

**Escherichia coli (E. coli) , E. coli 0₁₅₇: H₇ , Clenbuterol
và giết mổ tập trung trên quan điểm an toàn thực phẩm
(Bài tổng hợp)**

Đậu Ngọc Hà

Escherichia coli và E. coli 0₁₅₇: H₇

Nguồn gốc và tên gọi

Năm 1885, tại München (Đức), một bác sĩ nhi khoa tên là Theodor Escherich rất quan tâm đến những phát hiện quan trọng của Louis Pasteur và Robert Kock về vi khuẩn. Cùng với việc nghiên cứu bệnh tiêu chảy, Escherich tỏ rõ mối lưu ý tới một vi sinh vật đường ruột trẻ em qua nhiều thí nghiệm lâm sàng. Vi khuẩn do Escherich phát hiện từ trong tã lót của trẻ em được công bố với tên gọi đầu tiên là *Bacterium coli commune*. Chỉ 4 năm sau vi khuẩn này được giới chuyên môn đổi tên thành *Escherich* nhằm tri ân người có công khám phá. Tuy nhiên, nó vẫn được gọi bằng tên *Bacillus coli* vào năm 1895 và *Bacterium coli* vào một năm sau đó. Sau nhiều kiểu gọi, đến năm 1991, vi khuẩn mới được định danh thống nhất toàn cầu là *Escherichia coli*.

Vi khuẩn *E. coli* sống ở khắp nơi trong môi trường và đặc biệt phổ biến ở động vật. Ở người, *E. coli* sống trong các bộ phận của cơ thể, chẳng hạn như ruột và đường hô hấp. Trong ruột, vi khuẩn thường sống hòa bình và giúp tổng hợp các loại vitamin K và B. Hiện nay đã có hàng trăm chủng vi khuẩn *E. coli*. Chúng được phân loại và đánh số bởi các kháng nguyên. Một số trong các vi khuẩn *E. coli* có gen, hoặc thông qua các đột biến hoặc từ các sinh vật khác, cho phép sản xuất chất độc có hại cho con người. Nếu chúng ta ăn phải những dòng vi khuẩn có hại, giống như 0157: H7, chúng có thể gây bệnh bằng cách sản sinh ra những chất độc hóa học mạnh mẽ, hay độc tố. Tuy nhiên, hầu hết các chủng *E. coli* là vô hại và sống trong ruột của con người và động vật khỏe mạnh.

E. coli thường được các nhà khoa học sử dụng như một công cụ nghiên cứu cơ bản vì nó phát triển nhanh chóng. Các nhà nghiên cứu sử dụng chúng như một sinh vật mô hình tương tự như vi khuẩn gây bệnh khác. Khi ăn thực phẩm nhiễm *E. coli* hoặc trực tiếp tiếp xúc với phân có chứa *E. coli*, vi khuẩn vào cơ thể như dạ dày và ruột non, và thường gắn với bề mặt bên trong của ruột già. Độc tố, hoặc các chất độc tiết ra của vi khuẩn gây sưng thành ruột, gây bệnh đường tiêu hóa nghiêm trọng như viêm ruột kết xuất huyết (Hemorrhagic colitis)

Bệnh trực khuẩn coli ở gia súc, gia cầm (Colibacillosis)

Khi các khẩu phần ăn của gia súc, gia cầm bị ô nhiễm *E.coli*, quá mức độ cho phép, những serotype *E.coli* có khả năng gây ngộ độc thức ăn như : 0₂₆, 0₅₆, 0₈₆, 0₁₁₁, 0₁₁₉, 0₁₂₅, 0₁₂₆, 0₁₂₇, 0₁₄₁, 0₁₅₉ vv đều có khả năng gây hội chứng tiêu chảy ở lợn. Bệnh của động vật mà nguyên nhân do *E.coli* gây ra, được gọi tên chung là Colibacillosis.

Sở dĩ vi khuẩn *E.coli* từ vai trò cộng sinh thông thường trong đường ruột trở thành vi khuẩn gây bệnh là vì trong quá trình sống cá thể, vi khuẩn tiếp nhận được các yếu tố gây bệnh, đó là yếu tố gây dung huyết, yếu tố cạnh tranh, yếu tố bám dính, yếu tố độc tố đường ruột, yếu tố kháng kháng sinh. Các yếu tố gây bệnh này không được di truyền qua ADN của chromosome, mà di truyền bằng ADN nằm ngoài chromosome gọi là plasmid, qua hiện tượng trao đổi di truyền tiếp hợp. Chính những yếu tố gây bệnh này, đã giúp cho vi khuẩn bám dính vào được tế bào nhung mao ruột non, xâm nhập vào thành ruột. từ đây vi khuẩn thực hiện quá trình gây bệnh của mình, là sản sinh độc tố gây ra các triệu chứng, phá hủy tế bào niêm mạc ruột, gây dung huyết, nhiễm độc huyết.

