

การลดและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่มาจากอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร

Draft Revised of The Code of Practice to certain and Minimize and Contain Foodborne Antimicrobial Resistance (CXC 61-2005) (For adoption at Step 5)

1. บทนำ (Introduction)

การดื้อยาต้านจุลชีพมีความสำคัญตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหารและมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ในระดับโลก เนื่องจากการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในสัตว์ (ปศุสัตว์ และประมง) พืช การผลิตอาหารสัตว์ อาหาร การบรรจุเพื่อการบริโภค การเก็บรักษา การขนส่ง ตลอดจนการขายส่งและขายปลีก มีความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ดังนั้นจึงควรมีแผนปฏิบัติการระดับประเทศที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาต้านจุลชีพ ทั้งภาคมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม มีการนำแนวทางสุขภาพหนึ่งเดียว (one health approach) มาใช้ในการลดและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพตลอดห่วงโซ่อาหาร ซึ่ง Code of Practice ฉบับนี้จะเป็นแนวทางในการใช้ยาต้านจุลชีพตลอดห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ผลิตขั้นต้นจนถึงผู้บริโภคในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้แก่ภาครัฐ อุตสาหกรรมการผลิตยา สัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ผู้ผลิตอาหาร และแปรรูป นอกจากนี้ยังรวมถึงสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการผลิตและการสื่อสารเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพให้แก่ผู้บริโภคด้วย

เอกสาร COP ฉบับนี้จะให้แนวทางเกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยง ประกอบด้วยการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล และรับผิดชอบตามความเสี่ยงนั้น ใช้ขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของ Codex การใช้ยาต้านจุลชีพที่สำคัญในมนุษย์ตามแนวทางของ WHO และใช้ยาต้านจุลชีพที่สำคัญในสัตว์ตามแนวทางของ OIE และยาปฏิชีวนะที่ใช้ทั้งในมนุษย์และสัตว์ในระดับประเทศ ซึ่งถ้าแต่ละประเทศได้กำหนดไว้แล้วก็สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางได้ หลักการปฏิบัติและแนวทางที่ใช้ต้องมีการพิจารณาถึงความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อสามารถนำมาใช้ในการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการดื้อยาต้านจุลชีพของแต่ละประเทศตามความเหมาะสมของประเทศนั้น ๆ โดยเนื้อหาในเอกสารไม่ควรนำไปเป็นการกีดกันทางการค้า

2. ขอบข่าย (Scope)

เอกสารฉบับนี้เป็นแนวทางการจัดการความเสี่ยงตามมาตรการและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อลดและควบคุมการเกิดและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่มีผลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์ ซึ่งรวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลและรับผิดชอบในการเลี้ยงสัตว์ (ปศุสัตว์ และประมง) การผลิตพืช และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในการอนุญาต การผลิต การขาย การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ รวมทั้งผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดเตรียมอาหาร การแปรรูปอาหาร การเก็บรักษา การขนส่ง การขายส่ง การขายปลีก และการบริโภคอาหาร

ยาต้านจุลชีพที่กล่าวนี้จะมุ่งเน้นไปที่ยาต้านแบคทีเรีย (antibacterials) อย่างไรก็ตามสามารถนำแนวทางนี้ไปใช้กับยาต้านไวรัส ยาต้านปรสิต ยาต้านโปรโตซัว และยาต้านเชื้อราได้ หากมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าเกิดความเสี่ยงการดื้อยาต้านจุลชีพในอาหารที่มีผลต่อสุขภาพมนุษย์

สำหรับยาต้านจุลชีพที่ตกค้างในอาหารที่เป็น AMR marker genes ใน recombinant-DNA ของพืชและเชื้อจุลชีพ nongenetically modified microorganisms ที่เติมในอาหารเพื่อจุดประสงค์ทาง

เทคโนโลยี ในส่วนผสมในอาหารบางชนิดที่อาจมี antimicrobial resistance determinants เช่น โปรไบโอติก ไบโอดี และเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพจากสัตว์หรือพืชที่ไม่ได้นำมาใช้เป็นอาหาร จะไม่อยู่ในขอบข่ายของเอกสารฉบับนี้

3. นิยาม (Definitions)

