

การตรวจหาต่อต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

ชุมพล นาครินทร์^{1*}

อดิศร ชาติสุภาพ²

บทคัดย่อ

การตรวจสอบตัวอย่างเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ เพื่อตรวจหาต่อต้านจุลชีพตกค้าง โดยใช้การตรวจสอบด้วยชุดตรวจสอบ CM-Test เริ่มดำเนินการตรวจสอบตัวอย่างเนื้อสัตว์ ในเดือน สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม 2549 ผลการตรวจวิเคราะห์ พบต่อต้านจุลชีพตกค้าง ในเนื้อสุกร 2 ตัวอย่าง จากการตรวจตัวอย่างทั้งหมด 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 เนื้อโคพบต่อต้านจุลชีพตกค้าง 1 ตัวอย่าง จากการตรวจตัวอย่างทั้งหมด 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.5 และเนื้อไก่ไม่พบต่อต้านจุลชีพตกค้างจากการตรวจทั้งหมด 20 ตัวอย่าง จากผลการศึกษาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำกับดูแลการใช้ยาและการหยุดยาด้านจุลชีพในระยะเวลาที่เหมาะสมก่อนนำสัตว์เข้าโรงฆ่าสัตว์ ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อการใช้ชุดการตรวจสอบ CM-Test สำหรับการตรวจเบื้องต้นในพื้นที่ อยู่ในระดับ ดี คิดเป็นร้อยละ 56.2%

คำสำคัญ : ยาต้านจุลชีพตกค้าง เนื้อสุกร เนื้อโค เนื้อไก่ ชุดตรวจ CM-Test

ทะเบียนผลงานวิชาการเลขที่ 53(2)-0216(3)-005

1. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ อำเภอเมือง จังหวัด ชัยภูมิ 36000

2. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

* ผู้เขียนและรับผิดชอบบทความ: โทรศัพท์ 0-4481-1457 โทรสาร 0-4481-2334

Antimicrobial Residues in Pork , Beef,and Chicken In Chaityaphum Province

Chumphon Nakarin ^{1*} Adisorn Chartsuphap²

Abstract

The samples of pork ,beef and chicken were screened for the detection of antibiotic residues by test kit for meat “CM-Test” ,during August October andDecember 2006. Antibiotic residues were detected in 4 from 40 pork samples(10%). Beef were detected in 2 from 40 sample (5%) and chicken no detected antibiotic residues. The results from this study suggested that administration and withdrawal of antimicrobials should be concerned . Test kit for meat “CM-Test”have sufficiency for the detection in field good grade (56.2%)

Keywords: Antimicrobial residues Pork Beef Chicken Testkit CM-Test

Research Project No. 53(2)-0216(3)-005

1. Chaityaphum Livestock Office . Chaityaphum Province 36000

2. Buriram Livestock Office. Buriram Province 31000

* Corresponding author : Tel 0-4481-1457 Fax.0-4481-2334

บทนำ

ปัญหาทางด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากสัตว์ เป็นปัญหาที่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ต้องให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากปัญหาดังกล่าวได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค เพราะยาต้านจุลชีพบางชนิดอาจก่อให้เกิดมะเร็ง เช่น คลอแรมเฟนิคอล และซัลฟาเมทาซีน ดังนั้น ในหลายประเทศทั่วโลกได้มีการประกาศห้ามใช้คลอแรมเฟนิคอลในสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารตั้งแต่ 2533 เป็นต้นมา เนื่องจากมีรายงานว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาคลอแรมเฟนิคอล จำนวน 20,000 – 50,000 ราย จะมีผู้ป่วย 1 รายเกิดโรคโลหิตจาง ชนิดอพลาสติก (Aplastic anemia) ซึ่งจะมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 70% สำหรับผู้รอดชีวิต จะพบว่ามีโอกาสสูงในการเกิดมะเร็งของเม็ดโลหิตขาว ทั้งนี้ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาคลอแรมเฟนิคอล พบว่าไม่ขึ้นกับปริมาณของยาที่ได้รับ (Sande and Mandell, 1985) ในระยะเวลาใกล้เคียงกับการประกาศห้ามใช้ยาคลอแรมเฟนิคอลในสัตว์ที่ใช้เป็นอาหาร ก็มีการห้ามใช้ยาซัลฟาเมทาซีนในโคนมที่กำลังอยู่ในระยะให้นม เนื่องจากศูนย์วิจัยพิษวิทยาแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The FDA's Nation Center For Toxicological Research หรือ NCTR) พบว่าซัลฟาเมทาซีนสามารถก่อให้เกิดมะเร็งของต่อมไทรอยด์ในหนูทดลอง นอกจากนี้ยังมีรายงานว่ามีคนบางกลุ่มอาจมีอาการแพ้ยา (Allergic reaction) เช่น ผู้ป่วยบางรายประมาณ 1 – 10 % มีอาการแพ้ยาเพนนิซิลินได้ในปริมาณเพียง 1 – 10 unites (0.6 – 6 µg/g) (Wilson, 1994) นอกจากนี้ปัญหาการตกค้างของสารต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค เช่น เป็นสาเหตุของการเกิดปฏิกิริยาการแพ้ยา (Allergic Reaction) หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ กล้ามเนื้อสั่น วิงเวียน ปวดศีรษะ ส่งผลต่อการสร้างกระดูกและฟัน เกิดภาวะโลหิตจาง ส่งผลต่อกระดูกและฟัน หรือเมื่อได้รับสารต้าน จุลชีพตกค้างสะสมเป็นระยะเวลานาน อาจจะทำให้เกิดการพัฒนาก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ การเกิดปัญหาเชื้อดื้อยาที่ทำให้ทางเลือกในการเลือกใช้ยาได้น้อยลง แม้แต่การที่ได้รับยาต้านจุลชีพในระดับต่ำที่ตกค้างอยู่ในอาหารที่ได้จากสัตว์ อาจก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง เนื่องจากจุลินทรีย์จะไม่ถูกทำลายเมื่อได้รับยาในปริมาณที่ต่ำกว่าขนาดยาที่ใช้ และยังสร้างสารพันธุกรรมที่ดื้อต่อยาชนิดนั้น ๆ ที่เรียกว่าอาร์-พลาสมิด (R-plasmid) ถ่ายทอดไปยังจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ต่อไปด้วย (Donoghue, 2003)

