỷ 20 việc tiêm phòng vắc-xin đại cho chó ở một vài tỉnh phía Bắc bằng vắc-xin đại nhược độc tự sản xuất trên phôi trứng gà bằng chủng vi rút Flury LEP do một nhóm cán bộ công nhân viên của Bộ môn vi rút thuộc Viện Thú y thực hiện theo quyết định của cố thứ trưởng Vũ Tuyên Hoàng, Bộ Nông Nghiệp ký. Theo báo cáo của nhóm công tác, việc thực hiện cũng đưa đến giảm các ca phát đại ở chó nuôi, dẫn tới giảm số người chết do bị chó đại cắn ở những nơi đó và quan trọng là đưa ra kinh nghiệm về xã hội hóa công tác này. Xã hội hóa ở đây mới chỉ quan tâm tới lợi ích của nhóm thực hiện công việc mà chưa tính đến chi phí hữu hình và vô hình của cơ quan nơi nhóm thực hiện công việc theo quy chế quản lý kinh tế của nhà nước.

Sau những đợt tiêm phòng vắc-xin nhỏ lẻ, bước sang đầu thế kỷ 21 công việc phòng chống bệnh đại ở chó và người bắt đầu được tổ chức thực hiện theo kế hoạch nhà nước có sự chỉ đạo hợp tác giữa hai bộ Nông Nghiệp (ngành Thú Y) và Bộ Y Tế. Chương trình quốc gia khống chế tiến tới loại trừ bệnh đại giai đoạn 2017 – 2021 của Thủ tướng Chính Phủ, tiếp theo là các chỉ thị của hai Bộ Nông Nghiệp PTNT và Bộ Y Tế về việc triển khai quyết liệt phòng chống bệnh đại, các văn bản này đã nêu rõ mục tiêu loại trừ bệnh đại, trên lý thuyết thì các biện pháp triển khai thực hiện chương trình là khá đầy đủ.

Để đạt mục tiêu loại trừ bệnh đại gây cái chết đau khổ ở người bị phơi nhiễm bệnh do bị chó (99%), mèo cắn và đau thương cho thân nhân người mắc bệnh đại, trước hết và cơ bản phải xuất phát từ việc tiêm Vắc-xin phòng đại cho đàn chó nuôi trong dân đạt yêu cầu miễn dịch đàn cao ở mức 80 – 85%, đây chính là biện pháp loại bỏ nguồn lây nhiễm từ gốc vì chúng ta đã thống nhất là diệt trừ nguồn mang trùng gây lây nhiễm trong tự nhiên từ động vật máu nóng, có vú sống hoang dã (chồn, sóc, chó hoang dã, cầy, cáo v.v...) là bất khả thi tại VN. Số chó, mèo được tiêm vắc-xin đại có tỷ lệ nghịch với số người bị phơi nhiễm bệnh đại do chó mèo cắn, dẫn đến giảm số người phải tiêm vắc-xin, huyết thanh điều trị dự phòng bệnh đại trên thực tế, từ đó giảm/ loại trừ nguy cơ phơi nhiễm vi rút đại do chó cắn người, cứu sinh mạng người là mục tiêu nhân đạo tối cao của kế hoạch phòng chống bệnh đại 2017 - 2021.

Thực hiện chương trình phòng chống đại luôn là công việc cần sự phối hợp của hai ngành Nông Nghiệp (Thú Y) và Y Tế mang tính nguyên tắc có ý nghĩa quyết định, chủ yếu là cấp cơ sở xã phường với sự hợp tác chặt chẽ về chuyên

môn nghiệp vụ với cơ quan thú y cơ sở. Sự chấp hành nghiêm chỉnh chỉ đạo này quyết định thành bại của công việc, không có bên chính bên phụ.

Công việc quản lý đàn chó nuôi trong dân chính là trách nhiệm của chính quyền các cấp được chỉ thị phòng chống dịch tế do **Chủ Tịch Hồ Chí Minh ký ngày 11 tháng 07 năm 1950**. Chỉ thị này chính là văn bản cấp nhà nước khai sinh ngày truyền thống ngành thú y, mà Bộ Nông Nghiệp kết hợp với Bộ Y Tế và UBND Thành phố Hải Phòng vừa tổ chức long trọng kỷ niệm 70 năm Ngày truyền thống ngành Thú y tại Thành phố Hải Phòng vào **ngày 11 tháng 07 năm 2020**. Quản lý tốt đàn chó nuôi trong dân và tiêm phòng vắc-xin đại cho chó đạt tỷ lệ miễn dịch đàn cao ở từng địa phương được quyết định bởi sự quan tâm chỉ đạo sát sao, có trách nhiệm của chính quyền cơ sở xã phường và toàn bộ hệ thống chính trị ở địa phương (Mặt trận tổ quốc và các Đoàn thể) và việc tổ chức thực hiện cụ thể trên địa bàn theo cơ chế xã hội hóa thực hiện chiến dịch tiêm vắc-xin đại cho chó nuôi trong dân. Công tác tuyên truyền giáo dục của Mặt trận và các Đoàn thể góp phần tích cực nâng cao ý thức trách nhiệm dân sự và tư tưởng nhân đạo cho chủ nuôi chó, đối với việc quản lý chó cũng như chủ động tích cực tiêm vắc-xin phòng đại cho chó. Tỷ lệ tiêm vắc-xin cho chó đạt cao hay thấp, đạt chỉ tiêu miễn dịch đàn hay không, phụ thuộc vào cách thức tổ chức triển khai thực hiện, XÃ HỘI HÓA công tác này sẽ mang lại kết quả cao cho chiến dịch tiêm vắc-xin phòng đại ở cơ sở xã phường. Đây là vấn đề mới liên quan đến chế độ thu chi tài chính, cần thiết phải có quy định chung phù hợp với cơ chế quản lý kinh tế của Nhà nước tránh để xảy ra những tiêu cực đã diễn ra trước đây. Để có quy chế được Bộ Nông Nghiệp & PTNT ban hành, Cục Thú y cần cùng các vụ tài chính, vụ chính sách của Bộ phối hợp soạn thảo ra quy chế này.

Với cơ chế thích hợp, được sự quan tâm triển khai quyết liệt, được tổ chức chu đáo thiết thực của chính quyền và lực lượng chuyên môn ở cơ sở xã phường cộng với vắc-xin tốt đạt tiêu chuẩn quốc tế, vắc-xin RABISIN được hoàn thiện sản xuất tại Vetvaco và Navetco Việt Nam theo chương trình hợp tác, giúp đỡ của Boehringer - Ingelheim, tiền thân là Merial từ hơn hai chục năm qua, tin chắc chương trình phòng chống bệnh đại 2017 – 2021 sẽ được Bộ Nông Nghiệp (Cục Thú y) thực hiện thắng lợi các mục tiêu kế hoạch đã đặt ra.

**GS, TS. Đào Trọng Đạt**  
Chủ Tịch danh dự Hội Thú Y VN





### Tìm hiểu về “Ngày Thế Giới Phòng Chống Bệnh Đại”?

Ngày 28/11/2020 sẽ là Ngày Thế giới Phòng chống bệnh Đại (WRB) lần thứ 14; các bạn có biết tại sao sự kiện trên lại luôn được tổ chức vào ngày này?

Về mặt lịch sử, ngày 28 tháng 11 là ngày kỷ niệm sự ra đi của nhà khoa học Louis Pasteur và Pasteur được biết đến với việc tiêm phòng vắc-xin bệnh dại lần đầu tiên ở người, đó là cậu bé Joseph Meister, người bị chó dại cắn ở Pháp năm 1885.

Ngày Thế giới Phòng chống bệnh Đại là một sáng kiến toàn cầu được nhiều cơ quan y tế và thú y quốc tế hưởng ứng, ví dụ như WHO (Tổ chức Y tế Thế giới), PAHO (Hiệp hội Y tế Pan America), OIE (Tổ chức Thú y Thế giới) và Trung tâm Kiểm soát Bệnh Hoa Kỳ (US CDC). Liên minh Toàn cầu Phòng chống bệnh Đại (GARC) điều phối tất cả các hoạt động nhân ngày Thế giới Phòng chống bệnh Đại (WRD) và hơn 1.700 sự kiện được tổ chức trên thế giới hàng năm nhân ngày này.

Mục tiêu của WRD là kỷ niệm những tiến bộ trong lĩnh vực phòng chống bệnh dại hàng năm và nhằm nâng cao nhận thức về phòng ngừa bệnh này. Mục đích là tổ chức một ngày học tập và giáo dục cho bất kỳ cá nhân nào có nguy cơ đối với bệnh dại. Trên thực tế, để tiếp cận được nhiều người nhất, tinh thần của ngày WRD là lồng ghép vào các loại sự kiện, từ các trò chơi giáo dục cho trẻ em đến các hội thảo khoa học. Đây cũng là một cơ hội để kỷ niệm sự cam

kết và tham gia phòng chống bệnh dại của nhiều nước trên toàn cầu.

Năm nay, chủ đề của Ngày Thế giới Phòng chống bệnh Đại là “cộng tác và tiêm phòng”, kêu gọi quan tâm tới mục tiêu “Không ca bệnh vào năm 2030”, tầm quan trọng của tiêm vắc-xin cho chó và điều trị dự phòng sau phơi nhiễm, cũng như sự cần thiết của một nỗ lực liên hợp nhằm đạt được mục tiêu loại bỏ căn bệnh gây chết người xuyên biên giới này.

Có thể đăng ký các sự kiện trên diễn đàn chuyên đề: <https://rabiesalliance.org/world-rabies-day/register>



**BS. Guillaume  
CONVERT**

*BSTY, Giám đốc kỹ thuật bệnh dại và bệnh thú y cộng đồng (ngoại trừ LMLM)*

*Trung Tâm Thú Y Cộng Đồng  
Boehringer Ingelheim Thú Y*





## GÓC KHOA HỌC

### Bệnh lở mồm long móng ở Việt Nam; những hiểu biết từ một thập kỷ hợp tác giữa Cục Thú Y/Bộ NN&PTNN (DAH/MARD) và Cơ quan Nghiên cứu Nông nghiệp/Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (ARS/USDA)

Đơn vị nghiên cứu bệnh động vật ngoại lai (FADRU), ARS-USDA



Cục Thú Y và Cơ Quan nghiên Cứu Nông nghiệp lấy mẫu hầu họng ở trâu, Phú Thọ

#### Dịch tễ học LMLM ở Việt Nam

Một trong những hoạt động đầu tiên của sự hợp tác là khảo sát về tỷ lệ lưu hành và các yếu tố rủi ro LMLM tại Việt Nam. Nhìn chung, chúng tôi thấy khoảng 25% trâu, bò khỏe mạnh trên toàn quốc đã bị phơi nhiễm với LMLM và khoảng 2% là những động vật mang mầm bệnh hoạt động (de Carvalho Ferreira et al., 2017). Điều thú vị là trâu có khả năng bị nhiễm bệnh cao hơn bò và các trang trại cỡ trung bình có khả năng bùng phát hơn so với các trang trại nhỏ hoặc lớn hơn.

Lý do có lẽ liên quan đến sự khác biệt trong quản lý và thực hành an ninh sinh học. Sử dụng mô hình hóa và giải trình tự gen, người ta đã xác định rằng vi rút lây lan khắp cả nước, không có mô hình địa lý nhất quán đối với sự truyền nhiễm (Hình 1) (Brito et al., 2017).

Không có gì đáng ngạc nhiên, sự lây truyền giữa các loài xảy ra phổ biến giữa bò và lợn và từ bò sang trâu.

Trong thập kỷ qua, các serotyp vi rút LMLM O và A đã lưu hành ở Việt Nam, mặc dù O phổ biến hơn A. Trong các serotyp O, các topotype O-PanAsia và O-Mya98 thường được phát hiện. Dòng O-India-2001 được phát hiện lần đầu tiên tại Việt Nam vào năm 2015 (Vu et al., 2017) và đã xảy ra lẻ tẻ kể từ thời điểm đó.

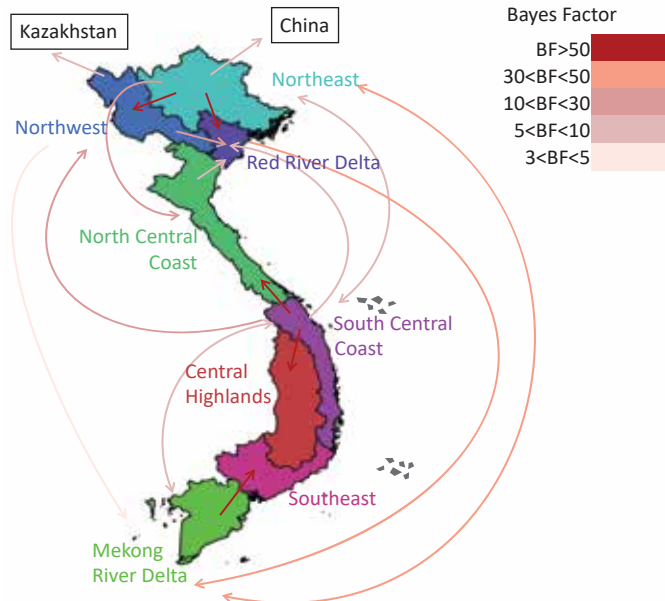
Bệnh lở mồm long móng (LMLM) là bệnh dịch địa phương ở Việt Nam, với rất nhiều ổ dịch ở nhiều nơi trên cả nước mặc dù có chương trình tiêm phòng. Tuy nhiên, ai cũng biết rằng tiêm vắc-xin đơn thuần không thể kiểm soát LMLM và cần có sự hiểu biết thấu đáo về dịch tễ học của bệnh để xây dựng chương trình kiểm soát hiệu quả.

