

Số: /QĐ-BNN-TY

Hà Nội, ngày tháng năm

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành “Kế hoạch hành động quốc gia về phòng, chống kháng kháng sinh
trong lĩnh vực nông nghiệp giai đoạn 2021-2025”**

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Luật thú y ban hành ngày 19/6/2015;

Căn cứ Nghị định số 35/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật thú y;

Căn cứ Nghị định số 15/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Thú y.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Kế hoạch hành động quốc gia về phòng, chống kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp giai đoạn 2021-2025”.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Thú y, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ và Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Văn phòng Chính phủ (để b/c);
- UBND các tỉnh, thành phố;
- Tổng cục Thủy sản, Thanh tra Bộ;
- Các Vụ: TC, KH, KHCN&MT, PC;
- Cục Thú y và các đơn vị thuộc Cục;
- Cục QLCLNLS&TS; Cục Chăn nuôi;
- Sở NN&PTNT, Chi cục quản lý chuyên ngành thú y, thủy sản các tỉnh, thành phố;
- Các doanh nghiệp SX, KD thuốc thú y, nguyên liệu thuốc thú y; SX, KD thức ăn chăn nuôi;
- Lưu: VT, TY.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Phùng Đức Tiến

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT
TRIỂN NÔNG THÔN**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG QUỐC GIA VỀ PHÒNG, CHỐNG KHÁNG
KHÁNG SINH TRONG LĨNH VỰC NÔNG NGHIỆP
GIAI ĐOẠN 2021-2025**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BNN-TY ngày tháng năm của
Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Kháng kháng sinh đang là một vấn đề đe dọa sức khỏe và sự phát triển của toàn cầu. Các cơ chế kháng thuốc mới đang xuất hiện, sự di chuyển của con người và giao thương hàng hóa quốc tế thuận lợi là một trong những nguyên nhân làm lan truyền và gia tăng vi sinh vật kháng kháng sinh trên toàn thế giới. Hiện tượng kháng kháng sinh dẫn đến việc điều trị các bệnh truyền nhiễm thông thường không hiệu quả, kéo dài thời gian điều trị, tăng tỷ lệ thương tật, thậm chí tử vong. Vi sinh vật kháng kháng sinh làm ảnh hưởng đến tính bền vững của hệ thống sản xuất lương thực, thực phẩm làm ô nhiễm môi trường, đe dọa sức khỏe và đời sống của người dân. Vì thiếu hệ thống giám sát phù hợp nên việc định lượng mức độ nghiêm trọng của vấn đề kháng kháng sinh chưa thực hiện được, tuy nhiên đã có nghiên cứu của WHO dự báo vào khoảng năm 2050, mỗi năm kháng kháng sinh có thể cướp đi sinh mạng của 10 triệu người, tương đương với tần suất rằng cứ 3 giây lại có một người chết do vi khuẩn kháng thuốc gây nên, lớn hơn số bệnh nhân ung thư hiện nay.

Tình trạng kháng kháng sinh làm tăng chi phí chăm sóc sức khỏe cho con người, vật nuôi là gánh nặng kinh tế cho gia đình và xã hội. Chính vì vậy mà Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã đưa ra khẩu hiệu: “Không hành động hôm nay, ngày mai không thuốc chữa” để kêu gọi các quốc gia cùng chung tay phòng, chống kháng kháng sinh. Tháng 5 năm 2015, các thành viên của Tổ chức Thú y thế giới (OIE) đã thông qua một nghị quyết về kháng thuốc và vào tháng 6 năm 2015, Tổ chức Nông lương Liên hợp quốc (FAO) cũng đã thông qua một nghị quyết tương tự về kháng thuốc. Do đó, ba tổ chức này (WHO - FAO - OIE) đã và đang làm việc cùng nhau theo phương pháp tiếp cận “Một sức khỏe” (“One health” approach).

Hưởng ứng lời kêu gọi của WHO, Việt Nam đã ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về chống kháng thuốc giai đoạn 2013 đến năm 2020 (Quyết định số 2174/QĐ-BYT ngày 21/6/2013).

Năm 2017, căn cứ vào nhiệm vụ được giao tại Kế hoạch hành động quốc gia về chống kháng thuốc giai đoạn 2013 đến năm 2020 nêu trên, vận dụng phương pháp tiếp cận “Một sức khỏe”, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành “Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý sử dụng kháng sinh và phòng chống kháng kháng sinh trong sản xuất chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản giai đoạn 2017-2020”.

Kế hoạch trong giai đoạn 2017-2020 đã đạt được kết quả như sau: i) thành lập Tiểu ban Phòng chống kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp (Quyết định 4270/QĐ-QĐ-TY ngày 28/10/2020) và Quy chế hoạt động của Tiểu Ban (Quyết định 4385/QĐ-BNN-TY ngày 03/11/2020), ii) hoàn thiện hệ thống văn bản chỉ đạo quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh như ban hành các Nghị định, Thông tư, Quyết định quy định quản lý việc lưu hành, buôn bán kháng sinh, cấm sử dụng kháng sinh như chất kích thích tăng trưởng, hạn chế sử dụng kháng sinh trong phòng bệnh, hạn chế sử dụng các kháng sinh quan trọng trong nhân y trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản (Nghị định 13/2020/NĐ-CP ngày 21/1/2020, Thông tư số 12/2020/TT-BNNPTNT ngày 09/11/2020 quy định hướng dẫn thực hiện kê đơn, đơn thuốc thú y, Quyết định 5208/QĐ-BNN-TY ngày 14/12/2017 ban hành kế hoạch kiểm tra, tổng rà soát kinh doanh sử dụng thuốc thú y giai đoạn 2018-2020), iii) kiểm tra việc thực thi văn bản quy phạm pháp luật về quản lý và sử dụng kháng sinh được tiến hành ở cấp trung ương và cấp địa phương; iv) nâng cao nhận thức về sử dụng kháng sinh và nguy cơ hình thành kháng kháng sinh cho các nhà quản lý, người chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và cộng đồng, v) triển khai việc áp dụng thực hành tốt trong sản xuất thức ăn chăn nuôi và trong điều trị, vi) giám sát sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh.

Mặc dù Kế hoạch hành động quản lý sử dụng kháng sinh và phòng chống kháng kháng sinh trong giai đoạn 2017- 2020 đã đạt được kết quả nhất định, nhưng còn rất nhiều hoạt động trong Kế hoạch chưa được thực hiện, hoặc thực hiện chưa đầy đủ do thời gian thực hiện ngắn, ngân sách hạn chế, chủ yếu do các tổ chức quốc tế tài trợ trực tiếp cho các đơn vị nghiên cứu khác nhau. Dẫn đến, các hoạt động được thực hiện không đồng nhất, tiến hành đơn lẻ, cắt khúc, không kết nối với nhau và kết quả thực hiện không được chia sẻ. Do vậy, hiện nay, chưa có báo cáo khoa học tổng thể về tình trạng kháng kháng sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam để đưa ra các biện pháp kiểm soát và phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp một cách có hiệu quả.

Căn cứ vào kết quả đạt được, những khó khăn và thuận lợi khi triển khai “Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý sử dụng kháng sinh và phòng chống kháng kháng sinh trong sản xuất chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản giai đoạn 2017-2020”, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn xây dựng “Kế hoạch Phòng chống

kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp trong giai đoạn 2021-2025” để tiếp tục thực hiện nhiệm vụ phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp. Bản Kế hoạch mới có sự điều chỉnh, bổ sung những nội dung chưa phù hợp với thực tiễn đã đưa ra trong Kế hoạch trước và mở rộng thêm đối tượng trồng trọt trong phạm vi thực hiện.

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu chung:

Giảm thiểu nguy cơ về kháng kháng sinh cho cộng đồng thông qua việc quản lý sử dụng kháng sinh và kiểm soát kháng kháng sinh trong nông nghiệp tại Việt Nam.

2. Mục tiêu cụ thể:

2.1. Tăng cường năng lực quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh bao gồm cơ chế chính sách, xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu về kháng sinh và kháng kháng sinh trong nghiệp, sử dụng kháng sinh một cách thận trọng/có trách nhiệm trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

2.2. Kiện toàn hệ thống và hằng năm tổ chức thực hiện giám sát phát hiện vi khuẩn kháng kháng sinh, xác định, cảnh báo mức độ lưu hành của vi khuẩn kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt để làm cơ sở đề xuất các giải pháp quản lý giảm thiểu nguy cơ kháng kháng sinh; xây dựng được ít nhất 01 phòng thí nghiệm tham chiếu về kháng kháng sinh trong nông nghiệp cấp trung ương.