เอกสาร COP ฉบับนี้ ได้ระบุนิยามไว้เพื่อใช้ทำความเข้าใจร่วมกัน จำนวนทั้งสิ้น 19 นิยาม ได้แก่ Antibacterial, Antimicrobial agent, Antimicrobial resistance (AMR), Antimicrobial resistance determinant, Control of disease/metaphylaxis, Extra- or off-label use, Food chain, Food-producing animals, Food production environment, Growth promotion, Marketing authorization, Medically important antimicrobials, One Health Approach, Pharmacovigilance, Plants/crops, Plant/crop health professional, Prevention of disease/prophylaxis, [Therapeutic use] และ Treatment of disease ทั้งนี้ สามารถนำนิยามที่เกี่ยวข้องในเอกสาร Codex Procedural Manual เอกสาร Guidelines for Risk Analysis of Foodborne Antimicrobial Resistance เอกสาร General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969) เอกสาร Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Assessment (CXG 30-1999) และเอกสาร Guidelines on Integrated Monitoring and Surveillance of Foodborne Antimicrobial Resistance มาใช้กับเอกสาร COP ได้

4. หลักการทั่วไปในการลดและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพตลอดห่วงโซ่อาหาร (General Principles to Minimize and Contain Foodborne Antimicrobial Resistance)

เอกสาร COP ฉบับนี้ได้กำหนดหลักการทั่วไปในการลดและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพตลอดห่วงโซ่อาหารจำนวนทั้งสิ้น 16 หลักการย่อย โดยสามารถจัดแบ่งหลักการเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ หลักการเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง AMR ทั่วไป (Principles on AMR Risk Management (generally)) หลักการเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อและลดการใช้ยาต้านจุลชีพ (Principle on preventing infections and reducing the need for antimicrobials) หลักการทั่วไปในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบและสมเหตุสมผล (Principles on the responsible and prudent use of antimicrobials (generally)) หลักการเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในสถานการณ์เฉพาะ (Principles on the use of antimicrobials in specific circumstances) และหลักการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพ (Principle on surveillance of antimicrobial resistance and use)

5. การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ (Responsible Use of Antimicrobial Agents)

ใช้ตามหลักการของ OIE ใน List of Antimicrobial Agents of Veterinary Importance contain detailed information with respect to the control of veterinary medicines for use in food-producing animals and aquaculture แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพของประเทศ และแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพตามมาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศ

5.1 ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ (Responsibilities of the Competent Authorities)

เจ้าหน้าที่รัฐเป็นผู้ที่รับผิดชอบในการอนุญาตให้จำหน่ายยาต้านจุลชีพตลอดการผลิตห่วงโซ่อาหาร เป็นผู้กำกับดูแล ให้คำแนะนำแก่สัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช และให้การอบรมบุคลากรต่าง ๆ ที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการตามกฎหมาย และรวมถึงการทำฉลากและเอกสารกำกับหรือวิธีการอื่น เพื่อสนับสนุนให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลและรับผิดชอบต่อห่วงโซ่การผลิตอาหาร เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้รับผิดชอบต้องมีการจัดทำแนวทางข้อมูลการประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่อาหารเพื่อให้มั่นใจว่าการใช้ยาต้านจุลชีพเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

ภาครัฐต้องร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภาคสัตว์ พืช และสาธารณสุข ในการนำแนวทางของสุขภาพหนึ่งเดียวมาใช้ (one health approach) เพื่อที่จะส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหาร โดยนำหลักการนี้มาเป็นยุทธศาสตร์ของชาติในการลดและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพ

สำหรับการผลิตขั้นต้นระดับฟาร์ม ควรมีการนำเอาหลักเกณฑ์การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในภาคการผลิตสัตว์และพืช การใช้วัคซีน ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ การพัฒนาโปรแกรมสุขภาพสัตว์และพืช ร่วมปฏิบัติด้วยเพื่อให้สามารถป้องกันโรคและการลดการเจ็บป่วย ซึ่งจะส่งผลให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพลดลง ทั้งนี้ควรบรรจุลงในแผนยุทธศาสตร์ชาติด้วย นอกจากนี้ควรมีองค์การวิชาชีพมาช่วยจัดทำยุทธศาสตร์ชาติในเรื่องแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพตามรายชนิดสัตว์ เพื่อให้การทำงานของสัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช สามารถชั้นสูตรโรคได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และสามารถเลือกใช้ยาต้านจุลชีพได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ต้องมีการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาและความพร้อมในการใช้งานของเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐควรมีการกำกับ ดูแลฉลากอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดการดื้อยาต้านจุลชีพ ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยและมีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้หลักการควบคุมคุณภาพในการควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพ

เจ้าหน้าที่ภาครัฐควรใช้หลักการควบคุมคุณภาพ ซึ่งเป็นหลักการของประเทศ หรือหลักการระหว่างประเทศก็ได้ และสอดคล้องกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP)

การประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งในการใช้ยาต้านจุลชีพ ในระบบการกระจายยาในตลาด การประเมินผลต้องมีการใช้ยาในขนาดโดสและระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งได้มาจากการทดสอบทางคลินิก ข้อมูลทางจุลชีววิทยา (การทดสอบความไวของเชื้อ) ข้อมูลเภสัชจลศาสตร์ (pharmacokinetic, PK) และข้อมูลเภสัชพลศาสตร์ (pharmacodynamics, PD)

การประเมินศักยภาพของยาต้านจุลชีพในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่ดื้อยา

เจ้าหน้าที่ภาครัฐควรมีการคำนึงถึงการใช้กลุ่มยาต้านจุลชีพที่มีความสำคัญ ที่มีผลต่อการดื้อยาในห่วงโซ่การผลิตอาหาร โดยอ้างอิงจาก Guideline for Rise Analysis of Foodborne Antimicrobial Resistance, the WHO List of Critically Important Antimicrobial for Human Medicine, the OIE List of Antimicrobial Agents of Veterinary Importance หรือ รายชื่อการใช้ยาต้านจุลชีพของประเทศ

การประเมินผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในห่วงโซ่การผลิตอาหาร

เจ้าหน้าที่ภาครัฐควรคำนึงถึงผลการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมในห่วงโซ่ของการผลิตอาหาร เช่น การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับไปใช้ใหม่ในภาคการเกษตร ชลประทาน การใช้ปุ๋ยคอกของเสียต่าง ๆ ในการบำรุงดิน จะต้องมีการกำกับดูแล และมีการจัดการความเสี่ยงด้วย

การจัดทำข้อมูลลักษณะเฉพาะของยาต้านจุลชีพแต่ละชนิด

เจ้าหน้าที่ภาครัฐควรจัดทำข้อมูลลักษณะเฉพาะของยาต้านจุลชีพแต่ละชนิด โดยรายละเอียดของ ผลากในบรรจุภัณฑ์ของยาต้านจุลชีพ ควรประกอบด้วย

- : ชื่อการค้า / ชื่อยี่ห้อ
- : ลักษณะของผลิตภัณฑ์
- : รูปแบบยา / ความแรง / วิธีการใช้
- : ข้อห้ามใช้ / ข้อควรระวัง
- : อาการไม่พึงประสงค์ / การเกิดพิษ / คำเตือน
- : การใช้ในกลุ่มเฉพาะ
- : ระยะเวลาหยุดยา
- : ระยะเวลาในการใช้
- : วิธีใช้
- : วิธีการเก็บรักษา

โปรแกรมการเฝ้าระวังและกำกับดูแล

ภาครัฐควรมีระบบการเฝ้าระวังและการกำกับดูแลเชื้อดื้อยา และการใช้ยาต้านจุลชีพตามแนวทางของ Codex ตาม Guidelines on Integrated Monitoring and Surveillance of Food borne Antimicrobial Resistance และ OIE Standards of monitoring of antimicrobial resistance and use in animals

ภาครัฐควรมีการติดตามเฝ้าระวังความปลอดภัยของยาและอาการไม่พึงประสงค์ หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (pharmacovigilance) และมีการรายงานให้สัตวแพทย์ที่เกี่ยวข้องทราบ เช่น ประสิทธิภาพของยาที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับการดื้อยา ซึ่งอาจทำให้ลดการเกิดการดื้อยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่การผลิตอาหาร และควรมีการทบทวนเป็นประจำ

การกระจายยาต้านจุลชีพ

ภาครัฐต้องมีการกระจายยา และจัดจำหน่ายอย่างถูกต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และควรมีการป้องกันไม่ให้เกิดการใช้ยาอย่างผิดกฎหมาย

การควบคุมการโฆษณา

ภาครัฐต้องมีการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ยาต้านจุลชีพในการส่งเสริมและโฆษณาให้เป็นไปตามนโยบายและกฎหมายที่กำหนด และอยู่ภายในข้อกำหนดของแต่ละผลิตภัณฑ์

การอบรมในการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยาต้านจุลชีพ

การอบรมควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในหัวข้อ เรื่องการลดการดื้อยาและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม บุคลากรที่อบรมและสื่อสารข้อมูลควรเป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารตลอดห่วงโซ่ ประกอบด้วยสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิตหรือนำส่งผลิตภัณฑ์ผู้ขายส่ง ผู้ขายปลีก ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืช

หัวข้อในการอบรม ควรประกอบด้วย

- : คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรค และการจัดการในการลดการดื้อยาต้านจุลชีพ
- : ข้อเสนอแนะสำหรับสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลและถูกต้อง
- : การรับผิดชอบของผู้ผลิตและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานที่กำหนดในหลักการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล
- : หลักการของ WHO list of Critically Important Antimicrobial for Human Medicine, the OIE : list of Antimicrobial Agent of Veterinary Importance, and national list, where they exit
- : ข้อเสนอแนะในการเก็บรักษา หลักการใช้ยาต้านจุลชีพ และการกำจัดอย่างปลอดภัยในกรณีที่ไม่ใช่แล้ว และยาต้านจุลชีพที่หมดอายุ
- : การประเมินความเสี่ยงผลิตภัณฑ์ต้านจุลชีพและมีการใช้อย่างถูกต้องวิธี
- : แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการเชื้อดื้อยาของชาติ และแผนเชื้อดื้อยาระหว่างประเทศ ในการควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพ
- : การปฏิบัติที่ดีในการใช้ยาต้านจุลชีพ การเขียนใบสั่งยา และระยะหยุดยา
- : เทคโนโลยีเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์เชื้อดื้อยาที่มีความแม่นยำ และการวิเคราะห์ระดับโมเลกุล (molecular analysis)
- : การใช้ความเสี่ยงในการประเมินผล ติดตามและกำกับ ดูแล
- : การรวบรวมข้อมูลและรายงานผลการดื้อยาต้านจุลชีพและใช้ยาต้านจุลชีพในการเฝ้าระวัง และกำกับดูแล

การวิจัยและองค์ความรู้

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่การผลิตอาหาร ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนควรมีงานวิจัยตามเนื้อหา ดังนี้

- : เพิ่มพูนความรู้ด้านเภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ ของยาต้านจุลชีพ เพื่อให้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- : เพิ่มพูนความรู้ด้านกลไกการแพร่เชื้อ การคัดเลือก การคัดเลือกกรรม ภาวะฉุกเฉินของปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยาและเชื้อดื้อยาตลอดห่วงโซ่อาหาร
- : สร้างแบบจำลองโดยนำเอาการประเมินความเสี่ยงด้านการจัดการเชื้อดื้อยาที่มีผลทางด้าน

สาธารณสุข

- : มีการพัฒนามาตรการเพื่อควบคุมการผลิต และการกระจายยาต้านจุลชีพ ที่จะส่งผลกระทบต่อ การแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่การผลิตอาหาร
- : การวิจัยตั้งแต่การผลิตขั้นต้นในการใช้ยาต้านจุลชีพในระดับฟาร์ม ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่การผลิตอาหารลดลง
- : การให้องค์ความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดการใช้ยาต้านจุลชีพ
- : วิจัยพัฒนา ทางเลือกใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ทดแทนการใช้ยาต้านจุลชีพ การขึ้นสูตรที่รวดเร็ว และพัฒนาการใช้วัคซีน
- : องค์ความรู้ในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการตกค้างของยาและการปนเปื้อนเชื้อดื้อยา

การเก็บและกำจัดยาต้านจุลชีพที่ไม่ปลอดภัยและหมดอายุ

ภาครัฐควรมีวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและกำจัดยาที่เหมาะสม เช่น ยาที่ไม่ปลอดภัย ยาที่ไม่ได้มาตรฐาน ยาที่ผิดกฎหมาย และยาที่หมดอายุ

5.2 ความรับผิดชอบของผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิต หรือนำส่งผลิตภัณฑ์ (Responsibilities of Manufactures and Marketing Authorization Holders)

ผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิต หรือนำส่งยาต้านจุลชีพ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- : ให้ข้อมูลแก่ภาครัฐ ในด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของยาต้านจุลชีพ
- : คุณภาพของยาต้านจุลชีพต้องมีการผลิตที่ดี ห้องปฏิบัติการที่ดี มีการใช้ทางคลินิกที่ดี และผ่านการทดสอบแล้ว
- : ผ่านการผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมาย เพื่อที่จะลดการดื้อยาต้านจุลชีพ และการดื้อยาในสิ่งแวดล้อม

การตลาดและการส่งออกของยาต้านจุลชีพ

- : ยาต้านจุลชีพที่จำหน่ายในตลาดต้องเป็นยาที่ขึ้นทะเบียนตำรับยาตามที่กฎหมายกำหนด ตลอดจนการกระจายยาต้องเป็นไปตามกฎหมาย
- : ยาต้านจุลชีพที่ผลิตเพื่อการส่งออก ต้องเป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่กำหนดของ ประเทศผู้นำเข้า
- : ยาต้านจุลชีพที่จำหน่ายในท้องตลาดต้องเป็นไปตามที่ภาครัฐกำหนด ตามคำแนะนำ ตรงตาม วัตถุประสงค์ของยาต้านจุลชีพในการรักษา ควบคุม ป้องกันโรค วิธีการใช้และตามรายชนิด สัตว์ที่ใช้
- : ขนาดของบรรจุภัณฑ์ของยาต้านจุลชีพต้องเป็นไปตามส่วนประกอบที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยง การใช้ในขนาดที่ไม่เหมาะสม ไข่มากเกินไป หรือเหลือใช้