เมื่อพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะรวมทั้งยาต้านจุลชีพชนิดต่างๆ ในวงการเลี้ยงสัตว์ โดยส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกัน ควบคุม และรักษาโรค หรือผสมในอาหารสัตว์เพื่อเร่งการเจริญเติบโต หากไม่มีการควบคุม กำกับ ดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะรวมทั้งยาต้านจุลชีพชนิดต่างๆ ภายในฟาร์ม จะทำให้เกิดการตกค้างของยาเหล่านี้ในเนื้อสัตว์ที่บริโภคได้เพราะว่าหลังจากสัตว์ได้รับยาไม่ว่าจะให้โดยวิธีการใดก็ตาม ถ้ายาที่สัตว์ได้รับมีปริมาณสูงหรือสัตว์ได้รับยาอยู่ตลอดเป็นเวลานานๆ จะทำให้ยานั้นสะสมอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสัตว์ ซึ่งมากหรือน้อยแตกต่างกันไป

แล้วแต่ชนิดยาและชนิดของเนื้อเยื่อของร่างกายสัตว์และบางส่วนอาจถูกขับออกมากับน้ำนม (ขวัญชายและไทยเสรี , 2537)

สำหรับการตรวจสอบเพื่อหาอันตรายด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์นั้น มีหลายวิธีและหลายระดับ แต่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันคือ European Four Plate Test (EFPT) โดยการตัดชิ้นเนื้อตัวอย่างวางลงบนจานเพาะเชื้อและทำการอ่านผลหลังจากการอบเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 37°C นาน 18 – 24 ชั่วโมง หรือใช้วิธี Microbial Inhibition Disk Assay (MIDA) ซึ่งต้องมีการสกัดยาต้านจุลชีพจากตัวอย่างเนื้อด้วย Citrate buffer Solution และใช้แผ่นกระดาษกรองเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร จุ่มสารสกัดแล้ววางลงบนจานเพาะเชื้อ 4 ชนิด คล้ายกับวิธี EFPT คือ ต้องใช้เวลาในการอบเพาะเช่นเดียวกับวิธี EFPT จึงทำการอ่านผล จะเห็นว่าการตรวจสอบทั้ง 2 วิธีมีข้อจำกัดในด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ และใช้เวลานานในการตรวจจึงไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการตรวจในพื้นที่ประกอบกับคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พัฒนาชุดตรวจสอบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ ชุดตรวจ CM – test ซึ่งประสิทธิภาพตรวจในพื้นที่ (ธงชัย เถลิ้มชัยกิจ และคณะ 2545) และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิได้รับการสนับสนุนงบประมาณ CEO ในโครงการควบคุม กำกับ ดูแลห่วงโซ่ความปลอดภัยทางอาหารด้านปศุสัตว์ จึงได้ดำเนินการจัดซื้อชุดตรวจดังกล่าว ในการตรวจหาอันตรายด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ สำหรับเป็นข้อมูลเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ให้ทราบถึงปัญหาอันตรายด้านจุลชีพตกค้างในพื้นที่ของตนเอง เพื่อร่วมกันหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหานี้ รวมทั้งพิจารณาประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้ชุดตรวจดังกล่าวในพื้นที่