2.3. Hoàn thiện và thực hiện các Quy trình thực hành tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt để giảm thiểu lây nhiễm và lây lan vi sinh vật kháng kháng sinh trong sản xuất nông nghiệp.

2.4. Nâng cao nhận thức về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

2.5. Tăng cường hợp tác liên ngành, hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, sử dụng kháng sinh và phòng chống kháng kháng sinh theo cách tiếp cận một sức khỏe.

II. NỘI DUNG, GIẢI PHÁP

1. Hoàn thiện cơ chế chính sách và thực thi pháp luật về quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh

a) Rà soát, cập nhật, hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh.

b) Ban hành hướng dẫn sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt cho các đối tượng vật nuôi, thủy sản nuôi và cây trồng chủ lực bằng cách cập nhật các hướng dẫn của quốc tế, kết quả của các nghiên cứu trong nước theo hướng một sức khỏe.

c) Bổ sung quy định xử lý việc bán thuốc không có đơn, kê đơn thuốc kháng sinh không hợp lý.

d) Định kỳ thanh tra, kiểm tra việc thực thi công tác quản lý sử dụng kháng sinh của các cơ quan chuyên môn địa phương và sử dụng kháng sinh tại các cơ sở chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

đ) Thực hiện các nghiên cứu: sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh, chế phẩm thay thế kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

e) Thực hiện các nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng kháng sinh không hợp lý đến hiệu quả sản xuất và môi trường.

g) Xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu

Phát triển hệ thống quản lý dữ liệu về nhập khẩu, sản xuất, xuất khẩu, buôn bán, sử dụng thuốc kháng sinh và kháng kháng sinh trong nghiệp.

- Xây dựng cơ chế báo cáo và chia sẻ kết quả sử dụng kháng sinh và giám sát kháng kháng sinh với các đơn vị liên quan và quốc tế.

2. Kiện toàn hệ thống và tổ chức thực hiện giám sát kháng kháng sinh và sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt

a) Rà soát, xây dựng và triển khai chương trình giám sát dư lượng kháng sinh trong sản phẩm có nguồn gốc động vật (trên cạn và dưới nước) và cây trồng chủ lực.

b) Tổ chức giám sát việc phối trộn và sử dụng kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi.

c) Tăng cường năng lực hệ thống phòng thí nghiệm về kháng kháng sinh

- Thiết lập hệ thống các phòng thử nghiệm kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp.

- Xây dựng được ít nhất 01 phòng thí nghiệm tham chiếu về kháng kháng sinh trong nông nghiệp cấp trung ương

- Chuẩn hóa bộ công cụ để đánh giá năng lực phòng thí nghiệm kháng kháng sinh.

- Xây dựng và áp dụng các quy trình vận hành chuẩn (SOP) quản lý chất lượng thử nghiệm; tổ chức thực hiện kiểm soát chất lượng thử nghiệm bằng thử

nghiệm nội bộ và so sánh liên phòng.

- Đào tạo nguồn nhân lực có thể tiếp cận được với các kỹ thuật thử nghiệm kháng kháng sinh của quốc tế.

- Đầu tư và bổ sung trang thiết bị cần thiết cho các phòng thử nghiệm tham gia chương trình giám sát kháng kháng sinh.

d) Xây dựng và triển khai kế hoạch giám sát kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản bao gồm giám sát chủ động và bị động đối với vật nuôi, thủy sản chủ lực theo quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Quyết định này.

3. Hoàn thiện và thực hiện các thực hành tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt để giảm thiểu lây nhiễm và lây lan vi sinh vật kháng thuốc trong quá trình sản xuất nông nghiệp

a) Cập nhật các khuyến nghị của tổ chức quốc tế để xây dựng các TCVN về thực hành sản xuất tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt, chú trọng đến nội dung về an toàn sinh học và các biện pháp khác để kiểm soát sự lây lan của vi sinh vật kháng thuốc trong chuỗi sản xuất thực phẩm có nguồn gốc động vật, thủy sản, thực vật.

b) Tổ chức áp dụng và thực hiện các tiêu chuẩn, quy trình, các biện pháp, các khuyến nghị đã nêu tại điểm a

c) Khuyến khích áp dụng liệu pháp điều trị thay thế kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

d) Khuyến khích phát triển các mô hình chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt hữu cơ.

4. Nâng cao nhận thức về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh cho các nhà quản lý, cán bộ kỹ thuật, người làm công tác chuyên môn trong lĩnh vực nông nghiệp và thực phẩm, nông dân và người tiêu dùng

a) Xây dựng tài liệu đào tạo nâng cao nhận thức

- Xây dựng giáo trình về hướng dẫn sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh cho bậc đại học, sau đại học.

- Xây dựng tài liệu về hướng dẫn sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, tập huấn cho các bác sỹ thú y cơ sở và người được cấp chứng chỉ hành nghề thú y, cán bộ bảo vệ thực vật.

- Xây dựng tài liệu tập huấn về sử dụng kháng sinh cho các chủ cửa hàng thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi và nhà sản xuất chăn nuôi, thức ăn thủy sản

- Xây dựng các chương trình truyền thông và công cụ truyền thông (băng

hình, tờ rơi, phim tài liệu về sử dụng kháng sinh có trách nhiệm và các mối nguy về kháng kháng sinh cho cộng đồng theo cách tiếp cận một sức khỏe).

b) Tổ chức thực hiện các chương trình đào tạo và truyền thông với tài liệu đã xây dựng tại điểm a.

5. Tăng cường hợp tác liên ngành, hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, sử dụng kháng sinh, phòng, chống kháng kháng sinh theo cách tiếp cận một sức khỏe

a) Tham gia các hoạt động về phòng, chống kháng kháng sinh của Ban chỉ đạo quốc gia.

b) Tăng cường trao đổi hợp tác song phương và đa phương, tham dự các hội nghị, hội thảo của khu vực và quốc tế về quản lý, nâng cao nhận thức về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh.

c) Phối hợp, triển khai thực hiện các dự án quốc tế liên quan đến sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

d) Huy động các nguồn lực quốc tế để tăng cường năng lực quản lý sử dụng kháng sinh và phòng, chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Phân công trách nhiệm

a) Tiểu ban Phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp

- Chỉ đạo Cục Thú y phối hợp với các đơn vị liên quan xây dựng khung và lộ trình thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến kháng sinh và kháng kháng sinh và các chế phẩm thay thế kháng sinh.

- Chỉ đạo các đơn vị thuộc Bộ (Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, vụ Kế hoạch, Cục Quản lý chất lượng) bố trí ngân sách để thực hiện các đề tài, dự án, điều tra liên quan đến nghiên cứu về tính kháng kháng sinh của vi sinh vật, sản xuất các chế phẩm thay thế kháng sinh và mở rộng hoạt động giám sát kháng kháng sinh trong chương trình giám sát an toàn thực phẩm.

- Xây dựng Khung nghiên cứu sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh, chế phẩm thay thế kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

- Ban hành văn bản quy định cơ chế báo cáo dự thảo đề cương nghiên cứu đề tài, dự án trong nước, các văn kiện dự án quốc tế liên quan đến kháng sinh và kháng kháng sinh và kết quả của các nhiệm vụ nêu trên cho Tiểu ban chỉ đạo Phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp; quy chế góp ý cho các dự thảo đề cương; quy chế xử lý kết quả nghiên cứu.

- Tổ chức các cuộc họp giao ban định kỳ để giám sát việc thực hiện Kế hoạch quốc gia về phòng chống kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

b) Cục Thú y

- Làm đầu mối phối hợp với các đơn vị liên quan triển khai chỉ đạo, hướng dẫn thực hiện; tổng hợp các kết quả hoạt động trong Kế hoạch để báo cáo Lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Chủ trì phối hợp với Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật xây dựng kế hoạch giám sát kháng kháng sinh trong nông nghiệp và thực hiện giám sát tại một số tỉnh trọng điểm.

- Chủ trì phối hợp với Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật chỉ đạo việc xây dựng tài liệu tập huấn, tài liệu truyền thông về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

- Phối hợp với Vụ Pháp chế, Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật hàng năm rà soát xác định những thiếu hụt, chồng chéo, bất cập và đề xuất xây dựng, sửa đổi các văn bản pháp quy liên quan đến việc quản lý và giám sát việc sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

- Xây dựng và phê duyệt phòng thí nghiệm tham chiếu và danh sách các phòng thí nghiệm được thử nghiệm kháng kháng sinh và quản lý chất lượng các phòng thí nghiệm tham gia thực hiện thử nghiệm kháng kháng sinh.