การโฆษณา

- : เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิตหรือนำส่งผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่ภาครัฐกำหนด
- : ไม่ควรขายยาหรือแนะนำให้ใช้กลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญในราคาที่สูงเกินไปจนมีมูลเหตุโน้มนำให้มีการขายและการใช้ที่เพิ่มขึ้น

การอบรม

เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิตหรือนำส่งผลิตภัณฑ์ ที่จะต้องสนับสนุนการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่อาหารและความรับผิดชอบในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล

การวิจัย

- : เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิตหรือนำส่งผลิตภัณฑ์ ในการให้ข้อมูลความปลอดภัย ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการขึ้นทะเบียนยา
- : มีการวิจัยและพัฒนายาต้านจุลชีพชนิดใหม่ ๆ ที่มีความปลอดภัย และทางเลือกอื่นที่มีประสิทธิภาพมาทดแทนการใช้ยาต้านจุลชีพ รวมถึงการตรวจวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและการพัฒนาด้านวัคซีน

5.3 ความรับผิดชอบของผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก (Responsibilities of Wholesales และ Retail Distributor)

ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีกที่จำหน่ายกลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญ ควรจะต้องมีใบสั่งยาโดยสัตวแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช หรือบุคลากรที่ได้รับการอบรมอนุญาตให้ใช้ยาต้านจุลชีพได้ตามกฎหมายกำหนด การกระจายยาในขั้นตอนต่าง ๆ ควรมีการระบุหรือกำกับอย่างชัดเจน

ผู้จัดจำหน่ายควรมีบันทึกกลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

- : วันที่จำหน่าย
- : ชื่อของสัตวแพทย์/ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช/บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมอนุญาตให้ใช้
- : ชื่อยา สูตร ความแรง และขนาดบรรจุ
- : รุ่นที่ผลิต
- : จำนวนที่จำหน่าย
- : วันหมดอายุ
- : ชื่อบริษัทที่ผลิต และที่อยู่
- : ชนิดสัตว์ที่ใช้

ผู้จัดจำหน่ายควรสนับสนุนให้มีการอบรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาต้านจุลชีพ และการดื้อยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลตามคำแนะนำของภาครัฐและผู้รับอนุญาตที่ได้รับอนุญาตผลิตหรือนำส่งผลิตภัณฑ์

5.4 ความรับผิดชอบของสัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช (Responsibilities of Veterinarians and Plant / Crop health Professionals)

สัตวแพทย์ และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ควรร่วมกับภาครัฐในการจัดแผนยุทธศาสตร์ชาติ ในด้านการป้องกัน การควบคุม การรักษาโรค ปัญหาของโรคอุบัติใหม่ โรคที่เกิดซ้ำซาก ความปลอดภัยทางชีวภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อาหารสัตว์ที่มีคุณภาพเหมาะสม ทางเลือกอื่นที่มีประสิทธิภาพ ในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ การพัฒนาวัคซีน และการควบคุมสัตว์พาหะต่าง ๆ ให้เหมาะสม เพื่อเป็นการป้องกันและลดการเกิดการดื้อยาต้านจุลชีพ

องค์กรวิชาชีพ ควรมีการจัดทำแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพที่ถูกต้องเหมาะสมและสมเหตุสมผลตามรายชนิดสัตว์นั้น ๆ

การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพจะต้องใช้เมื่อมีความจำเป็น ตามระยะเวลาที่เหมาะสมดังนี้

: ใบสั่งยา โดยเฉพาะกลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญ ต้องมีการระบุโดสที่ใช้ ระยะเวลา วิธีการใช้ ระยะเวลาหยุดยา ความถี่ของโดสยาต้านจุลชีพที่ใช้ต้องเหมาะสมกับประชากรสัตว์ เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และในใบสั่งยาต้องระบุชื่อเจ้าของ ที่อยู่ของสัตว์และพืชที่ใช้ยาเหล่านั้นด้วย

: กลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญต้องใช้ตามที่ฉลากกำหนดเท่านั้น และภายใต้การกำกับดูแลของสัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

: ควรมีการรวบรวมข้อมูลการใช้ให้เป็นไปตาม guidelines on Integrated Monitoring and Surveillance of Foodborne Antimicrobial Resistance

การใช้กลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญในสัตว์ที่นำมาผลิตเป็นอาหาร สัตวแพทย์ที่สั่งใช้ต้องมีประสบการณ์ในการรักษา มีความรู้ด้านระบาดวิทยา และมีการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องซึ่งบางครั้งอาจมีความจำเป็นต้องมีการใช้ยาก่อนผลทดสอบความไวของเชื้อ เพื่อป้องกันไม่ให้โรคแพร่กระจายในวงกว้าง