อุปกรณ์และวิธีการ

(1) ชุดตรวจสอบยาต้านจุลชีพ “CM-Test” ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อจากงบ CEO ปี 2549 จำนวน 100 ชุด

“CM-Test” เป็นชุดตรวจสอบเบื้องต้น (Screening test kit) สำหรับตรวจหาอันตรายด้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสัตว์ ชีวรั่ว และปัสสาวะ โดยใช้หลักการการยับยั้งการแบ่งตัวของแบคทีเรียในหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมซึ่งประกอบด้วยสปอร์ของแบคทีเรีย Bacillus stearothermophilus ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมและอำนวยความสะดวกการซึมผ่านของสารด้านจุลชีพและการเจริญเติบโตของสปอร์โดยบรรจุอยู่ในหลอดพลาสติก (Polypropylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร (ธงชัย เถลิ้มชัยกิจ และคณะ 2545)

วิธีการตรวจสอบยาต้านจุลชีพด้วยชุดตรวจสอบยาต้านจุลชีพ “CM-Test” มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1.1) เตรียมหลอดทดสอบเท่าจำนวนตัวอย่างที่จะทดสอบและเพิ่มอีก 1 หลอดเพื่อใช้เป็นหลอดควบคุมหรือหลอดสำหรับสารสกัดโปรตีนปลอดยาต้านจุลชีพ (Negative control)

(1.2) เขียนหมายเลขของตัวอย่างบนหลอดทดสอบ

(1.3) ใช้ตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ต้องการทดสอบประมาณ 15 กรัม และห่อด้วยผ้าขาวบาง แล้วทำการคั้นน้ำจากเนื้อโดยใช้อุปกรณ์สำหรับบดกระเทียมให้ได้น้ำที่คั้นจากเนื้อประมาณ 0.1-0.2 มิลลิลิตร

(1.4) ทำการชั่งน้ำที่คั้นได้จากตัวอย่างเนื้อด้วยแผ่นกระดาษกรองเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร (หรือน้อยกว่า 1 เซนติเมตร) ให้กระดาษกรองชุ่มด้วยน้ำที่คั้นจากเนื้อสัตว์ที่ต้องการทดสอบ หรือน้ำที่คั้นจากตัวอย่างเนื้อเยื่อที่ต้องการทดสอบ หรือตัวอย่างชีรัม หรือตัวอย่างปัสสาวะ แล้ววางกระดาษกรองดังกล่าวลงในหลอดชุดตรวจสอบโดยให้สัมผัสผิวบนของอาหารเลี้ยงเชื้อทุกครั้งที่ทำการทดสอบให้ใช้แผ่นกระดาษกรองจุ่มสารสกัดโปรตีนปลอดสารต้านจุลชีพวางลงในหลอดทดสอบที่กำหนดให้เป็นหลอดควบคุม (สารสกัดโปรตีนปลอดสารต้านจุลชีพจะเตรียมไว้ให้ในชุดตรวจสอบที่ผลิตในเชิงพาณิชย์ และถ้าใช้ไม่หมดให้เก็บไว้ในช่องทำน้ำแข็งหรือช่องแช่แข็งของผู้เย็น)

(1.5) ทำการปิดฝาหลอดชุดตรวจสอบด้วยกระดาษกาวหรือเทปกาวเพื่อป้องกันสารในหลอดทดสอบระเหยในระหว่างการอบเพาะหลอดทดสอบ

(1.6) นำหลอดทดสอบไปอบเพาะในอุณหภูมิ 65 ± 0.5 องศาเซลเซียส โดยใช้อ่างน้ำร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ (Water bath) ตู้อบเพาะเชื้อ (Incubator) หรือแท่นให้ความร้อน (Heater block) ในการทดสอบครั้งนี้ได้ใช้การอบเพาะในอ่างน้ำร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ (water bath) หลังจากทำการอบเพาะหลอดทดสอบเป็นเวลา $2\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ให้นำหลอดควบคุมมาดูผลก่อน ถ้าสีอาหารเลี้ยงเชื้อของหลอดควบคุมเปลี่ยนเป็นสีเหลืองให้อ่านผลการทดสอบตัวอย่างที่ทดสอบทั้งหมดได้ แต่ถ้าสีของหลอดควบคุมยังไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองทั้งหมดให้ทำการอบเพาะหลอดทดสอบต่อ และนำมาอ่านผลทุก 10-15 นาที

