

เอกสารทางวิชาการ

เรื่องที่ 1

การตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ ปี 2559 - 2561

Antimicrobial residue in meat from slaughterhouses 2016-2018

โดย

อัจนบุญญ์ แสงศิริรักษ์

ศศิภา แก้วประเสริฐ

ทะเบียนวิชาการเลขที่ 62(2)-0112-088

สถานที่ดำเนินการ กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลาดำเนินการ ธันวาคม 2561 – เมษายน 2562

การเผยแพร่ เว็บไซต์สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์
หัวข้องานวิจัย <http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/>

การตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ ปี 2559 -2561

อัจฉรียา แสงศิริรักษ์^{1*} ศศิภา แก้วประเสริฐ¹

บทคัดย่อ

ศึกษาการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อไก่และเนื้อสุกรที่เก็บจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการฆ่าสัตว์ ปีงบประมาณ 2559 – 2561 โดยวิธี microbial inhibition disk assay จำนวน 14,729 ตัวอย่าง พบยาต้านจุลชีพตกค้างร้อยละ 4.19 (213/5325) 4.00 (216/5398) และ 3.37 (135/4006) ตามลำดับโดยพบว่า ปีงบประมาณ 2561 มีการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์ทั้ง 2 ชนิดน้อยกว่าปีงบประมาณ 2559 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และเมื่อจำแนกรายชนิดสัตว์ พบว่าตัวอย่างเนื้อไก่จำนวน 3,580 ตัวอย่าง พบยาต้านจุลชีพตกค้างร้อยละ 4.18 (52/1,245) 4.92 (64/1,300) และ 5.70 (59/1035) ตามลำดับ และตัวอย่างเนื้อสุกรจำนวน 11,149 ตัวอย่างพบยาต้านจุลชีพตกค้าง 4.19 (171/4,080) 3.71 (152/4,098) และ 2.56 (76/2,971) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเนื้อสุกรมีการตกค้างของยาต้านจุลชีพน้อยกว่าเนื้อไก่และเนื้อสุกรพบการตกค้างของยาต้านจุลชีพลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และเมื่อจำแนกเป็นภูมิภาคพบว่า ภาคกลางพบการตกค้างจากยาต้านจุลชีพของเนื้อสัตว์ทั้ง 2 ชนิดที่สูงกว่าภูมิภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

คำสำคัญ: โรงฆ่าสัตว์ เนื้อไก่ เนื้อสุกร ยาต้านจุลชีพตกค้าง

ทะเบียนวิชาการเลขที่ : 62(2)-0112-088

¹สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์กรมปศุสัตว์ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

*ผู้รับผิดชอบผลงานโทรศัพท์ 02-653-4444 ต่อ 3141 E-mail : aotvet@hotmail.com

Antimicrobial residue in meat from slaughterhouses 2016-2018

Atchabun Sangsiriruk^{1*} and Sasipa Kaewprasert¹

Abstract

The detection of antimicrobial residue by Microbial inhibition disk Assay of chicken meat and pork which collected from licensed slaughterhouses during 2016-2018 were described. Amount 14,729 samples were collected and detect antimicrobial residue 4.19% (213/5,325), 4.00% (216/5,398) and 3.37% (135/4,006), respectively. It is reveal that in 2018 percentage of antimicrobial residues is lower than 2016 significantly ($P<0.05$). When classified by meat type, found 3,580 chicken samples have antimicrobial residue 4.18% (52/1,245) 4.92% (64/1,300 and 5.70% (59/1035), respectively while 11,149 pork samples have antimicrobial residue 4.19% (171/4,080) 3.71% (152/4,098) and 2.56% (76/2,971), respectively. It is reveal that the percentage of antimicrobial residues in pork are lower than chicken and decrease significantly ($P<0.05$). When classified by regional, found both type of meat which collected from central region have higher percentage of antimicrobial residue than another regions significantly ($P<0.05$).