การผลิตพืช การใช้กลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญเพื่อรักษาโรคหรือกำจัดศัตรูพืช ควรอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ซึ่งจะต้องมีความรู้ในการระบาด ประวัติของโรค และศัตรูพืช ซึ่งเป็นไปตามหลักการการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และปฏิบัติตามเอกสารกำกับยาอย่างเคร่งครัด ใช้เมื่อจำเป็นจริง ๆ สำหรับรักษาโรคที่เฉพาะ ใช้ในขนาดโดสและระยะเวลาที่เหมาะสม และควรมีการพัฒนาทางเลือกอื่น ๆ มาใช้ทดแทนยาในกลุ่มนี้

การตัดสินใจจะใช้ยาต้านจุลชีพ ควรคำนึงถึงข้อต่าง ๆ ดังนี้

ประสิทธิภาพของการใช้ยาต้านจุลชีพขึ้นอยู่กับ

: ความชำนาญและประสบการณ์ของสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช และบุคลากรที่ได้รับอนุญาตให้ใช้

- : ขอบเขตในการใช้ยาต้านจุลชีพ ขึ้นอยู่กับประวัติของการเลี้ยงสัตว์ การผลิตพีช ตลอดจนข้อมูลในการทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพ ซึ่งควรมีรายการในการใช้ยาเหล่านี้ก่อนที่จะตัดสินใจใช้ถ้ามีการใช้ยาในครั้งแรกแล้วไม่ได้ผล การใช้ยาครั้งต่อไปต้องขึ้นอยู่กับผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพที่จะเลือกใช้ต่อไป
- : วิธีการให้ยา (route) ที่เหมาะสม
- : ข้อมูลของการให้ยาในชุดแรก (initial administration)
- : ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เคยมีมาในการรักษาโรคเฉพาะ และความรู้ในการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยา
- : ใช้ตามแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลตามรายชนิดสัตว์
- : ดูจากประวัติที่เคยรักษาโรคต่าง ๆ

การใช้ยาต้านจุลชีพ เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพจากปัญหาการดื้อยาขึ้นอยู่กับ

- : ควรเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ
- : ใช้ให้ตรงตามชนิดของเชื้อที่ก่อโรค
- : ควรใช้ยาต้านจุลชีพที่เฉพาะและตรงต่อโรค สอดคล้องกับข้อมูลความไวของยาต่อเชื้อที่ใช้
- : ขนาดโดส และความถี่ของการใช้ที่เหมาะสม
- : วิธีการให้ยา
- : การใช้ยาต้านจุลชีพหลายชนิดร่วมกัน ต้องใช้ให้ตรงกับเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคอย่างมีประสิทธิภาพ
- : ควรระวังในการใช้ยาต้านจุลชีพที่มีผลในมนุษย์และสัตว์

ในกรณีที่ฉลากกำกับยามีความยืดหยุ่นในการใช้ยา สัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพีช ควรพิจารณาถึงระยะเวลาหยุดยาที่ใช้ในการใช้ยาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการดื้อยาในระยะเวลาอันรวดเร็วได้

การใช้ยานอกเหนือฉลาก

- : การใช้ยาสัตว์ยังคงอนุญาตให้ใช้นอกเหนือฉลากได้ ในกรณีให้กับสัตว์ที่ผลิตเป็นอาหาร ซึ่งต้องเป็นไปตามกฎหมายกำหนด อยู่ภายใต้การสั่งยาโดยสัตวแพทย์เป็นผู้รับผิดชอบ และต้องคำนึงถึงขนาดที่ใช้ วิธีการให้ ระยะเวลาที่ใช้และระยะเวลาหยุดยาที่เหมาะสม
- : การใช้ยานอกเหนือฉลาก สำหรับสัตว์ที่ผลิตเป็นอาหารจะต้องคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยง ซึ่งจะมีผลต่อการดื้อยาในสุขภาพของมนุษย์
- : กลุ่มยาต้านจุลชีพที่สำคัญ ไม่อนุญาตให้ใช้นอกเหนือฉลากในพีช ยกเว้นจะใช้ในกรณีที่เป็นโรคพีชอุบัติใหม่ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

บันทึกข้อมูลและการเก็บรักษา

การให้ยาต้านจุลชีพในสัตว์ และพีช ต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูล ใบสั่งยา ให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด หรือตามแนวทางปฏิบัติที่ดี

ในกรณีที่มีการสอบสวนหาสาเหตุของการดื้อยาต้านจุลชีพ สัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้าน สุขอนามัยพืช หรือบุคลากรที่ได้รับอนุญาต ควรปฏิบัติดังนี้