(2) ตัวอย่างเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่

ทำการสุ่มตัวอย่างเนื้อสุกร จำนวน 40 ตัวอย่าง เนื้อโค จำนวน 40 ตัวอย่าง จากตลาดสด (เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล) ซึ่งเป็นตลาดที่ปริมาณการซื้อขายเนื้อสัตว์ต่อวันจำนวนมาก ส่วนเนื้อไก่ จำนวน 20 ตัวอย่าง จากฟาร์มเลี้ยงสัตว์มาตรฐาน โดยดำเนินการสุ่มเก็บในพื้นที่ 7 อำเภอ คือ อำเภอบ้านเขว้า , เมืองชัยภูมิ , จัตุรัส , ภูเขียว , คอนสวรรค์ , หนองบัวแดงและแก้งคร้อ ในช่วงเดือน สิงหาคม , ตุลาคม และ ธันวาคม 2549

(3) จัดทำแบบสอบถามผู้ปฏิบัติงาน

เพื่อประเมินความพึงพอใจในความสะดวกของการใช้ชุดตรวจ CM-Test ในการตรวจสอบยาตกค้างในเนื้อสัตว์ในพื้นที่ ของเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 8 ราย

(4) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการเสนอข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ เชิงพรรณนา

การนำเสนอข้อมูล นำเสนอข้อมูลในลักษณะตารางร้อยละ เพื่อแสดงให้เห็นสภาวะยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ และความพึงพอใจต่อการใช้ CM-Test ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

ผลทดสอบ

ผลการตรวจสอบเนื้อสุกรและเนื้อโคซึ่งสุ่มเก็บตัวอย่าง จากตลาดสดเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล และเนื้อไก่สุ่มเก็บจากฟาร์มมาตรฐานไก่เนื้อ เมื่อพิจารณาในแต่ละอำเภอที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างตรวจสอบจำนวน 7 อำเภอ พบว่ามี 3 อำเภอที่พบยาต้านจุลชีพตกค้าง คือ อำเภอบ้านเขว้า พบมียาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.25 ,อำเภอเมืองชัยภูมิ มียาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.25 และอำเภอภูเขียว มียาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อโค 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.25 จากข้อมูลตามตารางที่ 1 จะเห็นว่า จังหวัดชัยภูมิพบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร จำนวน 2 ตัวอย่างจากตัวอย่างทั้งหมด 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 และพบยาต้านจุลชีพ จำนวน 1 ตัวอย่างจากตัวอย่างเนื้อโค 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.5 ส่วนตัวอย่างเนื้อไก่จำนวน 20 ตัวอย่าง ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างอยู่ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมการตรวจพบยาต้านจุลชีพในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ พบว่ามียาตกค้างในเนื้อสุกรมากกว่าเนื้อโค และเนื้อไก่ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้าง

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

อำเภอ	จำนวนตัวอย่าง						หมายเหตุ
	เนื้อสุกร		เนื้อโค		เนื้อไก่		
	ตรวจ	พบ(%)	ตรวจ	พบ(%)	ตรวจ	พบ(%)	
บ้านเขว้า	6	1(0.25)	6	0	3	0	
เมืองชัยภูมิ	7	1(0.25)	7	0	3	0	
จัตุรัส	7	0	7	0	4	0	
ภูเขียว	5	0	5	1(0.25)	2	0	
คอนสวรรค์	5	0	5	0	2	0	
หนองบัวแดง	5	0	5	0	2	0	
แก้งคร้อ	5	0	5	0	4	0	
รวม	40	2(5.00)	40	1(2.5)	20	0	

ในส่วนการประเมินความพึงพอใจในความสะดวกของการใช้ชุดตรวจ CM-Test ในการตรวจสอบยาค้างในเนื้อสัตว์ในพื้นที่ ของเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 8 ราย รายละเอียดตามแบบสอบถามในภาคผนวกที่ 1 พบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 6 คน(75%) เป็นเพศชาย 2 คน(25%) มีอายุในช่วง 20-25 ปี จำนวน 7 ราย(81.5%) มีอายุในช่วง 36-40 ปี จำนวน 1 ราย(12.5%) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคน(100%) และประสบการณ์ทำงานด้านพัฒนามาตรฐานปศุสัตว์ ระดับ 5-9 ปี จำนวน 6 คน(75%) ระดับ4-5ปี จำนวน 2 คน(25%) มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดตรวจ CM-Test ตรวจสอบยาค้างในเนื้อสัตว์ในพื้นที่ ในด้านต่างๆ รายละเอียดตามตารางที่ 2 โดยภาพรวมเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ มีความพึงพอใจในระดับ ดี คิดเป็นร้อยละ 56.2 นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ ทั้ง 8 รายมีข้อคิดเห็นตรงกันว่าหลอดพลาสติก (Polypropylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1 เซนติเมตร สูงขนาด 4 เซนติเมตร ที่บรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย Bacillus stearothermophilus มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด 1 เซนติเมตร แคบเกินไปไม่สะดวกในการวางแผนกระดาชกรองที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร ในขณะที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ตารางที่ 2 แสดงผลความพึงพอใจต่อการใช้งานชุดตรวจ CM-Test ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