Keywords: Slaughterhouses, Chicken, Pork, Antimicrobial residue

Registered No.: 62(2)-0112-088

¹Bureau of livestock standard and certification Department of livestock development 10400

* Corresponding author 02-623-4444 ext. 3141 E-mail: aotvet@hotmail.com

คำนำ

การเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน มีการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น โดยมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ การปรับปรุงสายพันธุ์ การพัฒนาด้านอาหารสัตว์ ตลอดจนระยะเวลาการเลี้ยงที่ลดลง ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องมีการจัดการฟาร์มที่ดี การจัดการด้านบุคลากร การจัดการด้านสุขภาพสัตว์ มีการใช้ยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial drug) อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีระยะหยุดยาตามที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตาม หากมีการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการตกค้างของยาดังกล่าวในผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของอาหารและคุ้มครองผู้บริโภค จึงมีความจำเป็นต้องมีการตรวจสอบยาต้านจุลชีพที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้มีการพัฒนาการตรวจตั้งแต่ตรวจหาตัวยาโดยตรง รวมถึงตรวจหา metabolite ของยา โดยวิธีต่างๆ เช่น High Performance Liquid Chromatography (HPLC), Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS), Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS) ที่มีความถูกต้องและแม่นยำ แต่วิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่ต้องใช้เวลาและงบประมาณจำนวนมาก การใช้วิธีการคัดกรองเบื้องต้น (screening test) โดยวิธี microbial inhibition disk assay เป็นวิธีหนึ่งที่จะคัดกรองได้อย่างรวดเร็ว และราคาไม่แพง ซึ่งถือเป็นวิธีแรกที่ใช้ในการตรวจหาตัวยาต้านจุลชีพ และยังคงใช้กันอย่างแพร่หลายในสหภาพยุโรป (Pikkemat, 2009)

ดังนั้นจึงได้นำวิธีการตรวจสอบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์มาทำการศึกษาและเฝ้าระวังการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสุกร และเนื้อไก่ จากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการฆ่าสัตว์ตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์เพื่อการจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ.2559 ตามกิจกรรมตรวจสอบและออกใบอนุญาตโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศปีงบประมาณ 2559 – 2561

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างเนื้อไก่และสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการฆ่าสัตว์ทั่วประเทศเพื่อตรวจการตกค้างของยาต้านจุลชีพ ตามกิจกรรมตรวจสอบและออกใบอนุญาตโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศปีงบประมาณ 2559-2561 จำนวน 14,729 ตัวอย่าง แบ่งเป็นเนื้อไก่ 3,580 ตัวอย่าง เนื้อสุกร 11,149 ตัวอย่าง โดยส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ทั้ง 7 แห่งทั่วประเทศ

การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจด้วยวิธี microbial inhibition disk Assay ตามคู่มือปฏิบัติงาน Detection of Anti-Bacterial Substance Residues ของสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ใช้เชื้อมาตรฐานจำนวน 4 เชื้อ ได้แก่ *Bacillus subtilis* BGA, *Bacillus cereus* ATCC11778, *Kocuria rhizophila* ATCC9341 และ *Escherichia coli* ATCC 11303 เป็นเชื้อทดสอบ โดยใส่เชื้อดังกล่าวลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ (Test Agar) ที่ pH ต่างกันดังนี้ นำเชื้อ *Bacillus subtilis* ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ pH 6.0, 7.2 และ 8.0 และใช้แผ่น Penicillin G, Sulphadimidine และ Streptomycin เป็นตัวควบคุมตามลำดับ, เชื้อ *Bacillus cereus* ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ pH 6.0 และใช้แผ่น Oxytetracycline เป็นตัวควบคุม, เชื้อ *Kocuria rhizophila* ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ pH 8.0 และใช้แผ่น Erythromycin เป็นตัวควบคุมและเชื้อ *Escherichia coli* ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ pH 8.0 และใช้แผ่น Ciprofloxacin เป็นตัวควบคุม จากนั้นวางตัวอย่างเนื้อสัตว์ความหนา 2 มิลลิเมตรลงบน Test Agar แล้วจึงนำจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี *Bacillus subtilis* BGA pH 6.0 และ 8.0 *Escherichia coli* ATCC 11303 และ *Bacillus cereus* ATCC11778 ไปบ่มเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 30 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง สำหรับจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี *Kocuria rhizophila* ATCC9341 และ *Bacillus subtilis* BGA pH 7.2 บ่มเพาะเชื้อ ที่อุณหภูมิ 36 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมงแล้วนำออกมาอ่านผลโดยตัวอย่างที่ให้ Inhibition zone ขนาดเกิน 2 มิลลิเมตรขึ้นไปแสดงว่ามียาต้านจุลชีพตกค้าง

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลทางสถิติประมวลผลการตรวจตัวอย่างเนื้อสัตว์ด้วยโปรแกรม Microsoft excel และวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูลร้อยละของการตรวจพบและวิเคราะห์ทางสถิติเชิงวิเคราะห์ (Inferential Statistic) เปรียบเทียบร้อยละของตัวอย่างที่พบ โดยวิธี Compare two proportion และหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี chi square test จาก function R-by-C table โดยโปรแกรม Epical 2000