+ *Bệnh coli nhiễm độc tố ruột* (Enterotoxigenic colibacillosis) phổ biến nhất ở lợn con cai sữa, bê, cừu non, nhĩng cũng xảy ra ở trẻ em và người lớn. *E.coli* gây bệnh bám vào niêm mạc ruột và tăng sinh ở thành ruột, chúng sản sinh ra độc tố mạnh enterotoxin, làm rối loạn trao đổi muối, nước, kích thích niêm mạc ruột tiết dịch vô độ. Sự tiết dịch là nguyên nhân chính gây ra tiêu chảy, dẫn đến mất nước và chết ở gia súc non. Chất dịch được tiết ra, từ các tế bào biểu mô nằm trong khe của ruột non.

+ *Bệnh coli nhiễm độc tố ruột-huyết* (Enterotoxaemic colibacillosis) do *E.coli* phát triển trong ruột non, sản sinh ra độc tố, độc tố này hút nước và tác động đến các nơi trong cơ thể. Độc tố khác enterotoxin được xem như độc tố thần kinh (neurotoxin), chất gây bệnh phù hoạt động như một kháng nguyên làm tăng miễn dịch của thành mạch. Lợn bị bệnh dạng này thường có triệu chứng phù ở dạ dày, ruột già, mí mắt, dưới da và những mô thần kinh trung ương. Phù không viêm là do tổn thương mạch máu, dẫn tới tăng huyết áp và cuối cùng là rách của mao mạch và động mạch hoại tử thâm dịch. Một vài chủng *E.coli* sản sinh cả độc tố gây bệnh phù và độc tố ruột, do đó xảy ra đồng thời cả 2 dạng bệnh.

***E. coli* 0₁₅₇: H₇**

E. coli 0₁₅₇: H₇ gây ra một căn bệnh gọi là viêm đại tràng xuất huyết, bắt đầu đột ngột đau bụng và co thắt nặng. Tiếp theo là tiêu chảy, chảy nước và máu. Đôi khi có nôn mửa, nhưng không sốt. Thời kỳ ủ bệnh là 3-9 ngày. Bệnh kéo dài khoảng một tuần.. Kháng sinh ít có tác dụng đến căn bệnh này và hầu hết mọi người hồi phục trong 5 đến 10 ngày. Không có điều trị cụ thể, nhưng điều quan trọng là uống nhiều nước và ăn đúng cách.

Hội chứng urê huyết xuất huyết (HUS) là nguyên nhân phổ biến nhất của suy thận ở trẻ em. Một tỷ lệ nhỏ người nhiễm *E. coli* ở tình trạng nghiêm trọng hơn, được gọi là hội chứng urê huyết xuất huyết (HUS), có thể đe dọa tính mạng. Nó phát triển khi vi khuẩn xâm nhập vào hệ thống tuần hoàn qua ruột bị viêm và sản sinh một số độc tố vào máu. HUS mất 1-2 tuần để phát triển. Một nửa số người bị HUS cần phải lọc máu và nhiều cá nhân bị nhiễm bệnh cần truyền máu.

Nguồn gây ô nhiễm

Ô nhiễm thịt là nguyên nhân của bệnh, vì vậy nấu chín kỹ thực phẩm là cần thiết để ngăn ngừa bệnh. Thịt xay nhiều nguy cơ gây bệnh hơn là thịt mảnh bởi vì trước đó các vi khuẩn được trộn lẫn trong quá trình nghiền và có thể không hoàn toàn bị giết chết bởi quá trình đun nấu, trong khi đó ở thịt mảnh vi khuẩn chỉ nằm trên bề mặt và dễ dàng bị giết.

E. coli sống trong ruột gia súc, gà, hươu, cừu nhưng chúng không làm cho động vật bị bệnh. Việc sử dụng phân động vật chưa được xử lý làm phân bón là con đường lây truyền phổ biến của vi khuẩn.