ความพึงพอใจต่อด้านต่างๆของชุดทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	2	6	-	-
การเตรียมตัวอย่าง	-	5	3	-
การเตรียมหลอดทดสอบ	-	-	8	-
ขั้นตอนการทดสอบ	-	4	4	-
การแปลผลการทดสอบ	-	6	2	-
ความสะดวกในการปฏิบัติงานในห้องที่	-	6	2	-
รวม	2(4.2)	27(56.2)	19(39.6)	-

บทวิจารณ์และสรุป

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงสถานการณ์การตกค้างของยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ของจังหวัดชัยภูมิได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากการได้รับการสนับสนุนงบประมาณจัดซื้อชุดตรวจ CM-Test ตามโครงการควบคุม กำกับ ดูแลห่วงโซ่ความปลอดภัยทางอาหารด้านปศุสัตว์ เพียง 100 ชุด ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ครอบคลุมทุกพื้นที่และทุกฤดูกาลได้ ถึงแม้จะไม่สามารถแยกชนิดยาที่ตกค้างก็ได้ แต่ก็เป็นการป้องกันไม่ให้ได้รับยาโดยไม่ตั้งใจได้ หากต้องการศึกษาชนิดยาที่ตกค้างก็สามารถตรวจด้วยวิธีจำเพาะซึ่งมีขั้นตอนที่สลับซับซ้อนใช้เวลานานและแพง เช่น High Performance Liquid Chromatography (HPLC), Thin Layer Chromatography (TLC), GasChromatography (GC) เป็นต้น การตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ถือว่าเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจาก เมื่อพิจารณาค่าความสามารถของชุดตรวจสอบ " CM-Test " (Detection limits , PPM) ภาคผนวกที่ 2 โดยส่วนใหญ่จะมีค่าสูงกว่าค่า MRL (Maximun Residue Limits) คือ ปริมาณยาสูงสุดที่ยอมรับให้มีการตกค้าง (CODEX 2000) และพบว่าจังหวัดชัยภูมิ มียาตกค้างในเนื้อสุกรมากกว่าเนื้อโค ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเพชรรัตน์และเจษฎา ปี2549 ซึ่งได้ศึกษาการตรวจหา ยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อไก่ และเนื้อโค ในภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่าจังหวัด นครปฐมมากที่สุด และพบยาตกค้างในเนื้อสุกร ร้อยละ 24.17 และเนื้อไก่ ร้อยละ 20.47 รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรสงคราม พบยาตกค้างในเนื้อสุกร ร้อยละ 22.22 และเนื้อไก่ ร้อยละ 6.45 และสอดคล้องกับรายงานของปราโมทย์ และอภิชัย ปี2549 ซึ่งได้ศึกษาสภาวะสารต้านจุลชีพ ตกค้างในเนื้อไก่และเนื้อสุกรโดยวิธีจุลินทรีย์วิเคราะห์ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย พบว่าเนื้อสุกรมีสารต้าน จุลชีพมากกว่าเนื้อไก่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับรายงานของสมนึกและพรศิริ ปี 2545 ในอุบัติการณ์สารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ที่จำหน่ายในตลาดจาก 17 จังหวัดภาคเหนือของไทย ซึ่งพบสารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อไก่ 0.38% และในเนื้อสุกร 4.75% แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มสภาวะ สารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อไก่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ในขณะเดียวกันกลับพบสารต้านจุลชีพตกค้าง ในเนื้อสุกรเพิ่มขึ้นสูงอย่างมาก สาเหตุการพบการตกค้างของยาต้านจุลชีพใน 3 อำเภอ คืออำเภอเมือง ชัยภูมิ , อำเภอภูเขียว และอำเภอบ้านเขว้า อาจมีสาเหตุจากการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมและไม่ ถูกต้องในการรักษาสัตว์หรือป้องกันโรคสัตว์ เช่น การให้ยาขนาดสูงเกินขนาดที่ใช้ในการรักษา หรือ การให้ยาในขนาดต่ำเกินไปเป็นระยะเวลานาน หรือแม้แต่การให้ยาเพื่อเป็นสารเสริมในอาหาร สัตว์ (Feed additive) รวมทั้งมีระยะเวลาหยุดยาที่ไม่เพียงพอก่อนนำสัตว์เข้าสู่โรงฆ่าสัตว์และแปรรู ปเนื้อสัตว์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการควบคุมการใช้ยาอย่างจริงจัง ดัง จะเห็นได้จากกรณีเนื้อไก่ซึ่งได้เก็บตัวอย่างจากฟาร์มมาตรฐาน พบว่าไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างในทุก ตัวอย่าง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากฟาร์มมาตรฐานโดยมีสัตวแพทย์ปริญญเป็นสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม ทำหน้าที่กำกับดูแลการใช้ยา รวมทั้งการหยุดยาภายในฟาร์ม ซึ่งแตกต่างจากฟาร์มสุกรและฟาร์มโค