- Phê duyệt các phương pháp lấy mẫu, phương pháp phân lập vi sinh vật thử nghiệm kháng kháng sinh và phương pháp thử tính miễn cảm kháng sinh đối với vi khuẩn.

- Thiết lập hệ thống quản lý dữ liệu về kháng sinh và kháng kháng sinh.

- Tham gia các cuộc họp của Ban chỉ đạo quốc gia về phòng chống kháng thuốc.

- Tham gia vào hoạt động khu vực và quốc tế về quản lý sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản; chia sẻ dữ liệu về quản lý sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp ở Việt Nam với các đối tác quốc tế.

- Phối hợp với Vụ hợp tác quốc tế phê duyệt các chương trình dự án quốc tế liên quan đến kháng kháng sinh để thực hiện Kế hoạch hành động quốc gia phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

- Phối hợp với Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật để chỉ đạo, hướng dẫn các Sở, Chi cục quản lý chuyên ngành thực hiện việc quản lý,

giám sát các cơ sở sản xuất thức ăn chăn, cơ sở buôn bán thuốc thú y và cơ sở chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản về việc lưu thông và sử dụng thuốc kháng sinh đúng quy định.

c) Tổng cục Thủy sản

- Phối hợp với Cục Thú y, Cục Chăn nuôi, Trung tâm Khuyến nông quốc gia tổ chức các chiến dịch truyền thông về quản lý sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh cho người nuôi trồng thủy sản;

- Phối hợp với Cục Thú y chỉ đạo việc xây dựng tài liệu tập huấn, tài liệu truyền thông quản lý kháng sinh và giám sát kháng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản

- Tham gia vào tuần lễ tuyên truyền nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh hằng năm.

- Chủ trì kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm đối với việc sử dụng thuốc kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản, tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu thức ăn thủy sản có chứa kháng sinh.

- Phối hợp với các Sở, Chi cục quản lý chuyên ngành thực hiện việc quản lý, giám sát các cơ sở nuôi trồng thủy sản sử dụng thuốc kháng sinh đúng quy định.

- Chủ trì, phối hợp với Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản, Cục Thú y tổ chức truy xuất, điều tra nguyên nhân các lô hàng thủy sản nhiễm hoá chất, kháng sinh cấm hoặc vượt giới hạn cho phép bị các thị trường nhập khẩu cảnh báo theo quy định.

- Hướng dẫn, khuyến khích và hỗ trợ phát triển mô hình nuôi trồng thủy sản áp dụng quy trình thực hành nuôi trồng thủy sản tốt (VietGAP), nuôi hữu cơ, mô hình sử dụng sản phẩm thay thế hoặc hạn chế sử dụng chất kháng sinh.

d) Cục Chăn nuôi

- Phối hợp với Cục Thú y chỉ đạo việc xây dựng tài liệu tập huấn, tài liệu truyền thông quản lý kháng sinh và giám sát kháng kháng sinh trong chăn nuôi và sản xuất thức ăn chăn nuôi.

- Phối hợp với Cục Thú y, Trung tâm Khuyến nông quốc gia tổ chức các chiến dịch truyền thông về quản lý sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh cho người chăn nuôi và người tiêu dùng.

- Tham gia vào tuần lễ tuyên truyền nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh hằng năm

- Kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm đối với tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu thức ăn chăn nuôi có chứa kháng sinh.

- Kết hợp với Cục Thú y chỉ đạo các Chi cục quản lý chuyên ngành chăn nuôi, thú y thực hiện việc quản lý, giám sát các cơ sở chăn nuôi sử dụng thuốc thú y để phòng trị bệnh theo đúng quy định.

- Chủ trì, phối hợp với Cục Thú y rà soát các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến quản lý cơ sở chăn nuôi và đề xuất các giải pháp để hạn chế sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi, các quy định liên quan đến cơ sở chăn nuôi an toàn sinh học.

đ) Cục Quản lý chất lượng Nông lâm sản và thủy sản

- Thực hiện giám sát dư lượng kháng sinh trong thực phẩm có nguồn gốc động vật thủy sản.

- Chỉ đạo các đơn vị trực thuộc tham gia chương trình giám sát kháng kháng sinh trên thủy sản và sản phẩm thủy sản nuôi.

- Tham gia các khóa đào tạo về thử nghiệm kháng kháng sinh cho các phòng thử nghiệm

- Tổ chức truy xuất, điều tra nguyên nhân các lô hàng thủy sản nhiễm hoá chất, kháng sinh cấm hoặc vượt giới hạn cho phép bị các thị trường nhập khẩu cảnh báo theo quy định.

e) Cục Bảo vệ thực vật

- Thực hiện việc giám sát sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh trong lĩnh vực trồng trọt.

- Cung cấp thông tin tình hình sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh trong trồng trọt cho Cục Thú y khi được yêu cầu.

- Từng bước đề xuất loại bỏ các kháng sinh điều trị bệnh cho cây trồng không hiệu quả, các kháng sinh có nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe con người, vật nuôi ra khỏi Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Phối hợp với các đơn vị liên quan xây dựng tài liệu truyền thông về kháng kháng sinh và hướng dẫn sử dụng kháng sinh trong lĩnh vực trồng trọt.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu về việc sử dụng kháng sinh trên cây trồng, giám sát việc sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trên cây trồng trọng điểm.

- Tổ chức tuyên truyền, tập huấn cho người sử dụng việc sử dụng kháng sinh an toàn và hiệu quả trên cây trồng.

- Tham gia vào tuần lễ tuyên truyền nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh hằng năm.

- Phối hợp với các Sở, Chi cục quản lý chuyên ngành thực hiện việc quản lý, giám sát các cơ sở sản xuất, cơ sở buôn bán thuốc bảo vệ thực vật và cơ sở trồng trọt sử dụng thuốc kháng sinh đúng quy định.

g) Cục Trồng trọt

- Phối hợp với Cục Bảo vệ thực vật xây dựng bộ tài liệu truyền thông sử dụng thuốc kháng sinh; các hướng dẫn về sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh cho cây trồng.

- Phối hợp với Cục Bảo vệ thực vật, Trung tâm Khuyến nông quốc gia tổ chức các chiến dịch truyền thông về quản lý sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh cho người sản xuất.

- Tham gia vào tuần lễ tuyên truyền nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh hằng năm

h) Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường

Chủ trì phối hợp với Cục Thú y để tuyển chọn các đề tài, dự án liên quan đến sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, nghiên cứu các chế phẩm thay thế kháng sinh, yêu cầu đơn vị thực hiện gửi báo cáo sau khi dự án kết thúc về Cục Thú y.

i) Vụ Hợp tác quốc tế

Chủ trì phối hợp với Cục Thú y, Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường tổ chức hội đồng khoa học xét duyệt các đề tài, dự án quốc tế liên quan đến sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh, báo cáo dự thảo văn kiện dự án với Tiểu ban phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp; yêu cầu, đôn đốc các đơn vị thực hiện gửi báo cáo sau khi dự án kết thúc về Cục Thú y.

k) Vụ Kế hoạch

Chủ trì phối hợp với Cục Thú y, Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường tổ chức hội đồng khoa học xét duyệt các nhiệm vụ điều tra liên quan đến sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh và yêu cầu đơn vị thực hiện gửi báo cáo sau khi dự án kết thúc về Cục Thú y.

l) Vụ Tài chính

Cân đối bổ sung nguồn kinh phí để các cơ quan, đơn vị Trung ương tổ chức triển khai Kế hoạch hành động quốc gia phòng chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp hằng năm.

m) Trung tâm Khuyến nông quốc gia

- Phổ biến kỹ thuật chăn nuôi tốt nhằm giảm nhu cầu điều trị bằng kháng sinh tại các trang trại thông qua các chương trình khuyến nông và các hoạt động liên quan.

- Phối hợp với Cục Thú y, Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật và Cục Trồng trọt tổ chức các hoạt động tập huấn về sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh động vật, thủy sản và cây trồng.

- Phối hợp với Cục Thú y, Cục Chăn nuôi, Cục Bảo vệ thực vật và Tổng cục Thủy sản, các đối tác công tư và các bên liên quan tiến hành các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức về kháng kháng sinh cho người chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản, trồng trọt và người tiêu dùng.

n) Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản, Viện Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- Tham gia thực hiện các đề tài, dự án nghiên cứu về sử dụng kháng sinh và sự xuất hiện kháng kháng sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.