ผลการศึกษา

จากตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์จำนวนทั้งหมด 14,729 ตัวอย่าง ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างจำนวน 574 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.89 (514/14,729) โดยในปีงบประมาณ 2559 พบจำนวน 223 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.19 (213/5325) ปีงบประมาณ 2560 พบจำนวน 216 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.00 (216/5398) ปีงบประมาณ 2561 พบจำนวน 135 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.37 (135/4006) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลการตรวจยาต้านจุลชีพตกค้างพบว่าปีงบประมาณ 2561 มีการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์น้อยกว่าปีงบประมาณ 2559 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนตัวอย่างและร้อยละของการตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างแจกแจงตามปีงบประมาณ

ปี	พบ	ไม่พบ	รวม	ร้อยละที่ตรวจพบ
2559	223	5102	5,325	4.19 ^x
2560	216	5182	5,398	4.00 ^{xy}
2561	135	3871	4,006	3.37 ^y
รวม	574	14155	14,729	3.89

Chi-square = 4.33 P value = 0.114

หมายเหตุ ค่าร้อยละการตรวจพบในแนวดิ่งที่มีอักษร x และ y กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อจำแนกวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อไก่ที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างจำนวน 175 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.89 (175/3,580) โดยเมื่อจำแนกตามปีงบประมาณ 2559 – 2561 พบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อไกร้อยละ 4.18 (52/1,245), 4.92 (64/1,300) และ 5.70 (59/1,035) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลการตรวจยาต้านจุลชีพตกค้างแต่ละปีงบประมาณพบว่าร้อยละการตรวจพบยาต้านจุลชีพในเนื้อไก่ปีงบประมาณ 2559 – 2561 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างและร้อยละของเนื้อไก่ที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างแจกแจงตามปี

ปี	พบ	ไม่พบ	รวม	ร้อยละที่ตรวจพบ
2559	52	1,193	1,245	4.18 ^x
2560	64	1,236	1,300	4.92 ^x
2561	59	976	1,035	5.70 ^x
รวม	175	3,405	3,580	4.89

Chi-square = 2.83 P value = 0.243

หมายเหตุ ค่าร้อยละการตรวจพบในแนวดิ่งที่มีอักษร x และ y กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อจำแนกวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อไก่ที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในปีงบประมาณ 2559 – 2561 โดยแบ่งตามภูมิภาคตามศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ ได้แก่ ภาคเหนือพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อไกร้อยละ 1.26 (2/159), 3.66 (7/191), 5.37 (8/149) ตามลำดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อไกร้อยละ 3.50 (11/314), 1.76 (7/398), 1.44 (3/209) ตามลำดับภาคกลางพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อไกร้อยละ 5.16 (39/756), 7.46 (50/670), 7.50 (48/640) ตามลำดับ และภาคใต้ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อไก่ เมื่อวิเคราะห์ผลการตรวจยาต้านจุลชีพตกค้างตามภูมิภาคแต่พบว่าภาคกลางมีการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อไ่มากกว่าภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของตัวอย่างเนื้อไก่ที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างแจกแจงตามภูมิภาคในแต่ละปี

ภูมิภาค	ปีงบประมาณ			รวม
	2559	2560	2561	
ภาคเหนือ	1.26 (2/159)	3.66 (7/191)	5.37 (8/149)	3.4 ^x (17/499)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3.50 (11/314)	1.76 (7/398)	1.44 (3/209)	2.28 ^x (21/921)
ภาคกลาง	5.16 (39/756)	7.46 (50/670)	7.50 (48/640)	6.63 ^y (137/2066)
ภาคใต้	0 (0/16)	0 (0/41)	0 (0/37)	0 ^x (0/94)
รวม	4.18 (52/1,245)	4.92 (64/1,300)	5.70 (59/1,035)	4.89 (175/3580)

ค่าร้อยละการตรวจพบในแนวตั้งที่มีอักษร x และ y กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อจำแนกวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อสุกรที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างจำนวน 399 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.58 (399/11,149) โดยเมื่อจำแนกตามปีงบประมาณ 2559 – 2561 พบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกร ร้อยละ 4.19 (171/4,080), 3.71 (152/4,098) และ 2.56 (76/2,971) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลการตรวจยาต้าน จุลชีพตกค้างแต่ละปีงบประมาณพบว่าปีงบประมาณ 2561 มีการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสุกรน้อยกว่าปีงบประมาณ 2559 และ 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนตัวอย่างเนื้อสุกรที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างแจกแจงตามปีงบประมาณ