Làm phức tạp thêm tình hình, một tỷ lệ lớn động vật nhai lại (trâu, bò, dê, cừu) trở thành động vật mang mầm bệnh dai dẳng sau khi nhiễm LMLM cấp tính. Vật mang mầm bệnh (thú mang trùng) là một động vật mà trên động vật đó vi rút LMLM vẫn còn trong các mô họng hơn một tháng sau khi bị nhiễm bệnh, nhưng đôi khi trong nhiều năm. Động vật có thể trở thành thú mang trùng cho dù chúng có bị bệnh lâm sàng tại thời điểm nhiễm bệnh đầu tiên hay không. Vai trò của bò và trâu mang trùng trong dịch tễ học LMLM là chưa rõ ràng.

Hợp tác giữa Cơ quan nghiên cứu Nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA-ARS) và Cục Thú y (DAH), Việt Nam được thiết lập năm 2010 với mục tiêu

- 1) Xác định đặc tính dịch tễ học LMLM tại Việt Nam,
- 2) điều tra vai trò của những động vật mang mầm bệnh dai dẳng trong dịch tễ học LMLM,
- 3) tăng cường giám sát ổ dịch và
- 4) xây dựng năng lực giám sát và chẩn đoán LMLM của Cục Thú y.

Tại Việt Nam các dự án được hướng dẫn bởi các nhà khoa học từ Trung tâm Chẩn đoán Thú y Trung ương (NCVD) và Chi cục Thú y vùng 6 (RAH06), với sự cộng tác của các nhà khoa học của Trung tâm bệnh động vật đảo Plum (ARS/USDA). Tài trợ đến từ ARS/USDA, US-DOD-DTRA và US-DOS.



**Hình 1.** Sự tái hiện lại quá trình dịch chuyển của O/ PanAsia ở VN, suy ra từ việc giải trình tự gen của nó ở Kazatan và Trung Quốc. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Brito và cs về tình hình dịch tễ của vi rút O/PanAsia ở VN từ năm 2010-2014. Vet. Res (2017) 48: 24.DOI 10.1186/s13567-017-04224-7

... Bệnh lở mồm long móng ở Việt Nam; những hiểu biết từ một thập kỷ hợp tác giữa Cục Thú y/Bộ NN&PTNT (DAH/MARD) và Cơ quan Nghiên cứu Nông nghiệp/Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (ARS/USDA)

## Vai trò của động vật mang trùng

Trong một thí nghiệm có kiểm soát, chúng tôi không tìm thấy bằng chứng lây truyền từ bò mang trùng nốt chung chuỗi với bò không nhiễm bệnh trong vòng 6 tháng (Bertram et al., 2018). Tuy nhiên, vẫn có thể ở mức độ quần thể (hàng ngàn động vật mang trùng trên khắp Việt Nam trong vài thập kỷ), các động vật mang trùng có thể có một vai trò trong dịch tễ học. Đây là nghiên cứu đầu tiên điều tra sự lây truyền từ gia súc mang trùng trong điều kiện tự nhiên và chỉ có thể thực hiện được thông qua sự hợp tác sâu rộng và chuyên sâu với Cục Thú y.

Chúng tôi đã sử dụng dữ liệu từ nghiên cứu dài hạn để ước tính và mô hình hóa thời gian nhiễm trùng dai dẳng (Bertram et al., 2020). Nghiên cứu này ước tính rằng khoảng 50% động vật mang mầm bệnh vẫn sẽ bị nhiễm 1 năm sau dịch LMLM, tuy nhiên chỉ có 1% sẽ vẫn bị nhiễm sau 2 năm.

Chúng tôi cũng đã xác định một sự thay đổi di truyền phổ biến ở các vi rút được thu thập từ động vật mang trùng, nhưng không phải từ vi rút của các ổ dịch (Pauszek và cộng sự, 2016), mặc dù điều đó không nhất quán trong tất cả các vi rút từ động vật mang trùng. Ngoài ra, chúng tôi đã mô tả sự tiến hóa của từng loại vi rút trong động vật mang mầm bệnh (Bertram et al., 2018). Sự tiến hóa bên trong vật chủ có thể giúp vi rút từ động vật mang mầm bệnh duy trì sự lây nhiễm và cũng có thể dẫn đến một loại vi rút có thể dễ dàng gây ra một ổ dịch mới. Tuy nhiên, cần làm nhiều việc hơn để hiểu tầm quan trọng của những thay đổi di truyền này.

## Giám sát

Một câu hỏi phổ biến trong dịch tễ học LMLM là: “Các chủng mới đến từ đâu?” Cụ thể hơn, chúng có đi qua biên giới hay chúng xuất hiện thông qua đột biến ở động vật bị nhiễm bệnh? Các hoạt động giám sát đã được tăng cường đáng kể trong thập kỷ qua bởi việc lấy mẫu nhiều hơn và sự tăng đáng kể trình tự gen của vi rút trong dự án. Đa số các giải trình tự gen đã thực hiện tại Đảo Plum. Tuy nhiên, thông qua sự hợp tác này và với sự hỗ trợ từ DTRA, Cục Thú y đã xây dựng khả năng giải trình tự nhanh chóng các vi rút để xác định chủng cũng như các serotyp của LMLM.

Xác định chủng khá quan trọng để phát hiện các đợt xâm nhập mới của các loại vi rút khác nhau và đánh giá xem có cần phải điều chỉnh vắc-xin cho các vi rút đang lưu hành hay không. Trong thập kỷ qua, chúng tôi đã phát hiện và báo cáo các đợt xâm nhập mới của vi rút LMLM O/Ind2001d và O/Ind2001e tại Việt Nam (Arzt et al., 2017; Palinski et al., 2019; Vu et al., 2017) khi các chủng này đã lan rộng trên toàn khu vực.

May mắn thay, những chủng này dường như chưa trở nên phổ biến ở Việt Nam. Phân tích trình tự toàn bộ hệ gen vi rút LMLM từ Việt Nam cho thấy hệ quả tái tổ hợp vi rút trong sự xuất hiện của các chủng mới (Brito et al., 2018). Ngoài ra, trong phạm vi của dự án, chúng tôi vô tình đã phát hiện ra ổ dịch đầu tiên của vi rút Seneca A (SVA) tại Việt Nam (Arzt et al., 2019). SVA lây nhiễm cho lợn và rất quan trọng để theo dõi vì triệu chứng, bệnh tích rất giống với LMLM ở lợn. Ngoài phát hiện lần đầu vào năm 2018, không có phát hiện nào về việc lưu hành thêm SVA tại Việt Nam.

## Nhìn về phía trước

Thông qua các dự án hợp tác này trong thập kỷ qua, chúng tôi đã học hỏi được nhiều điều về LMLM tại Việt Nam. Những thành tựu này đến từ nỗ lực và sự nhiệt tình to lớn từ các nhà khoa học, bác sĩ thú y và nhân viên thú y cơ sở của Cục Thú y kết hợp với sự hợp tác và chia sẻ thông tin mạnh mẽ xuyên lục địa. Mặc dù các dự án đã được kết luận về mặt hành chính, nhưng các phân tích trong phòng thí nghiệm vẫn tiếp tục cũng như các báo cáo và ấn phẩm tiếp theo sẽ được đưa ra. Những nỗ lực đang thực hiện bao gồm 1) Mô tả việc lấy mẫu lò mổ để giám sát, 2) Mô tả các chủng FMDV tái tổ hợp mới ở Việt Nam, 3) mô tả về tình trạng mang mầm bệnh LMLM ở dê và hơn thế nữa! Chúng tôi mong muốn một thập kỷ hợp tác khác giữa ARS và Cục Thú y nhằm dẫn đến những hiểu biết sâu sắc hơn về FMD, với mục tiêu cuối cùng là giảm thiểu tác động của LMLM tại Việt Nam.

### Tài liệu tham khảo

- Arzt, J., Bertram, M. R., Vu, L. T., Pauszek, S. J., Hartwig, E. J., Smoliga, G. R., Dung, D. H. (2019). First Detection and Genome Sequence of Senecavirus A in Vietnam. *Microbiology Resource Announcements*, 8(3), e01247-01218. doi:10.1128/mra.01247-18
- Arzt, J., Brito, B. P., Pauszek, S. J., Hartwig, E. J., Smoliga, G. R., Vu, L. T., ... Dung, D. H. (2017). Genome sequence of foot-and-mouth disease virus serotype O lineage Ind-2001d collected in Vietnam in 2015. *Genome Announcements*, 5(18), e00223-00217. doi:10.1128/genomeA.00223-17
- Bertram, M. R., Vu, L. T., Pauszek, S. J., Brito, B. P., Hartwig, E. J., Smoliga, G. R., ... Arzt, J. (2018). Lack of Transmission of Foot-and-Mouth Disease Virus From Persistently Infected Cattle to Naive Cattle Under Field Conditions in Vietnam. *Frontiers in Veterinary Science*, 5(174). doi:10.3389/fvets.2018.00174
- Bertram, M. R., Yadav, S., Stenfeldt, C., Delgado, A., & Arzt, J. (2020). Extinction Dynamics of the Foot-and-Mouth Disease Virus Carrier State Under Natural Conditions. *Frontiers in Veterinary Science*, 7(276). doi:10.3389/fvets.2020.00276
- Brito, B., Pauszek, S. J., Eschbaumer, M., Stenfeldt, C., de Carvalho Ferreira, H. C., Vu, L. T., ... Arzt, J. (2017). Phylogenetics of foot-and-mouth disease virus O/PanAsia in Vietnam 2010–2014. *Veterinary Research*, 48(1), 24. doi:10.1186/s13567-017-0424-7
- Brito, B., Pauszek, S. J., Hartwig, E. J., Smoliga, G. R., Vu, L. T., Dong, P. V., ... Arzt, J. (2018). A traditional evolutionary history of foot-and-mouth disease viruses in Southeast Asia challenged by analyses of non-structural protein coding sequences. *Scientific Reports*, 8(1), 6472. doi:10.1038/s41598-018-24870-6
- de Carvalho Ferreira, H. C., Pauszek, S. J., Ludi, A., Huston, C. L., Pacheco, J. M., Le, V. T., ... Arzt, J. (2017). An integrative analysis of foot-and-mouth disease virus carriers in Vietnam achieved through targeted surveillance and molecular epidemiology. *Transboundary and Emerging Diseases*, 64(2), 547-563. doi:10.1111/tbed.12403
- Palinski, R. M., Bertram, M. R., Vu, L. T., Pauszek, S. J., Hartwig, E. J., Smoliga, G. R., ... Arzt, J. (2019). First Genome Sequence of Foot-and-Mouth Disease Virus Serotype O Sublineage Ind2001e from Southern Vietnam. *Microbiol Resour Announc*, 8(10), e01424-01418. doi:10.1128/mra.01424-18
- Pauszek, S. J., Eschbaumer, M., Brito, B., de Carvalho Ferreira, H. C., Vu, L. T., Phuong, N. T., ... Arzt, J. (2016). Site-specific substitution (Q172R) in the VP1 protein of FMDV isolates collected from asymptomatic carrier ruminants in Vietnam. *Virology Reports*, 6, 90-96. doi:10.1016/j.virep.2016.10.001
- Vu, L. T., Long, N. T., Brito, B., Stenfeldt, C., Phuong, N. T., Hoang, B. H., ... Arzt, J. (2017). First detection of foot-and-mouth disease virus O/Ind-2001d in Vietnam. *PLoS One*, 12(6), e0177361. doi:10.1371/journal.pone.0177361

**Dr. Jonathan Arzt**

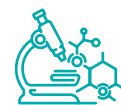
BSTY, MPVM, PhD, DipACVP  
Cán bộ nghiên cứu của Viện nghiên cứu thuốc thú y

**Dr. Miranda Bertram**

BSTY, TS  
Cán Bộ Viện Thuốc Thú Y

Đơn vị nghiên cứu bệnh động vật ngoại lai  
Trung tâm nghiên cứu bệnh động vật  
Bộ Nông Nghiệp Mỹ, Plum Island





### Giá trị r1 và hiệu quả phòng bệnh của vắc-xin Lở Mồm Long Móng (LMLM)

Bệnh lở mồm long móng (LMLM) là một bệnh truyền nhiễm cấp tính ở các loài móng guốc chẵn: lợn, trâu, bò, dê, hươu, ..., gây ra bởi các vi rút thuộc họ Picornaviridae, giống Aphovirus với 7 serotyp là O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3 và Asia1, trong đó các serotyp O, A, Asia1 lưu hành tại Việt Nam. Đặc điểm của LMLM là không có sự bảo hộ chéo giữa các serotyp của vi rút LMLM, nhưng có sự bảo hộ chéo của các chủng trong cùng một serotyp. Tại Việt Nam, LMLM là bệnh dịch địa phương và biện pháp phòng ngừa chính vẫn là tiêm phòng kết hợp với kiểm dịch và vệ sinh.

Mặc dù chúng ta đã đạt được những tiến bộ lớn trong việc phòng chống bệnh LMLM, Chính phủ cũng có một chương trình tiêm phòng thường xuyên cho lợn và bò, nhưng đôi khi hiệu quả phòng ngừa bị hạn chế ở một số nơi và dịch bệnh LMLM vẫn xảy ra, thậm chí một số gia súc đã được tiêm phòng vẫn bị nhiễm bệnh, gây thiệt hại đáng kể cho ngành chăn nuôi. Có nhiều ý kiến cho rằng nguyên nhân chính là do chất lượng vắc-xin, bao gồm hiệu lực của vắc-xin được sử dụng? Nhưng có một ý kiến khác là do vi rút LMLM tại thực địa có sự thay đổi về độc lực và kháng nguyên. Tất nhiên yếu tố bảo quản vắc-xin và kỹ thuật được sử dụng cũng được xem là nguyên nhân không thể thiếu.