- Gửi báo cáo về Cục Thú y sau khi kết thúc các đề tài, dự án liên quan đến sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh bằng nguồn kinh phí từ ngân sách hoặc tài trợ từ nước ngoài

- Tham gia thực hiện chương trình giám sát kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản; chia sẻ kết quả của giám sát kháng kháng sinh cho các bên liên quan.

- Tham gia xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh để đào tạo trong các trường đại học và trung học chuyên nghiệp, đào tạo cán bộ kỹ thuật và người làm chuyên môn.

- Tham gia xây dựng bộ tài liệu truyền thông và hướng dẫn về sử dụng thuốc kháng sinh và kháng kháng sinh.

o) Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố

- Chỉ đạo các đơn vị thuộc Sở tổ chức quản lý, giám sát, xử lý vi phạm việc buôn bán, sử dụng thuốc kháng sinh trong nông nghiệp thuộc địa bàn quản lý.

- Chỉ đạo các đơn vị thuộc Sở tuyên truyền, phổ biến về hướng dẫn sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh cho người chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

- Chỉ đạo các đơn vị thuộc Sở xây dựng và thực hiện Kế hoạch giám sát việc sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong nông nghiệp tại địa phương và báo

cáo về Cục Thú y để tổng hợp, theo dõi.

p) Cơ sở nhập khẩu thuốc thú y có chứa kháng sinh

- Ghi chép, theo dõi đầy đủ việc nhập, xuất bán thuốc kháng sinh;
- Báo cáo số lượng thuốc kháng sinh nhập, xuất bán, tồn kho, tên và địa chỉ đơn vị mua từng thuốc kháng sinh cho Cục Thú y/ Chi cục Thú y vùng vào ngày 25 tháng cuối hằng quý.

q) Cơ sở sản xuất thuốc kháng sinh thú y.

- Lập hồ sơ, sổ sách ghi chép việc mua và sử dụng nguyên liệu kháng sinh;
- Báo cáo số liệu nguyên liệu kháng sinh đã mua và sử dụng để sản xuất thuốc thú y; số lượng thuốc thú y thành phẩm đã sản xuất, xuất khẩu cho Cục Thú y, Chi cục thú y vùng vào ngày 25 tháng cuối hằng quý.

r) Cơ sở sản xuất thức ăn chăn nuôi có thành phần kháng sinh.

- Ghi chép việc mua và sử dụng thuốc thú y có thành phần kháng sinh để phối trộn vào thức ăn chăn nuôi; lưu đơn thuốc thú y theo quy định; báo cáo cho cơ quan quản lý nhà nước theo quy định.

s) Cơ sở đại lý, cửa hàng buôn bán thuốc thú y

- Ghi chép, theo dõi đầy đủ việc nhập, xuất bán thuốc kháng sinh.
- Báo cáo số liệu về nhập, xuất bán thuốc kháng sinh cho Chi cục quản lý chuyên ngành thú y theo quy định.

t) Cơ sở chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt

- Có sổ sách ghi chép nơi mua, sử dụng kháng sinh trong quá trình chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt và cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi có yêu cầu.

- Chỉ sử dụng thuốc kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản theo đơn, hướng dẫn của người được cấp chứng chỉ hành nghề thú y.

- Xem xét áp dụng quy trình thực hành chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt tốt, quy trình chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt hữu cơ; các biện pháp hạn chế sử dụng kháng sinh tại cơ sở chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

IV. CƠ CHẾ TÀI CHÍNH

1. Ngân sách Trung ương

Ngân sách trung ương bảo đảm kinh phí chi cho các hoạt động của cơ quan trung ương, bao gồm:

a) Rà soát, đánh giá và sửa đổi các quy định về sử dụng kháng sinh và phòng, chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

b) Tổ chức thực hiện việc giám sát sử dụng kháng sinh, giám sát dư lượng kháng sinh trong sản phẩm có nguồn gốc động vật cây trồng chủ lực; giám sát kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp hàng năm;

c) Xây dựng các quy trình vận hành chuẩn (SOP) quản lý chất lượng thử nghiệm; đào tạo nguồn nhân lực; đầu tư và bổ sung trang thiết bị cần thiết cho các phòng thử nghiệm kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

d) Xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu: Phát triển hệ thống quản lý dữ liệu về xuất khẩu, nhập khẩu, sản xuất buôn bán, sử dụng thuốc kháng sinh và kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

đ) Xây dựng tài liệu về thực hành tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt; xây dựng tài liệu về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh tập huấn cho các cán bộ kỹ thuật, người làm công tác chuyên môn trong lĩnh vực nông nghiệp; xây dựng tài liệu tập huấn các chủ cửa hàng thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi và nhà sản xuất chăn nuôi

e) Xây dựng và tổ chức thực hiện các chương trình truyền thông và công cụ truyền thông về kháng kháng sinh trong nông nghiệp.

g) Thực hiện các nghiên cứu liên quan đến sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh, chế phẩm thay thế kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.

2. Ngân sách địa phương

Ngân sách địa phương bảo đảm kinh phí chi cho các hoạt động của cơ quan địa phương, bao gồm:

a) Giám sát việc sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.

b) Giám sát chủ động kháng kháng sinh tại vùng sản xuất cây trồng có sản lượng lớn.

c) Tuyên truyền, phổ biến, tập huấn cho người làm công tác thú y, bảo vệ thực vật, chủ cơ sở kinh doanh thuốc thú y, cơ sở nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi, và trồng trọt.

3. Kinh phí từ doanh nghiệp

a) Tổ chức hoạt động theo dõi dịch bệnh trong chuỗi sản xuất hàng hóa.

b) Xét nghiệm bệnh động vật, cây trồng và giám sát kháng kháng sinh của doanh nghiệp.

4. Kinh phí huy động từ nguồn khác

Kinh phí từ các tổ chức quốc tế (FAO, OIE, Fleming fund,...), các nhà tài trợ hỗ trợ cho các hoạt động phòng, chống kháng kháng sinh tại Việt Nam.

Phụ lục I
NỘI DUNG, THỜI GIAN THỰC HIỆN

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BNN-TY ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và
Phát triển nông thôn)*

TT	Các hoạt động	Đơn vị chịu trách nhiệm chính	Đơn vị tham gia	Thời gian hoàn thành
1.	Hoàn thiện cơ chế chính sách và thực thi pháp luật về quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh			
1.1	Rà soát, cập nhật, hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến quản lý kháng sinh và kháng kháng sinh.	Cục Thú y	Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Thú y, Cục bảo vệ thực vật, Vụ Pháp chế	Hằng năm
1.2	Xây dựng hướng dẫn sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt cho các đối tượng vật nuôi, thủy sản nuôi và cây trồng chủ lực.	Cục Thú y, Cục bảo vệ thực vật	Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, viện Thú y, Viện Thủy sản	Hoàn thành trước 31 tháng 12 năm 2022
1.3	Thanh tra, kiểm tra việc thực thi công tác quản lý sử dụng kháng sinh tại các địa phương	Cục Thú y, Cục Bảo vệ thực vật	Chi cục chuyên ngành tại các địa phương	Hoàn thành trước 15 tháng 12 hằng năm
1.4	Xây dựng Khung nghiên cứu sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh, chế phẩm thay thế kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Cục Thú y, Tổng cục Thủy sản, Viện Thú y, Viện thủy sản, Cục Bảo vệ thực vật, Viện Chăn nuôi,	Hoàn thành trước 31 tháng 12 năm 2021, hằng năm cập nhật trước 15 tháng 6 của năm trước kế hoạch
1.5	Thực hiện nghiên cứu sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh, chế phẩm thay	Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Viện Thú	Cục Thú y, Tổng cục Thủy sản Cục Bảo vệ	Hằng năm

