Agricultural Sci. J. 33 : 6 (Suppl.) : 358-362 (2002) **ว. วิทย. กษ. 33 : 6 (พิเศษ) : 358-362 (2545)**

ผลของสารซัลบูตามอลต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากสุกรขุน
Effect of Salbutamol on Production Performance and Carcass Quality of Finishing Pigs

รณชัย สิทธิไกรพงษ์[1] สายชล เลิศสุวรรณ[2]
กันยา ตันติวิสุทธิกุล[3] และจุฑารัตน์ เศรษฐกุล[1]
Ronachai Sitthigripong[1], Saichon Lerdsuwon[2],
Kunya Tuntivisuttikul[3] and Jutarat Sathakul[1]

Abstract

This study was conducted to determine the effect of salbutamol on production performance and carcass quality of finishing pigs. 210 three breed–cross barrows averaging 70 kg were randomly distributed to two dietary treatments containing of 0 and 15 ppm salbutamol in the diet. Average daily gain was not significantly affected by salbutamol in diet. Pig fed salbutamol diet was lower (P<0.05) average daily feed intake and higher (P<0.01) feed conversion ratio than those fed control diet. The feed cost per kilogram gain in weight of control pigs was slightly higher than those fed salbutamol diet. 200 animals were slaughtered at average 100 kg live-weight for evaluating carcass quality. The salbutamol treated pigs showed shorter carcass length (3.45%), less back fat thickness and Lenden–Speck Quatient (LSQ) (10.00% and 27.27%, respectively) and smaller fat area (16.08%) but higher Longissimus muscle area (15.23%) and Longissimus muscle area/fat area (38.09%) than control pigs (P<0.01). Pig fed salbutamol diet had significantly decreased total fat percentage (20.39%) and total bone percentage (4.88%) but significantly increased boneless lean cuts percentage (10.74%) than those fed control diet (P<0.01).
Keywords: Salbutamol, β-agonist, Finishing Pigs

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารซัลบูตามอลต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากสุกรขุน ใช้สุกรขุนลูกผสมสามสายพันธุ์เพศผู้ตอน น้ำหนักประมาณ 70 กิโลกรัม จำนวน 210 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามอาหารทดลอง คือ กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุม และกลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุมผสมสารซัลบูตามอลระดับ 15 ppm จากการทดลองพบว่าการใช้สารซัลบูตามอลไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของสุกร แต่มีผลทำให้สุกรกินอาหารลดลง (P<0.05) ช่วยปรับปรุงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของสุกร (P<0.01) และมีแนวโน้มว่าต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของสุกรในกลุ่มที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลจะสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับสารซัลบูตามอล เมื่อสุกรมีน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม ทำการฆ่าและชำแหละศึกษาคุณภาพซาก พบว่าการใช้สารซัลบูตามอลมีผลทำให้ความยาวซาก ความหนาไขมันสันหลัง ค่าดัชนีความหนาไขมันสันหลังต่อความกว้างกล้ามเนื้อสันนอก (LSQ) และพื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลังลดลง (P<0.01) เท่ากับ 3.45, 10.00, 27.27 และ 16.08 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลตามลำดับ แต่มีพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก และสัดส่วนของพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอกต่อพื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลังเพิ่มขึ้น (P<0.01) 15.23 และ 38.09 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลตามลำดับ นอกจากนั้นยังมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันรวมและกระดูกรวมในซากลดลง (P<0.01) 20.39 และ 4.88 เปอร์เซ็นต์ แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงรวมในซากเพิ่มขึ้น (P<0.01) 10.74 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอล

คำนำ

เนื้อสุกรเป็นอาหารที่นิยมบริโภคกันมากในประเทศ แต่เนื่องจากผู้บริโภค พ่อค้าปลีก และพ่อค้าคนกลาง ต้องการเนื้อสุกรที่มีปริมาณเนื้อแดงมาก ไขมันน้อย ทำให้ผู้เลี้ยงสุกรหาวิธีการที่จะผลิตเนื้อสุกรที่มีลักษณะตามที่ผู้บริโภคต้องการเพื่อที่จะได้ขายสุกรในราคาที่สูงขึ้น ในปัจจุบันวิธีการหนึ่งที่ผู้เลี้ยงนำมาใช้เพื่อเพิ่มปริมาณเนื้อแดงในซากสุกรคือการเติมสารเร่งเนื้อแดง ซึ่งเป็นสารกลุ่มเบต้า-อะโกรนิสต์ (beta-adrenergic agonist หรือ β-agonist) เช่น เคลนบิวเตอรอล (clenbuteral) และซัลบูตามอล (salbutamol) ลงในอาหารสุกร ในประเทศไทยเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรรู้จักและเริ่มใช้สารเบต้า-อะโกรนิสต์ โดยเฉพาะเคลนบิวเตอรอลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 โดยใช้ชื่อทางการค้าต่างๆ กัน เช่น เลนดอล โดโซลบี แอมโปรฟีด บีดอล2201 และแมคโตเอส เป็นต้น (สมบูรณ์ และคณะ, 2539) เนื่องจากไม่มีการใช้เคลนบิวเตอรอลในยาคน และความเข้มงวดในการนำเข้าประเทศ ดังนั้นสารเร่ง

[1] ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
[2] สาขาสัตวศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตสารสนเทศชุมพร
[3] ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เนื้อแดงอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ ซัลบูตามอล ซึ่งหาซื้อได้ง่ายกว่าเพราะมีการใช้เป็นยาของคน นอกจากสารในกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์นี้จะช่วยทำให้คุณภาพซากสุกรดีขึ้นมีเนื้อแดงเพิ่มมากขึ้น ไขมันน้อยลงตรงกับความต้องการของผู้บริโภคแล้ว ยังช่วยลดปัญหาการเกิดเนื้อซีดฉ่ำน้ำ (PSE) ได้อีกด้วย แต่มีข้อเสียคือก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์ทำให้สัตว์เกิดอาการหัวใจเต้นเร็วขึ้น ในสัตว์บางชนิดอาจพบการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้การสร้างความร้อนในตัวสัตว์ที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สัตว์ทนต่อความร้อนได้ลดน้อยลงและอาจเกิดภาวะเครียดจากความร้อนได้ ในด้านผลกระทบต่อผู้บริโภคพบว่าในประเทศสเปนคนที่บริโภคตับวัวซึ่งมีสารเคลนบิวเตอรอลตกค้างอยู่เข้าไป จะเกิดอาการกล้ามเนื้อสั่นกระตุก หัวใจเต้นเร็ว บางรายมีอาการเป็นลม ก่อให้เกิดอาการทางจิต ปวดศีรษะ และปวดกล้ามเนื้อ จากการวิจัยในประเทศสเปนยังพบอีกว่าสารซัลบูตามอลเป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งในต่างประเทศได้มีการสั่งห้ามการใช้สารเร่งเนื้อแดง แต่ในประเทศไทยยังมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสุกร ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งออกเนื้อสุกรในลักษณะเนื้อสุกรปลอดสารไปขายในฮ่องกง หากประเทศไทยยังมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงกันอย่างแพร่หลาย จะเป็นข้อจำกัดอีกประการหนึ่งในด้านการส่งออกเนื้อสุกรของไทยไปขายยังต่างประเทศ แม้ว่าการใช้สารเร่งเนื้อแดงเพื่อปรับปรุงคุณภาพซากจะเป็นเรื่องที่ไม่สมควรกระทำ แต่จากผลสำรวจของสกว. ปรากฏว่าฟาร์มผู้เลี้ยงสุกรในเมืองไทยมีการใช้กันมากถึง 90 เปอร์เซ็นต์ (นิรนาม, 2544) และใช้กันในปริมาณที่สูงกว่าที่ใช้ในงานทดลองของต่างประเทศถึง 5 เท่า ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงสนใจว่าเพราะเหตุใดเกษตรกรจึงนิยมใช้สารซัลบูตามอลในการเลี้ยงสุกร โดยทำการศึกษาผลของสารซัลบูตามอลต่อสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพซากของสุกรขุนในระดับที่มีการใช้ในฟาร์มเลี้ยงสุกรปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางการแก้ไขปัญหาระยะยาวในการเลี้ยงสุกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้สุกรขุนเพศผู้ตอนลูกผสม 3 สายพันธุ์ (แลนด์เรช-ลาร์จไวท์-ดูร็อค) น้ำหนักประมาณ 70 กก. จำนวน 210 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามอาหารทดลอง คือกลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุม และกลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุมผสมสารซัลบูตามอลในระดับ 15 ppm แบ่งเป็น 3 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วยสุกรจำนวนไม่เท่ากันขึ้นกับขนาดคอก โดยซ้ำที่ 1 และ 2 มีสุกรซ้ำละ 21 ตัว ส่วนซ้ำที่ 3 มีสุกร 63 ตัว ทำการเลี้ยงจนกระทั่งสุกรทดลองมีน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม ทำการฆ่าและชำแหละศึกษาคุณภาพซากสุกรทดลองกลุ่มละ 100 ตัว บันทึกระยะเวลาการเลี้ยงจนกระทั่งชั่งน้ำหนักส่งฆ่า บันทึกปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลอง บันทึกน้ำหนักสุกรเริ่มต้นและสิ้นสุดของการเลี้ยง บันทึกข้อมูลลักษณะซากที่โรงฆ่าและชำแหละสุกร