Về cơ bản, hiệu lực của việc tiêm phòng phụ thuộc chủ yếu vào ba yếu tố:

- 1/ Chất lượng sản xuất vắc-xin;
- 2/ Điều kiện bảo quản và vận chuyển vắc-xin;
- 3/ Kỹ thuật tiêm chủng.

Thiếu hoặc không thực hiện đầy đủ ba yếu tố nêu trên gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng vắc-xin. Đặc biệt, chất lượng sản xuất vắc-xin phụ thuộc rất nhiều vào hai yếu tố, đó là: giống và công nghệ sản xuất vắc-xin. Để cung cấp một cách tiếp cận khoa học và thực tiễn mới nhằm đánh giá sự bảo vệ của vắc-xin LMLM, trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi sẽ tập trung vào phân tích trị số r1 và giới thiệu "chỉ số tin cậy" được sử dụng trong đánh giá hiệu lực của vắc-xin, có thể là cơ sở đáng tin cậy để giúp người chăn nuôi lựa chọn vắc-xin thích hợp để tiêm phòng.

### 1. Trị số r1 và hạn chế khi sử dụng nó để đánh giá hiệu lực của vắc-xin LMLM

Lựa chọn vi rút thích hợp là công việc quan trọng đầu tiên để nghiên cứu sản xuất vắc-xin. Về nguyên tắc, việc lựa chọn các chủng vi rút LMLM để sản xuất dựa trên sự tương đồng về kháng nguyên giữa các vi rút sử dụng để sản xuất vắc-xin và các vi rút lưu hành trên thực địa. Điều này cũng được thực hiện hàng năm để theo dõi các chủng vi rút mới được phân lập. Xét nghiệm tương đồng kháng nguyên theo OIE là phương pháp phân tích đáp ứng miễn dịch của vắc-xin trong điều kiện phòng thí nghiệm (*in vitro*) và tiến hành bằng cách so sánh chéo giữa kháng huyết thanh thu được từ động vật được tiêm vắc-xin đơn giá (là vắc-xin chỉ chứa 1 chủng vi rút cho từng tip vi rút gây bệnh, thí dụ vắc-xin phòng bệnh LMLM cho tip O chỉ có một chủng là O Manisa) chống lại vi rút lưu hành trên thực địa. Kết quả này được biểu thị bằng trị số r1, là tỷ số của hiệu giá kháng

thể trung hòa vi rút của huyết thanh bò chống lại chủng vi rút thực địa và chống lại chủng vi rút vắc-xin.

$$r1 = \frac{\text{Hiệu giá kháng thể của huyết thanh vắc-xin chống lại chủng vi rút thực địa}}{\text{Hiệu giá kháng thể của huyết thanh vắc-xin chống lại chủng vắc-xin}}$$

Thực tế cho thấy việc đánh giá hiệu lực bảo hộ của việc tiêm phòng LMLM dựa trên chỉ số tương đồng kháng nguyên không phải lúc nào cũng hoàn toàn chính xác, đây có lẽ là điều kiện cần, nhưng chưa đủ. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng trong phòng thí nghiệm dẫn đến kết quả sai khi xác định giá trị của r1. Sự khác biệt này có thể được nhận ra giữa các phòng thí nghiệm và thậm chí ở một phòng thí nghiệm các kết quả khác nhau có thể được nhìn thấy giữa các lần thực hiện. Hơn nữa, trong trường hợp vắc-xin nhị giá (là vắc-xin chứa 2 chủng vi rút cho từng tip vi rút gây bệnh, thí dụ vắc-xin phòng bệnh LMLM cho tip O bao gồm O Manisa + O-3039), khi đánh giá hiệu lực bảo hộ của vắc-xin dựa trên trị số r1 thu được từ kháng huyết thanh vắc-xin đơn giá đối với từng chủng vi rút đơn, thì sự khác biệt sẽ lớn hơn. Trong những trường hợp như vậy, việc xác định hiệu giá kháng thể dị chủng chống lại vi rút thực địa sau khi tiêm vắc-xin LMLM sẽ là một thông tin hữu ích bổ sung và là cơ sở để củng cố sự tin cậy về hiệu lực bảo hộ của vắc-xin LMLM.

Gần đây, phòng thí nghiệm tham chiếu thế giới (WRL) đã sửa đổi, bổ sung báo cáo quy: hiệu giá kháng thể trung hòa đã được sử dụng bên cạnh các trị số r1, <https://www.wrlfmd.org/ref-lab-reports>

Do đó, khả năng bảo hộ của vắc-xin LMLM rất khó dự đoán chỉ thông qua thử nghiệm độ tương đồng của vắc-xin trong điều kiện phòng thí nghiệm (*in vitro*). Đã có báo cáo về hiệu lực bảo hộ trong điều kiện trên bản động vật (*in vivo*), chống lại vi rút LMLM gây bệnh có độc lực cao mặc dù trị số r1 thấp. Điều này cho thấy rằng nếu vi rút vắc-xin là tương đồng nhưng nếu vắc-xin không tạo ra mức độ kháng thể trung hòa cao, thì động vật được tiêm vắc-xin sẽ không được bảo hộ, trong khi nếu mức độ tương đồng kháng nguyên thấp, nhưng vắc-xin kích thích cơ thể sản xuất một lượng kháng thể đủ cao, động vật được tiêm phòng sẽ được bảo hộ. Do đó, từ góc độ kỹ thuật, biện pháp khắc phục những hạn chế của độ tương đồng kháng nguyên thấp là tăng hàm lượng vi rút hoặc sử dụng chất bổ trợ miễn dịch chất lượng cao để tăng cường khả năng đáp ứng kháng thể của vắc-xin. Nói cách khác, cải thiện hiệu lực của vắc-xin để kiểm soát mức độ tương đồng thấp của vi rút.

Đã có nhiều thí nghiệm cho thấy trị số r1 thấp không phải lúc nào cũng có nghĩa là sự bảo hộ của vắc-xin thấp. Brehm và cs (2008), thông qua kết quả thí nghiệm của họ, đã làm rõ giả định này rằng vắc-xin LMLM có hiệu lực cao hơn 6PD50 có thể cung cấp sự bảo hộ ngay cả đối với các vi rút dị chủng có r1 thấp. Trong nghiên cứu này, các tác giả đã sử dụng 3 loại vắc-xin có hiệu lực cao (> 6PD50) được điều chế từ các chủng vi rút LMLM tip A: A/221rq, A/1rn99, A/1rn96. Các vắc-xin đã được sản xuất bởi Boehringer-Ingelheim sử dụng để tiêm chủng cho các nhóm động vật ở các liều khác nhau và công cường độc bằng các vi rút đồng chủng và dị chủng được sử dụng để tính liều PD50 của vắc-xin theo phương pháp khuyến cáo của OIE.



# BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

## ... Giá trị r1 và hiệu quả phòng bệnh của vắc-xin lở mồm long móng (LMLM)

### Công cường độc được thực hiện trên vắc-xin phổi trộn ở Boehringer-Ingelheim

Chủng vắc-xin	A22 Irq				A Irn 99			Alrn 96				Sống/ tổng số	
Chủng công cường độc	A22 Irq	A Irn 99	A Irn 96	A Egy06	A Irn 99	A22 Irq	A Irn 96	A Irn 99	A22 Irq	A22 Irq	A Irn 96		
Trị số r1	-	0.09	0.12	0.04	-	0.1	0.23	0.12	n.a	0.1	-		
PD50	32	6.06	10.56	3.84	32	13.9	18.38	10.56	2	8	32		
Liều vắc-xin	1/1	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	2/5	5/5	5/5	52/55
	1/4	5/5	2/5	3/5	2/5	5/5	4/5	5/5	3/5	2/5	4/5	5/5	41/55
	1/16	5/5	2/5	3/5	0/5	5/5	3/5	3/5	3/5	1/5	1/5	5/5	30/55
	Ctrl	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/22

**Bảng 1:** Trị số r1 và khả năng bảo hộ sau khi công cường độc bằng các vi rút đồng chủng và dị chủng (1)

Kết quả cho thấy không có mối tương quan giữa khả năng bảo hộ của vắc-xin và trị số r1. Tiêm vắc-xin liều cao hơn 3PD50 hoặc 6PD50, thú được bảo hộ 100% khi thử thách với cả vi rút đồng chủng và dị chủng, mặc dù trị số r1 rất thấp. Chỉ có vắc-xin A/Iran 96, không đạt đến 3PD50 đối với A/22 Iraq, không bảo hộ gia súc ở liều cao. (Xem bảng 1).

Trong một thí nghiệm khác khi đánh giá khả năng phản ứng chéo giữa 2 chủng vi rút vắc-xin O1 Manisa (ME-SA, PanAsia) và O1 Campos (Euro-SA) với các vắc-xin sử dụng chủng O1 Manisa có chứa nồng độ kháng nguyên khác nhau. Kết quả cho thấy mức độ bảo hộ cao đạt được đối với vi rút đồng chủng, trong khi công cường độc với vi rút dị chủng, khả năng bảo hộ cao chỉ thấy trong các lô thí nghiệm trên bò được tiêm vắc-xin có nồng độ kháng nguyên cao. (Xem Bảng 2).

### Công cường độc được thực hiện trên vắc-xin phổi trộn ở Ấn Độ

Nhóm thí nghiệm	Nồng độ kháng nguyên	Vi rút công cường độc	Kết quả công cường độc					
			Thí nghiệm 1			Thí nghiệm 2		
			Số lượng động vật	Số được bảo hộ	Tỷ lệ bảo hộ (%)	Số lượng động vật	Số được bảo hộ	Tỷ lệ bảo hộ (%)
1	1/1	O Campos	8	6	75	5	5	100
2	1/4	O Campos	8	4	50	5	3	60
3	1/16	O Campos	7	2	28,6	5	0	0
4	Đ/C	O Campos	8	0	0	0		2
5	1/4	O Manisa	8	8	100	5	5	100
6	1/16	O Manisa	8	8	100	5	5	100
7	1/64	O Manisa	8	7	87,5	5	1	20
8	Đ/C	O Manisa	8	0	0	2	0	0

**Bảng 2:** Kết quả bảo hộ sau công cường độc của vi rút LMLM đồng chủng và dị chủng ở bò được tiêm vắc-xin O Manisa ở liều khác nhau (2) 1/1 kháng nguyên đậm đặc tương ứng với 60µg

Mặc dù thực tế là trị số r1 giữa các chủng O1 Manisa và O1 Campos khá cao (r1 = 0,64 có nghĩa là hai chủng có sự tương đồng về kháng nguyên, nhưng kết quả trong lô thí nghiệm tiêm chủng chứa 1/16 liều) cho thấy trị số r1 không phản ánh đầy đủ mức độ bảo hộ khi so sánh tỷ lệ bảo hộ sau công cường độc với vi rút đồng chủng và dị chủng. Cụ thể, khi công cường độc với O1 Manisa (đồng chủng), 100% gia súc đã được bảo vệ khi được tiêm phòng ở nồng độ 1/14 và 1/16 liều, trong khi sử dụng cùng một nồng độ vắc-xin, công cường độc với chủng O1 Campos (dị chủng), tỷ lệ bảo hộ chỉ từ 0% đến 60%. Tỷ lệ bảo hộ đã tăng đến 75-100%, khi công cường độc với vi rút dị chủng khi động

vật trong lô này được tiêm vắc-xin với nồng độ kháng nguyên cao 1/1 liều.

Dựa trên các bằng chứng khoa học đã đề cập ở trên, có thể xác định rằng mặc dù có sự tương đồng về kháng nguyên, khả năng bảo vệ gia súc chống lại các chủng vi rút LMLM dị chủng phụ thuộc rất nhiều vào hiệu lực của vắc-xin được sản xuất (giá trị PD50). Một loại vắc-xin có hiệu lực cao có thể cung cấp sự bảo hộ mạnh mẽ chống lại mầm bệnh của các vi rút LMLM dị chủng, ngay cả khi trị số r1 rất thấp.