ปี	พบ	ไม่พบ	รวม	ร้อยละที่ตรวจพบ
2559	171	3,909	4,080	4.19 ^x
2560	152	3,946	4,098	3.71 ^x
2561	76	2,895	2,971	2.56 ^y
รวม	399	10,750	11,149	3.58

Chi-square = 13.61 P value = 0.001

หมายเหตุ ค่าร้อยละการตรวจพบในแนวตั้งที่มีอักษร x และ y กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อจำแนกวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อสุกรที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในปีงบประมาณ 2559 – 2561 โดยแบ่งตามภูมิภาคตามศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ ได้แก่ ภาคเหนือพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสุกรร้อยละ 5.21 (79/1,516), 1.79 (21/1170), 1.40 (13/927) ตามลำดับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสุกรร้อยละ 2.24 (28/1,249), 2.10 (29/1380), 2.70 (23/849) ตามลำดับ ภาคกลางพบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสุกรร้อยละ 5.31 (64/1,204), 7.91 (102/1289), 3.85 (40/1,039) ตามลำดับ และภาคใต้ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสุกร เมื่อวิเคราะห์ผลการตรวจยาต้านจุลชีพตกค้างตามภูมิภาคพบว่าภาคกลางมีการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสุกรมากกว่าภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงร้อยละของตัวอย่างเนื้อสุกรที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในแจกแจงตามภูมิภาค

ภูมิภาค	ปีงบประมาณ			รวม
	2559	2560	2561	
ภาคเหนือ	5.21 (79/1,516)	1.79 (21/1170)	1.40 (13/927)	2.97 ^x (98/3301)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2.24 (28/1,249)	2.10 (29/1380)	2.70 (23/849)	2.30 ^x (80/3478)
ภาคกลาง	5.31 (64/1,204)	7.91 (102/1289)	3.85 (40/1,039)	5.75 ^y (221/3844)
ภาคใต้	0 (0/111)	0 (0/259)	0 (0/156)	0 ^x (0/526)
รวม	4.19 (171/4,080)	3.71 (152/4098)	2.55 (76/2,971)	3.58 (399/11,149)

หมายเหตุ ค่าร้อยละการตรวจพบในแนวตั้งที่มีอักษร x และ y กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อเปรียบเทียบการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อไก่และเนื้อสุกรพบเนื้อสุกรมีการตกค้างของยาต้านจุลชีพน้อยกว่าเนื้อไก่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้าง

ปี	เนื้อไก่	เนื้อสุกร
2559	4.18 (52/1,245)	4.19 (171/4,080)
2560	4.92 (64/1,300)	3.71 (152/4,098)
2561	5.70 (59/1,035)	2.56 (76/2,971)
รวม	4.89 ^a (175/3,580)	3.58 ^b (399/11,149)

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษร a และ b กำกับต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

บทวิจารณ์

เมื่อดูภาพรวมการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อไก่และเนื้อสุกรที่เก็บจากโรงฆ่าสัตว์ในปีงบประมาณ 2559-2561 ด้วยวิธี microbial inhibition disk assay พบการตกค้างของยาต้านจุลชีพร้อยละ 4.19 4.00 และ 3.37 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบพบว่าปีงบประมาณ 2561 พบการตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อสัตว์ทั้ง 2 ชนิดน้อยกว่าปีงบประมาณ 2559 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยเมื่อจำแนกรายชนิดสัตว์พบว่า ตัวอย่างเนื้อไก่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในปีงบประมาณ 2559-2561 ร้อยละ 4.89 โดยพบว่า ปีงบประมาณ 2559 ตรวจพบร้อยละ 4.18 ปีงบประมาณ 2560 ตรวจพบร้อยละ 4.92 และปีงบประมาณ 2561 ตรวจพบร้อยละ 5.70 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์แต่ละปีงบประมาณพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ตัวอย่างเนื้อสุกรตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในปีงบประมาณ 2559-2561 ร้อยละ 3.58 โดยพบว่า ปีงบประมาณ 2559 ตรวจพบร้อยละ 4.19 ปีงบประมาณ 2560 ตรวจพบร้อยละ 3.71 และปีงบประมาณ 2561 ตรวจพบร้อยละ 2.56 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แต่ละปีงบประมาณพบว่าปีงบประมาณ 2561 มีการตกค้างของยาต้านจุลชีพลดลงเมื่อเทียบกับปีงบประมาณ 2559 และ 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อวิเคราะห์การตกค้างของยาต้านจุลชีพในเนื้อไก่และเนื้อสุกรพบว่าเนื้อสุกรมีการตกค้างของยาต้านจุลชีพน้อยกว่าเนื้อไก่อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งแตกต่างผลการศึกษาของปราโมทย์ และอภิชัย (2550) ที่รายงานการตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกรมากกว่าเนื้อไก่จากตัวอย่างที่เก็บจากโรงฆ่าสัตว์และตลาดในเขตภาคเหนือตอนบนในปี 2548

