

การตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในสุกรจากฟาร์มและโรงฆ่าในภาคตะวันตก ของประเทศไทย

นพดล มีมาก* สิริลักษณ์ สายหงษ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันตก ตู้ปณ. 18 อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150

*ผู้รับผิดชอบ โทรศัพท์ 032-228419 โทรสาร 032228419 ต่อ 114 e-mail : vrd_wp@dld.go.th

บทคัดย่อ

ทำการตรวจวิเคราะห์หาสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในฟาร์มสุกรและโรงฆ่าใน 7 จังหวัดภาคตะวันตก ระหว่างเดือน เมษายน 2546 ถึง พฤษภาคม 2549 ด้วยวิธี ELISA โดยสุ่มตัวอย่างปัสสาวะ อาหาร และน้ำ ใช้เลี้ยงสุกรรวม 83,003 1,064 และ 583 ตัวอย่าง ตามลำดับ ใช้เกณฑ์การตัดสินเป็นบวกที่มากกว่า 1 ppb สำหรับตัวอย่างปัสสาวะและน้ำใช้เลี้ยงสุกร และมากกว่า 2 ppb สำหรับตัวอย่างอาหาร ผลการศึกษาพบว่า ตัวอย่างปัสสาวะ อาหาร และน้ำใช้เลี้ยงสุกรในฟาร์มและโรงฆ่าสุกรให้ผลบวก 2.06% 5.54% และ 16.47%ตามลำดับ และตรวจพบปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในปัสสาวะสุกรสูงมากกว่า 20 ppb ถึง 27.99% มีแนวโน้มการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในปัสสาวะสุกรเพิ่มขึ้นจากปี 2546 (2.04%) ถึง 2547 (3.56%) และลดลงในปี 2548 (1.90%) และ 2549 (0.91%) ในส่วนของอาหารสัตว์มีแนวโน้มการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ลดลงเช่นกัน จากปี 2546 (16%) 2547 (9.94%) 2548 (1.55%) และ 2549 (0%) แต่ตรวจพบเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในน้ำใช้เลี้ยงสุกรในฟาร์ม ซึ่งพบจาก 0% ในปี 2546 เป็น 15.09% และ 18.39% ในปี 2547 และ 2548 ส่วนปี 2549 พบ 0% จังหวัดที่มีเปอร์เซ็นต์การตรวจพบสาร กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในปัสสาวะสุกรมากเรียงตามลำดับ ได้แก่ สมุทรสาคร (7.31%) นครปฐม (3.16%) และ ราชบุรี (1.87%) โดยมีปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์เฉลี่ยในปัสสาวะสุกรเท่ากับ 5.33 7.52 และ 8.4 ppb ตามลำดับ ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าเกษตรกรยังมีการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในการเลี้ยงสุกรอย่างต่อเนื่อง โดยผสมในอาหารหรือน้ำ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคควรให้ความรู้แก่เกษตรกรถึงผลเสียของการใช้สารดังกล่าวและมีมาตรการตรวจติดตามอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ สุกร ปัสสาวะ อาหาร น้ำ