... Giá trị r1 và hiệu quả phòng bệnh của vắc-xin lở mồm long móng (LMLM)

## 2/ Sử dụng “chỉ số tin cậy” để đánh giá hiệu lực của vắc-xin

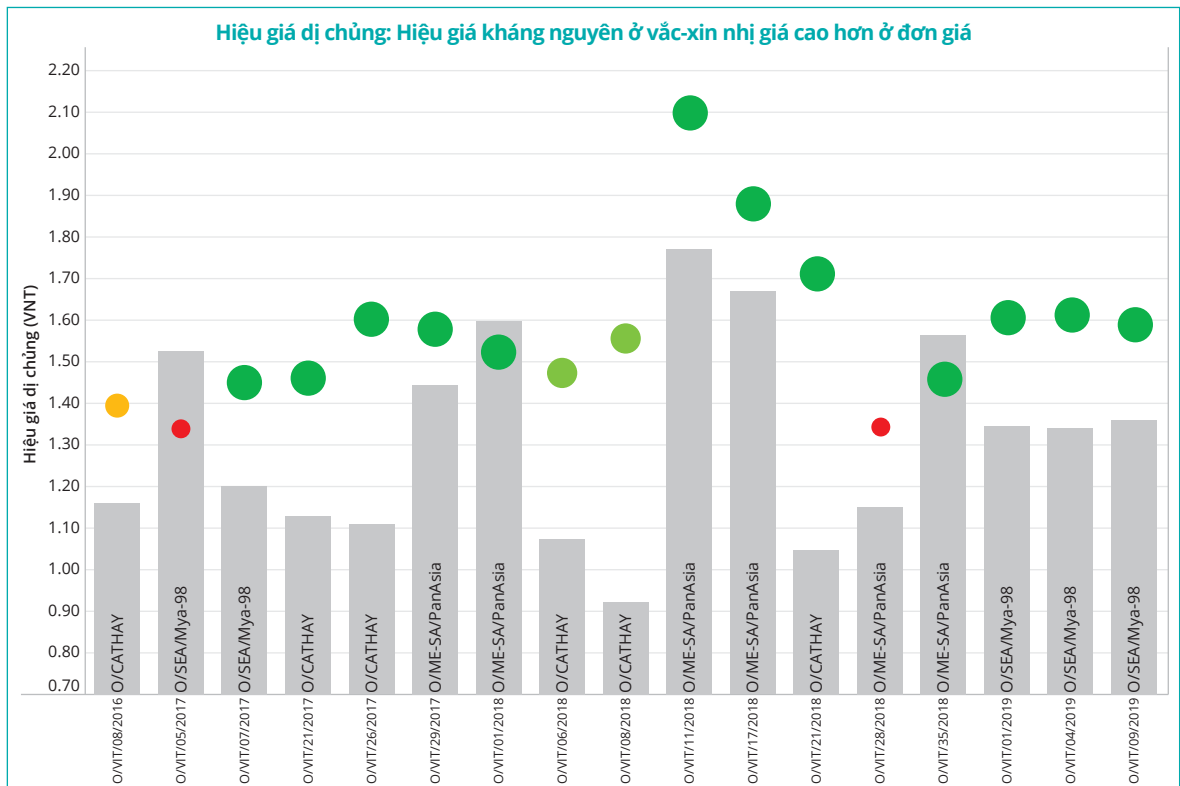
Khả năng vắc-xin LMLM có hiệu lực cao, cung cấp sự bảo hộ chống lại các chủng LMLM lưu hành trên thực địa, ngay cả với trị số r1 thấp, được giải thích bằng khả năng kích thích sản sinh mức độ kháng thể cao khi tiêm vắc-xin cho động vật. Sự trung hòa của kháng thể đối với các kháng nguyên vi rút phân lập tại thực địa (*vi rút dị chủng*) được biểu thị bằng hiệu giá của việc vô hiệu hóa vi rút dị chủng. Với cách tiếp cận này, dựa trên đề xuất trong hướng dẫn của OIE, Boehringer Ingelheim (BI), bên cạnh dữ liệu của WRL về các trị số r1, đã đánh giá các chủng sản xuất vắc-xin, cũng như hiệu quả của vắc-xin bằng cách xác định hiệu giá trung hòa chống lại virut dị chủng và trị số r1, được biểu thị bằng "Chỉ số tin cậy" của vắc-xin đối với từng vi rút lưu hành. Chỉ số tin cậy này được xây dựng không chỉ dựa trên dữ liệu tương đồng vắc-xin trong phòng thí nghiệm, mà còn dựa trên dữ liệu công cường độc trên bản động vật.

Hiện tại, việc đánh giá sự tương đồng của vắc-xin được thực hiện bằng cách sử dụng kháng huyết thanh bò tiêm phòng vắc-xin đơn giá phản ứng với một cặp vi rút: vi rút đồng chủng (*vi rút vắc-xin*) và vi rút dị chủng (*vi rút thực địa*). Phương pháp này được OIE khuyến nghị sử dụng để đánh giá vắc-xin đơn giá, nhưng có thể không phù hợp với vắc-xin đa giá (*có 2 chủng cùng tip huyết thanh*). Thực tế đã chứng minh rằng khi sản xuất vắc-xin LMLM sử dụng 2 chủng tip O cùng nhau (*O Manisa và O-3039*), so với vắc-xin đơn chủng sử dụng chủng O-3039 hoặc O Manisa, hiệu giá kháng thể của vắc-xin chủng kép cao hơn so với vắc-xin đơn

chủng, với chênh lệch khoảng 0,3 log10. Do đó, khi chọn một chủng vắc-xin không chỉ dựa trên các trị số r1, mà còn phải dựa trên kết quả chuẩn độ dị chủng và ngay cả khi xác định trị số r1 đối với vắc-xin chủng kép, nên sử dụng kháng huyết thanh dị chủng (2 chủng vắc-xin) thay cho việc sử dụng kháng huyết thanh đơn chủng. Và trong những trường hợp như vậy, khi đánh giá hiệu lực của vắc-xin (*hoặc chọn chủng vắc-xin*) BI khuyến nên sử dụng kháng huyết thanh bò được tiêm vắc-xin nhị giá, thu thập thời điểm 21-28 ngày sau tiêm vắc-xin và sử dụng phương pháp trung hòa vi rút với kháng nguyên như vi rút thực địa và kháng huyết thanh dị chủng như đã đề cập ở trên để tính trị số r1. Phân tích kết quả cho thấy có sự khác biệt rõ ràng giữa việc sử dụng kháng huyết thanh đa giá và đơn giá để xác định trị số r1 và hiệu giá của kháng thể dị chủng với cùng các chủng được phân lập (*Xem bảng 3 & 4*).

Cũng cần nói thêm rằng việc sử dụng kết quả r1 được xác định bằng cách sử dụng kháng huyết thanh đơn giá sẽ có một số hạn chế như sau:

- 1/ Không phù hợp khi áp dụng trên vắc-xin LMLM có chứa hai hoặc nhiều chủng;
- 2/ Thất bại trong việc đánh giá tác dụng hiệp đồng kháng nguyên có trong vắc-xin theo hướng kích thích đáp ứng kháng thể;
- 3/ Không thể giải thích tại sao khi sử dụng vắc-xin chứa vi rút vắc-xin có r1 thấp, nó vẫn bảo vệ khi công cường độc?
- 4/ Không thấy mối quan hệ giữa hiệu lực của vắc-xin LMLM và hàm lượng kháng nguyên trong vắc-xin và vai trò quan trọng của hiệu giá kháng thể dị chủng đối với khả năng ngăn ngừa nhiễm trùng.



**Bảng 3:** Vắc-xin nhị giá O Manisa & O-3039 (bóng tròn) tạo ra kháng thể trung hòa vi rút cao hơn vắc-xin đơn giá O-3039 (biểu đồ). Màu sắc và kích cỡ của các quả bóng phản ánh chỉ số tin cậy: xanh đậm hơn và to hơn là tốt hơn.

Nguồn: *Boehringer Ingelheim Số liệu xét nghiệm trung hòa vi rút VNT*

## ... Giá trị r1 và hiệu quả phòng bệnh của vắc-xin lở mồm long móng (LMLM)

### Chỉ số tin cậy

- giá trị  $r_1 \geq 0.3$  VÀ Dị chủng VNT  $\geq 1.42$ : **Bảo hộ cao**
- giá trị  $r_1 \leq 0.3$  VÀ Dị chủng VNT  $\geq 1.42$ : **Bảo hộ**
- giá trị  $r_1 \geq 0.3$  VÀ Dị chủng VNT  $< 1.42$ : **Không rõ ràng**
- giá trị  $r_1 < 0.3$  VÀ Dị chủng VNT  $< 1.42$ : **Không bảo hộ**

**Bảng 4:** Ngưỡng trị số r1 là ngưỡng của phòng thí nghiệm tham chiếu WRL. Ngưỡng hiệu giá trung hòa VNT là số liệu chuyên biệt của các phòng thí nghiệm Boehringer Ingelheim. Mỗi phòng thí nghiệm có ngưỡng VNT riêng. Không nên ngoại suy.

Trên thực tế, hiệu quả bảo vệ tổng hợp của vắc-xin LMLM chứa O Manisa và O-3039 chống lại vi rút tại châu Á gần đây đã được báo cáo. Các thử nghiệm sử dụng huyết thanh từ động vật được chủng ngừa bằng vắc-xin nhị giá O Manisa và O-3039, so với huyết thanh từ động vật được tiêm vắc-xin đơn giá O Manisa hoặc O-3039 đã chỉ ra rằng đối với một số chủng trị số r1 của kháng huyết thanh nhị giá trị cao hơn trị số r1 của kháng huyết thanh vắc-xin đơn giá (xem Bảng 3 & 4).

Dựa trên các quan sát thực tế, phân tích các kết quả trong phòng thí nghiệm và trên động vật, BI đã đề xuất một "Chỉ số tin cậy" để đánh giá tiềm năng của vắc-xin trên cơ sở trị số r1 và hiệu giá trung hòa vi rút dị chủng, như được mô tả trong chú thích Bảng 4.

Với đánh giá như vậy, sẽ chính xác hơn về mặt khoa học để đánh giá hiệu quả phòng ngừa của vắc-xin LMLM, vì điều này không chỉ bị chi phối bởi sự tương đồng về kháng nguyên của chủng vi rút được sử dụng để sản xuất vắc-xin, mà là chất lượng của toàn bộ quá trình sản xuất vắc-xin hoặc tác động hiệp đồng của vắc-xin nhị giá cũng đã được xem xét.

Với cách giải thích như vậy, một chủng vi rút LMLM được sử dụng để sản xuất vắc-xin thậm chí có trị số r1 cao, không đảm bảo để tạo ra một loại vắc-xin tốt, nếu công thức phối trộn không phù hợp hoặc chất lượng sản xuất không đủ tốt.

Trên cơ sở phân tích toàn diện, dựa trên dữ liệu của Phòng thí nghiệm Tham chiếu Thế giới FMD (WRL) về bệnh LMLM, dựa trên hiệu giá của kháng thể dị chủng và công thức kháng nguyên vắc-xin hiện tại cho thấy sự kết hợp của (O Manisa/O-3039) trong vắc-xin là phù hợp chống lại các chủng LMLM lưu hành tại Việt Nam.

Sự kết hợp của hai chủng này (O Manisa/O-3039) trong thành phần của vắc-xin AFTOPPOR và AFTOVAX do BI sản xuất không chỉ tạo ra vắc-xin có hoạt tính phổ rộng có thể ngăn ngừa vi rút LMLM típ O trên thực địa, như: O/ME-SA/PanAsia; O/ME-SA/PanAsia 2; O/SEA/Mya 98; O/ME-SA/Ind 2001 (d & e), thậm chí là típ O Cathay, mà còn làm tăng cường đáp ứng kháng thể cao hơn vắc-xin đơn giá.

Từ các bằng chứng và phân tích ở trên, chúng tôi tin rằng trong khi chưa có tiêu chuẩn hoàn chỉnh để đánh giá việc lựa chọn vắc-xin LMLM phù hợp cho chương trình tiêm chủng LMLM ở nước ta, nên cân nhắc sử dụng đánh giá vắc-xin dựa trên "Chỉ số tin cậy". Phương pháp này khoa học và thực tế và do đó chất lượng dự báo là chính xác hơn. Điều đáng quan tâm là khi đánh giá hiệu lực của vắc-xin nhị giá (vắc-xin chứa hai chủng vắc-xin), điều quan trọng cần lưu ý là trị số r1 của các chủng vi rút được sử dụng để sản xuất vắc-xin phải được xác định dựa trên các kháng thể đa giá được tạo ra bởi vắc-xin chống lại vi rút thực địa và hiệu giá của các kháng thể dị chủng với vi rút lưu hành trên thực địa.

### Tài liệu tham khảo

- (1) Brehm, K.E. & cs. High potency vaccines induce protection against heterologous challenge with foot – and – mouth disease virus. Vaccine 26 (2008), 1681 – 1687.
- (2) Nagendrakumar, S.B & cs: Evaluation of cross-protection between O1 Manisa and O1 Campos in cattle vaccinated with foot- and – mouth disease virus vaccine incorporating different payloads og inactivated O1 Manisa antigen. Vaccine 29 (2011) 1906- 1912.
- (3) Vaccine matching analysis of Vietnam isolates (11/8/2019). Thông tin từ Dr Pascal Hudelet. Head of Technical Service, The Veterinary Public Health Center, Boehringer Ingelheim Animal Health.
- (4) Vaccine strains recommendation for Vietnam (19/8/2019). Thông tin từ Dr Pascal Hudelet. Head of Technical Service, The Veterinary Public Health Center, Boehringer Ingelheim Animal Health.

**TS. Trần Xuân Hạnh**  
Công ty CP Thuốc Thú Y  
Trung Ương Navetco







### Ảnh hưởng của miễn dịch thụ động truyền qua sữa non lên phản ứng của lợn sau khi tiêm vắc-xin Lở Mồm Long Móng

Jaejo Kim <sup>a</sup>, Taeseong Kim <sup>a</sup>, Jang-Kwan Hong <sup>b</sup>, Hyang-Sim Lee <sup>a</sup>, Kwang-Nyeong Lee <sup>a</sup>, Hye Jun Jo <sup>a</sup>, Jieun Choi <sup>a</sup>, Jida Choi <sup>a</sup>, Seung Heon Lee <sup>a</sup>, Myoung-Heon Lee <sup>a</sup>, Byoungnan Kim <sup>a</sup>, Jong-Hyeon Park <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Animal and Plant Quarantine Agency, 177 Hyeoksins 8-ro, Gimcheon City, Gyeongsangbuk-do 39660, Republic of Korea

<sup>b</sup> Daesung Microbiological Laboratory, 103, Deogyong-daero, Uiwang City, Gyeonggi-do 16103, Republic of Korea

Các nhà khoa học Hàn Quốc tại Trung tâm kiểm dịch và phòng thí nghiệm vi sinh Daesung (Animal and Plant Quarantine Agency và Daesung Microbiological Laboratory) đã thử nghiệm hiệu lực của vắc-xin Lở mồm Long móng (LMLM) nhũ dầu kép chế tại châu Âu từ chủng vi rút típ O, chủng SKR 7/10 (phân lập tại Hàn Quốc). Theo thông tin từ nhà sản xuất mỗi liều vắc-xin chứa 6 liều bảo hộ 50% (6 PD50/ liều).

Trong phòng thí nghiệm, các tác giả đã sử dụng 20 lợn SPF (specific pathogen free) chia thành 4 nhóm (A, B, C và D), mỗi nhóm 5 lợn có kháng thể LMLM âm tính. Lợn nhóm A và B được tiêm 1 liều vắc-xin vào lúc 8 tuần tuổi và được công cường độc vào ngày 14 (nhóm A) và ngày 28 sau tiêm phòng (dpv) (nhóm B). Lợn nhóm C được tiêm hai liều riêng biệt vào lúc 8 và 12 tuần tuổi, sau đó thử thách cường độc vào ngày 14 pv. Lợn nhóm D được dùng để làm đối chứng, không tiêm phòng.