เมื่อจำแนกวิเคราะห์ตัวอย่างที่ตรวจพบยาต้านจุลชีพตกค้างในปิงปวงประมาณ 2559 – 2561 โดยแบ่งตามภูมิภาค พบว่า ภาคกลางมีร้อยละการพบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อไก่และเนื้อสุกรสูงสุด คือ ร้อยละ 6.63 และ 5.75 และภูมิภาคที่มีการตกค้างของยาต้านจุลชีพต่ำที่สุด คือ ภาคใต้ที่ไม่พบการตกค้างของยาต้านจุลชีพในสัตว์ทั้ง 2 ชนิดซึ่งแตกต่างผลการศึกษาก่อนหน้านี้ และคณะ (2551) ที่รายงานการตรวจหายาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ของประเทศไทยในปี 2547-2548 ว่าพบการตกค้างของยาต้านจุลชีพได้ทุกภูมิภาค

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยของการตกค้างของยาต้านจุลชีพในตัวอย่างเนื้อสัตว์ทั้ง 2 ชนิดที่มาจากภาคกลางสูงนั้น พบว่าอาจเนื่องมาจากภาคกลางมีการเลี้ยงปศุสัตว์อย่างหนาแน่นด้วยจากปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น น้ำและพืชอาหารสัตว์ที่มีความอุดมสมบูรณ์ สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับการเลี้ยงปศุสัตว์ และการขนส่งที่สามารถกระจายสินค้าไปภูมิภาคอื่นหรือส่งออกไปยังต่างประเทศได้ง่าย ส่วนภาคใต้ที่ไม่พบยาต้านจุลชีพตกค้างในตัวอย่างเนื้อสัตว์อาจเนื่องมาจากภาคใต้มีการเลี้ยงปศุสัตว์ที่ไม่หนาแน่น (ศูนย์สารสนเทศ, 2562) ซึ่งพื้นที่ที่ประชากรสัตว์มีความหนาแน่นอาจมีผลต่อการแพร่กระจายของโรค (Sumption et al., 2008) ดังนั้นเกษตรกรจึงอาจมีการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อควบคุมและป้องกันโรคที่สูงตามไปด้วย

การพบยาต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสุกรลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559-2561 อาจเป็นผลมาจากการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อจัดการปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของกรมปศุสัตว์ โดยในปีงบประมาณ 2561 กรมปศุสัตว์โดยกองควบคุมอาหารและยาสัตว์ได้มีการดำเนินนโยบายการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม เช่น โครงการการเลี้ยงสัตว์ปลอดการใช้ยาปฏิชีวนะในระบบการผลิตสินค้าปศุสัตว์ที่ดำเนินการในฟาร์มสุกร และโครงการรับรองสินค้าและสถานที่จำหน่ายสินค้าปศุสัตว์ที่กำหนดว่าเนื้อสัตว์ที่จำหน่ายต้องปลอดจากยาต้านจุลชีพ รวมถึงการดำเนินการตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 ที่ออกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดลักษณะและเงื่อนไขของอาหารสัตว์ที่ผสมยาที่ห้ามผลิต นำเข้า ขาย และใช้ พ.ศ. 2561 ทำให้การผลิตอาหารสัตว์ผสมยาต้องมีใบสั่งจากสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และห้ามจำหน่ายอาหารสัตว์ที่ผสมยาต้านจุลชีพสำหรับสุกรขุนน้ำหนักตั้งแต่ 90 กิโลกรัมขึ้นไป อีกทั้งการดำเนินการตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์เพื่อการจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2559 ที่กำหนดให้พนักงานตรวจโรคสัตว์มีอำนาจหน้าที่ในการรับรองให้จำหน่ายเนื้อสัตว์โดยเนื้อสัตว์ที่ผ่านการตรวจนั้นปราศจากซึ่งยาสัตว์ตกค้างและเหมาะสำหรับการบริโภคก่อนที่จะรับรองให้การจำหน่ายเนื้อสัตว์ นอกจากนี้จากสภาวะโรคในปัจจุบัน เช่น โรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (African swine fever : ASF) ที่มีการระบาดกระจายอย่างต่อเนื่องทั่วโลก ประเทศไทยจึงมีการเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ โดยการผลักดันฟาร์มของเกษตรกรให้ได้รับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านปศุสัตว์หรือมาตรฐานฟาร์ม (Good Agricultural Practices : GAP) ที่มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มเลี้ยงสัตว์ กำกับ ดูแลด้านระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) และการป้องกัน รักษาโรค ซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนฟาร์มที่ได้รับการรับรอง GAP มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2562)