E. coli có thể lây lan do ăn thịt bò, sữa hoặc nước trái cây chưa được tiệt trùng, cỏ linh lăng, hoặc nước. Bệnh lây truyền từ người này sang người khác có thể xảy ra ở những nơi như trung tâm chăm sóc, các bệnh viện và nhà dưỡng lão, hoặc bất cứ nơi nào người tiếp xúc với phân của một người bị nhiễm bệnh.

Không giống như nhiều vi khuẩn gây bệnh khác phải có số lượng hàng ngàn hoặc hàng chục ngàn, *E.coli* chỉ cần ít hơn 200 đã có thể gây bệnh. Nguy cơ lớn nhất đối với nhiễm

vi khuẩn *E. coli* là thức ăn chưa được nấu chín. Thịt bò luôn luôn cần được nấu chín kỹ trước khi ăn.

Các cách khác để ngăn chặn *E. coli* do việc ăn hoặc uống bao gồm :

- Tránh lây lan vi khuẩn có hại trong nhà bếp bằng cách giữ cho thịt sống tách biệt với thực phẩm khác.
- Rửa tay, quầy, thớt, và các dụng cụ bằng nước ấm, xà phòng sau khi tiếp xúc với thịt sống.
- Không bao giờ đặt thịt nấu chín trên cùng một đĩa với thịt sống (điều này là quan trọng đối với những người nướng bánh mì kẹp thịt và đặt bánh mì kẹp thịt nướng trên đĩa cùng bánh mì kẹp thịt nguyên liệu).
- Rửa thớt sau mỗi lần sử dụng.
- Uống các loại sữa thanh trùng và rượu táo.
- Rửa trái cây và rau thật kỹ.
- Uống nước tinh khiết, nước được xử lý.

E.coli gây tử vong ở châu Âu là chủng mới, cực độc

Tổ chức y tế thế giới tuyên bố, vi khuẩn *E.coli* đang gây ổ dịch tiêu chảy nghiêm trọng ở nhiều nước châu Âu là một chủng hoàn toàn mới, có độc lực mạnh và nguy hiểm hơn rất nhiều so với những chủng cũ. Tại châu Âu, chủng vi khuẩn này đã khiến 17 người tử vong và ít nhất 1.500 người khác mắc bệnh, trong đó một phần ba bị suy thận.

Theo *Medical news*, phân tích gen ban đầu cho thấy chủng này có thể là một dạng đột biến của hai chủng nguy hiểm khác của *E.coli*, tạo thành một chủng mới "siêu độc". Hilde Kruse, một chuyên gia về an toàn thực phẩm của WHO cho biết: "*Đây là chủng hoàn toàn mới, chưa từng được phát hiện trước đây. Nó mang một vài đặc điểm khiến cho có độc lực mạnh và nguy hiểm hơn những chủng khác của khuẩn này mà chúng ta vẫn có trong ruột*". Theo Viện nghiên cứu Gen Bắc kinh (Trung Quốc), nó còn chứa một số gen kháng với thuốc kháng sinh.

Các chuyên gia nhận định việc vi khuẩn trao đổi gen là một điều không bình thường và thật khó để có thể giải thích chủng mới này đến từ đâu. Tiến sĩ Paul Wigley, giảng viên về nhiễm trùng sinh học tại Đại học Liverpool (Anh), cho rằng phần lớn các chủng vi khuẩn *E.coli* không gây bệnh nặng như chủng mới này. Nó tạo ra các độc tố làm hỏng đường ruột, gây tiêu chảy có máu và cũng có thể ảnh hưởng đến các bộ phận khác của cơ thể, trong đó có thận. Theo ông "*Biến chứng nghiêm trọng nhất là hội chứng urê máu xuất huyết , dẫn đến suy thận, kết quả là cần phải chạy thận nhân tạo hoặc trong một số trường hợp có thể dẫn đến tử vong*", .

Đến nay, ở Đức đã ghi nhận 470 ca bị biến chứng nghiêm trọng , trong đó 16 người đã tử vong. Thụy Điển cũng báo cáo có 15 ca và một người chết. Một số nước khác cũng ghi nhận các ca mắc tiêu chảy do chủng *E.coli* mới này là Đan Mạch, Hà Lan, Anh, Tây Ban Nha.