Lợn thí nghiệm được lấy mẫu huyết thanh để xác định mức độ kháng thể bằng phương pháp trung hòa vi rút và ELISA trước và sau khi tiêm phòng.

Vi rút cường độc được sử dụng để thử thách là típ O, chủng Jincheon/SKR/2014. Chủng này cũng được phân lập tại Hàn Quốc và gần như tương đồng kháng nguyên với vi rút SKR 7/10 được dùng để chế vắc-xin (với giá trị R1  $\geq$  0.92) và cả hai chủng đều thuộc dòng O/SEA/Mya-98. Sau khi công, mẫu swab ngoáy mũi cũng được thu thập để phát hiện vi rút.

Kết quả cho thấy tất cả số lợn được tiêm vắc-xin đều được bảo hộ (không phát bệnh) sau khi công cường độc. Trong khi đó lợn đối chứng (nhóm D) xuất hiện triệu chứng vào ngày thứ 2 và triệu chứng trở nên nghiêm trọng với số điểm lâm sàng từ 9-12. Về phát hiện vi rút, 3 trong số 5 lợn nhóm A, 1 trong nhóm B và 1 trong nhóm C có vi rút trong mẫu swab kéo dài trong thời gian 1 ngày. Trong khi ở nhóm D (đối chứng) vi rút tồn tại kéo dài trong 1-3 ngày.

Về kháng thể ELISA. Hiệu giá kháng thể ELISA kháng protein cấu trúc (SP) lên cao (mức độ ức chế gần 100%) và

không có kháng thể kháng protein không cấu trúc (NSP). Trong khi đó, hiệu giá kháng thể trung hòa, sử dụng cả hai loại vi rút (O Jincheon và O/Angdong.SKR2010) đều có hiệu giá từ 2 đến 2,5 log10.

Như vậy, các tác giả kết luận vắc-xin chế từ chủng SKR 7/10 tỏ ra có khả năng tạo ra sự miễn dịch bảo hộ cao chống lại công cường độc vào ngày thứ 14 sau khi tiêm phòng.

Song song với thí nghiệm thực hiện trong phòng thí nghiệm, các tác giả đã thử nghiệm vắc-xin trên thực địa. 4 trại lợn đã được chọn để thử nghiệm. Tại mỗi trại, chọn 20 lợn để tiêm một liều vắc-xin vào 8 tuần tuổi và 20 lợn khác tiêm hai liều vào 8 và 12 tuần tuổi. Việc theo dõi kháng thể được thực hiện theo lịch trình và phương pháp như đã áp dụng cho lợn SPF được nghiên cứu trong phòng thí nghiệm. Đó là xét nghiệm kháng thể trước và sau khi tiêm phòng bằng các phương pháp VNT và ELISA.

Kết quả huyết thanh từ lợn ở thực địa cho thấy sau khi tiêm phòng, lượng kháng thể chỉ giữ nguyên hoặc giảm đi cả ở phương pháp ELISA và VNT chứ không tăng lên như ở lợn SPF. Do việc tiêm phòng LMLM là bắt buộc nên lợn ngoài thực địa đã có kháng thể (do mẹ truyền sang) và được phát hiện trước khi tiêm phòng. Từ đó các tác giả cho rằng: kháng thể thụ động do mẹ truyền sang vẫn còn tồn tại đến 8 tuần tuổi và gây ra tác dụng tiêu cực lên sự hình thành miễn dịch bằng vắc-xin.

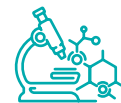
**Để có thêm chi tiết xem:**

Kim J, Kim T, Hong JK, et al. The interference effect of maternally-derived antibodies on the serological performance of pigs immunized with a foot-and-mouth disease oil emulsion vaccine. *Vaccine*. 2020; 38(7):1723-1729. doi:10.1016/j.vaccine.2019.12.043

**BS. Nguyễn Tiến Dũng**

*BS.TY, TS.*





### Vận chuyển gia súc ở Đông Nam Á trong thời gian có dịch tả lợn Châu Phi (DTLCP) và SARS-COV-2

"Khoảng 1 triệu gia súc nhai lại đang di chuyển qua Đông Nam Á vào Trung Quốc và Việt Nam hàng năm" là một trong những kết luận điều tra được OIE thực hiện vào năm 2015, liên quan đến tình hình vận chuyển động vật.

So với tình hình năm 2015, chúng ta có thể giả định rằng DTLCP và SARS-Cov-2 đã thúc đẩy một số thay đổi đáng kể trong mô hình vận chuyển động vật trên khắp Đông Nam Á. (Hình 1)

Các chương trình kiểm soát dịch bệnh toàn khu vực đối với những nơi động vật sinh sống, các bệnh gia súc, sự di chuyển qua các khu vực không phân biệt biên giới quốc gia, là điều tối quan trọng hơn bao giờ hết.

Một trong các đặc tính của các chương trình này nên bao gồm các hệ thống nhận dạng động vật riêng lẻ, cơ sở kiểm dịch và tiền kiểm dịch, và tất nhiên là tham khảo ý kiến với các bên liên quan trong ngành thương mại chăn nuôi để xây dựng các quy định hài hòa trên toàn khu vực.

Mục tiêu chung vẫn giống nhau: Bảo vệ gia súc khỏi bệnh tật, bảo vệ những người chăn nuôi.



Bản đồ chỉ dẫn các khu vực thu gom chính dọc theo đường di chuyển thú đến China và ước tính số lượng thú nhai lại đi qua các khu vực mỗi năm.

**Hình 1:** Ảnh chụp mô hình vận chuyển động vật chính ở Đông Nam Á, trước khi có DTLCP và SARS-Cov-2!

Nguồn: Con đường di chuyển và chuỗi thị trường của gia súc nhai lại trong Tiểu vùng sông Mê Kông, OIE 2015:

Bản đồ tham khảo	Tên	Quốc gia	Số lượng thú nhai lại buôn bán hàng năm (ước tính từ kết quả nghiên cứu)
A	Chợ Photong, Tỉnh Tak	Thái Lan	520,000 thú (5000 thú buôn bán mỗi phiên chợ, 2 phiên mỗi tuần)
B	Vùng 7 (và khu vực chung quanh) dành cho vỗ béo	Thái Lan	không biết
C	Chợ Cho-U, Nghệ An	Việt Nam	720,000 (10,000 thú mỗi phiên, 6 phiên mỗi tháng)
D	Chợ Hung Quoc, Tra Linh	Việt Nam	100,000 đến 150,000 (lên đến 2000 thú mỗi phiên chợ, 6 phiên mỗi tháng)

**BS. Cédric DÉZIER**

Giám đốc kỹ thuật châu Á về Dịch vụ khoa học và hỗ trợ, Thú Y cộng đồng Boehringer Ingelheim Thú Y



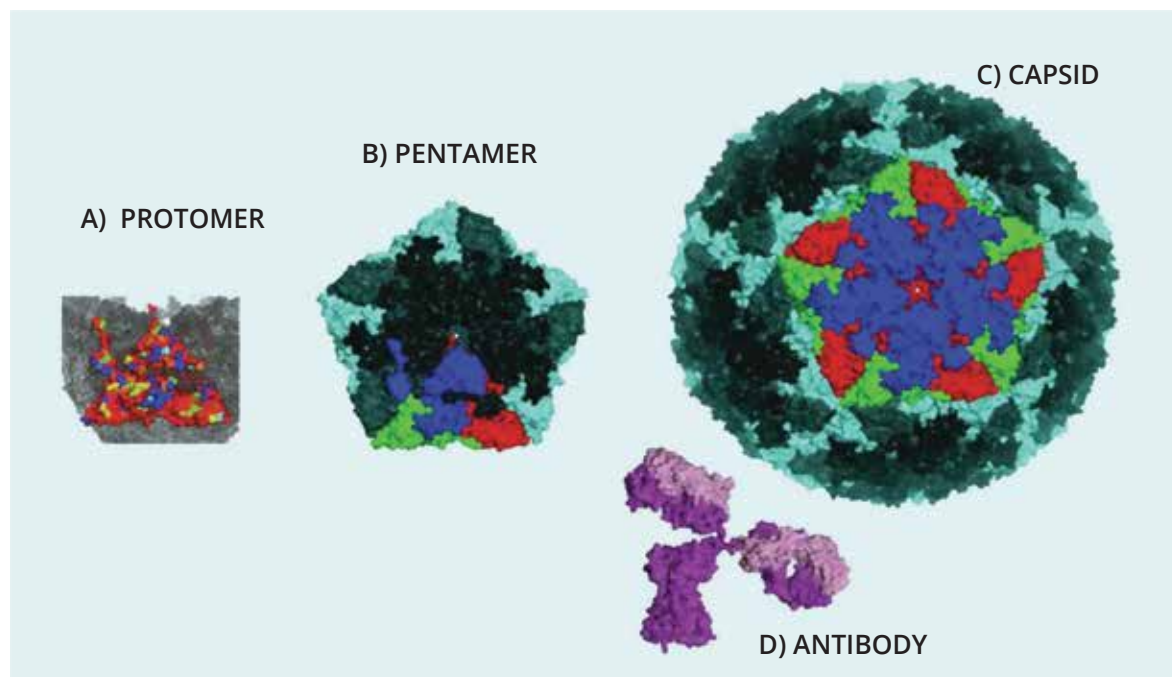


### So sánh kỹ thuật ELISA và trung hòa vi rút để phát hiện kháng thể do tiêm phòng vắc-xin chống bệnh lở mồm long móng

Bệnh Lở Mồm Long Móng (LMLM) gây ra do vi rút ở các loài động vật thuộc nhóm móng guốc chân bao gồm cả gia súc và cả động vật hoang dã. Bệnh lây lan rất nhanh qua nhiều đường, phạm vi rộng, gây thiệt hại nặng nề về kinh tế. Vi rút thuộc giống Aphtho vi rút, họ Picornaviridae và có nhiềuтип lưu hành và không bảo hộ chéo giữa các típ.

Tại Việt Nam, vi rút gây bệnh trên trâu, bò, lợn, dê, gồm:

- Típ O (chủng ME-SA/PanAsia, Ind2001d và e, O/SEA / Mya-98 và O/Cathay).
- Típ A (ASIA/Sea-97).



**Hình 1.**

**A).** Protomer tiếp xúc bề mặt với axit amin, màu sắc thể hiện sự thay đổi. **B&C).** Protomer, Pentamer tiếp xúc bề mặt với axit amin thể hiện màu sắc theo các protein như VP1 xanh dương; VP2 xanh lục; VP3 màu đỏ. **D).** Globulin miễn dịch (IgG).  
Mối quan hệ giữa protomer, pentamer, capsid và kháng thể

Vắc-xin LMLM được tiêm phòng rộng rãi để phòng bệnh và sử dụng trong các trường hợp chống dịch khẩn cấp, có hiệu quả cao trong việc hạn chế bệnh và sự lây nhiễm. OIE khuyến cáo sử dụng vắc-xin có hiệu lực tối thiểu là 3PD50 (liều bảo hộ 50%) hoặc tỷ lệ bảo hộ mong muốn (EPP) đạt 75%. Tuy nhiên, vắc-xin có hiệu lực cao hơn 6 PD50 được khuyến cáo vì hoạt phổ miễn dịch rộng hơn, cũng như khả năng bảo hộ sớm hơn. Điều quan trọng đối với chất lượng vắc-xin là tính toàn vẹn của kháng nguyên (capsid không bị tổn hại). Tính toàn vẹn của kháng nguyên có thể bị ảnh hưởng bởi hạn sử dụng, bảo quản lạnh, chất bổ trợ, thực hành tốt việc tiêm phòng sẽ có ảnh hưởng đến hiệu lực của liều kháng nguyên, trong khi các yếu tố loài, giống, miễn dịch trước đó (kháng thể mẹ truyền), việc tiêm phòng, cũng

như tình trạng dinh dưỡng, sức khỏe cũng có thể tác động đến khả năng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng.

Các xét nghiệm huyết thanh học trên bệnh LMLM được thực hiện với 4 mục đích chính là:

1. Chứng thực từng gia súc trước khi xuất nhập khẩu;
2. Xác định các trường hợp nghi ngờ mắc bệnh LMLM;
3. Chứng minh thú không nhiễm trùng;
4. Chứng minh hiệu quả tiêm phòng. Hai xét nghiệm sử dụng phổ biến là kỹ thuật ELISA (liquid phase blocking-LPB ELISA) và trung hòa vi rút trên tế bào (VNT).

# BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

... So sánh kỹ thuật elisa và trung hòa vi rút để phát hiện kháng thể do tiêm phòng vắc-xin chống bệnh lở mồm long móng

## So sánh kỹ thuật ELISA và VNT

Đặc tính	Kỹ thuật VNT	Kỹ thuật ELISA
Hiện trạng	Đang sử dụng	Đang sử dụng
Đo lường	Để đo lường khả năng trung hòa vi rút	Để đo lường phản ứng giữa kháng nguyên và kháng thể
Sự linh hoạt thay đổi vi rút	Rất linh hoạt	Phải sản xuất nguyên liệu đặc hiệu
Tương quan đến bảo hộ	Rất tốt	Tương quan thấp

Kỹ thuật VNT đo lường hàm lượng kháng thể trung hòa vi rút trên tế bào để đánh giá mức độ bảo hộ dựa trên nguyên tắc đáp ứng miễn dịch vi rút trên tế bào đặc hiệu (Ví dụ tế bào BHK-21, LFBK, IB-RS 2...), xét nghiệm này đánh giá hàm lượng kháng thể trung hòa thông qua cơ chế ngăn chặn sự nhân lên của vi rút trên tế bào gần giống như trong cơ thể động vật (cơ chế huy động hệ miễn dịch để bảo vệ vật chủ ở động vật). Trong khi đó kỹ thuật ELISA được thực hiện bằng cách sử dụng một loại kháng thể đa dòng đặc hiệu kháng lại vi rút LMLM được sản xuất từ chuột lang. Điểm giống nhau giữa kỹ thuật VNT và ELISA là mẫu huyết thanh được pha loãng với nồng độ giảm dần để từ đó tính toán phân tích hiệu giá kháng thể thông qua cơ chế phản ứng kết hợp kháng nguyên - kháng thể.