- : มีการเก็บบันทึกข้อมูลการทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพ ถ้าเป็นไปได้ควรถึงระดับจีโนม
- : มีการเก็บบันทึกการใช้ยา จำนวนโดส ระยะเวลา การสังเกตอาการข้างเคียง เช่น ใช้แล้วไม่มี ประสิทธิภาพ ควรมีการรายงานให้เจ้าหน้าที่ของรัฐทราบด้วย

สัตวแพทย์และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช ควรมีการทบทวนบันทึกข้อมูลการสั่งและใช้ยาอยู่เสมอ เพื่อให้ การใช้ยาเป็นไปอย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์

การอบรม

องค์กรวิชาชีพ และองค์กรที่เกี่ยวข้องควรมีการสนับสนุนให้มีการอบรมในหัวข้อการดื้อยา ต้านจุลชีพและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลและรับผิดชอบ

5.5 ความรับผิดชอบของผู้ผลิตสัตว์เป็นอาหาร และผู้ผลิตพืช (Responsibilities of Food Animal and Plant /Crop Produces)

ผู้ผลิต ต้องร่วมมือกับสัตวแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช หรือบุคลากรที่ได้รับ อนุญาตในการจัดทำโปรแกรมด้านสุขภาพ เพื่อควบคุม ป้องกันโรคระบาด ให้เหมาะสมเป็นไปตามที่กฎหมาย กำหนด ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตขั้นต้นในระดับฟาร์มจะเป็นบทบาทที่สำคัญในการป้องกันโรค และ ลดการใช้ยาต้านจุลชีพในการควบคุมและลดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ

ผู้ผลิตสัตว์ และพืชในระดับฟาร์ม มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- : ใช้ยาต้านจุลชีพเท่าที่จำเป็น อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสัตวแพทย์ และผู้เชี่ยวชาญด้าน สุขอนามัยพืช และควรมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีร่วมด้วย
- : มีการวางแผนการจัดการด้านสุขภาพสัตว์ พืช ร่วมกับสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช หรือบุคลากรที่ได้รับอนุญาต และสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดในการป้องกันโรค
- : การใช้ยาต้านจุลชีพให้เป็นไปตามรายชนิดสัตว์ พืช และเป็นไปตามใบสั่งยาของสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช บุคลากรที่ได้รับอนุญาต วิธีการใช้และขนาดให้เป็นไปตามที่ ฉลากกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- : มีการแยกสัตว์ป่วยและการกำจัดซากสัตว์ที่ตาย หรือพืช ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ
- : การเก็บรักษาต้านจุลชีพให้เป็นไปตามที่ฉลากกำหนด
- : ระยะเวลาหยุดยาเป็นไปตามที่ฉลากกำหนด และก่อนการเก็บเกี่ยว
- : ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพที่หมดอายุแล้ว
- : ให้ข้อมูลกับสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช บุคคลที่ได้รับอนุญาต ในกรณีให้ยา ต้านจุลชีพแล้วยังเกิดโรค การใช้ยาต้านจุลชีพที่ขาดประสิทธิภาพไม่ให้เกิดผลในการรักษาครั้งนี้ให้ เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- : เก็บรักษาบันทึกข้อมูลของสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช บุคลากรที่ได้รับอนุญาต

ในการรักษา อากาศ ผลวิเคราะห์เชื้อ และการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ควรมีการสังเคราะห์ให้เข้าใจได้ง่าย เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

: มีการเก็บรักษาข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพ ตามตัวอย่างต่อไปนี้

- สำเนาของใบสั่งยา
- ชื่อยาต้านจุลชีพ และรุ่นการผลิต
- ชื่อผู้จัดจำหน่าย
- วันที่ให้ยา ชนิดสัตว์ จำนวนสัตว์ / พืชที่ให้
- ระบุหน่วยที่ใช้ของยาต้านจุลชีพ
- วัตถุประสงค์การใช้ (รักษา ป้องกัน หรือควบคุม)
- รายละเอียดข้อมูลของสัตว์ และพืชที่ได้รับการรักษา (จำนวน อายุ น้ำหนัก)
- ขนาดโดส และเวลาที่ใช้
- ระยะเวลาหยุดยา
- ผลของการรักษาภายใต้คำแนะนำของสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช
- ชื่อของสัตวแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขอนามัยพืช บุคลากรที่ได้รับอนุญาต

: มีการจัดการของเสียจากฟาร์มที่ดี เพื่อลดการปนเปื้อนของยาต้านจุลชีพ เชื้อจุลินทรีย์ดื้อยา ซึ่งอาจจะมีการปนเปื้อนในอาหารได้