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกมาคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก ต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก และคุณภาพซากของสุกรแต่ละกลุ่ม ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มด้วยวิธี T-test โดยใช้โปรแกรม SAS (1985)

ผลและวิจารณ์

การใช้สารซัลบูตามอลไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตของสุกร ($P>0.05$) แต่มีแนวโน้มว่าสุกรที่ไม่ได้รับสารจะมีน้ำหนักที่เพิ่มและอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับสารซัลบูตามอล สอดคล้องกับการทดลองของ สมโภชน์ และคณะ (2538) Jones และคณะ (1985) และ Warriss และคณะ (1990) สารซัลบูตามอลมีผลทำให้สุกรกินอาหารลดลง ($P<0.05$) ช่วยปรับปรุงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของสุกร ($P<0.01$) สอดคล้องกับการทดลองของ สมโภชน์ และคณะ (2538) และ Hansen และคณะ (1997) และมีแนวโน้มว่าต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักของสุกรในกลุ่มที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลจะสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับสารซัลบูตามอล ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อสุกรมีน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม ทำการฆ่าและชำแหละศึกษาคุณภาพซาก พบว่าการใช้สารซัลบูตามอลมีผลทำให้ความยาวซาก ความหนาไขมันสันหลัง ค่าดัชนีความหนาไขมันสันหลังต่อความกว้างกล้ามเนื้อสันนอก (LSQ) และพื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลังลดลง ($P<0.01$) เท่ากับ 3.45, 10.00, 27.27 และ 16.08 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลตามลำดับ แต่มีพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก และสัดส่วนของพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอกต่อพื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลังเพิ่มขึ้น ($P<0.01$) 15.23 และ 38.09 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอลตามลำดับ (ตารางที่ 2) สอดคล้องกับการทดลองของ Warriss และคณะ.(1990) นอกจากนั้นซัลบูตามอลยังมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันรวมและกระดูกรวมในซากลดลง ($P<0.01$) 20.39 และ 4.88 เปอร์เซ็นต์ แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงรวมในซากเพิ่มขึ้น ($P<0.01$) 10.74 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอล สอดคล้องกับการทดลองของ สมโภชน์ และคณะ (2538) Warriss และคณะ.(1990) และ Hansen และคณะ (1997) แสดงในตารางที่ 3 จากการทดลองจะเห็นได้ว่าสุกรที่ได้รับสารซัลบูตามอลมีการลดลงของปริมาณไขมันในซาก ทั้งนี้เนื่องจากสารเบต้าอะโกรนิสต์จะไปจับกับตัวรับเฉพาะบนผิวเซลล์ (beta receptors) มีผลกระตุ้น cyclic adenosine 3′,5′monophosphate (cAMP) และ adenylate cyclase system ทำให้ cAMP จับกับเอนไซม์ protein kinase เกิดการแยกตัวและปลดปล่อย active enzyme ไปสลายไกลโคเจนให้เป็นกลูโคสเข้าสู่ขบวนการไกลโคไลซิส และที่เนื้อเยื่อไขมันจะพบว่า cAMP จะกระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ phospholipase เร่งการสลายตัวของไขมัน (จุฑารัตน์, 2539)