Sự khác nhau giữa kỹ thuật VNT và ELISA (Kenneth, 1991)

- VNT đo lường kháng thể trung hòa, kháng thể trung hòa đóng vai trò chính để bảo vệ động vật chống lại sự xâm nhiễm vi rút bằng cách ngăn chặn sự gắn kết vi rút với màng tế bào đích/ protein VP1.
- ELISA đo lường sự gắn kết phức hợp kháng nguyên - kháng thể bao gồm cả kháng thể trung hòa và kháng thể không trung hòa. Nghĩa là phát hiện và đo lường tổng lượng kháng thể chống lại tất cả 4 protein cấu trúc của vi rút (bao gồm protein VP1, VP2, VP3 và VP4).

Tóm lại, mức độ kháng thể được đo bằng kỹ thuật trung hòa VNT sẽ chính xác và đặc hiệu hơn so với kỹ thuật ELISA.

## Kết luận

Việc xác định các protein cấu trúc “tiếp xúc bề mặt” có liên quan đến sự lựa chọn chủng vi rút phát triển thành vắc-xin, đồng thời khi đánh giá trình tự capsid cần chứng minh mối

tương quan chặt chẽ giữa vi rút vắc-xin và khả năng bảo hộ bao phủ với nhiều chủng vi rút thực địa đang lưu hành.

Hiện nay kỹ thuật VNT được xem là “tiêu chuẩn vàng” để làm công cụ xét nghiệm theo dõi sau tiêm phòng vì có mối tương quan cao giữa hàm lượng kháng thể và sự bảo hộ gia súc, kỹ thuật này:

- Rất hiệu quả đối với những quốc gia đang có vi rút LMLM lưu hành.
- Rất hiệu quả trong việc theo dõi sau tiêm phòng trên quần thể động vật nhằm đánh giá sự thành công hay thất bại của chương trình tiêm phòng cũng như kiểm soát hàm lượng kháng thể tạo ra đủ bảo hộ cho đàn gia súc chưa, đồng thời đánh giá độ dài miễn dịch trên gia súc.

### Tài liệu tham khảo

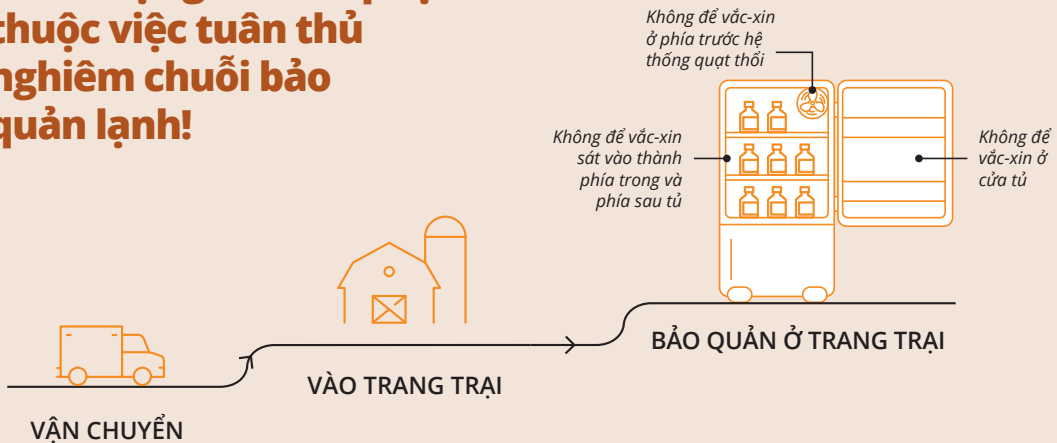
1. Baxt, B., D. O. Morgan, B. H. Robertson, and C. A. Timpono, 1984. Epitopes on foot-and-mouth disease virus outer capsid protein VP1 involved in neutralization and cell attachment. J. Virol. 51:298-305.
2. Công văn số 37/TY-DT. Cập nhật tình hình CGC, LMLM, Tai xanh và khuyến cáo sử dụng vắc-xin. Cục Thú y, ngày 10/1/2020.
3. D.J. Paton, R. Reeve, A.V. Capozzo, A. Ludi. Estimating the protection afforded by foot-and-mouth disease vaccine the laboratory. Vaccine 37 (2019) 5515–5524.
4. OIE, 2017. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Foot and mouth disease. Chapter 3.1.8.
5. Kenneth C. McCullough, Lukas Bruckner, Rene Schaffner, Werner Fraefel, Heinz K. Mfiller and Ulrich Kihm, 1991. Relationship between the anti-FMD vi rút antibody reaction as measured by different assay, and protection in vivo against challenge infection. Veterinary Microbiology, 30 (1992) 99-112.

BSTY. An Nguyen





### Chất lượng vắc-xin phụ thuộc việc tuân thủ nghiêm chuỗi bảo quản lạnh!



#### Từ cơ quan thú y (nơi mua) đến trang trại:



Luôn giữ vắc-xin tránh ánh sáng mặt trời trực tiếp



Luôn giữ vắc-xin LMLM trong thùng bảo ôn ở nhiệt độ +2°C đến +8°C



Luôn tránh để lọ vắc-xin tiếp xúc với các túi nước đá

#### Bảo quản



Luôn bảo quản vắc-xin ở nhiệt độ giữa +2°C và +8°C



Thường xuyên theo dõi nhiệt độ của tủ lạnh



Không đông lạnh vắc-xin



**NHẬP TRƯỚC, DÙNG TRƯỚC:** xoay vòng lưu trữ



Luôn ghi chép lượng vắc-xin lưu trữ

Nếu bạn nghi ngờ dây chuyền giữ lạnh không đảm bảo, tham khảo ý kiến của bác sĩ thú y.



### Tương tác giữa dinh dưỡng và tiêm phòng

#### Tác động của dinh dưỡng đối với hiệu quả vắc-xin trên lợn - Tác động của tiêm phòng đối với dinh dưỡng trên lợn

Sức khỏe và dinh dưỡng là hai yếu tố chính tạo nên sự tăng trưởng, năng suất và lợi nhuận trong chăn nuôi động vật. Cả hai tương tác với nhau để tăng cường tiềm năng di truyền cho sự phát triển ở động vật sản xuất thịt. Cả hai đều phụ thuộc lẫn nhau, vì một sức khỏe khiếm khuyết có thể ảnh hưởng đến sự hấp thụ và việc sử dụng thức ăn, sự thiếu hụt dinh dưỡng sẽ khiến động vật mắc bệnh. Sức khỏe của đàn chỉ có thể đạt tối ưu thông qua một chế độ dinh dưỡng hiệu quả và sử dụng dinh dưỡng tối ưu chỉ có thể đạt được ở lợn có tình trạng sức khỏe tốt; tình trạng sức khỏe tốt đến lượt nó lại làm tăng nhu cầu dinh dưỡng. Tình trạng sức khỏe tốt ở động vật sản xuất thịt là kết quả của sự liên kết hiệp đồng của sự mạnh mẽ về di truyền, điều kiện môi trường vệ sinh, dinh dưỡng chính xác, chăn nuôi chu đáo, kiểm soát căng thẳng, tôn trọng phúc lợi động vật và phòng ngừa bệnh tật nhờ vào việc thực hiện biện pháp an ninh sinh học nghiêm ngặt và tiêm phòng hiệu quả.

Lợi ích của việc tiêm phòng ở tất cả các động vật sản xuất thịt là không cần phải nghi ngờ. Phòng thủ miễn dịch đầu tiên, bằng phương pháp tiêm phòng, là một yếu tố quan trọng trong việc củng cố năng suất động vật trong nông nghiệp hiện đại. Nghiên cứu về việc tiêm phòng đã đóng góp vào năng suất của quần thể động vật cũng nhiều như di truyền, thực hành chăn nuôi tiên tiến và phát triển dinh dưỡng. Kết quả của việc tiêm phòng cá thể, chương trình tiêm phòng không chỉ mang lại sự bảo vệ cho cá thể mà còn góp phần kiểm soát sự lây lan của mầm bệnh, để thiết lập khả năng miễn dịch của đàn và hỗ trợ đạt hiệu suất kỹ thuật tối ưu trong tăng trưởng và sinh sản ở động vật. Tuy nhiên, hiệu quả của vắc-xin có thể bị suy giảm bởi nhiều yếu tố như việc thực hành chăn nuôi, quản lý, lưu trữ và bảo quản vắc-xin, thời gian tiêm phòng, tuân thủ quy trình, cũng như dinh dưỡng thông qua ngộ độc tiềm tàng độc tố mycotoxin (độc tố nấm mốc).

Hơn 70% khẩu phần ăn của lợn, tương tự như khẩu phần ăn của gia cầm, được làm từ carbohydrate (tinh bột), các sản phẩm phụ carbohydrate và các loại hạt giàu protein là nguồn năng lượng quan trọng. Những nguyên liệu thô này như ngô, lúa mì, lúa mạch, yến mạch, gạo, đậu nành, các loại bã sau khi chưng cất rượu, cồn (DDGS -Distillers Dried

Grains with Solubles) như bã hèm khô, bã ngô, bã lúa mạch,... có thể bị nấm mốc phát triển ở ẩm độ cao khi thu hoạch hoặc khi tồn trữ trong kho cũng như ở nhiệt độ cao trong quá trình bảo quản và vận chuyển. Ngũ cốc hoặc hạt protein bị mốc có thể chứa các chất chuyển hóa thứ cấp được gọi là mycotoxin. Mycotoxin là các hợp chất độc hại, gây ô nhiễm thức ăn, ảnh hưởng tiêu cực đến việc hấp thụ thức ăn và sử dụng thức ăn, chức năng sản xuất và sinh sản, chức năng miễn dịch và thậm chí nguy hiểm hơn đối với việc tiêm phòng và hiệu quả vắc-xin. Theo FAO khoảng 16 triệu tấn ngô, 12 triệu tấn gạo, 18 triệu tấn lạc, 2,3 triệu tấn đậu nành, 3,7 triệu tấn bột dứa bị ảnh hưởng trên toàn thế giới bởi mycotoxin mỗi năm. Người ta ước tính rằng khoảng 35% cây lương thực trên thế giới bị ảnh hưởng bởi độc tố nấm mốc. Mặc dù tác động của nhiễm độc tố mycotoxin có thể được nhận thấy rõ ràng trong trường hợp mức độ nhiễm cao dẫn đến việc giảm đáng kể lượng thức ăn hấp thụ, các nhiễm độc phụ thường có thể không bị phát hiện vì các triệu chứng không thể luôn được xác định rõ hoặc đôi khi bị nhầm lẫn với các điều kiện khác. Trong số tất cả các độc tố mycotoxin có tác động bất lợi đến sức khỏe, sản xuất và sinh sản thì Aflatoxin, Deoxynivalenol (Don), Zearalenone (Zen) và Fumonisin gây tổn hại kinh tế nhiều nhất.

Các tài liệu khoa học có rất nhiều các lời chứng thực và bằng chứng về tác động tiêu cực của nhiễm độc tố mycotoxin trong thức ăn và hấp thụ vắc-xin hoặc thất bại trong tiêm phòng.

#### Tác động của nhiễm độc mycotoxin trong thức ăn đối với hiệu quả tiêm phòng

Mặc dù nhiễm độc tố mycotoxin là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến việc tiêm phòng, nhiều yếu tố khác như mức tiêu thụ nước và chất lượng nước, thành phần dinh dưỡng của thức ăn cho thai kỳ mẹ và việc bổ sung vitamin và axit amin tác động ở mức độ rất đáng kể hiệu quả của việc tiêm phòng. Tác động của các yếu tố này sẽ được trình bày trong một bản tin khác.

LỢN		
Năm	Nhóm nghiên cứu	Quan sát và phát hiện
1978	Cysewski và cs	Aflatoxin B1 được phát hiện là can thiệp vào sự phát triển miễn dịch ở lợn sau khi tiêm phòng bệnh đốm đầu lợn
2005	Taranu và cs	Uống một liều FB1 thấp (Fumonisin B1) được phát hiện là làm giảm phản ứng kháng thể đặc hiệu được kích hoạt sau khi tiêm vắc-xin suyễn ở lợn
2012	Stoev và cs	Ochratoxin A và Fumonisin B1 được phát hiện là làm xáo trộn rất nhiều phản ứng miễn dịch thể và làm giảm kháng thể ở lợn được tiêm vắc-xin phòng bệnh Aujeszki
2012	Grenier và cs	Lợn ăn thức ăn nhiễm DON (Deoxynivalenon) hoặc FB1 cho thấy sự thay đổi của đáp ứng miễn dịch đặc hiệu đối với việc tiêm phòng với OVA (ovalbumin)
2015	Savard và cs	Thức ăn bị nhiễm DON đã được chứng minh là ức chế hiệu quả tiêm phòng vắc-xin sống nhược độc PRRS bằng cách làm giảm sự nhân lên của virus vắc-xin.
GIA CẦM		
1998	Madbouly và cs	Ochratoxin A và Aflatoxin được phát hiện làm giảm hiệu quả của vắc-xin sống Newcastle.
2016	Gabbal, Azzam và cs	Aflatoxin được phát hiện thấy làm giảm hiệu quả của các vắc-xin Newcastle, viêm phế quản truyền nhiễm và vắc-xin bệnh Gumboro ở gà đẻ.

