

# การศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และพฤติกรรมการบริโภคเนื้อของผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

มนต์วีจี ชูดวง<sup>1\*</sup> สืบชาติ สัจจวาที<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และพฤติกรรมการบริโภคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ เก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 355 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 72.68) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี (ร้อยละ 45.63) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 49.01) จำนวนการเลี้ยงน้อยกว่า 50 ตัว (ร้อยละ 90.14) มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับปานกลาง (ร้อยละ 78.3) เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (ร้อยละ 65.63) สื่อที่เกษตรกรบริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวันได้แก่ โทรทัศน์ (ร้อยละ 67.61) โดย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยง และชนิดสื่อที่บริโภคในชีวิตประจำวันมากที่สุด ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้  $P > 0.05$  ขณะที่ความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้อย่างมีนัยสำคัญ  $P < 0.05$

คำสำคัญ : สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ , ความรู้ , พฤติกรรม , สื่อ , เพชรบูรณ์

---

เลขทะเบียนผลงานวิชาการเลขที่ : 60(2)-0116(6)-101

1 สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก 65130

\* ผู้รับผิดชอบบทความ

# The Study of Knowledge and perception of Beta-agonist and media selection behavior of Farmers in Phetchabun Province

Monwajee Chuduang<sup>1\*</sup> Seubchat Saccavadit<sup>2</sup>

## Abstract

Study of knowledge and perception of Beta-agonist and media selection behavior in 355 farmers who raise beef cattle in Phetchabun province. The results showed that most of farmers were male (72.68%),  $\geq 50$  years old (45.63%), finished primary school level (49.01%), had  $< 50$  cattle in their farm (90.14%). Most of farmers had moderate level of B-agonist knowledge (78.3%), the percentage of B-agonist perception was 65.63, television was the most media that the farmers selected daily (67.61%). . There were no correlation among gender, age, education level, experience and media type on Beta-agonist knowledge. However, the frequency of Beta-agonist perception related to knowledge at .05 significant level.

**Keywords:** B-agonist , knowledge , behavior , media , Phetchabun province

---

Research paper number. : 60(2)-0116(6)-101

<sup>1</sup>Phetchabun Provincial Livestock Office. MuangPhetchabun, Phetchabun, 67000

<sup>2</sup>Veterinary research and development center lower northern region, Phitsanulok, 65130

\*corresponding author

## บทนำ

สารเร่งเนื้อแดงเป็นชื่อที่ใช้เรียกกันทั่วไปของสารในกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ( $\beta$ -agonist หรือ  $\beta$ -Adrenergic agonist) ซึ่งเป็นสารเคมีที่มีโครงสร้างคล้ายสารสื่อประสาท (Neurotransmitters) จัดอยู่ในกลุ่มของ Adrenaline Drug มีฤทธิ์คล้ายการกระตุ้นของสารสื่อประสาทในระบบประสาทอัตโนมัติส่วน sympathetic ที่ตัวรับเบต้า ( $\beta$ -receptors) (ภัทรพล, 2555) โดยตัวรับเบต้าจะทำหน้าที่รวมตัวกับสารสื่อประสาทที่มีอยู่ในร่างกาย ทำให้ร่างกายเกิดการทำงานตามปกติ ทั้งนี้สามารถแบ่งตัวรับเบต้าบนผิวเซลล์ออกเป็น 2 ชนิด คือ เบต้าวัน ( $\beta_1$ ) และเบต้าทู ( $\beta_2$ ) ซึ่งตัวรับเบต้าวันจะพบที่หัวใจและระบบประสาท ส่วนตัวรับเบต้าทูจะพบที่หลอดเลือด ท่อทางเดินอาหาร เซลล์ไขมันและเซลล์กล้ามเนื้อ (Brander et al., 1993)

สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ เป็นสารเคมีที่นำมาใช้ในการผลิตยารักษาโรคของคน มีสรรพคุณในการขยายหลอดเลือด รักษาโรคหอบหืด ช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัวและช่วยให้กล้ามเนื้อขยายตัว เพิ่มการสลายตัวของไขมันที่สะสมในร่างกาย สามารถดูดซึมได้ดีโดยการกิน เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะมีความเข้มข้นสูงสุดในเลือดภายในเวลา 2.5 ชั่วโมง โดยมีค่า Elimination half life ในเลือดที่ประมาณ 2.7 – 7 ชั่วโมง จากนั้นสารส่วนใหญ่จะถูก metabolite ที่ตับ และถูกกำจัดออกโดยทางไตเป็นหลัก โดยจะถูกกำจัดออกจากร่างกายได้ 72% ของปริมาณที่ได้รับภายในเวลา 24 ชั่วโมงทางปัสสาวะและมีค่า Elimination half life ในเลือดที่ประมาณ 4 ชั่วโมง (Douglas Pharmaceutical Ltd, 1999) การได้รับซัลบูตามอลในการรักษาโดยการกินในขนาดประมาณ 0.2-8.8 มิลลิกรัมของน้ำหนักตัว ในผู้ป่วย 78 ราย ที่เป็นเด็กอายุ 2-8 ปี พบว่าซัลบูตามอลที่กินเข้าไปทำให้เกิดความเป็นพิษได้ หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ มีน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ ภาวะวณกระวาย อาเจียน และค่าของโปแตสเซียมในกระแสเลือดมีระดับต่ำ (Wiley et al., 1994 อ้างโดยสมบุญและคณะ, 2539)

ปัจจุบันมีการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์เพื่อเป็นสารเร่งเนื้อแดงในสัตว์ โดยทำการผสมลงในอาหารหรือน้ำดื่มที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งสารกลุ่มนี้จะช่วยเร่งกระบวนการเผาผลาญสารอาหารในเซลล์ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของเซลล์โดยเฉพาะเซลล์กล้ามเนื้อ ลดช่องว่างของเซลล์ให้ติดกันมากขึ้นและช่วยเปลี่ยนไขมันให้เป็นกล้ามเนื้อ ซึ่งก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์ทำให้สัตว์เกิดอาการหัวใจเต้นเร็วขึ้น ในสัตว์บางชนิดอาจพบการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้การสร้างความร้อนในตัวสัตว์ที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สัตว์ทนต่อความร้อนได้ลดน้อยลงและอาจเกิดภาวะเครียดจากความร้อน (heat stress) ได้ (เรืองยุทธ, 2536) สำหรับในคน สารกลุ่มดังกล่าวมีผลข้างเคียงคือ ทำให้กล้ามเนื้อโครงร่างสั่นกระตุก ขนลุก หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ ถ้าหากได้รับในปริมาณสูงจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน (Renoid and Prasad, 1982 อ้างโดยสมบุญและคณะ, 2539) ดังมีรายงานในประเทศสเปน ปี พ.ศ. 2533 ประชาชนจำนวน 135 คน ที่บริโภคตับโคมีสารคลอเนบูเทอรอลตกค้างอยู่เข้าไป เกิดอาการกล้ามเนื้อสั่นกระตุก หัวใจเต้นเร็ว และบางรายมีอาการเป็นลม นอกจากนี้ยังพบอาการทางจิตประสาท อาการปวดหลัง หลังจากการบริโภค และอาการยังคงอยู่ต่อเนื่องเป็นเวลา 2-3 วัน (ยุพดีและคณะ, 2539) ทั้งนี้สารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ที่ผู้เลี้ยงสัตว์นิยมใช้ ได้แก่ เคลนบูเทอรอล (Clenbuterol) ซัลบูตามอล (Salbutamol) และแรคโตพามีน (Ractopamine) ทั้งนี้ซัลบูตามอล (Salbutamol) เป็นสารที่นิยมใช้มากที่สุดเนื่องจากหาซื้อได้ง่าย มีผลทำให้สัตว์กินอาหารลดลง ช่วยปรับปรุงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรวม (สมโภชน์และคณะ, 2538 ; Hansen J.A. et al., 1997) และมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันรวมและกระดูกรวมในซากลดลง แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงในซากเพิ่มขึ้น (สมโภชน์และคณะ, 2538 ; Warriss P.D. S.C. et al., 1990 ; Yen J.T. H.J. et al., 1990)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายเน้นความสำคัญในด้านความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหาร โดยจะต้องดำเนินการผลิตสินค้าทางการเกษตรและอาหารให้ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัยเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค และด้วยกรมปศุสัตว์ในฐานะผู้มีอำนาจดำเนินการตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพ

อาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 โดยมีอำนาจบังคับครอบคลุมทั้งผู้ผลิต ผู้ขาย ผู้นำเข้าอาหารสัตว์ จนถึงฟาร์มเลี้ยงสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2552) จึงมอบหมายให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและด่านกักกันสัตว์ทั่วประเทศ ดำเนินการเก็บตัวอย่างปัสสาวะเพื่อตรวจหาสารเร่งเนื้อแดงเนื่องจากสัตว์ที่ได้รับสารเร่งเนื้อแดงทั้งทางอาหารหรือน้ำดื่ม จะขับสารตกค้างที่เหลือออกทางปัสสาวะ โดยตัวอย่างจะถูกตรวจโดยชุดทดสอบที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ทั่วประเทศ