ขณะเดียวกันสารเบต้าอะโกรนิสต์ยังยับยั้งอินซูลินในการจับกับตัวรับบนเซลล์ไขมัน (adipocyte) ยับยั้งการขนถ่ายกลูโคสเพื่อใช้ในการสังเคราะห์เนื้อเยื่อไขมันบนเซลล์ไขมัน ทำให้มีผลยับยั้งการสร้างไขมัน (insulin stimulate lipogenesis) และกระตุ้นการสลายไขมัน (Liu and Mills, 1990) นอกจากนั้นสารเบต้าอะโกรนิสต์ยังก่อให้เกิดการไหลเวียนเลือดไปบริเวณขาหลังและกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น มีการสร้างความร้อนเพิ่มขึ้น โดยการใช้พลังงานจากไขมันที่สะสมอยู่ทำให้ปริมาณไขมันลดน้อยลงอีกด้วย (เยาวมาลย์ และสาโรช, 2537)

ตารางที่ 1 สมรรถภาพการผลิตของสุกรที่ได้รับและไม่ได้รับสารซัลบูตามอล (MEAN± SE)

ลักษณะที่ศึกษา	สูตรควบคุม	สูตรซัลบูตามอล
น้ำหนักเริ่มต้น (กิโลกรัม/ตัว)	67.69 ± 1.18	65.34 ± 2.90
น้ำหนักสิ้นสุด (กิโลกรัม/ตัว)	105.63 ± 1.96	101.56 ± 5.53
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กิโลกรัม/ตัว)	37.94 ± 0.95	36.22 ± 3.17
ระยะเวลาที่ใช้เลี้ยง (วัน)	51.00	51.00
อัตราการเจริญเติบโต (กิโลกรัม/ตัว/วัน)	0.74 ± 0.02	0.71 ± 0.06
ปริมาณอาหารที่กิน (กิโลกรัม/ตัว)	125.64 ± 3.82[ก]	108.62 ± 6.11[ง]
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก	3.31 ± 0.03[ก]	3.01 ± 0.10[ข]
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/กิโลกรัม)	5.27	5.39
ต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักสุกร (บาท/กิโลกรัม)	17.44 ± 0.14	16.21 ± 0.53

[ก-ข] อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P< 0.01)

[ก-ง] อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P< 0.05)

ตารางที่ 2 คุณภาพซากสุกรที่ได้รับและไม่ได้รับสารซัลบูตามอล (MEAN± SE)

ลักษณะที่ศึกษา	สูตรควบคุม	สูตรซัลบูตามอล
น้ำหนักซากอุ่น (กิโลกรัม/ตัว)	84.90 ± 5.51[ข]	88.63 ± 8.97[ก]
ความยาวซาก (ซม.)	100.02 ± 3.59[ก]	96.57 ± 3.90[ข]
ความหนาไขมันสันหลัง (ซม.)	3.00 ± 0.38[ก]	2.70 ± 0.41[ข]
LSQ	0.33 ± 0.07[ก]	0.24 ± 0.06[ข]
พื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลัง(FA) (ตร.ซม.)	21.52 ± 4.90[ก]	18.06 ± 4.55[ข]
พื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก(LA) (ตร.ซม.)	46.88 ± 4.88[ข]	54.02 ± 6.18[ก]
สัดส่วนของพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก/พื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลัง (LA/FA)	2.31 ± 0.68[ข]	3.19 ± 0.91[ก]

[ก-ข] อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P< 0.01)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การตัดแต่งชิ้นส่วนย่อยตามมาตรฐานทางการค้าสุกรทดลอง (MEAN±SE)

ลักษณะที่ศึกษา	สูตรควบคุม	สูตรซัลบูตามอล
น้ำหนักซากเย็น (กิโลกรัม/ตัว)	76.70 ± 5.25[ข]	80.53 ± 8.24[ก]
น้ำหนักชิ้นส่วนการตัดแต่ง (%)[1]		
สันใน	1.21 ± 0.11[ข]	1.34 ± 0.12[ก]
สันนอก	8.37 ± 0.74[ข]	9.05 ± 0.80[ก]
สะโพก	17.39 ± 1.26[ข]	19.70 ± 1.03[ก]
ไหล่	9.36 ± 0.74[ข]	10.50 ± 0.61[ก]
สามชั้น	14.92 ± 1.19[ก]	13.98 ± 1.18[ข]
ซี่โครง	4.97 ± 0.56	4.93 ± 0.47
กระดูกรวม	7.79 ± 0.60[ก]	7.41 ± 0.99[ข]
ไขมันรวม (%)	13.68 ± 2.35[ก]	10.87 ± 1.65[ข]
เนื้อแดงรวม (%)	44.40 ± 2.44[ข]	49.17 ± 1.93[ก]
เนื้อติดกระดูก (%)	15.13 ± 0.95	15.31 ± 0.85