## ... Tương tác giữa dinh dưỡng và tiêm phòng

Tất cả các bài báo khoa học này cần được tạo ảnh hưởng và thu hút sự chú ý của các bác sĩ thú y, chuyên gia dinh dưỡng và kỹ thuật viên trang trại trong sự cảnh giác và kiểm soát chặt chẽ đối với sự ô nhiễm thức ăn bởi mycotoxin nhằm hỗ trợ ngăn ngừa thất bại trong tiêm phòng ở lợn (và tương tự ở gia cầm). Cách thực tế nhất để kiểm soát ô nhiễm độc tố mycotoxin trong thức ăn là kiểm tra và phân tích nguyên liệu thô trước khi bảo quản và quan trọng hơn nữa trước khi sử dụng. Kiến thức về các loại ô nhiễm độc tố mycotoxin và mức độ ô nhiễm này là cơ sở cho sự lựa chọn chất khử hoạt tính mycotoxin và liều lượng kết hợp của nó trong thức ăn. Chất kết dính mycotoxin cơ bản thường được tạo ra hoặc cao lạnh hóa trong khi các chất khử hoạt tính độc tố tiên tiến kết hợp loại đất sét montmorillonite liên kết với thành tế bào nấm men và tảo. Chúng được kết hợp ở liều lượng 1 đến 2 kg mỗi tấn. Việc lựa chọn nguyên liệu thô không nhiễm mycotoxin trong chế độ ăn của động vật là rất quan trọng đối với sức khỏe, năng suất và hiệu suất sinh sản cũng như hiệu quả trong việc tiêm phòng.

## Tác động của tiêm phòng đối với hiệu quả dinh dưỡng

Tiêm phòng cần thiết cho sức khỏe tối ưu tạo điều kiện tăng trưởng và lợi ích của nó vượt xa mọi khả năng giảm tạm thời của lượng thức ăn hấp thụ.

Tuy nhiên, ô nhiễm độc tố mycotoxin trong thức ăn đã cho thấy những ảnh hưởng có hại đến hiệu quả tiêm phòng, tiêm phòng cũng cho thấy những tác động bất lợi đến hiệu quả

dinh dưỡng. Thực tế tiêm phòng đã được báo cáo là giảm lượng thức ăn hấp thụ và tăng trưởng, sự gia tăng protein và phát triển cơ bắp ở lợn cai sữa. Khi tiếp xúc với một kích hoạt miễn dịch thông qua tiêm phòng, lợn sau cai sữa đã được phát hiện thấy giảm 10% đến 40% hiệu quả trong việc tăng cơ bắp; đây là kết quả do bị sốt và là kết quả của quá trình dị hóa axit amin, đối với sự hình thành gluco, nhằm đáp ứng nhu cầu cao hơn cho việc sản xuất các thành phần của hệ thống phòng thủ miễn dịch, (Shurston và Johnson 2012, Staley 1993). Kích hoạt hệ thống miễn dịch bằng vắc-xin chống bệnh viêm phổi thể kính do *haemophilus parasuis* được phát hiện làm giảm lượng thức ăn hấp thụ đối với heo con trong tuần đầu tiên sau mũi tiêm thứ hai trong một nghiên cứu được thực hiện tại trường đại học Lavras ở Brazil vào năm 2011. Giảm lượng thức ăn hấp thụ, giảm trọng lượng và tăng chuyển đổi thức ăn được cho là do sự giải phóng các cytokine bởi hệ thống miễn dịch làm tăng quá trình dị hóa protein và axit amin. Các cytokine này (IL-1, IL-6 và TNF- $\alpha$ ), bằng cách kích hoạt các thành phần tế bào và dịch thể, gây tăng nhiệt độ cơ thể và sốt, giảm ăn; các chất dinh dưỡng được chuyển hướng khỏi các chức năng sản xuất (tăng trưởng cơ bắp) và hướng đến các yêu cầu của hệ thống miễn dịch do kết quả thách thức miễn dịch của tiêm phòng.

Hiểu được sự tương tác giữa dinh dưỡng và hệ thống miễn dịch là rất quan trọng để điều chỉnh nguồn cung cấp chất dinh dưỡng để giảm thiểu tác động bất lợi tiềm tàng của việc tiêm phòng đối với lượng thức ăn và tăng trọng.

## Sự thích nghi dinh dưỡng đối với các thách thức miễn dịch và tiêm phòng

Chất dinh dưỡng	Trong thức ăn - thích nghi chế độ ăn uống - thức ăn + thức ăn bổ sung
Năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm tỷ lệ carbohydrate khoảng 20%. Lipid là nguồn năng lượng chính.</li> <li>- Nên giảm năng lượng để giảm mật độ thức ăn và do đó thúc đẩy lượng thức ăn hấp thụ.</li> </ul>
Axit béo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lượng calo chất béo trong chế độ ăn uống hỗ trợ sự tăng trưởng và hiệu quả sử dụng năng lượng trao đổi chất trong chế độ ăn nhiều hơn so với lượng calo từ tinh bột ở lợn tiếp xúc với mức độ kháng nguyên trung bình hoặc cao.</li> <li>- Tăng axit linoleic (tiền chất của eicosanoids) - (C.L.A)</li> <li>- Kết hợp các chất cung cấp Omega-3 (như: Bột hạt lanh (axit <math>\alpha</math>-linolenic)...) )</li> </ul>
Protein – Axit amin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng tỷ lệ protein lên khoảng 20% - giảm tỷ lệ đậu nành, sử dụng các nguồn protein không gây dị ứng thay thế (như: protein gạo có đặc)</li> <li>- Tăng lysin SID / ME (+ # 20%)</li> <li>- Tăng threonine (điều chỉnh giảm biểu hiện của TLR3, TLR7, TLR9 (Mao et al 2014))</li> <li>- Tăng arginine (+ # 20%) (ức chế quá trình kích hoạt quá mức TLR4 - Đường dẫn tín hiệu Mydd88)</li> </ul>
Vitamins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng kết hợp vitamin E (<math>\geq</math> 150 mg / kg)</li> <li>- Tăng cường bổ sung niacin, axit pantothenic, riboflavin, folacin và cyanocobalamin (+ # 20%)</li> <li>- Vitamin có thể được cung cấp thông qua một chất bổ sung được cung cấp khi cho ăn ban đầu hoặc qua nước uống.</li> </ul>
Các nguyên tố - đánh dấu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selenium là một thành phần của enzyme glutathione peroxidase, một chất làm sạch gốc tự do. Căng thẳng do cai sữa và trầm trọng thêm khi tiêm vắc-xin có thể giảm bớt một cách hiệu quả bằng selenium liên kết vitamin E (selenium: # 0,3 mg / kg - Vit E =&gt; 150 mg / kg)</li> <li>- Kẽm như kẽm methionine hoặc kẽm sulfat</li> </ul>
Điều biến – miễn dịch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polysaccharit sunfat biển (INRA - Mustapha Berri 2017)</li> <li>- Thành tế bào nấm men. Beta-glucan (Vet Vicka 2014)</li> </ul>

Cùng với an ninh sinh học, quản lý cùng vào/cùng ra, tiêm phòng và dinh dưỡng là những nền tảng của tình trạng sức khỏe tối ưu, nhờ đó có thể xây dựng sự tăng trưởng tốt để đạt được lợi nhuận tối đa trong chăn nuôi lợn.

TS. Michel GUILLAUME

Nhà dinh dưỡng



## BẢNG CHỨNG LỊCH SỬ



### Một kỷ niệm đáng nhớ

Lúc ấy vào khoảng cuối năm 1992. Bệnh Lở mồm long móng (LMLM) trâu bò đã xuất hiện nhiều nơi trong cả nước. Bình Thuận, địa phương có khí hậu khá khắc nghiệt. Mùa khô nắng cháy da, mùa mưa nước tràn ngập, nơi có tập quán nuôi bò chăn thả theo đàn và nhiều đàn được chăn thả chung trên một vùng đồi núi, ruộng nương. Đây chính là điều kiện cho sự lây lan dữ dội bệnh LMLM và biến Bình Thuận thành vùng trọng điểm.

Lúc đó tôi mới vừa chính thức nhận nhiệm vụ tại Chi cục thú y Bình Thuận. Thông tin từ thú y xã báo về cho biết đã xuất hiện bò bị bệnh LMLM tại thôn 2, xã Hàm Đức, huyện Hàm Thuận Bắc, là một trong các huyện nuôi nhiều bò đàn. Tình hình lúc đó rất nghiêm trọng vì tốc độ lây lan khá nhanh, số thú bệnh tăng lên từng ngày.

Khi đó thú y chúng tôi còn rất ít kinh nghiệm và kinh phí cho việc điều tra và xử lý ổ dịch, dù rất nhiệt huyết, yêu nghề. Chúng tôi nhận định rằng nếu không khống chế kịp thời, dịch bệnh sẽ lây lan mạnh, rộng, không những trên đàn bò Hàm Thuận Bắc mà còn của huyện Bắc Bình, Tuy Phong và cả Phan Thiết.

Câu hỏi được đặt ra là làm sao để ngăn chặn ngay ổ dịch? Kiểm tra lâm sàng thì đã xác định là LMLM, tuy nhiên việc lấy mẫu gửi xét nghiệm thì thật lúng túng, vì cán bộ thú y Chi cục chưa biết lấy mẫu thể nào, mẫu gì, bao nhiêu thì đạt, những yêu cầu kỹ thuật cần được huấn luyện qua thực tế.

Thế là chi Cục đã báo cáo ngay với Cục thú y để yêu cầu giúp đỡ, hướng dẫn cụ thể. Rất nhanh, đoàn cán bộ của Cục thú y do BS Đồng Mạnh Hòa, phó phòng dịch tễ phụ trách đã có mặt ở thực địa. Và một điều khá bất ngờ, trong

đoàn có sự hiện diện của BS Đỗ Cao Huệ (\*), một chuyên gia trong ngành thú y mà trước đó chúng tôi chỉ nghe tên chứ chưa từng gặp mặt. Cho đến bây giờ, tôi vẫn còn nhớ cảm giác khi được nói chuyện với ông. Đó là một con người thật sự dễ gần, thân thiện và chân tình. Trong khi BS Đồng Mạnh Hòa trao đổi thu thập thông tin về ổ dịch thì BS Đỗ Cao Huệ đã lấy mẫu bệnh phẩm để đưa về phòng thí nghiệm xác địnhтип vi rút, đồng thời hướng dẫn cận kề cách lấy mẫu, bảo quản mẫu và ghi chép số liệu cũng như trao đổi các biện pháp, kinh nghiệm chống dịch cho cán bộ thú y cơ sở và nhà chăn nuôi.

Sau chuyến công tác này, Cục thú y đã chỉ đạo cụ thể những biện pháp phòng chống dịch LMLM, đặc biệt lưu ý việc sử dụng vắc-xin để tiêm phòng. Kết quả là, chỉ trong một tháng ổ dịch đã được dập tắt.

Hơn 25 năm làm việc ở ngành thú y, nhiều lần thực hiện công tác chống nhiều loại dịch bệnh trên gia súc, gia cầm nhưng đối với tôi đây là lần gây ấn tượng đáng nhớ nhất. Chúng tôi, những cán bộ thú y đã rất vinh dự được sự hướng dẫn, truyền đạt kinh nghiệm của các chuyên gia nổi tiếng trong ngành, BS Đồng Mạnh Hòa và đặc biệt là BS Đỗ Cao Huệ. Đến bây giờ chúng tôi vẫn lưu giữ hình ảnh của ông.

\* Năm 1992, BS ĐỖ CAO HUỆ là giám đốc phụ trách khối Thú Y của Rhone Merieux, Rhone Poulenc tại Việt Nam

**BS. Châu Ngọc Tấn**

*BSTY, nguyên CCT Chi cục thú y Bình Thuận.*



Bs Đỗ Cao Huệ đang trực tiếp lấy mẫu bò bệnh LMLM tại xã Hàm Đức, huyện Hàm Thuận Bắc, tỉnh Bình Thuận





### Giải pháp hiệu quả về kiểm soát và phòng ngừa bệnh lở mồm long móng trên gia súc tỉnh Tiền Giang

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã xác định, bệnh lở mồm long móng (LMLM) trên gia súc là một bệnh của xã hội bởi vì nó ảnh hưởng đến lợi ích chung của cộng đồng nhiều hơn là riêng lẻ từng hộ chăn nuôi.**

Bệnh này có khả năng lây lan nhanh, ở phạm vi rộng qua nhiều con đường khác nhau, kể cả qua không khí; sau 10-15 ngày phát bệnh, thú có thể khỏi bệnh về triệu chứng lâm sàng nhưng vi rút LMLM vẫn còn tồn tại trong cơ thể với thời gian nhất định tùy theo từng loại gia súc (3-4 tuần đối với heo, 2-3 năm đối với trâu bò, 9 tháng đối với cừu, 4 tháng đối với dê) và được bài thải ra môi trường làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

Do đó, bệnh LMLM làm ảnh hưởng đến các chương trình phát triển chăn nuôi của địa phương; hơn thế nữa, còn ảnh hưởng đến xuất khẩu nông sản trong tương lai bởi Luật thú y thế giới (OIE) quy định nước hoặc vùng có bệnh LMLM không được xuất khẩu động vật, sản phẩm động vật và hạn chế xuất khẩu các loại nông sản khác.

Trước tầm quan trọng trên, liên tục trong nhiều năm, Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang đều phê duyệt kế hoạch phòng chống dịch bệnh ở động vật trên cạn, đặc biệt là bệnh LMLM gia súc với những nội dung cơ bản như tập huấn tuyên

truyền; thực hiện vệ sinh, tiêu độc khử trùng; giám sát dịch bệnh và tổ chức tiêm phòng trên thú được hỗ trợ vắc-xin.