	thể kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt theo khung kế hoạch	y, Viện Thủy sản, Viện Chăn nuôi	thực vật	
1.6	Thực hiện các nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng kháng sinh không hợp lý đến hiệu quả sản xuất và môi trường.	Học viện Nông nghiệp Việt Nam, viện Thú y, Viện Thủy sản, Viện Chăn nuôi	Cục Thú y, Tổng cục Thủy sản Cục Bảo vệ thực vật,	Hàng năm
2.	Kiện toàn hệ thống và tổ chức thực hiện giám sát kháng kháng sinh và sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt			
2.1	Xây dựng chương trình giám sát dư lượng kháng sinh trong sản phẩm có nguồn gốc động vật (trên cạn và dưới nước)	Cục Thú y, Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản	Tổng cục Thủy sản	Chương trình được phê duyệt trước 31tháng 12 của năm trước năm kế hoạch
2.2	Thực hiện chương trình giám sát dư lượng kháng sinh trong sản phẩm có nguồn gốc động vật (trên cạn và dưới nước).	Cục Thú y, Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản	Cục Chăn nuôi, Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản	Chương trình được hoàn thành trước 15 tháng12 của năm kế hoạch
2.3	Xây dựng và triển khai việc giám sát thức ăn chăn nuôi và các thức ăn chăn nuôi có thuốc kháng sinh.	Cục Chăn nuôi	Chi cục chuyên ngành tại các địa phương	Hoàn thành trước 15 tháng12 hàng năm
2.4	Thiết lập hệ thống các phòng thử nghiệm kháng kháng sinh trong lĩnh vực nông nghiệp.	Cục Thú y	Các phòng thử nghiệm liên quan	Hàng năm
2.5	Chuẩn hóa bộ công cụ để đánh giá năng	Cục Thú y	Các phòng thử	Hoàn thành trước 31

	lực phòng thí nghiệm kháng kháng sinh.		nghiệm và các tổ chức quốc tế liên quan	tháng 12 năm 2021
2.6	Phê duyệt các quy trình vận hành chuẩn (SOP) về thử nghiệm	Cục Thú y	Các phòng thử nghiệm và các tổ chức quốc tế liên quan	Hoàn thành trước 30 tháng 6 năm 2022
2.7	Tổ chức thực hiện kiểm soát chất lượng thử nghiệm bằng thử nghiệm nội bộ và so sánh liên phòng	Cục Thú y	Các phòng thử nghiệm có liên quan	Hoàn thành trước 31 tháng 12 hàng năm
2.8	Áp dụng các quy trình vận hành chuẩn (SOP) quản lý chất lượng thử nghiệm; thực hiện kiểm soát chất lượng thử nghiệm bằng thử nghiệm nội bộ và so sánh liên phòng.	Các phòng thử nghiệm có liên quan	Cục Thú y	Cập nhật hằng năm
2.9	Đào tạo nguồn nhân lực có thể tiếp cận được với các kỹ thuật thử nghiệm kháng kháng sinh của quốc tế	Cục Thú y	Các phòng thử nghiệm và các tổ chức quốc tế liên quan	Hàng năm
2.10	Xây dựng cơ chế báo cáo và chia sẻ kết quả sử dụng kháng sinh và giám sát kháng kháng sinh với các đơn vị liên quan và quốc tế.	Cục Thú y	Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan	Hoàn thành trước 30/6/2022
2.11	Đầu tư và bổ sung trang thiết bị cần thiết cho các phòng thử nghiệm tham gia chương trình giám sát kháng kháng sinh.	Cục Thú y	Các phòng thử nghiệm có liên quan	Hàng năm
2.12	Xây dựng chương trình giám sát kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt bao gồm giám sát	Cục Thú y	Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ	Chương trình được phê duyệt trước 31 tháng 12 hàng năm của năm

	chủ động và bị động đối với các vật nuôi, thủy sản và cây trồng chủ lực.		Thực vật, Cục Trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan	trước kế hoạch
2.13	Thực hiện chương trình giám sát kháng kháng sinh trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt bao gồm giám sát chủ động và bị động đối với các vật nuôi, thủy sản và cây trồng chủ lực	Cục Thú y	Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan	Hoàn thành trước 15 tháng 12 của năm kế hoạch
2.14	Xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu về xuất khẩu, nhập khẩu, sản xuất buôn bán, sử dụng thuốc kháng sinh và kháng kháng sinh trong nghiệp.	Cục Thú y	Chi cục chuyên ngành, cơ sở kinh doanh, sản xuất thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi, thức ăn thủy sản, các cơ sở chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, các tổ chức quốc tế	Hoàn thành trước 30 tháng 6 năm 2022.
3.	Xây dựng và thực hiện các thực hành tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt để giảm thiểu lây nhiễm và lây lan kháng kháng sinh trong quá trình sản xuất nông nghiệp			
3.1	Xây dựng các TCVN về thực hành sản xuất tốt trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt	Tổng Cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan .	Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan	Hoàn thành 31 tháng 12 năm 2023
3.2	Tổ chức áp dụng và thực hiện các tiêu	Tổng cục Thủy sản, Cục	Các Sở Nông nghiệp	Hàng năm

	chuẩn	Bảo vệ Thực vật, Cục Trồng trọt, Cục Chăn nuôi	và Phát triển nông thôn, các cơ sở sản xuất	
3.3	Thực hiện các nghiên cứu áp dụng liệu pháp điều trị thay thế kháng sinh như chế phẩm sinh học trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt.	Học viện Nông nghiệp Việt nam	Các viện chuyên ngành	Hằng năm
3.4	Hỗ trợ phát triển các mô hình chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, trồng trọt hữu cơ.	Trung tâm Khuyến nông quốc gia	Cơ quan Khuyến nông tại các địa phương	Hằng năm
4.	Nâng cao nhận thức về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh cho các nhà quản lý, người phụ trách kỹ thuật, chủ trang trại chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng trọt			
4.1	Xây dựng giáo trình về sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh cho bậc đại học, sau đại học.	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Cục Thú y, Các trường đại học và các viện nghiên cứu liên quan	Hoàn thành 31 tháng 12 năm 2022 hằng năm cập nhật trước 31 tháng 12
4.2	Xây dựng tài liệu về hướng dẫn sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh tập huấn cho các bác sỹ thú y cơ sở và người được cấp chứng chỉ hành nghề.	Cục Thú y	Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Viện Thú y	Hoàn thành 30 tháng 6 năm 2022, hằng năm cập nhật trước 31 tháng 12
4.3	Xây dựng tài liệu tập huấn về sử dụng kháng sinh cho các chủ cửa hàng thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi và nhà sản xuất chăn nuôi và thức ăn thủy sản.	Cục Thú y	Cục Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Viện Thú y	Hoàn thành 30 tháng 6 năm 2022, hằng năm cập nhật trước 31 tháng 12
4.4	Xây dựng các chương trình truyền thông	Cục Thú y	Trung tâm khuyến	Hằng năm

	và công cụ truyền thông (băng hình, tờ rơi, phim tài liệu về sử dụng kháng sinh hợp lý và các mối nguy về kháng kháng sinh cho cộng đồng theo cách tiếp cận một sức khỏe).		nông quốc gia, Tổng cục Thủy sản, Cục Quản lý chất lượng, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các cơ quan có liên quan	
4.5	Tổ chức thực hiện các khóa tập huấn cho các chủ cửa hàng buôn bán thuốc thú y, thuốc bảo vệ thực vật, thức ăn chăn nuôi, cơ sở sản xuất chăn nuôi và thức ăn thủy sản.	Cục Thú y	Trung tâm khuyến nông quốc gia, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ Thực vật và Chi cục chuyên ngành tại các địa phương	Hàng năm
5.	Tăng cường hợp tác liên ngành, hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, sử dụng kháng sinh, phòng, chống kháng kháng sinh theo cách tiếp cận một sức khỏe			
5.1	Tham gia các hoạt động về phòng, chống kháng kháng sinh của Ban chỉ đạo quốc gia.	Cục Thú y		Hàng năm
5.2	Tăng cường trao đổi hợp tác song phương	Cục Thú y	Vụ Hợp tác quốc tế, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi và các tổ chức quốc tế	Hàng năm
5.3	Hỗ trợ thực hiện các dự án quốc tế liên quan đến sử dụng kháng sinh, kháng kháng sinh.	Vụ Hợp tác quốc tế	Cục Thú y, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục trồng trọt, Cục Chăn nuôi,	Hàng năm

			Học viện Nông nghiệp Việt nam và các Viện chuyên ngành có liên quan và các tổ chức quốc tế	
5.4	Huy động các nguồn lực quốc tế để tăng cường năng lực quản lý sử dụng kháng sinh và phòng, chống kháng kháng sinh trong nông nghiệp.	Vụ Hợp tác Quốc tế	Cục Thú y, Tổng cục Thủy sản, Cục Bảo vệ Thực vật, Cục Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt nam và các Viện chuyên ngành có liên quan	Hàng năm

Phụ lục II

NỘI DUNG GIÁM SÁT KHÁNG KHÁNG SINH TRONG SẢN XUẤT CHĂN NUÔI VÀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BNN-TY ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

1. Giám sát chủ động

1.1. Quần thể vật nuôi trên cạn

1.1.1. Tiêu chí lựa chọn quần thể vật nuôi:

- Là vật nuôi sử dụng làm thực phẩm chủ lực của quốc gia
- Là vật nuôi được chăn nuôi làm thực phẩm tại các trang trại, gia trại

Quần thể vật nuôi trên cạn được lựa chọn để giám sát kháng kháng sinh là lợn và gà.