เนื้อที่มีการพัฒนาเข้าระบบมาตรฐานจำนวนน้อย และเป็นการเลี้ยงเป็นฟาร์มเกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่ การจะให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ระดับอำเภอควบคุมกำกับดูแลการใช้นั้น คงไม่ทั่วถึงเนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ และการรักษาสัตว์ในส่วนฟาร์มเกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่จะให้อาสาปศุสัตว์เป็นผู้รักษาซึ่งไม่มีความรู้ในเรื่องการใช้อย่างแท้จริง เพราะสะดวกในการให้บริการ นอกจากนี้โรงฆ่าสัตว์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน 3 อำเภอ ยังไม่สามารถรองรับการฆ่าสัตว์ได้เพียงพอจนมีการลักลอบฆ่าสัตว์หลังบ้าน ดังนั้นจึงมิได้มีการตรวจสอบสัตว์ก่อนหรือหลังฆ่าจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ซึ่งกลไกดังกล่าวเป็นขั้นตอนหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดอาหารปลอดภัย

การศึกษาการตรวจหาสารด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ด้วยชุดตรวจสอบ CM-Test ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาสภาวะยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์(เนื้อสุกร,เนื้อโคและเนื้อไก่) และศึกษาความเหมาะสมในการใช้ชุดตรวจสอบ CM-Test ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิโดยพิจารณาจากความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ปฏิบัติงาน จากการตรวจหาสารด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ด้วยชุดตรวจสอบ CM-Test ในพื้นที่ 7 อำเภอ คือ อำเภอบ้านเขว้า เมืองชัยภูมิ จตุรัส ภูเขียว คอนสวรรค์ หนองบัวแดง และแก้งคร้อ พบว่า เนื้อสุกร จำนวน 40 ตัวอย่าง พบยาต้านจุลชีพตกค้าง จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 ในตัวอย่างเนื้อโค จำนวน 40 ตัวอย่าง พบยาต้านจุลชีพ จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.5 และในตัวอย่างเนื้อไก่ จำนวน 20 ตัวอย่าง ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างอยู่ และพบว่ามียาตกค้างในเนื้อสุกรมากกว่าเนื้อโค น่าจะเป็นประโยชน์ในการกระตุ้นเตือนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัญหาการยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์

ส่วนการประเมินความพึงพอใจในความสะดวกของการใช้ชุดตรวจ CM-Test ในการตรวจสอบยาตกค้างในเนื้อสัตว์ในพื้นที่ ของเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ จำนวน 8 ราย พบว่าเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน มีความพึงพอใจในความสะดวกต่อตรวจสอบยาตกค้างในเนื้อสัตว์โดยใช้ชุดตรวจ CM-Test ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 56.2 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจหาตกค้างในเนื้อสัตว์ในปัจจุบันชุดตรวจ CM-Test มีความเหมาะสมที่จะใช้ตรวจในพื้นที่ได้ดี เนื่องจากวิธีการไม่ซับซ้อน อุปกรณ์ที่ใช้ไม่มากและเจ้าหน้าที่ทุกคนลงความเห็นว่ายชุดตรวจ CM-Test มีข้อจำกัดในหลอดพลาสติก (Polypropylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1 เซนติเมตร ที่บรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย Bacillus stearothermophilus มีขนาดแคบเกินไปไม่สะดวกในการวางแผนกระดากกรองที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร ในขณะที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