บทนำ

สารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ เป็นกลุ่มของสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มของสารกระตุ้น หรือ sympathomimetics เช่นเดียวกับยาบ้า (amphetamine) และยาอี (ephedrine) สามารถออกฤทธิ์ต่อระบบต่างๆของร่างกายได้คล้ายคลึงกัน เช่น กระตุ้นการทำงานของหัวใจ กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เส้นเลือดที่ผิวหนังและ mucous membrane เกิดการหดตัว หลอดลมขยายใหญ่และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเกิดการขยายตัว และทำให้ metabolism ของร่างกายเปลี่ยนแปลง แต่ทั้งนี้สารแต่ละตัวจะออกฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของร่างกายแตกต่างกัน ในทางการแพทย์มีการใช้สารกลุ่มนี้ในการรักษาโรค แต่พบผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายสูง มีรายงานการใช้รักษาผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้อหัวใจไม่ทำงานโดยการสูดดม พบว่าทำให้อาการหัวใจล้มเหลวทรุดลงและมีผลถึงตายได้ (Karl and Miller, 2004) สำหรับผลของสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในสัตว์ มีรายงานผลของ salbutamol ต่อก๊ีบของสุกรขุน น้ำหนัก 30 กิโลกรัม และ 100 กิโลกรัม หากกินสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ชนิด salbutamol ขนาด 0.5 – 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm) นาน 56 วัน พบว่าสันก๊ีบแตกและผนังก๊ีบมีเลือดคั่ง เป็นผลให้สุกรเดินผิดปกติ และเมื่อตรวจก๊ีบด้วย electron microscope พบว่าสารชนิดนี้มีผลขัดขวางการสร้างก๊ีบ แต่ไม่กระทบต่อผิวหนังบริเวณก๊ีบ (Penny et al., 1994) สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ที่นำมาใช้ในสัตว์เป็นสารกลุ่มที่ออกฤทธิ์ที่ β_1 – receptor ซึ่งทำให้ไขมันละลายตัวมากขึ้นและเมื่อออกฤทธิ์ที่ β_2 –receptor จะทำให้กล้ามเนื้อขยายใหญ่ขึ้น เนื่องจากมีการสร้างโปรตีนเพิ่มขึ้น (สมชาย, 2544) โดยเหตุผลดังกล่าว จึงมีการนำสารดังกล่าวใช้ผสมอาหาร โดยมีจุดประสงค์เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและปรับปรุงคุณภาพซาก เกษตรกรมักใช้สารดังกล่าวผสมอาหารและน้ำใช้เลี้ยงสุกรกินติดต่อกันในระยะขุนใกล้ส่งตลาด จึงทำให้มีสารตกค้างในอวัยวะต่างๆในปริมาณสูง เนื่องจากมีการสะสมในร่างกาย โดยระดับที่ใช้ผสมอาหารสัตว์ต้องใช้เวลาประมาณ 2-8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm) จึงจะทำให้ไขมันสันหลังบางลง (สมชาย, 2544) นอกจากนี้พบว่าปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ที่ตรวจพบในปัสสาวะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณสารที่ตกค้างในเนื้อสุกร มีรายงานว่าผลการตรวจสารดังกล่าวในปัสสาวะต้องมากกว่า 20 ppb จึงสามารถตกค้างในเนื้อสุกรได้ (เอกพันธุ์, 2547)

จากข้อมูลของ ศูนย์สารสนเทศ (2547) พื้นที่ภาคตะวันตก มีการผลิตสุกรขุนปริมาณมากที่สุดในประเทศไทย คิดเป็น 51.5990 % จึงจำเป็นต้องตรวจติดตามการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ของเกษตรกร เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และอาจส่งผลกระทบต่อการส่งออกสุกร ดังที่เคยปรากฏในช่องกึ่งซึ่งประกาศห้ามนำเข้าเนื้อสุกรจากประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2544 เนื่องจากตรวจพบ salbutamol ตกค้างในเนื้อสุกร วัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้เพื่อตรวจวิเคราะห์สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ที่ใช้ในสุกรในพื้นที่ภาคตะวันตก เพื่อเป็นข้อมูลการใช้และการตกค้างของสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนควบคุมการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในฟาร์มสุกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่าง

ตัวอย่างปัสสาวะสุกร 83,003 ตัวอย่าง อาหารสุกร 1,064 ตัวอย่าง และน้ำใช้เลี้ยงสุกร 583 ตัวอย่าง จากจังหวัด กาญจนบุรี นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร ในช่วงเดือน เมษายน 2546 ถึง พฤษภาคม 2549

วิธีการตรวจ

การเตรียมตัวอย่าง

ตัวอย่างปัสสาวะสุกรและน้ำใช้เลี้ยงสุกร อย่างละ 5 มิลลิกรัม centrifuge 3,000 รอบนาน 10 นาที ดูดส่วนใส 50 ไมโครลิตร ใส่ microcentrifuge tube เติม dilution buffer 200 ไมโครลิตร เขย่าให้เข้ากันด้วย vortex mixer ส่วนตัวอย่างอาหารสุกรนำตัวอย่างมา 5 กรัม สกัดด้วย 2 โมลไฮโดรคลอริกในน้ำ (HCl:H₂O) ปริมาณ 15 มิลลิกรัม เขย่า 10 นาที centrifuge 3,000 รอบนาน 30 นาที ดูดสารส่วนบนใส tube ปรับ pH ให้ได้ 7-9 ด้วย NaOH ดูดส่วนใส 50 ไมโครลิตร ใส่ microcentrifuge tube เติม dilution buffer 200 ไมโครลิตร เขย่าให้เข้ากันด้วย vortex mixer เก็บสารละลายที่ได้ไว้ทำการวิเคราะห์