1.1.2. Tiêu chí lựa chọn nơi thu mẫu (cơ sở giết mổ, hoặc chợ đầu mối):

- Cơ sở giết mổ/chợ đầu mối có sản lượng thịt cao trong tỉnh/thành phố
- Cơ sở giết mổ/chợ đầu mối được cung cấp gà và lợn từ nhiều chủ trang trại khác nhau

1.2. Quần thể thủy sản

1.2.1. Tiêu chí lựa chọn quần thể thủy sản

- Là sản phẩm thủy sản chủ lực của quốc gia
- Được nuôi với sản lượng lớn tại một số vùng.

Quần thể thủy sản được lựa chọn để giám sát kháng kháng sinh là cá tra, cá rô phi, tôm sú, tôm thẻ chân trắng, tôm hùm.

1.2.1. Tiêu chí lựa chọn điểm thu mẫu

- Vùng nuôi thủy sản có sản lượng cao trong tỉnh/thành phố
- Ao nuôi của các vùng có sản lượng cao trong tỉnh/thành phố.

1.2.4. Tiêu chí lựa chọn các phòng thử nghiệm thực hiện giám sát

- Thuộc hệ thống của Cục Thú y
- Quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025
- Đủ năng lực để thực hiện việc phân tích các vi khuẩn mục tiêu và thử nghiệm kháng sinh đồ.

2. Giám sát bị động

2.1. Quần thể vật nuôi trên cạn

2.1.1. Quần thể vật nuôi: là gà và lợn

2.1.2 Tiêu chí lựa chọn điểm thu mẫu (vi khuẩn gây bệnh được lấy từ Phòng thử nghiệm chẩn đoán xét nghiệm bệnh động vật):

- Phòng thử nghiệm chẩn đoán, xét nghiệm bệnh động vật thuộc sở hữu của nhà nước và tư nhân tại các tỉnh và thành phố.

- Phòng thử nghiệm áp dụng hệ thống quản lý chất lượng ISO 17025

2.2. Quần thể thủy sản:

2.2.1 Quần thể thủy sản: cá tra, cá rô phi, tôm sú, tôm thẻ chân trắng, tôm hùm

2.2.2. Tiêu chí lựa chọn điểm thu mẫu (vi khuẩn gây bệnh lấy từ phòng thử nghiệm xét nghiệm bệnh thủy sản):

- Phòng thử nghiệm thuộc sở hữu nhà nước và tư nhân tại các tỉnh/ thành phố.

- Phòng thử nghiệm áp dụng hệ thống quản lý chất lượng ISO 17025

3. Vi khuẩn mục tiêu và kháng sinh được lựa chọn để làm kháng sinh đồ

3.1. Tiêu chí lựa chọn vi sinh vật

3.1.1. Giám sát chủ động

- HÀI HÒA VỚI HƯỚNG DẪN VỀ GIÁM SÁT KHÁNG KHÁNG SINH CỦA THẾ GIỚI VÀ KHU VỰC.

- HÀI HÒA VỚI CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT KHÁNG KHÁNG SINH TRONG Y TẾ CỦA VIỆT NAM

- Vi khuẩn đại diện cho nhóm vi khuẩn cộng sinh trong cơ thể động vật, thủy sản.

- Vi khuẩn đại diện cho nhóm vi khuẩn gây bệnh chung cho người, động vật trên cạn và thủy sản.

3.1.2. Giám sát bị động

- Các vi khuẩn thường gây bệnh trên lợn, gà

- Các vi khuẩn thường gây bệnh trên cá tra, cá rô phi, tôm.

- Các vi khuẩn gây bệnh chung cho người và động vật.

Danh sách vi khuẩn mục tiêu được lựa chọn giám sát kháng kháng sinh chủ động và bị động quy định tại Bảng 1

3.2 Tiêu chí lựa chọn kháng sinh:

- Kháng sinh nằm trong danh mục phân loại kháng sinh của WHO

- Kháng sinh đang được thực hiện giám sát kháng kháng tại các bệnh viện

- Kháng sinh được sử dụng phổ biến vật nuôi trên cạn và dưới nước

Danh sách vi khuẩn và kháng sinh được lựa chọn để giám sát kháng kháng sinh chủ động quy định tại Bảng 2.

Danh sách vi khuẩn và kháng sinh được lựa chọn để giám sát kháng kháng sinh bị động quy định tại Bảng 3

4. Kế hoạch lấy mẫu

4.1. Lấy mẫu giám sát chủ động

4.1.1 Số lượng mẫu:

- Nguyên tắc: số lượng mẫu phụ thuộc vào i) loại động vật (mẫu), ii) loại hình sản xuất, iii) loại vi khuẩn và tỷ lệ lưu hành, iv) số lượng mẫu phải đủ lớn để cho phép phát hiện các kiểu hình kháng kháng sinh hiện có và mới nổi.

- Công thức và ước tính cỡ mẫu giám sát kháng kháng sinh chủ động tại Bảng 4 .

4.1.2. Thủ tục lấy mẫu

4.1.2.1. Nguyên tắc

Lấy mẫu từ quần thể lợn, gà và thủy sản phân lập vi khuẩn để thử nghiệm mức độ kháng kháng sinh được thực hiện theo quy trình thực hành chuẩn được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Đối với quần thể gà lấy mẫu phân trên sàn tại nơi giết mổ hoặc chợ. Đối với quần thể lợn lấy mẫu lau trực tràng.

Trong mọi trường hợp, các mẫu cho phân lập *Salmonella* spp là mẫu riêng lẻ, không được gộp chung.

Nhân viên lấy mẫu phải được đào tạo quy trình lấy mẫu đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

4.1.2.2. Thời điểm, tần suất lấy mẫu

Việc lấy mẫu được thực hiện hàng năm. Khoảng thời gian lấy mẫu lặp lại cho mỗi quần thể giám sát là hai hoặc ba năm.

4.2. Kế hoạch lấy mẫu giám sát bị động

4.2.1. Loại mẫu: là các mẫu vi sinh khuẩn gây bệnh phân lập được từ các bệnh phẩm lợn, gà, cá tra, cá rô phi, tôm

4.2.2. Thời điểm lấy mẫu : mỗi năm 1 lần.

4.2.3. Số lượng mẫu: tổng số mẫu vi khuẩn mục tiêu mà các phòng thí nghiệm trong hệ thống giám sát bị động phân lập được (chỉ chọn 1 chủng vi khuẩn mục tiêu mỗi loài trên 1 một đơn vị dịch tễ lợn, gà, cá tra, cá rô phi hoặc tôm).

5. Thống nhất phương pháp vi khuẩn học và kháng sinh đồ

5.1. Phân lập vi khuẩn

5.1.1. Giám sát chủ động

- Phân lập vi khuẩn *Salmonella* (SOP-AMR-03)
- Phân lập vi khuẩn *E.coli* (SOP-AMR-02)
- Phân lập vi khuẩn *Campylobacter* ISO10272-1

- Phân lập vi khuẩn *Listeria monocytogenes* TCVN 6401 /ISO 10560
- Phân lập vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* TCVN 8710-19: 2019
- Phân lập vi khuẩn *Enterococcus faecium/faecalis* 6189-2:2009 (ISO 7899 - 2 : 2000

5.1.2. Giám sát bị động

5.1.2.1 Vi khuẩn gây bệnh trên gà

- Phân lập vi khuẩn *Pasteurella galinarum* (TCVN 8400-31)
- Phân lập vi khuẩn *Salmonella pullorum* TCVN 8400-12
- Phân lập vi khuẩn *Samonella gallinarum* TCVN 8400-12
- Phân lập vi khuẩn *Avibacterium paragallinarum* TCVN 8400-18
- Phân lập vi khuẩn *Staphylococcus aureus* TCVN 8400-17
- Phân lập vi khuẩn *Ornithobacterium rhinotracheale*