[1] คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซากเย็น

[ก-ข] อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P< 0.01)

สรุป

การศึกษาผลของสารซัลบูตามอลต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากสุกรขุนสามารถสรุปได้ว่า

1. การใช้สารซัลบูตามอลไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต แต่ทำให้ปริมาณการกินอาหารของสุกรลดลง อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของสุกรดีขึ้น และมีแนวโน้มว่าสุกรที่ได้รับสารซัลบูตามอลจะมีต้นทุนอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่าสุกรที่ไม่ได้รับสารซัลบูตามอล

2. สารซัลบูตามอลมีผลทำให้สัดส่วนที่เป็นไขมันในซาก เช่นความหนาไขมันสันหลัง ค่าดัชนีสัดส่วนของความหนาไขมันสันหลังต่อความกว้างกล้ามเนื้อสันนอก (LSQ) พื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลัง (FA) และเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมของสุกรลดลง มีผลทำให้สัดส่วนที่เป็นเนื้อแดงในซาก เช่น พื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก (LA) สัดส่วนพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อสันนอก/พื้นที่หน้าตัดไขมันสันหลัง (LA/FA) เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงรวมของซากเพิ่มขึ้น แต่เปอร์เซ็นต์กระดูกรวมของซากลดลง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการใช้สารซัลบูตามอลระดับที่ใช้เลี้ยงสุกรในฟาร์มปัจจุบัน จะเห็นว่าสารซัลบูตามอลมีผลในการปรับปรุงคุณภาพซากโดยลดปริมาณไขมันและเพิ่มปริมาณเนื้อแดงในซากมากขึ้น พร้อมทั้งมีแนวโน้มว่าต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวของสุกรจะลดลงอีกด้วย หากมีการใช้สารซัลบูตามอลซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ในกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์ในการปรับปรุงคุณภาพซากสุกร ควรคำนึงถึงผลกระทบของสารตกค้างที่จะเกิดตามมาถึงผู้บริโภค เนื่องจากในต่างประเทศมีรายงานห้ามใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์ในสัตว์ยกเว้นเรคโตปามีน (rectopamine) ที่มีอนุญาตให้ใช้ในประเทศแถบอเมริกาใต้บางประเทศ และUSFDAที่อนุญาตให้ใช้ได้ในสัตว์บางประเภทเมื่อปี 2543 แต่ยังไม่อนุญาตให้ใช้ในกลุ่มประเทศทางยุโรป (EU) (เฉิดโฉม และธวัชชัย, 2543) ส่วนประเทศไทยสารกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์นี้ยังไม่ได้ผ่านการรับรองจากหน่วยงานของทางราชการที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้ผสมในอาหารสุกรได้ (เยาวมาลย์ และสาโรช, 2537) การนำเข้าสารในกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์นี้เพื่อใช้เป็นยารักษาโรคหอบหืดในคน และก่อให้เกิดผลข้างเคียงของตัวยาโดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ โรคเบาหวาน ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น มีอาการประสาทหลอน นิ้วมือสั่น ชีพจรเต้นเร็ว เป็นตะคริว กล้ามเนื้อเกร็ง และเคลื่อนไหวถี่ขึ้น มีปัสสาวะคั่ง การคลอดบุตรช้ากว่ากำหนด ทำให้ผู้ป่วยโรคหัวใจเสี่ยงต่อการเกิดหัวใจวายโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ รวมทั้งยังไม่มีรายงานการศึกษาที่ชัดเจนถึงผลเสียจากการใช้สารนี้ต่อสุกร และผู้บริโภคเนื้อสุกรที่ได้รับสารนี้ ปัญหาดังกล่าวจึงก่อให้เกิดความกังวลใจต่อผู้บริโภคเนื้อสุกรถึงผลเสียที่ตนเองอาจได้รับ รวมทั้งสร้างความวิตกกังวลต่อผู้เลี้ยงสุกรส่วนหนึ่งที่เกรงว่าประชาชนผู้บริโภคอาจไม่ยอมรับเนื้อสุกรซึ่งจะมีผลกระทบต่อราคาเนื้อสุกรได้

ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงไม่แนะนำให้มีการใช้สารซัลบูตามอลในการผสมอาหารเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากสารนี้เป็นสารต้องห้าม และส่งผลกระทบต่อตลาดการส่งออกเนื้อสุกร ดังปรากฏเป็นข่าวที่ฮ่องกงสั่งห้ามนำเข้าสุกรแช่เย็นจากประเทศไทยหลายครั้งเมื่อเร็วๆ นี้ เพราะมีสารในกลุ่มนี้ตกค้างอยู่ การทดลองนี้เกิดขึ้นเพื่องานทดลองทางวิชาการเท่านั้น จึงควรจะมีการวิจัยถึงผลตกค้างของสารในกลุ่มเบต้าอะโกรนิสต์ให้ชัดเจนว่ามีผลอย่างไรต่อผู้บริโภคหรือไม่ต่อไป

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.) ที่ให้ทุนวิจัยฟาร์มเลี้ยงสุกรแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม และบริษัทเฟรชมีทโปรเซสซิ่ง จำกัด ที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

จุฑารัตน์ เศรษฐกุล. 2539. เอกสารประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

เฉิดโฉม กะลัมพะเหติ และธวัชชัย รอดสม. 2543. สาระน่ารู้ในกฎหมายควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์. *ใน* ครบรอบ 20 ปี กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์. กรมปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า 16-67.

นิรนาม. 2544. เลิกเบต้าฯ พัฒนาสุกรเพื่ออนาคต. สัตว์เศรษฐกิจ. 19(424): 13-14.

เยาวมาลย์ ค้าเจริญ และสาโรช ค้าเจริญ. 2537. ผลของการใช้สารเบต้าอะดรีเนอจิกอะโกนิสต์ต่อคุณภาพของเนื้อสุกร. สุกรสาส์น. 21(81): 5-15.

สมบูรณ์ เลิศปัญญาวีรพล, ไพรวัน สีพั่ว และ วีระศักดิ์ อันโยธา. 2539. การตรวจสอบการใช้สารเร่งเนื้อแดงชนิดซาบูตามอลในสุกรโดยการตรวจปัสสาวะ. รายงานวิชา Clinical Conference. คณะสัตวแพทย์ศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมโภชน์ ทับเจริญ, ชาญวิทย์ วัชรพุกก์, ณัฏยาพร สุมน และ หลอด แปลงกระโทก. 2538. ผลการใช้สาร Beta-Adrenergic Agonist (Salbutamol) ต่อสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากของสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์. *ใน* การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 168-175.

Hansen, J.A. , J.T. Yen, J.L. Nelssen, J.A. Nienaber, R.D. Goodband and T.L. Wheeler. 1997. Effect of Somatotropin and Salbutamol in Three Genotypes of Finishing Barrows : Growth, Carcass, and Calorimeter Criteria. J. Anim. Sci. 75: 1798-1809.

Jones, R.W., R.A. Easter, F.K. McKeith, R.H. Dalrymple, H.M. Maddock and P.J. Bechtel.. 1985. Effect of the β-Adrenergic Agonist Cimaterol (CL263,780) on the Growth and Carcass Characteristics of Finishing Swine. J. Anim. Sci. 61(Suppl.): 905.

Liu, C.Y. and Mills, S.E. 1990. Decreased Insulin Binding to Procine Adipocytes *In Vitro* by Beta-Adrenergic Agonists. J. Anim. Sci. 68: 1603.

SAS. 1985. SAS/STAT Guide for Personal Computers, Version 6 Edition. SAS Institute Inc. North Carolina. USA.

Warriss, P.D., S.C. Kestin, T.P. Rolph and S .N. Brown.. 1990a. The Effects of the Beta-Adrenergic Agonist Salbutamol on Meat Quality in Pigs. J. Anim. Sci. 68: 128-136.