กระบวนการวิเคราะห์ ด้วยชุดทดสอบ EURO ELISA Test Kit

เติม standard solution 50 ไมโครลิตร ลงในแต่ละหลุมของ micro titer well ดูด 50 ไมโครลิตร ของตัวอย่างที่เตรียมไว้ลงในหลุมที่กำหนด หยดเอนไซม์คอนจูเกต ปริมาณ 25 ไมโครลิตร และแอนติบอดี ปริมาณ 25 ไมโครลิตร ทุกหลุมทดสอบ เขย่าเล็กน้อย บ่มที่อุณหภูมิห้องในที่มืดนาน 30 นาที จากนั้นเทสารในหลุมทดสอบทิ้งโดยการคว่ำหลุมและล้างหลุมทดสอบ 3 ครั้งโดยเติม Washing Buffer ให้เต็มทุกหลุมและคว่ำทิ้งแล้วเคาะบนกระดานซับให้แห้งแล้วเติม substrate solution ปริมาณ 100 ไมโครลิตร ในแต่ละหลุมทดสอบ บ่มที่อุณหภูมิห้องในที่มืดนาน 30 นาที หยุดปฏิกิริยาด้วย stopping solution หลุมละ 100 ไมโครลิตรทุกหลุม อ่านค่าความเข้มสีด้วยเครื่อง Micro ELISA Reader ที่ความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร ชุดทดสอบดังกล่าวสามารถตรวจวิเคราะห์ที่ระดับต่ำสุด (limit of detection) ของ clenbuterol และ salbutamol ในปัสสาวะเท่ากับ 0.4 ppb (นาโนกรัมต่อมิลลิกรัม) ในอาหารสัตว์ เท่ากับ 10 ppb (นาโนกรัมต่อกรัม) การตัดสินใจผลหากตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีในปัสสาวะสุกร และน้ำใช้มากกว่า 1 ppb ถือว่า ให้ผลบวก และหากพบในอาหารสัตว์มากกว่า 2 ppb ขึ้นไปถือว่าเป็นบวก และตัวอย่างอาหารสัตว์ที่ให้ผลบวกด้วยวิธี ELISA ทำการตรวจยืนยันด้วยวิธี LC-MS-MS ที่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบร่องเนื้อแดง สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

ผล

ผลการตรวจตัวอย่างปัสสาวะสุกรแยกตามรายปีและรายจังหวัด จากปัสสาวะสุกรทั้งหมด 83,003 ตัวอย่าง พบตัวอย่างที่ให้ผลบวกเฉลี่ยร้อยละ 2.06 ซึ่งผลการตรวจพบในแต่ละปีตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2549 เป็นร้อยละ 2.04 3.56 1.90 และ 0.91 ตามลำดับ และมีปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์เฉลี่ยเท่ากับ 7.31 ppb จากช่วงการตรวจพบปริมาณสารที่ 0.34 - 49.77 ppb ในปี 2546 จังหวัดที่มีค่าร้อยละของการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์มากที่สุดและรองลงมาคือ สมุทรสาคร (5.84) นครปฐม (2.68) และประจวบคีรีขันธ์ (2.58) ปี 2547 จังหวัด ที่มีค่าร้อยละของการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์มากที่สุดและรองลงมาคือ สมุทรสาคร (14.60) ราชบุรี (5.10) และนครปฐม (3.20) ปี 2548 จังหวัดที่มีค่าร้อยละของการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์มากที่สุดและรองลงมาคือ สมุทรสาคร (5.61) นครปฐม (3.98) และเพชรบุรี (1.54) และปี 2549 จังหวัดที่มีค่าร้อยละของการตรวจพบสาร กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์มากที่สุดและรองลงมาคือ นครปฐม (2.26) สมุทรสาคร (1.36) และกาญจนบุรี (1.13) ตามตารางที่ 1 ส่วนผลการตรวจปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างปัสสาวะสุกรพบผลบวก 1,708 จากทั้งหมด 83,003 ตัวอย่าง (2.06) ปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ที่พบทั้งสามปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1-5 และ >20 ppb คิดเป็นร้อยละ 53.51(914/1,708) และ 27.99(478/1,708) ตามลำดับ ตามตารางที่ 2

จากผลการตรวจปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างอาหารสุกร ทั้งหมดจำนวน 1,064 ตัวอย่าง พบผลบวก 59 ตัวอย่าง (5.54%) ปริมาณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในช่วง > 10 ppb ร้อยละที่พบในปี 2546 - 2549 เป็น 16 9.94 1.55 และ 0 ตามลำดับ ตามตารางที่ 3 ส่วนผลการตรวจน้ำใช้เลี้ยงสุกรพบว่า ในปี 2546 ไม่พบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ แต่เริ่มพบในปี 2547 และ 2548 ร้อยละ 15.09 และ 18.39 ตามลำดับ โดยเฉพาะในปี 2548 ปริมาณที่พบส่วนใหญ่มากกว่า 10 ppb แต่ตรวจไม่พบอีกในปี 2549

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างปัสสาวะสุกร ในปีพ.ศ. 2546 - 2549 แยกเป็นรายจังหวัด

จังหวัด	ผลการตรวจ 2546-2549	ผล				ปริมาณ สารที่พบ (ppb)	ปริมาณ เฉลี่ย (ppb)
		2546	2547	2548	2549		
กาญจนบุรี	34/3,820* (0.89) **	13/524 (2.48)	7/1307 (0.54)	2/927 (0.22)	12/1062 (1.13)	1.04-20.35	3.59
นครปฐม	629/19,901 (3.16)	196/7326 (2.68)	69/2159 (3.20)	298/7491 (3.98)	66/2925 (2.26)	0.34-49.77	7.52
ประจวบคีรีขันธ์	185/15,568 (1.19)	57/2211 (2.58)	62/2834 (2.19)	48/7230 (0.66)	18/3293 (0.55)	1.03-47.18	9.29
เพชรบุรี	74/4,559 (1.62)	11/1169 (0.94)	39/1687 (2.31)	17/1102 (1.54)	7/601 (1.16)	1.02-48.09	4.02
ราชบุรี	649/34,746 (1.87)	140/10054 (1.39)	305/5984 (5.10)	166/11216 (1.48)	38/7492 (0.51)	1.00-19.50	8.40
สมุทร	24/2,863 (0.84)	6/435 (1.38)	9/1232 (0.73)	9/826 (1.09)	0/370 (0)	1.40-35.73	8.22
สงคราม							
สมุทรสาคร	113/1,546 (7.31)	31/531 (5.84)	66/452 (14.60)	11/196 (5.61)	5/367 (1.36)	1.01-48.09	5.33
รวม	1708/83,003 (2.06)	454/22,250 (2.04)	557/15,655 (3.56)	551/28,988 (1.90)	146/16,110 (0.91)	0.34-49.77	7.31

* จำนวนที่ให้ผลบวก/จำนวนส่งตรวจ

** () เปอร์เซนต์

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์จากตัวอย่างปัสสาวะสุกรในปี พ.ศ. 2546-2549

ปี	จำนวนบวก* (%)	ระดับความเข้มข้น(ppb)				
		>1-5	>5-10	>10-15	>15-20	>20
2546	454(2.04)**	245	49	24	15	121
2547	557(3.56)	237	54	27	10	229
2548	551(1.90)	314	67	30	17	123
2549	146(0.91)	118	5	10	8	5
รวม	1,708(2.06)	914	175	91	50	478

* ผลบวกตัดสินที่ความเข้มข้นมากกว่า 1 ppb

** จำนวนบวก (%)

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์จากตัวอย่างอาหารสุกรในปี 2546 - 2549

ปี	ผล		ระดับความเข้มข้น(ppb)			
	จำนวนทั้งหมด	จำนวนบวก * (%)	>2 - 3	>3 - 5	>5 - 10	> 10
2546	100	16*/100(16)**	0	1	0	15
2547	342	34/342(9.94)	3	9	0	22
2548	580	9/580(1.55)	0	0	5	4
2549	42	0/42(0)	0	0	0	0
รวม	1,064	59/1,064(5.54)	3	10	5	41

* ผลบวกตัดสินที่ความเข้มข้นมากกว่า 2 ppb

** จำนวนบวก (%)

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์จากตัวอย่างน้ำใช้เลี้ยงสุกรในปี 2546 - 2549