: มีการนำเอาความปลอดภัยทางชีวภาพมาใช้ และมีการป้องกัน ควบคุมโรค ให้เหมาะสม เป็นไปตาม OIE Terrestrial and Aquatic Animal Health Codes

: เข้าร่วมอบรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพ และการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

: มีส่วนร่วมในโปรแกรมการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยาต้านจุลชีพ

มีส่วนรับผิดชอบในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล และรับผิดชอบในการควบคุมรักษาโรค และควรมีการปรับปรุงการจัดทำระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ สุขอนามัย การจัดการสุขภาพสัตว์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ และพืชอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างให้มีสุขภาพที่แข็งแรง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการลดการใช้ยาต้านจุลชีพ การป้องกันและกำจัดโรคพืชและศัตรูพืช ควรมีการนำเอาการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีมาใช้ เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชที่ทนทานโรค มีการวินิจฉัยและติดตามโรคอย่างรวดเร็ว

6. แนวทางการปฏิบัติระหว่างการผลิต การแปรรูป การเก็บรักษา การขนส่ง การค้าปลีก และการจำหน่ายอาหาร (Practices during production, processing, storage, transport, retail and distribution of food)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ตลอดการผลิตห่วงโซ่อาหารจะต้องมีการลดปัจจัยเสี่ยงความเจ็บป่วยที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาต้านจุลชีพในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งตามแนวทางนี้จะมุ่งเน้นไปที่การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล และรับผิดชอบในการผลิตขั้นต้นระดับฟาร์มก่อน ส่วนการแปรรูป

การเก็บรักษา การขนส่ง คำปลีกและจำหน่ายเป็นห่วงโซ่ถัดไปซึ่งจะเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเจ็บป่วย และการดื้อยาต้านจุลชีพ

อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และผู้ค้าปลีก ควรใช้หลักการ Principles and guidelines of the Conduct of Microbiological Risk management

ผู้ผลิตอาหารควรมีการผลิตอาหารที่มีการลดการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ การจัดการอาหารไม่ให้น่าเสีย และไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยจากอาหารที่บริโภค โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูปควรมีการนำหลักการ HACCP มาใช้ โดยอ้างอิงจากโคเด็กซ์สุขลักษณะทางอาหาร (Good Manufacturing Practice and the Hazard Analysis and Critical Control point (HACCP) principlly (The general Principles of Food Hygiene)

ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเรื่องสุขลักษณะที่ดี การลดการปนเปื้อนข้ามในการผลิตอาหารสามารถใช้หลักการของ The WHO Five keys to Safer Food ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการเพื่อลดปัญหาการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร

7. การปฏิบัติต่อผู้บริโภคและสื่อสารกับผู้บริโภค (Consumes Practices and Communication to consumes)

ภาครัฐ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อาหาร ควรให้ความรู้ คำแนะนำแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับความเสี่ยงของการเจ็บป่วยที่เกิดจากการบริโภคอาหาร รวมถึงการติดเชื้อจุลินทรีย์ที่ดื้อยาต้านจุลชีพ และวิธีการที่จะลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ

ข้อควรพิจารณาในการสื่อสารแก่ผู้บริโภค

: ระบุผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้ครบถ้วนเพื่อให้การสื่อสารข้อมูลที่เข้าใจได้ง่าย (common message)

: ข้อมูลต้องมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ชัดเจน เข้าถึงได้ และสามารถถ่ายทอดไปยังผู้บริโภคที่ไม่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้

: พิจารณาลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่จะมีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยง เช่น ความเชื่อทางศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี

ทางองค์กรระหว่างประเทศ เช่น FAO WHO และ OIE ได้จัดทำคู่มือต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ที่จะช่วยสร้างความตระหนักของผู้บริโภคเกี่ยวกับการลดเชื้อจุลินทรีย์ที่มาจากอาหาร

สำหรับข้อมูลการสื่อสารความเสี่ยง สามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร

WHO Integrated Surveillance of Antimicrobial Resistance in Foodborne Bacteria Application of a One Health Approach and FAO/WHO Risk Communication applied to Food Safety Handbook and The Guidelines of Risk Analysis of Foodborne Antimicrobial Resistance

เรียบเรียงโดย

สัตวแพทย์หญิงธนิดา หรินทรานนท์ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานการปศุสัตว์ระหว่างประเทศ

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

สัตวแพทย์หญิง ดร.มินตรา ลักษณ์า นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ

สำนักกำหนดมาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

สัตวแพทย์หญิงจุฬาร ศรีหนา นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ

กองควบคุมอาหารและยาสัตว์ กรมปศุสัตว์