Suy đoán về nguồn gốc của chủng mới, Wigley cho rằng động vật và đặc biệt là gia súc có thể mang những chủng vi khuẩn *E.coli* nguy hiểm hơn trong ruột mà không có biểu hiện bị ốm và chúng phát tán ra ngoài qua phân.

Theo ông nguồn gốc của chủng này có thể là phân gia súc được sử dụng như phân bón trong một số trang trại để trồng rau , trong đó có dưa chuột.

Clenbuterol

Tên hệ thống (IUPAC) (RS) -1 - (4-amino-3,5-dichlorophenyl) -2 - (tert-butylamino) ethanol. Clenbuterol, tên thị trường như Spiropent và Ventipulmin, là một amin giao cảm được sử dụng cho người bị rối loạn hô hấp như adecongestant và thuốc giãn phế quản. Những người có rối loạn hô hấp mãn tính như hen suyễn sử dụng như một thuốc giãn phế quản làm cho thở dễ dàng hơn.

Tác dụng và liều lượng

Clenbuterol là một chất đồng phân β_2 với một số điểm tương đồng về cấu trúc và được epinephrine và salbutamol, nhưng hiệu ứng của nó mạnh hơn và lâu dài như một chất kích thích và thuốc nhiệt. Nó gây ra sự gia tăng khả năng hiếu khí, thúc đẩy thần kinh trung ương, và tăng áp lực máu và vận chuyển oxy. Nó làm tăng tỷ lệ mỡ cơ thể được chuyển hóa trong khi tăng thịt đỏ của cơ thể, thường được sử dụng cho việc làm giãn cơ trơn. Điều này cho thấy nó là một andtocolytic giãn phế quản. Clenbuterol thường được sử dụng ở liều lượng từ 20-60 microgram(mcg) mỗi ngày theo quy định. Một liều khoảng 120 mcg (phụ nữ) hoặc 140 mcg (nam giới) có thể được chỉ định nhưng không bao giờ được vượt quá trong một ngày. Clenbuterol cũng được quy định điều trị cho ngựa, tuy nhiên ngựa sử dụng thường ở dạng lỏng.

Sử dụng cho người

Clenbuterol được chấp thuận cho sử dụng ở một số nước, thông qua toa điều trị như một loại thuốc làm giãn phế quản cho bệnh nhân hen. Gần đây, mặc dù thuốc đã được công bố công khai cho việc sử dụng như là một loại thuốc giảm cân, tương tự như cách sử dụng các amin giao cảm khác, chẳng hạn như ephedrine. Nó thường được sử dụng như một trợ giúp giảm béo, mặc dù thiếu các thử nghiệm lâm sàng đầy đủ có thể hỗ trợ hoặc phủ nhận việc sử dụng đó.

Clenbuterol là một thành phần của bất kỳ loại thuốc điều trị nào mà Cục Quản lý dược và thực phẩm Mỹ (FDA) phê duyệt đang bị cấm đối với các vận động viên. FDA đã cấm sử dụng clenbuterol cho các loại động vật có thể được dùng làm thực phẩm cho người.

Sử dụng thuốc giúp tăng cường hiệu suất thi đấu

Clenbuterol cũng đã được sử dụng như một loại thuốc tăng cường hiệu suất. Tay đua xe đạp Alberto Contador của Tây Ban Nha đã bị cấm đua chuyên nghiệp hai năm, kể từ sau khi thử nghiệm dương tính với thuốc này tại Tour de France năm 2010. Sau đó ông đã bị tước danh hiệu năm 2010 của Tour de France và danh hiệu 2011 của Giro d'Italia. Vận động viên bơi lội Mỹ Jessica Hardy đã bị kiểm tra trong tháng 7 năm 2008 và bị đình chỉ thi đấu một năm, cô đã tuyên bố là do vô tình ăn phải chất này có trong thực phẩm bị ô nhiễm. Cựu nhân viên câu lạc bộ New York Mets, Kirk Radomski thừa nhận đã phân phối clenbuterol cho cựu cầu thủ bóng chày Major League và liên kết trong thỏa thuận theo yêu cầu của ông. Vận động viên chèo nước rút người Ba Lan, Adam Seroczyński đã sử dụng loại thuốc này sau khi về thứ tư trong chạy 1000 m tại Thế vận hội Mùa hè 2008 ở Bắc Kinh-Trung Quốc. Vận động viên xe đạp người Trung Quốc Li Fuyu đã bị xét nghiệm dương tính cho cuộc đua Dwar Vlaanderen tại Bỉ vào ngày 24 tháng 3, năm 2010. Trong tháng 9 năm 2010, St Louis Cardinals, giải đấu shortstop Lainer Bueno bị đình chỉ 50 trò chơi cho