ปี	ผล		ระดับความเข้มข้น(ppb)				
	จำนวนทั้งหมด	จำนวนบวก * (%)	>1 - 2	>2 - 3	>3 - 5	>5 - 10	> 10
2546	14	0/14(0)**	0	0	0	0	0
2547	106	16/106(15.09)	4	0	5	3	4
2548	435	80/435(18.39)	0	0	0	0	80
2549	28	0/28(0)	0	0	0	0	0
รวม	583	96/583(16.47)	4	0	5	3	84

* ผลบวกตัดสินที่ความเข้มข้นมากกว่า 1 ppb

** จำนวนบวก (%)

วิจารณ์

จากข้อมูลการตรวจพบสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนตัวอย่างปัสสาวะสุกร ตั้งแต่เริ่มโครงการแก้ไขปัญหการใช้สารเร่งเนื้อแดง (1 เมษายน 2546 ถึง 31 พฤษภาคม 2549) ในพื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลรายจังหวัด จังหวัดที่ตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในปัสสาวะสุกรมากที่สุดเรียงตามลำดับได้แก่ สมุทรสาคร 7.31% นครปฐม 3.16% และ ราชบุรี 1.87% (ตารางที่ 1) พบว่าในปี พ.ศ.2546 และ 2547 มีการใช้สารเพิ่มขึ้น เดิมให้ผลบวกคิดเป็น 2.04 % และ 3.56 % ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เนื้อสุกรค่อนข้างเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคแทนเนื้อสัตว์ปีกเนื่องจากเกิดการระบาดของโรคไข้หวัดนกในปี 2547 ซึ่งพบว่ามีการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนที่ระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้น โดยตรวจพบปริมาณสารดังกล่าวในปัสสาวะสุกรที่ระดับความเข้มข้นมากกว่า 20 ppb ให้ผลบวกคิดเป็น 26.65 % (121/454) และ 41.11 % (229/557) ในปี 2546 และ 2547 ตามลำดับ และเป็นไปตามแนวโน้มของจำนวนการเลี้ยง กล่าวคือจังหวัดที่มีการเลี้ยงสุกรมากจะมีการตรวจพบสารดังกล่าวมาก ดังที่ตรวจพบในจังหวัดนครปฐม จาก 2.68 % (ปี 2546) เป็น 3.20 % (ปี 2547) และ จังหวัดราชบุรี ในปี 2547 ตรวจพบ ถึง 5.10 % ขณะที่จังหวัดสมุทรสาครแม้จะมีการเลี้ยงสุกรน้อยแต่มีจำนวนโรงฆ่ามากเนื่องจากมีการส่งสุกรเข้ามาจากจังหวัดใกล้เคียง โดยตรวจพบถึง 14.60 % ถือว่าเป็นจังหวัดที่มีการตรวจพบมากที่สุด (ตารางที่ 1) ส่วนในปี 2548 – 2549 มีแนวโน้มการใช้สารลดลงจาก 1.90 % เป็น 0.91% ตามลำดับ เนื่องจากเริ่มมีมาตรการที่เข้มงวดมากขึ้น แต่ยังคงมีการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในปัสสาวะสุกร ที่ปริมาณมากกว่า 20 ppb ถึง 22.32 % (123/551) ซึ่งเป็นค่าที่อาจมีการตกค้างของสารดังกล่าวในเนื้อสุกรส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคได้ นอกจากนั้นการตรวจพบปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในปัสสาวะในระดับต่ำคือที่ระดับ 1-5 ppb ถึง 80.82 % (118/146) (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่ามีการใช้สารดังกล่าวน้อยลงหรืออาจมีการตกค้างของสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในอุปกรณ์ให้อาหารและน้ำใช้เลี้ยงสุกร รวมทั้งจากสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้หากเลิกใช้สารดังกล่าวจะตรวจไม่พบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในปัสสาวะสุกรหลังเลิกใช้ 7 วันแต่ในทางปฏิบัติอาจตรวจพบได้ เนื่องจากมีการฟุ้งกระจายของสารทำให้ยังคงตรวจพบได้ในระดับต่ำ ดังนั้นควรทำความสะอาดบริเวณที่สัมผัสอาหารสัตว์ ทำความสะอาดเครื่องมือ รถขนอาหารสัตว์ รางอาหารและบริเวณฟาร์ม (เอกพันธ์, 2547) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามีการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีน ผสมในอาหารคิดเป็น 5.54 % โดยมีแนวโน้มลดลงตามลำดับจนถึงตรวจไม่พบใน ปี 2549 (ตารางที่ 3) แต่พบว่ามีสารดังกล่าวผสมในน้ำใช้เลี้ยงสุกรในฟาร์มแทนในปี 2548 ขณะที่ในปี 2546 ตรวจไม่พบการใช้สารนี้ผสมในน้ำใช้เลี้ยงสุกร ปี 2547 ให้ผลบวกคิดเป็น 15.09 % และในปี 2548 อัตราการตรวจพบสารในน้ำใช้เลี้ยงสุกรสูงถึง 18.39 % (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตาม ในปี 2549 การตรวจไม่พบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนในตัวอย่างทั้งจากอาหารและน้ำใช้เลี้ยงสุกรในฟาร์มสุกรอาจเนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อย สำหรับสาเหตุการเปลี่ยนมาใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสตีนผสมในน้ำ