Về tập huấn tuyên truyền được tổ chức với nội dung phong phú, hình thức đa dạng như cầu truyền hình trực tiếp chương trình bạn nhà nông, truyền thanh trực tiếp tăng cường thông tin về cơ sở; phóng sự, thời sự; truyền thông qua trường tiểu học, hộp thư khuyến nông, tuyên truyền qua xe cổ động, in ấn và cấp phát tờ rơi.

Để tiếp cận, cập nhật các thông tin mới về bệnh LMLM nhằm kịp thời bổ sung vào nội dung tập huấn, tuyên truyền, Chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang cũng thường xuyên tham dự các hội nghị của các cơ quan có thẩm quyền tổ chức, các hội thảo chuyên đề LMLM của Boehringer-Ingelheim, các thông tin trên tạp chí khoa học kỹ thuật thú y, bản tin thú y cập nhật v.v...

- Về vệ sinh tiêu độc khử trùng được thực hiện theo chỉ đạo của Cục thú y và nhu cầu thực tế tại địa phương về các “Tháng hành động vệ sinh, tiêu độc, khử trùng môi trường chăn nuôi”, thực hiện đột xuất trên những địa bàn có mẫu xét nghiệm dương tính với vi rút LMLM.
- Về giám sát dịch bệnh LMLM được triển khai đồng bộ giữa giám sát chủ động và giám sát bị động.

**+ GIÁM SÁT CHỦ ĐỘNG** được thực hiện 2 bước: cùng lúc lấy 2 loại mẫu trên một gia súc - mẫu huyết thanh và mẫu dịch hầu họng (probang). Đầu tiên xét nghiệm mẫu huyết thanh sử dụng KIT ELISA 3ABC để phát hiện kháng thể do nhiễm vi rút tự nhiên, nếu mẫu huyết thanh dương tính thì tiếp tục xét nghiệm mẫu dịch hầu họng để phát hiện vi rút LMLM. Kết quả cho thấy, liên tục 3 năm (2017-2019), tỉnh Tiền Giang không phát hiện mẫu huyết thanh có kháng thể nhiễm bệnh tự nhiên (bình quân xét nghiệm 90 mẫu/năm). Trong năm 2019, được sự quan tâm chỉ đạo của Cục thú y và sự phối hợp hiệu quả của Chi cục thú y vùng VI, Chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang đã tiến hành giám sát vi rút LMLM trên đàn dê sau khi mắc bệnh này. Kết quả xét nghiệm đã phát hiện 56,4% mẫu (66/117 mẫu huyết thanh của dê) có kháng thể tự nhiên, không phát hiện vi rút LMLM trong mẫu bệnh phẩm.

**+ GIÁM SÁT BỊ ĐỘNG** (khi xảy ra bệnh LMLM): Chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang đã tiến hành xác minh, lấy mẫu biểu mô của gia súc mắc bệnh gửi xét nghiệm tại Chi cục Thú y vùng VI. Kết quả xét nghiệm cho thấy, vi rút LMLM lưu hành tại tỉnh Tiền Giang chủ yếu là tít O; với:

- topotype ME-SA/PanAsia trên bò, heo và dê,
- toptype ME-SA/Mya-98 và O Cathay trên heo năm 2018;
- toptype ME-SA/Mya-98 trên heo ở năm 2019 .



## ... Giải pháp hiệu quả về kiểm soát và phòng ngừa bệnh lở mồm long móng trên gia súc tỉnh Tiền Giang



Lấy mẫu trên bò (mẫu máu, mẫu probang) trong giám sát chủ động bệnh LMLM

Trên cơ sở này, Chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang hướng dẫn chủ nuôi sử dụng vắc-xin AFTOPOR đơn chủngтип O tiêm phòng cho đàn gia súc tại địa phương do Cục thú y đã khuyến cáo, vắc-xin kết hợp hai thành phần kháng nguyên O1 Manisa và O-3039 bảo hộ tốt đối với vi-rút LMLM đang lưu hành tại tỉnh Tiền Giang (topotype ME-SA/PanAsia, ME-SA/Mya-98 và O Cathay).

Với hướng dẫn này, trong năm 2019 tỉnh Tiền Giang không phát hiện bệnh LMLM trên trâu, bò và dê (đối tượng được ngân sách tỉnh hỗ trợ vắc-xin LMLM).

Chính vì thế, công tác giám sát dịch bệnh nói chung và bệnh LMLM nói riêng là cơ sở khoa học trong việc chọn lựa vắc-xin hợp lý, hiệu quả cho đàn gia súc tại địa phương.

Bên cạnh đó, Chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang còn đánh giá hiệu giá kháng thể sau khi gia súc tiêm phòng vắc-xin AFTOPOR тип O với tỷ lệ đạt trên 70% (bình quân xét nghiệm 90 mẫu/năm).

- Tổ chức tiêm phòng vắc-xin LMLM cho gia súc: hàng năm, theo kế hoạch phòng chống dịch bệnh trên động vật đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang phê duyệt; trong đó, có kinh phí hỗ trợ tiêm phòng vắc-xin LMLM miễn phí trên đàn trâu bò, dê. Tỷ lệ tiêm phòng LMLM trên đối tượng này luôn đạt hơn 80% trên tổng đàn.

Tuy nhiên, theo khuyến cáo của OIE, kinh nghiệm của các nước và một số địa phương, nên sử dụng vắc-xin có liều lượng từ 6PD50 trở lên để tiêm phòng khẩn cấp bao vây ổ dịch LMLM. Vì thế, các tỉnh, thành trong cả nước nói chung và tỉnh Tiền Giang nói riêng luôn mong muốn có vắc-xin AFTOPOR тип O có liều lượng từ 6PD50 sớm được lưu hành trên thị trường thuốc thú y Việt Nam.

### Tài liệu tham khảo

1. Chương trình quốc gia phòng, chống bệnh lở mồm long móng giai đoạn 2016-2020.
2. Công văn số 12/TY-DT ngày 03/01/2019 của Cục thú y về việc cập nhật thông tin lưu hành vi rút lở mồm long móng và khuyến cáo sử dụng vắc-xin LMLM để tiêm phòng cho gia súc.
3. Công văn số 37/TY-DT ngày 10/01/2020 của Cục Thú y về việc cập nhật thông tin lưu hành vi rút cúm gia cầm, lở mồm long móng, tai xanh và khuyến cáo sử dụng vắc-xin.
4. Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn.

### BS. Thái Quốc Hiếu

BSTY, TS. Phó Chi cục trưởng Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang



## DIỄN ĐÀN



**Cán bộ, nhân viên Chi Cục Thú y thành phố HCM thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho vật nuôi, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng.**



Nhớ lại những ngày này năm 2019, Chi cục chăn nuôi, thú y TP HCM đã nỗ lực hết mình trong “cuộc chiến” chống bệnh dịch tả heo châu Phi.

Trong hơn 6 tháng liên tục, anh em thú y các quận huyện đã chung tay cùng cả nước chống dịch, hướng dẫn người chăn nuôi phòng bệnh, xử lý kịp thời heo bệnh để hạn chế, ngăn chặn dịch bệnh lây lan.

Cũng trong giai đoạn này, kiểm dịch viên tại các Trạm KĐĐV đầu mối giao thông của thành phố đã tăng cường lực lượng trực 24/24g để kiểm soát chặt chẽ heo vận chuyển từ Bắc vào Nam.

Điều kiện làm việc ở các Trạm này vẫn còn hạn chế, chỗ ăn nghỉ chỉ là tạm thời.

Tại các Trạm kiểm dịch đã chiến lại còn thiếu thốn hơn, anh em vất vả trăm bề giữa cái nắng, cái mưa, không chỗ ngã lưng, nhưng vượt lên tất cả, mọi người vẫn nhiệt tình, nào tiêu độc khử trùng phương tiện, nào kiểm tra lâm sàng từng chuyến xe.

Ngày từng ngày, tháng từng tháng bền bỉ làm việc, không nề hà khó khăn.

Thật vậy, cán bộ thú y không chỉ là người thi hành nhiệm vụ của cơ quan quản lý nhà nước chuyên ngành – người chiến sĩ “bảo vệ” gia súc: người bạn thân luôn gắn bó với người

chăn nuôi để cung cấp được nguồn thực phẩm an toàn cho người tiêu dùng, “bảo vệ” sức khỏe nhân dân, góp phần “bảo vệ” môi trường sinh thái.

Khi xử lý dịch bệnh, ngoài thực hiện công tác chuyên môn anh em thú y còn kết hợp vận động quần chúng, qua đó chia sẻ khó khăn và hướng dẫn người dân chấp hành việc xử lý gia súc bệnh đúng quy định; vận động chính quyền địa phương kịp thời huy động lực lượng, bố trí khu vực đốt hủy, chôn hủy gia súc nhanh chóng, thuyết phục chính quyền hợp tác, cộng đồng trách nhiệm trong xử lý dịch bệnh v.v...

Đó là một vài việc trong số nhiều việc anh em thú y đã và đang làm với tinh thần trách nhiệm và tình yêu nghề của mình.

Dịch tả heo châu Phi đã gây thiệt hại nặng nề cho chăn nuôi.

Việc tái đàn khôi phục chăn nuôi, giải quyết vấn đề mưu sinh cho người dân nông thôn và giải quyết nhu cầu thịt heo của xã hội là một thách thức đối với Thú y chúng ta trong thời gian tới.

Có lẽ phải mất đến 2 năm mới có thể khôi phục lại đàn heo như trước khi có dịch, tuy nhiên đây cũng lại là một cơ hội để “chuyển đổi” nghề chăn nuôi heo hiện nay.



# BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

## ... Cán bộ, nhân viên Chi cục thú y thành phố HCM thực hiện tốt công ...

Chúng ta đã từng có kinh nghiệm sau đợt dịch cúm gia cầm giai đoạn 2004-2005. Các địa phương đã quan tâm nhiều hơn đến việc chuyển đổi các hộ chăn nuôi gia cầm nhỏ lẻ sang các ngành nghề khác nếu không có đủ điều kiện để cải tạo chuồng trại, đảm bảo an toàn sinh học.

Kết quả cho thấy việc chuyển đổi từ chăn nuôi nhỏ lẻ sang chăn nuôi tập trung, an toàn sinh học đã đem lại nhiều lợi ích thiết thực, sản lượng cung cấp cho thị trường không hề giảm mà còn tăng.

Nhiều địa phương đã xây dựng chiến lược nuôi gia cầm để xuất khẩu.

Do đó, đối với chăn nuôi heo hiện nay, thiết nghĩ các địa phương nên có kế hoạch cụ thể để đẩy mạnh tái cơ cấu lại đàn heo, giảm số lượng và tạo điều kiện chuyển đổi các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ, đồng thời có chính sách ưu tiên phát triển chăn nuôi trang trại, chăn nuôi công nghệ cao, quy mô lớn.

Có lẽ phải chấp nhận thực tế rằng một cuộc chuyển mình nào cũng cần phải có quyết tâm cao để rồi một vài năm tới chúng ta có thể nhìn thấy nghề chăn nuôi heo sẽ khôi phục và phát triển như chăn nuôi gia cầm trong quá khứ.

Chúng ta tin tưởng vào kết quả đáng mong đợi này với sự nỗ lực, quyết tâm của tất cả địa phương, các ngành liên quan và sự hợp tác tốt của người dân.

Cán bộ chi cục chăn nuôi thú y Thành phố chắc chắn sẽ tiếp tục đồng hành với người chăn nuôi trong “chiến dịch” này!

Đôi dòng trần trở về chuyện nghề thú y trong giai đoạn cả nước chung tay phòng bệnh Covid 19. Chúng ta cảm ơn những đóng góp vô cùng quý báu, những kết quả của ngành Y tế trong kiểm soát tốt dịch bệnh Covid, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động của thú y trong phòng chống dịch bệnh cho gia súc, gia cầm trên địa bàn Thành phố.

Chúng ta hãy cùng cảm nhận, trân trọng sự hy sinh thầm lặng của các anh em đồng nghiệp, những cán bộ thú y trong mặt trận phòng chống dịch bệnh gia súc, gia cầm khắp nơi trên cả nước.

### BS. Huỳnh Tấn Phát

BSTY, Thạc sĩ, Phó Chi Cục Trưởng  
Chi Cục Chăn Nuôi Thú Y TP. Hồ Chí Minh



## HỎI & ĐÁP



### CÂU HỎI: Ngoài trâu, bò và lợn, vắc-xin AFTOPOR có thể dùng phòng bệnh LMLM trên dê không?

Vắc-xin AFTOPOR thích hợp cho việc phòng bệnh LMLM cho dê. Liều dùng và quy trình giống như đối với cừu.

### CÂU HỎI: Lợn có thể trở thành vật mang trùng sau khi nhiễm LMLM không?

Ngược với trâu, bò, lợn không trở thành vật mang trùng vi rút LMLM; trên lợn không phát hiện thấy vi rút sống 28 ngày sau khi nhiễm.

Tuy nhiên, lợn là loài thải trùng rất lớn (24 giờ trước khi có triệu chứng lâm sàng).

#### ẤN PHẨM TẶNG KHÔNG BÀN

Giấy phép xuất bản số 13/GP-XBBT ngày 12/02/2020 của Bộ Thông Tin và Truyền Thông

In số lượng 5.500 bản/kỳ, 4 kỳ/năm, khổ 19x26cm tại Công ty TNHH Châu Duy Nguyên, 55 Vũ Trọng Phụng, P. Tân Thành, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

In xong và nộp lưu chiểu tháng 9/2020

Chịu trách nhiệm xuất bản: GS.TS. ĐẬU NGỌC HẠO