การจะดำเนินการอาหารปลอดภัยให้สำเร็จนั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือจาก 3 ภาคส่วนคือ ภาครัฐบาล , ภาคเอกชนหรือผู้ประกอบการและภาคประชาชนหรือผู้บริโภค ซึ่งแต่ละภาคส่วนจะต้องมีจิตสำนึกต่อกันและกันในผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในการกระทำหรืองดเว้นการกระทำที่ควรทำ เช่นใน ส่วนภาค นโยบายรัฐบาลที่ชัดเจนในการแก้ปัญหาดังกล่าว ข้อกำหนดจะต้องทันสมัยทันเหตุการณ์ และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง เช่น การใช้ยาในสัตว์จะต้องให้สัตวแพทย์เป็นผู้ดูแลหรือควบคุม เจ้าหน้าที่รัฐจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจติดตาม เพื่าระวังอย่างต่อเนื่องต่อเนื่อง ตั้งแต่ปัจจัยการผลิตสัตว์(ยาสัตว์หรืออาหารสัตว์),ฟาร์มเลี้ยงสัตว์,โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์จนถึงสถานที่จำหน่ายและมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ(Traceability System) เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มา และมีการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ประกอบการผู้ที่กระทำความผิดอย่างถึงที่สุด รวมทั้งแจ้งการกระทำความผิดของผู้ประกอบการให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงความไม่ปลอดภัยทางอาหารเพื่อไม่ให้ผู้บริโภคไม่เลือกซื้อบริโภคจะเป็นการสร้างสภาพบังคับทางสังคมต่อไป ในส่วน ภาคเอกชนหรือผู้ประกอบการ ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายยาสัตว์จะต้องไม่ผลิตหรือจำหน่ายยาหรือสารต้องห้ามเพื่อนำไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสัตว์หรือเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ต้องมีจิตสำนึกที่ดีในการผลิตเนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค เพื่อความยั่งยืนของอาชีพการเลี้ยงสัตว์ ผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ไม่นำสัตว์ที่ป่วยหรือไม่ทราบแหล่งที่มาเข้ามาในโรงฆ่าสัตว์หรือไม่ลักลอบฆ่าสัตว์หลังบ้าน พร้อมทั้งพัฒนาสถานที่จำหน่ายให้ถูกสุขลักษณะ ไม่ใช้สารย้อมแต่งสีเนื้อ เช่นการย้อมสีเหลืองในซากไก่ และภาคประชาชนหรือผู้บริโภคจะต้องเลือกซื้อเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยไม่ใช่เลือกจากปัจจัยราคาเป็นหลัก หรือเลือกซื้อเนื้อสัตว์ที่มีการรับรองจากหน่วยงานรัฐและมีระบบตรวจสอบย้อนกลับ(Traceability System) เมื่อทุกภาคส่วนต่างมีจิตสำนึกในหน้าที่และร่วมกันป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเชื่อว่าปัญหาขาดก้างในเนื้อสัตว์ดังกล่าวก็จะไม่ใช่ปัญหาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายประภากร สมิติ ผู้ว่าราชการจังหวัดชัยภูมิ ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงการกำกับ ตรวจสอบเฝ้าระวังห่วงโซ่ความปลอดภัยทางอาหารด้านปศุสัตว์ ทำให้สามารถจัดซื้อชุดตรวจหาสารต้านจุลชีพ CM-Test ได้

ขอขอบคุณ สัตวแพทย์หญิง ศรีสมัย โชติวนิช ปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ ที่ให้การสนับสนุนในการเสนอผลงาน เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิที่เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์หาสารต้านจุลชีพจนได้รับผลสำเร็จด้วยดี และขอขอบคุณ น.สพ. บุญญกฤษ ปิ่นประสงค์ ที่ช่วยตรวจสอบ ให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

ธงชัย เถลิ้มชัยกิจ และคณะ 2545 ประสิทธิภาพของชุดตรวจสอบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ “CM-Test” วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2545,33(6):376-379

ธงชัย เถลิ้มชัยกิจ และคณะ 2545 “CM-Test ชุดตรวจสอบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ ชีวรั่ม และปัสสาวะ วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2545,33(6):376-379

เพชรรัตน์ ศักดินันท์ และเจษฎา จุลไกวัดสุจริต 2550 การตรวจหาสารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อไก่ และเนื้อโค ในภาคตะวันตก ของประเทศไทย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันตก กรมปศุสัตว์

ขวัญชาย เครือสุคนธ์ และไทยเสรี จรูญภาค . 2537. อุบัติการณ์ของสารต้านจุลชีพในน้ำนม พาสเจอร์ไรซ์ น้านมยูเอสบี และนมผงในเขตกรุงเทพมหานคร โครงการการเรียนการสอนเพื่อ ประสพการณ์ 2537. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 15

นายปราโมทย์ ศรีสังข์และนายอภิชัย นาคีสังข์ 2550 การศึกษาสถานะสารต้านจุลชีพตกค้าง ในเนื้อไก่และเนื้อสุกรโดยวิธีจุลินทรีย์ยวเคราะห์ ในเขตภาคเหนือตอนบน สำนักพัฒนาระบบและ รับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์

สมนึก เต็มวุฒิโรจน์ และ พรศิริ พรหมกิ่งแก้ว 2545. อุบัติการณ์สารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ที่จำหน่ายในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ในคู่มือการวิเคราะห์ยาสัตว์. โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. หน้า 86-98.