ใช้เลี้ยงสุกรนั้น อาจเกิดจากการหลีกเลี่ยงกฎหมาย เนื่องจากกฎหมายควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ไม่ครอบคลุมถึงน้ำ ดังนั้นควรปรับปรุงกฎหมายให้ครอบคลุมการใช้ในฟาร์มทั้งหมดเพื่อให้สามารถควบคุมการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเขต 7 ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บตัวอย่างขอขอบคุณ คุณศิริรัตน์ เขียมจำรัส คุณนฤทัย กิจสวัสดิ์ คุณราตรี เพชรหุ้ม ที่ช่วยตรวจวิเคราะห์และสรุปผล และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบสารเร่งเนื้อแดง สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ จังหวัดปทุมธานี ที่ตรวจยืนยันผล

เอกสารอ้างอิง

สมชาย วงศ์สมุทร. 2544. สารตกค้าง β -agonists ในเนื้อสัตว์. ข่าวปศุสัตว์ ปีที่ 24 ฉบับที่ 206 . หน้า10-11.

ศูนย์สารสนเทศ. 2547. ประมวลสถิติประจำปี กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. หน้า 26 – 30.

เอกพันธุ์ นาวล. 2547. ชัยชนะต่อสารเร่งเนื้อแดงในสุกร .ข่าวปศุสัตว์ ปีที่ 27 ฉบับที่ 239 . หน้า 20-23.

Karl, E. and Miller, M.D. 2004. "Risk of heart failure in patients using beta agonists".

(Online).Available:<http://www.aafp.org/afp/20040201/tips/29.html>

Penny, R.H., Guise, H.J., Rolph, T.P., Tait, J.A., Johnston, A.M., Kempson, S.A.and Gettinby, G. 1994. Influence of the beta – agonist salbutamol on claw horn lesions and walking soundness in finishing pigs. Vet. Rec. 135(2): 374-381.

Beta-agonist Detection of Pig farms and Slaughters in the Western Region of Thailand

Nopadon Meemark* Siriluck Saihong

Western Veterinary Research and Development Center, PO. Box 18 Chombung Ratchaburi 70150

* Corresponding author Tel. 032-228419 e-mail:saihong.siri@yahoo.co.th

Abstract

Beta-agonist were detected in pig farms from 7 provinces located in western region during April, 2003 to May, 2006 by ELISA method. A total number of 83,003 urine samples, 1,064 feed samples and 583 water samples in pig farms and abattoirs were randomly sampled. The positive result was determined by 1 and 2 ppb. detection of beta-agonist in urine and feed samples, respectively. The results revealed that 2.06%, 5.54% and 16.47% were positive from urine, feed and water supply, respectively and 27.99% of the positive urine samples contained >20 ppb. of beta-agonist. The tendency of beta-agonist detection in urine samples was increased from 2003 (2.04%) to 2004 (3.56%) and obviously declined from 2005 (1.9%) to 2006 (0.9%) whereas the tendency of detection in feed samples was continuously decline from 2003 (16%) 2004 (9.94%) to 2005 (1.55%) and 0% in 2006 . On the contrary, beta-agonist detection in water supply was increased in 2004 – 2005 and no detection was found in 2006. The provinces with high prevalence of detection in urine were Samutsakorn (7.31%), Nakhonpathom (3.16%) and Ratchaburi (1.87%) at average concentration of 5.33, 7.52 and 8.40 ppb., respectively. The results indicated that beta-agonist has been used either in feed and water in pig farms . Thus, it is necessary to educate the farmers to concern with food safety and continuously sampling should be performed.

Key words: Beta-agonist , pigs , urine, feed, water