5.1.2.2 Vi khuẩn gây bệnh trên lợn

- Phân lập vi khuẩn *Mycoplasma hyopneumoniae* TCVN 8400-37
- Phân lập vi khuẩn *Brucella* TCVN 8400-13
- Phân lập vi khuẩn *Salmonella choleraesuis* TCVN 8400-19
- Phân lập vi khuẩn *Salmonella typhimurium* TCVN 8400-19
- Phân lập vi khuẩn *Clostridium chauvoie* TCVN 8400-23
- Phân lập vi khuẩn *Streptococcus suis* TCVN 8400-2
- Phân lập vi khuẩn *Clostridium perfringens* TCVN 8400-28
- Phân lập vi khuẩn *E.coli* TCVN 8400-16

5.1.2.3. Vi khuẩn gây bệnh trên cá tra

- Phân lập vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* TCVN 8710-15:2015
- Phân lập vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* TCVN 8710-16:2016

5.1.2.4. Vi khuẩn gây bệnh trên cá rô phi

- Phân lập vi khuẩn *Streptococcus agalactiae* TCVN 8710-21 : 2019
- Phân lập vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* TCVN 8710-15:2015

5.1.2.5. Vi khuẩn gây bệnh trên tôm sú, tôm thẻ chân trắng, tôm hùm

- Phân lập vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* TCVN 8710-19: 2019

5.2. Kháng sinh đồ

5.2.1. Nguyên tắc

5.2.1.1. Giám sát chủ động

Để đảm bảo tính đại diện, số lượng chủng mỗi loại vi khuẩn mục tiêu được đưa vào thử nghiệm độ nhạy kháng sinh như sau:

- *Salmonella*, chỉ một chủng phân lập trên mỗi serovar *Salmonella* từ cùng một đơn vị dịch tễ học. Các chủng *Salmonella* của cùng một serovar phân lập được trên cùng một đơn vị dịch tễ học dự kiến sẽ có kiểu kháng thuốc tương tự.

- *E.coli*, *Enterococcus faecium/faecalis*, *Campylobacter*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*: chỉ một chủng phân lập từ cùng một đơn vị dịch tễ /1 năm.

- Đơn vị dịch tễ cho gà thịt là đàn gà hoặc lồng/chuồng gà thịt; với lợn thịt là lợn trong một ô chuồng giữ lợn trước khi giết mổ.

- Đơn vị dịch tễ cho thủy sản là các sản phẩm được đánh bắt từ cùng một ao nuôi.

5.2.1.2. Giám sát bị động

Các chủng vi khuẩn phân lập được từ của lợn, gà, cá và tôm bị bệnh trước khi làm kháng sinh đồ cần được kiểm tra, khẳng định lại.

5.2.2. Phương pháp kháng sinh đồ

Thử nghiệm kháng sinh đồ cho vi khuẩn cần được tiến hành theo một trong các phương pháp sau:

- Phương pháp khoan giấy khuếch tán Kirby Bauer: kết quả được báo cáo là đường kính vòng ức chế.

- Phương pháp kháng sinh đồ tự động (ví dụ: Vitek, Phoenix, Microscan): kết quả được báo cáo là giá trị nồng độ ức chế tối thiểu (Minimum Inhibitory Concentration - MIC).

- Khuếch tán theo gradient nồng độ: kết quả được báo cáo là giá trị MIC.

Kết quả kháng sinh đồ của các vi khuẩn mục tiêu phải được báo cáo dưới dạng đường kính vòng ức chế hoặc là giá trị MIC.

Bảng 1. Danh sách vi khuẩn mục tiêu giám sát kháng kháng sinh chủ động và bị động

TT	Quần thể động vật	Vi khuẩn gây bệnh cho người và động vật	Vi khuẩn cộng sinh
I	Giám sát chủ động		
1	Lợn	<i>Salmonella spp</i>	<i>Escherichia coli</i> ; <i>Enterococcus faecium/faecalis</i>

TT	Quần thể động vật	Vi khuẩn gây bệnh cho người và động vật	Vi khuẩn cộng sinh
2	Gà	<i>Salmonella spp, Campylobacter</i>	<i>Escherichia coli; Enterococcus faecium/faecalis</i>
3	Cá tra	<i>Salmonella spp, vibrio paraheamophyticus, listeriamonotocygenes</i>	<i>Escherichia coli</i>
4	Tôm		
5	Cá rô phi		
II	Giám sát bị động		
1	Lợn	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	
		<i>Brucella</i>	
		<i>Salmonella choleraesuis</i>	
		<i>Salmonella typhimurium</i>	
		<i>Clostridium chauvoie</i>	
		<i>Streptococcus suis</i>	
		<i>Clostridium perfringens</i>	
		<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	
		<i>E.coli</i>	
	Gà	<i>Avibacterium paragallinarum</i>	
		<i>Pasteurella galinarum</i>	
		<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	
		<i>Clostridium perfringens,</i>	
		<i>Staphylococcus aureus</i>	
		<i>Salmonella gallinarum</i>	
		<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	

Bảng 2. Danh sách vi khuẩn và kháng sinh được lựa chọn trong giám sát chủ động

TT	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh	Nhóm kháng sinh
1	<i>Escherichia coli</i>	Cefotaxime ²	Beta-lactam, phân nhóm các cephalosporin (thế hệ 3)
		Ceftazidime ²	Beta-lactam, phân nhóm các cephalosporin (thế hệ 3)
		Ciprofloxacin ²	Quinolon
		Colistin ²	Polymyxin
		Ampicillin ²	Beta-lactam
		Meropenem ²	Nhóm carbapenem (Beta-lactam mới)
		Gentamicin ¹	Aminoglycosid
		Streptomycin ¹	Aminoglycosid
		Cefepime ³	Beta-lactam, phân nhóm các cephalosporin (thế hệ 4)
		Imipenem ³	Nhóm carbapenem (Beta-lactam mới)
		Co-trimoxazole ³	Sulfonamide
2	<i>Salmonella spp</i>	Imipenem ³	Nhóm carbapenem (Beta-lactam mới)
		Meropenem ²	Nhóm carbapenem (Beta-lactam mới)
		Ertapenem ³	Nhóm carbapenem (Beta-lactam mới)
		Cefotaxime ²	Beta-lactam, phân nhóm các cephalosporin (thế hệ 3)

TT	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh	Nhóm kháng sinh
		Ceftazidime ²	Beta-lactam, phân nhóm các cephalosporin (thế hệ 3)
		Ciprofloxacin ²	Quinolon
		Colistin ²	Polymyxin
		Ampicillin ²	Beta-lactam
		Gentamicin ¹	Aminoglycosid
		Streptomycin ¹	Aminoglycosid
3	<i>Enterococcus faecium/faecalis</i>	Erythromycin ¹	Macrolid
		Vancomycin ¹	Glycopeptide ³
		Ampicillin ¹	Beta-lactam
		Gentamicin ¹	Aminoglycoside
		Streptomycin ¹	Aminoglycoside
		Doxycyclin	Tetracycline ¹
		Chloramphenicol ¹	Phenicol
		Penicillin ³	Beta lactam
		Oxazolidinone ³	(liệu pháp cuối cùng) Linezolid
		Nitrofurantoin ³	nitrofurantoin
4	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Florphenicol ⁴	Phenicol
		Doxycyclin dùng trong cả thủy sản và y tế ⁴	Tetracycline ¹
		Enrofloxacin ⁴	Fluoroquinolone
		Ampicillin ⁴	Beta-lactam
		Amoxicillin ⁴ ,	Beta-lactam
		Norfloxacin (điều trị tả) ⁴	quinolone
		Trimethoprim/sulfamethoxazole ⁴	Sulfamid và Trimethoprim.

TT	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh	Nhóm kháng sinh
5	<i>Listeriamonocytogenes</i>	Gentamycin ⁴	Aminoglycosid
		Sulfadimidine ⁴	Sulfonamide
		Chloramphenicol	Phenicol
		Erythromycin	Macrolid
		Streptomycin	Aminoglycoside
		Tetracycline	Tetracyclin
		Clindamycin	Lincosamid.
		Gentamicin	Aminoglycosid
		Kanamycin	Aminoglycosid
		Minocycline	Retracycline
		Rifampin	Rifamycin
		Trimethoprim	các loại kháng sinh khác

¹Loại kháng sinh được đề xuất bởi WHO, 2016

²Loại kháng sinh được đề xuất bởi WHO, 2016 và được quy định bởi Quyết định số 127/QĐ-BYT ngày 15 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế

³. Loại kháng sinh được quy định Quyết định số 127/QĐ-BYT ngày 15 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế

⁴ Loại kháng sinh được dùng trong Dự án thí điểm giám sát kháng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản tại Việt Nam.

