

บทที่ 1

บทนำ

ซัลบูตามอล (salbutamol) เป็นสารเร่งเนื้อแดงชนิดหนึ่งอยู่ในกลุ่มของสารเบต้า-อะโกนิสต์ (β -agonist) ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่มีหน้าที่ในการทำงานคล้ายกับฮอร์โมนจากต่อมหมวกไต (adrenal) โดยนำมาผสมในอาหารสัตว์เพื่อจุดประสงค์ด้านคุณภาพซากในการเพิ่มปริมาณเนื้อแดงและลดความหนาไขมันสันหลัง เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือเพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหาร โดยทำให้อัตราการแลกน้ำหนักต่ำ สารนี้มีคุณสมบัติคล้ายกับคลินบิวเทอรอล (clenbuterol) ซึ่งมีคุณสมบัติทางเภสัชเคมีภัณฑ์คือ นำมาใช้ในการขยายหลอดลม แก้อาการหอบหืดในคน (ลัดดา, 2544; Smith, 2000) อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรบางกลุ่มนำสารเร่งเนื้อแดงมาใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งเป็นการนำสารกลุ่มนี้มาใช้อย่างผิดวัตถุประสงค์ และไม่ถูกต้องตามคุณสมบัติทางเคมีภัณฑ์ แต่สารเหล่านี้พบว่าเป็นสารก่อมะเร็งในหนู และบางชนิดอาจกระทบกระเทือนถึงระบบสืบพันธุ์ของสัตว์ (Mühl *et al.*, 1996; Page *et al.*, 2004) ดังนั้นเมื่อใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน และปริมาณมาก จนทำให้เกิดการตกค้างในเนื้อ และอวัยวะภายใน (ตับ, ไต) จะส่งผลต่อผู้บริโภค คือ การทำงานของระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของหัวใจ และกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด หลอดลม กระเพาะปัสสาวะ เนื่องจากการออกฤทธิ์ของสารเบต้า-อะโกนิสต์คล้ายกับฮอร์โมน epinephrine (หรือ adrenaline) และ norepinephrine (หรือ nor-adrenaline) โดยจับกับตัวรับสัญญาณอะดรีเนอร์จิก (adrenergic receptor) ที่อยู่บนเนื้อเยื่อเซลล์ทุกเซลล์ และไปกระตุ้นที่ตัวรับสัญญาณอะดรีเนอร์จิกชนิดเบต้า (beta-adrenergic receptor) ทำให้ cyclic adenosine monophosphate (cAMP) เพิ่มขึ้น (Pringle *et al.*, 1993; Kuiper *et al.*, 1998) และมีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย เช่น กระตุ้นการสลายไกลโคเจน (glycolysis) ที่ตับและกล้ามเนื้อ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น กระตุ้นการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ขยายหลอดลมเพื่อช่วยให้ระบบหายใจดีขึ้น แต่มีผลเสียต่อผู้บริโภคเนื่องจากเกษตรกรใช้สารในปริมาณสูงจนทำให้สัตว์ตื่นตัวตลอดเวลา อาจมีการสร้างความร้อนภายในตัวสัตว์เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สัตว์ทนต่อความร้อนได้น้อยลง และอาจเกิดภาวะเครียดจากความร้อนได้ ทำให้สัตว์หอบ เกรียด (เขาวมาลย์ และสาโรช, 2537) ถ้าไม่มีการหยุดใช้ยาก่อนนำเนื้อสัตว์ไปบริโภค อาจทำให้เกิดการตกค้างในกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้บริโภคที่บริโภคเนื้อเหล่านี้เป็นประจำเกิดความผิดปกติในร่างกาย เนื่องจากการออกฤทธิ์ของสารเบต้า-อะโกนิสต์ที่ตกค้างในเนื้อซึ่งอาการที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นอันตรายต่อผู้ที่เป็

โรคหัวใจ และสตรีมีครรภ์ การใช้สารในกลุ่มเบต้า-อะโกนิสต์ระดับมากกว่า 3 ppm ในอาหาร ทำให้เกิดการตกค้างในเนื้อเยื่อต่างๆ โดยเฉพาะตับและไต รวมทั้งในเลือด และเนื้อ (ชูพงษ์, 2539; Smith, 1998) และปีศาจ (Collin *et al.*, 1994) ทั้งนี้ปริมาณการตกค้างมีแนวโน้มลดลงกว่าครึ่งหนึ่งจากเดิมเมื่อหยุดการใช้สารเบต้า-อะโกนิสต์เป็นระยะเวลา 7 วันก่อนการฆ่า ประเทศในทวีปยุโรปกำหนดให้มีปริมาณการตกค้างของสารเบต้า-อะโกนิสต์ในเนื้อเยื่อที่กินได้ไม่เกินกว่า 5 ppb (Smith, 1998, 2000; Kuiper *et al.*, 1998) แต่ในปัจจุบันนี้หลายประเทศ รวมถึงประเทศไทยได้สั่งห้ามใช้สารนี้โดยมีประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไม่อนุญาตให้นำ มาเพื่อขาย และมีประกาศกรมปศุสัตว์ ให้ผู้เลี้ยงสุกร งดการใช้สารในกลุ่มนี้ผสมในอาหารสัตว์ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 และมีโครงการผลิตเนื้อสุกรปลอดสารตกค้าง (นิรนาม, 2545)

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพซาก และเนื้อของสุกรที่ได้รับสารเบต้า-อะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล) ระดับต่างๆ กัน
2. เพื่อศึกษาระดับการสะสมของสารเบต้า-อะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล) ในเนื้อ และอวัยวะภายใน (ตับ, ไต)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การทำงานวิจัยนี้เพื่อจะได้นำความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่อาจจะเกิดจากการใช้สารเบต้า-อะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล) และสารที่จะตกค้างในเนื้อสุกร ซึ่งช่วยในการสนับสนุนการใช้และ/หรือการยกเลิกการใช้สารเบต้า-อะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล) อีกทั้งได้ความรู้ในด้านประสิทธิภาพของสารเบต้า-อะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล) ในระดับต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเพิ่มคุณภาพซากและเนื้อสุกร โดยที่ไม่ทำให้เกิดการตกค้างในเนื้อเยื่อสุกร ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในด้านการผลิตสุกร นอกจากนี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้ และที่ยังคงทำให้มีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสุกร เพื่อเป็นการช่วยลดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ผลิต และผู้บริโภค เนื่องจากการใช้สารเร่งเนื้อแดง