mùa giải 2011 sau kết quả của thử nghiệm dương tính với clenbuterol . Trong tháng 6 năm 2011, cầu thủ của đội tuyển bóng đá quốc gia Mexico đã được tìm thấy có clenbuterol trong máu của họ, nhưng đã được WADA tha bổng sau khi họ tuyên bố clenbuterol đến từ thực phẩm bị ô nhiễm. FIFA cũng đã tuyên bố rằng 109 cầu thủ U17 từ World Cup ở Mexico đã dương tính với thuốc này, và cho rằng thịt Mexico bị ô nhiễm.

Tác dụng phụ và nguy hiểm:

- Quá mẫn
- Nhiễm độc giáp trạng
- Nhịp tim nhanh
- Nhồi máu cơ tim cấp tính
- Cao huyết áp

Quá liều

Sử dụng quá nhiều so với liều khuyến cáo khoảng 120 mg có thể gây run cơ, đau đầu, chóng mặt và gây kích ứng dạ dày. Người sử dụng thuốc để giảm cân hoặc để cải thiện hiệu suất vận động của vận động viên, có thể gây ra cho vận động viên các triệu chứng như buồn nôn, nôn mửa, đánh trống ngực, nhịp tim nhanh và nhồi máu cơ tim. Sử dụng thuốc có thể được xác nhận qua phát hiện trong tình dịch hay nước tiểu.

Thực phẩm ô nhiễm

Trong tháng 9 năm 2006, hơn 330 người ở Thượng Hải được báo cáo đã bị ngộ độc thực phẩm do ăn thịt lợn bị ô nhiễm clenbuterol từ động vật nuôi để lấy thịt nạc. Trong tháng 2 năm 2009, ít nhất 70 người trong một tỉnh ở Quảng Đông (Trung Quốc) bị ngộ độc thực phẩm sau khi ăn nội tạng lợn cho là có chứa dư lượng clenbuterol. Các nạn nhân phàn nàn là đau dạ dày và tiêu chảy sau khi ăn nội tạng lợn mua ở các thị trường địa phương .

Trong tháng 3 năm 2011, Bộ Nông nghiệp Trung Quốc (MOA) cho biết Chính phủ sẽ khởi động một chiến dịch kiểm soát trong một năm trên phụ gia bất hợp pháp trong thức ăn chăn nuôi lợn, sau khi một công ty con của Tập đoàn Shuanghui sản xuất thịt lợn nhất của Trung Quốc đã sử dụng thịt bị nhiễm clenbuterol cho sản xuất sản phẩm. Tổng cộng có 72 người ở trung tâm tỉnh Hà Nam, nơi công ty Shuanghui đặt cơ sở , được cảnh sát giam giữ vì bị cáo buộc sản xuất, bán hoặc sử dụng clenbuterol . Ngày 25/7/2011, Trung Quốc đã xét xử những người sản xuất clenbuterol làm thực phẩm chăn nuôi lợn siêu nạc. Kẻ chủ mưu Lưu Tương bị kết án tử hình, đồng phạm Hề Trung Kiệt án chung thân, các bị cáo còn lại lãnh án từ 9-15 năm tù giam.

Sử dụng trong thú y

Mỹ và Liên minh châu Âu cấm sử dụng clenbuterol trong sản xuất thực phẩm động vật, tuy nhiên nó vẫn được sử dụng trong các nước khác của thế giới để điều trị các bệnh dị ứng đường hô hấp ở ngựa, vì nó là 1 thuốc giãn phế quản. Thuốc có tên thương mại phổ biến là Ventipulmin. Nó có thể được sử dụng qua đường uống và tiêm tĩnh mạch. Nó cũng được sử dụng cho gia súc để làm giãn tử cung ở bò, thường là ở thời kỳ sinh đẻ . Thuốc cũng là một steroid đồng hóa (anabolic) và làm tăng quá trình trao đổi chất, thông qua một cơ chế chưa được hiểu rõ. Khả năng sử dụng nó để tăng tỷ lệ cơ

bắp của cơ thể, làm cho việc sử dụng bất hợp pháp của nó trong chăn nuôi trở nên phổ biến.