Bảng 3. Danh sách vi khuẩn và kháng sinh được lựa chọn trong giám sát kháng kháng sinh bị động

TT	Động vật nhiễm khuẩn	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh
1	Lợn	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Tylosin Tartrate, Tylvalosin Lincomycin HCl Tilmicosin phosphate Doxycycline hyclate, Florphenicol, Enrofloxacin, , Oxytetracycline HCL , Sulphadizine, Trimethoprim, Erythromycin Apramycin (sulphate), , Amoxilin

TT	Động vật nhiễm khuẩn	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh
			Ceftiofur HCl, Cephalexin, Cefadroxil, Gentamycin,
		<i>Brucella</i>	Oxytetracycline, Streptomycin, gentamycin, Doxycylin, Rifampin, Sulfa + Trime, Enrofloxacin, Norfloxacin, Tetracycline
		<i>Salmonella choleraesuis</i>	Florfenicol, Thiamphenicol, Sulfa + Trime, Enrofloxacin, Azithromycin, gentamycin, Kanamycin, Flumequin, Colistin, Amoxillin, Ampicilin, Neomycin, Cefalexin, Enrofloxacin, Norfloxacin
		<i>Salmonella typhimurium</i>	Bacitracin (BMD), Cefalosporin(Cephalexin, Ceftiofur, Cefadroxil..), Florfenicol, Ampicilline, Enramycin
		<i>Clostridium chauvoie</i>	Penicilline, Ampicilline, Sulfa + Trime, Amoxicillin Cephalosporine, Lincomycin, Doxycyclin Tiamulin
		<i>Streptococcus suis</i>	Ampicillin, Enrofloxacin, tylocin, Gentamycin, Penicillin
		<i>Clostridium perfringens</i>	Colistin, Gentamycin, Neomycin, Spectomycin, Florfenicol, Thiamphenicol, Enrofloxacin
		<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Tylosin Tartrate, Tylvalosin Lincomycin HCl Tilmicosin phosphate Doxycycline hyclate,

TT	Động vật nhiễm khuẩn	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh
			Florphenicol, Enrofloxacin, , Oxytetracycline HCL , Sulphadizine, Trimethoprim, Erythromycin Apramycin (sulphate), , Amoxilin Ceftiofur HCl, Cephalexin, Cefadroxil, Gentamycin,
		<i>E.coli</i>	Oxytetracycline, Streptomycin, gentamycin, Doxycylin, Rifampin, Sulfa + Trime, Enrofloxacin, Norfloxacin, Tetracycline
2	Gà	<i>Salmonella pullorum</i>	Florfenicol, Thiamphenicol, Sulfa + Trime, Enrofloxacin, Azithromycin, gentamycin, Kanamycin, Flumequin, Colistin, Amoxillin, Ampicilin, Neomycin, Cefalexin, Enrofloxacin, Norfloxacin
		<i>Samonella gallinarum</i>	Florfenicol, Cephalexin, Tylosin , Doxycycline, Enrofloxacin, Cephalexin
		<i>Avibacterium paragallinarum</i>	Rifamycin, Lincomycin, Gentamycin, Doxycycline, Tylvalosin
		<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	Penicilline, Ampicilline, Sulfa + Trime, Amoxicillin Cephalosporine, Lincomycin, Doxycyclin Tiamulin
		<i>Staphylococcus aureus</i>	Florfenicol, Thiamphenicol, Sulfa + Trime, Enrofloxacin, Azithromycin, gentamycin,

TT	Động vật nhiễm khuẩn	Loại vi khuẩn	Loại kháng sinh
			Kanamycin, Flumequin, Colistin, Amoxillin, Ampicilin, Neomycin, Cefalexin, Enrofloxacin, Norfloxacin
3	Cá tra	<i>Edwardsiella ictaluri</i>	Florfenicol, Oxytetracycline, Trimethoprim, Sulfadiazine, Sulfamethoxazole, Sulfadimidine, Doxycycline, Ampicillin, Amoxicillin, Enrofloxacin, Ciprofloxacin
		<i>Aeromonas</i>	
4	Rô phi	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Enrofloxacin, Ciprofloxacin
		<i>Streptococcus agalactiae</i>	
5	Tôm sú, Tôm thẻ chân trắng, tôm hùm	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Oxytetracycline, Trimethoprim, Sulfadiazine, Sulfadimidine, Sulfamethoxazole, Doxycycline, Enrofloxacin, Ciprofloxacin

Bảng 4

Công thức tính cỡ mẫu và ước tính cỡ mẫu

1. Nguyên tắc chung về cỡ mẫu

Cỡ mẫu là một khái niệm thống kê liên quan đến việc xác định số lượng đối tượng cần quan sát. Vì vậy cỡ mẫu cần được tính dựa theo thống kê.

Cỡ mẫu phải đủ lớn để cho phép phát hiện hoặc xác định tỷ lệ lưu hành hoặc xu hướng trong các kiểu hình kháng kháng sinh hiện tại và mới nổi.

Cỡ mẫu phải tránh sai lệch và là đại diện cho quần thể động vật, quá trình, sản phẩm hoặc đối tượng quan tâm khác khi tính tỷ lệ lưu hành dự kiến của vi khuẩn trong loại mẫu, tỷ lệ phổ biến dự kiến của kiểu hình kháng kháng sinh và mức độ mong muốn về độ chụm và độ tin cậy.

Việc tính toán kích cỡ mẫu phải dựa trên mẫu độc lập. Tuy nhiên, nếu có bất kỳ nhóm động vật nào được nuôi hoặc nhốt cùng, cỡ mẫu phải được điều chỉnh cho phù hợp. Ở mức tỷ lệ lưu hành dự kiến thấp, tính cỡ mẫu nên áp dụng phương

pháp tính gần đúng. Các mẫu mà không phân lập được vi khuẩn không thể được sử dụng để tính toán mức độ phổ biến của kiểu hình kháng thuốc.

Số mẫu cần thu thập từ mỗi quần thể loài phụ thuộc vào tỷ lệ lưu hành của vi khuẩn mục tiêu.

2. Công thức tính cỡ mẫu

$$n = Z^2 \times p \frac{1-p}{\epsilon^2}$$

Trong đó:

n: Cỡ mẫu

ϵ : Sai số hay mức sai lệch tối đa khỏi giá trị thực.

Z: Khoảng tin cậy.

P: Tỷ lệ lưu hành kháng kháng sinh trong quần thể

(tham khảo phần mềm Epi Tools; <http://epitools.ausvet.com.au/>)

3. Ước tính cỡ mẫu

Ví dụ tính số lượng mẫu quệt trực tràng để giám sát kháng kháng sinh của *Salmonella*

- Khoảng tin cậy 95%, $z = 1,96$

- Sai số hay mức sai lệch tối đa khỏi giá trị thực, ϵ là 10% hay $\epsilon = 0,05$

- Tỷ lệ lưu hành kháng kháng sinh của *Salmonella*, tính chung là 50% hay $p = 0,5$ (vì có loại thấp hơn, có loại cao hơn)

Thì cỡ mẫu (isolate) $n = z^2 \times p (1-p) / \epsilon^2 = 1.96^2 \times 0,2 \times (1-0,2) / 0,05^2 = 320$ mẫu (isolate)

- Nếu tỷ lệ lưu hành của *Salmonella* trong mẫu quệt trực tràng lợn là 20%, số mẫu quệt trực tràng cần lấy $N = 320 \times 100/20 = 1600$ mẫu.

Trường hợp vì một lý do nào đó làm cho mẫu bị hỏng, ví dụ 2% thì số mẫu quệt trực tràng thực sự cần lấy $N' = 1600 \times 102/100 = 1632$ mẫu.

Ghi chú:

Note:

1. Công thức trên áp dụng trong trường hợp không biết rõ quần thể nghiên cứu.
2. Trường hợp biết quần thể nghiên cứu (N) phương trình tính cỡ mẫu sẽ được điều chỉnh:

$$n' = \frac{n}{1 + z^2} \times p \frac{1-p}{\epsilon^2} N$$

Ví dụ:

3. Nếu áp dụng cách lấy mẫu theo tần suất lớn nhất có thể theo mẫu cụm, cỡ mẫu tối thiểu là 150 mẫu phân gà, 150 mẫu phân lợn theo mỗi vùng Bắc Trung Nam.