Sande,M.A.andG.L.Mandell.1985."Antimicrobialagents,Tetracyclines,Chloramphenicol,Erythromycin,and Miscellaneous Antibacterial Agents" in Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (7th ed.),A.G. Gilman,L.S.Goodman, T.W.Rall, and F.Murad(Eds.).NY:Macmillan Publishing Co.,p.1170-1198.

Wilson,1994."Antibiotic Residues and Public Health", in ANIMAL DRUGS and HUMAN HEALTH ,L.M. Crawford and D.A.Franco (Eds.).Technomic Publishing Co.,Inc.,USA.p.63-80

CODEX.2000. Maximum Residue Limits for Veterinary Drugs in Food ; CONSOLIDATED VERSION of the Annexes I to IV of Council Regulation n° 2377/90) (December 2000)

Donoghue, D. J. 2003. Antibiotic residues in poultry tissue and eggs: Human health concerns?. Poultry Science. 82:618-621.

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจในความสะดวกและความเหมาะสมของการใช้ชุดตรวจ CM-Testในพื้นที่

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์สอบถามความพึงพอใจในความสะดวกและความเหมาะสมของการใช้ชุดตรวจ CM-Testในพื้นที่ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยการตรวจหาโรคด้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ 20-25ปี ☐ 26-30ปี ☐ 31-35ปี ☐ 36-40 ปี ☐ 41-45ปี
3. การศึกษาที่สำเร็จสูงสุด ☐ ระดับประถมศึกษา ☐ ระดับมัธยมศึกษา
☐ ระดับอนุปริญญา ☐ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
4. ประสบการณ์ทำงาน ด้านพัฒนามาตรฐานปศุสัตว์
☐ 1-3 ปี ☐ 4-5 ปี ☐ 5-9ปี ☐ 10 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในความสะดวกและความเหมาะสมของการใช้ชุดตรวจ CM-Testในพื้นที่

ความพึงพอใจต่อด้านต่างๆของชุดทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ				
การเตรียมตัวอย่าง				
การเตรียมหลอดทดสอบ				
ขั้นตอนการทดสอบ				
การแปลผลการทดสอบ				
ความสะดวกในการปฏิบัติงานในห้องที่				

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวกที่ 2 ความสามารถของชุดตรวจสอบ " CM-Test " ในการตรวจสอบหายาด้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อไก่และเนื้อสุกร
(Detection limits , PPM)

ยาด้านจุลชีพ	ความเข้มข้นของยา (PPM)		MLR (PPM) ในเนื้อสัตว์ ⁽¹⁾
	เนื้อไก่	เนื้อสุกร	
Penicillin	0.008	0.008	0.05
Ampicillin	0.01	0.01	0.05
Amoxicillin	0.01	0.01	0.05
Cloxacillin	0.025	0.015	0.3
Chloramphenicol	10	10	0 (ไม่มีกำหนด)
Enrofloxacin	8	7	0.1
Norfloxacin	8	10	0 (ไม่มีกำหนด)
Gentamicin	0.8	0.6	0.05
Kanamycin	2	1.5	0.1
Erythromycin	2	1	0.2
Chlortetracycline	1.5	0.8	0.1
Tetracycline	0.3	0.4	0.1
Oxytetracycline	0.8	0.5	0.1
Sulfamethazine	0.5	0.2	0.1
Sulfathiazole	0.2	0.15	0.1
Sulfadiazine	0.2	0.5	0.1
Trimethoprim	0.3	0.5	0.05
Furazolidone	5	8	0 (ไม่มีกำหนด)
Furaltadone	12	12	0 (ไม่มีกำหนด)
Nitrofurazone	5	6	0 (ไม่มีกำหนด)
Nitrofurantoin	5	5	0 (ไม่มีกำหนด)

⁽¹⁾ MRL (Maximun Residue Limits) คือ ปริมาณยาสูงสุดที่ยอมรับให้มีการตกค้าง (CODEX Maximun Residue Limits Veterinary Drugs in Food ; CONSOLIDATED VERSION of the Annexes I to IV of Council Regulation n° 2377/90) (December 2000)

เนื้อสัตว์ หมายถึง เนื้อสุกร และ/หรือ เนื้อไก่ และ/หรือเนื้อโค - แพะ - แกะ