Chính phủ Trung Quốc sẽ loại bỏ những cơ sở giết mổ không đạt tiêu chuẩn

Trung Quốc tuyên bố sẽ loại bỏ các cơ sở giết mổ và chế biến thịt không đạt tiêu chuẩn trong nước trong vòng vài tháng tới như là một phần của chiến dịch để đảm bảo thực phẩm an toàn. *"Một số cơ sở giết mổ nhỏ và vừa đã được cấp phép trước đây hiện nay không đáp ứng tiêu chuẩn chế biến thịt, và do đó đã gây ra những rủi ro tiềm tàng cho việc cung cấp thịt cho tiêu dùng,"* Giang Zengwei, Thứ trưởng Bộ thương mại, cho biết tại một cuộc họp báo được tổ chức bởi 9 cơ quan chính phủ, bao gồm cả Bộ Thương mại, Bộ Nông nghiệp và Bộ Bảo vệ môi trường.

Các phòng ban sẽ bắt đầu một chiến dịch trong ba, bốn tháng để cải thiện các tiêu chuẩn tại các cơ sở giết mổ và chế biến. Họ sẽ làm việc để đảm bảo các điều kiện vệ sinh tại địa điểm đó, các biện pháp kiểm dịch được thực hiện và môi trường được bảo vệ. Chiến dịch sẽ xem xét 18.150 cơ sở giết mổ và chế biến đã được cấp phép tại Trung Quốc. Mục tiêu của nó là để ngăn chặn việc tiêm nước vào thịt và thịt từ động vật bị bệnh hoặc các sản phẩm kém chất lượng khác được đưa vào thị trường. Ông Zengwei kêu gọi các cơ quan của bộ ở địa phương thực hiện các chiến dịch xóa bỏ các lò giết mổ không đạt tiêu chuẩn vì *"đó là những trở ngại lớn nhất để đảm bảo sự an toàn của thịt"*.

Các cơ sở giết mổ và chế biến không được chấp thuận chính thức được coi là bất hợp pháp ở Trung Quốc, ngoại lệ duy nhất là cư dân nông thôn được phép giết mổ gia súc của chính mình. Theo số liệu chính thức thì thịt lợn chiếm hơn 60% lượng thịt tiêu dùng ở Trung Quốc mỗi năm. Người tiêu dùng đã quan tâm hơn về an toàn thịt sau khi có các cáo buộc rằng clenbuterol phụ gia thức ăn chăn nuôi bất hợp pháp đã được sử dụng bởi các nông dân ở tỉnh Hà Nam tháng 3 năm 2011.

Clenbuterol, còn được gọi là "bột thịt nạc", có thể tạo ra lượng thịt nhiều và đốt cháy chất béo nhanh hơn, kết quả trong thịt lợn ít mỡ hơn. Chất độc này có thể gây chóng mặt và tim đập nhanh cho những người ăn thịt lợn nuôi có sử dụng clenbuterol trong thức ăn. Chất này Trung Quốc bị cấm sử dụng như một chất phụ gia trong thức ăn chăn nuôi lợn. Sự tăng trưởng của ngành công nghiệp giết mổ đã dẫn đến ô nhiễm môi trường. Để đáp ứng nhu cầu thịt trong năm 2011, khoảng 210 triệu lợn được giết mổ, 100 triệu tấn nước thải đã được thải ra môi trường, Li Ganjie, thứ trưởng Bộ bảo vệ môi trường cho biết tại hội nghị. *"Bắt đầu từ năm nay, Bộ sẽ sử dụng trang web của mình nêu tên các cơ sở giết mổ và chế biến đã được xét thấy là vi phạm các quy định của pháp luật, và cũng sẽ điều chỉnh sự chấp thuận cho các cơ sở giết mổ mới trong tương lai"*.

Ông Zengwei. Liang Haoyi, một nhà nghiên cứu cấp cao tại Hiệp hội chăn nuôi Trung Quốc, cho biết công nghiệp giết mổ và chế biến ở Trung Quốc cần phải đấu tranh với những trở ngại nhiều hơn nữa khi họ cố gắng để bảo vệ sức khỏe của công chúng. Ông nói *"Cơ quan Chính phủ nên có biện pháp để ngăn chặn động vật bị bệnh được bán để giết thịt và phải có những biện pháp trừng phạt khắc nghiệt hơn đối với những người kinh doanh động vật bị bệnh."*./.