อย่างไรก็ตาม การตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี microbial inhibition disk assay เป็นเพียงการคัดกรองเบื้องต้น (Screening Test) เท่านั้น ตัวอย่างที่ให้ผลบวกจากวิธีนี้ควรนำไปตรวจวิเคราะห์ต่อเพื่อให้ทราบถึงปริมาณ

ยาต้านจุลชีพตกค้าง โดยวิธีต่างๆที่เหมาะสม เช่น High Performance Liquid Chromatography (HPLC), Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS), Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS) ซึ่งเป็นวิธีที่จำเพาะมีขั้นตอนที่ซับซ้อนใช้เวลานานและราคาแพงมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการตามนโยบายความปลอดภัยอาหาร (Food Safety) ภาครัฐควรมีการกำกับ ดูแล ตลอดกระบวนการผลิต ตั้งแต่ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ จนถึงสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ โดยมีการนำกฎหมาย และ มาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้อง มาบังคับใช้ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม นอกจากนั้น ควรมีการกำกับดูแล โดยการสุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจหายาสัตว์ตกค้างตลอดวงจรห่วงโซ่การผลิต เพื่อให้มั่นใจว่า ผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์ ปลอดภัยจากยาสัตว์ตกค้าง สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- ปราโมทย์ ศรีสังข์ และอภิชัย นาคีสังข์. 2550. การศึกษาสภาวะสารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อไก่และเนื้อสุกรโดยวิธี จุลินทรีย์วิเคราะห์ในเขตภาคเหนือตอนบน. สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. แหล่งที่มา <http://certify.dld.go.th/certify/images/research/a05.pdf>, วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2562.
- วสันต์ เคยเหล้า สุดารัตน์ เคยเหล้า และอนุชา มุมอ่อน. 2551. การประเมินโรงฆ่าสัตว์และคุณภาพเนื้อสัตว์ ภายในประเทศ. สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. แหล่งที่มา <http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-01-14-51-22/2016-05-03-24-22/63-2016-05-18-07-54-01>, วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562.
- กองควบคุมอาหารและยาสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2562. โครงการการเลี้ยงสัตว์ปลอดการใช้ยาปฏิชีวนะในระบบผลิต สินค้าปศุสัตว์. แหล่งที่มา [https:// http://afvc.dld.go.th/index.php/2016-04-12-04-46-53/func-startdown/282/](https://http://afvc.dld.go.th/index.php/2016-04-12-04-46-53/func-startdown/282/), วันที่ 10 มกราคม 2562.
- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดลักษณะและเงื่อนไขของอาหารสัตว์ที่ผสมยาที่ห้ามผลิต นำเข้า ขาย และใช้ พ.ศ. 2561. (2561, 26 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 73 ง. หน้า 12.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2562. ข้อมูลเกษตรกร/ปศุสัตว์. แหล่งที่มา <http://ict.dld.go.th/webnew/index.php/th/service-ict/report>, วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2562. ฟาร์มมาตรฐานระดับจังหวัด. แหล่งที่มา <https://dlids.online/stdfarm/general/index.php>, วันที่ 10 มกราคม 2562.
- สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2562. Detection of Anti-Bacterial Substance Residues. แหล่งที่มา http://qcontrol.dld.go.th/images/group/g_meat/ma2019.pdf วันที่ 10 เมษายน 2562.
- Pikkemat, M.G. 2009 Microbial screening methods for detection of antibiotic residues in slaughter animals. Anal. Bioanal. Chem., 395(4): 893-905.
- Sumption K., Rweyemamu M. and Wint W. 2008. Incidence and distribution of foot-and-mouth disease in Asia, Africa and South America; combining expert opinion, official disease information and livestock populations to assist risk assessment. Transbound. Emerg. Dis. 55, 5-13.