ในปีงบประมาณ 2559 กรมปศุสัตว์มีโครงการเฝ้าระวังสารเร่งเนื้อแดงโดยเน้นการตรวจสอบหาสารเร่งเนื้อแดงด้วยชุดทดสอบ strip test ทั้งที่ฟาร์มสุกร ฟาร์มโคขุน โรงฆ่าสุกรและโรงฆ่าโคกระบือ ซึ่งผลการดำเนินงานดังกล่าว ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มีการตรวจพบการปนเปื้อนสารเร่งเนื้อแดงในปัสสาวะโคขุนที่ฟาร์มและโรงฆ่าสัตว์ จึงได้มีการดำเนินการตามกฎหมายต่อผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 3,169 ราย จำนวนโคเนื้อทั้งหมด 37,922 ตัว ข้อมูล ณ วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2560 (สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์, 2560) และจากการตรวจพบการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงโคเนื้อหรือโคขุนดังกล่าว การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และพฤติกรรมการบริโภคสื่อ ของผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงสื่อและพัฒนาวิธีการกระตุ้นการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและขยายผลไปสู่การปลอดจากการใช้สารเร่งเนื้อแดงอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความรู้และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และพฤติกรรมการบริโภคสื่อ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

## วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

พื้นที่ศึกษา คือ จังหวัดเพชรบูรณ์

ประชากรศึกษา/ตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 3,169 ราย ใช้การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Taro Yamane กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% จะได้ขนาดของตัวอย่างเท่ากับ 355 ราย และเลือกกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามโดยวิธีการแจกแบบทดสอบแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

$$\text{จากสูตร} \quad n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดตัวอย่าง

$N$  = ขนาดประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ( $e=0.05$ )

$$\text{แทนค่าตามสูตรจะได้} \quad n = \frac{3169}{1+(3169)(0.05)^2} = 354.88$$

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามและแบบทดสอบที่สร้างขึ้น แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สูงสุด จำนวนโคเนื้อในฟาร์ม ประเภทการเลี้ยง ประสบการณ์การเลี้ยง และพันธุ์โคที่เลี้ยง

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง วัดระดับความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงโดยแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จะนำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความรู้ เป็น 3 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ระดับความรู้ความเข้าใจ	ระดับคะแนน
ความรู้ความเข้าใจระดับมาก	7 - 10 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจระดับปานกลาง	3 - 6 คะแนน
ความรู้ความเข้าใจระดับน้อย	0 - 2 คะแนน

ส่วนที่ 3 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการบริโภคสื่อ ประกอบด้วย การบริโภคสื่อในชีวิตประจำวัน ความถี่ในการรับทราบข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง การค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง และสื่อหรือช่องทางที่เกษตรกรคิดว่าทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงได้มากที่สุด

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการศึกษา

1. ทดสอบแบบสอบถามกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดอุดรดิษฐ์แบบไม่เฉพาะเจาะจง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แจกแบบสอบถามให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 355 ชุด ในช่วงเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2560 โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานปศุสัตว์อำเภอเป็นผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

3. วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ย(Mean)} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_1}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x_1$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$n$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	$S$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
	$x$	แทน	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	$n$	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	$n - 1$	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

### ผลการศึกษา

#### 1. ข้อมูลพื้นฐาน ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์

- 1.1 เพศ ร้อยละ 72.68 เป็นเพศชาย และร้อยละ 27.32 เป็นเพศหญิง
- 1.2 อายุ ร้อยละ 45.63 อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี ร้อยละ 21.69 อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี และร้อยละ 0.28 อายุต่ำกว่า 20 ปี
- 1.3 ระดับการศึกษา ร้อยละ 49.01 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 27.04 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และร้อยละ 0.28 สำเร็จการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป
- 1.4 จำนวนโคเนื้อในฟาร์ม ร้อยละ 90.14 มีจำนวนการเลี้ยงน้อยกว่า 50 ตัว และร้อยละ 9.86 มีการเลี้ยงสุกรระหว่าง 50-99 ตัว
- 1.5 ประเภทการเลี้ยงโคเนื้อ ร้อยละ 64.51 เลี้ยงขุนเพื่อขายต่อ ร้อยละ 24.51 เลี้ยงเพื่อจุดประสงค์อื่น เช่น ทำพันธุ์ และ ร้อยละ 10.99 เลี้ยงขุนเพื่อส่งโรงฆ่า
- 1.6 ประสบการณ์การเลี้ยงโค ร้อยละ 47.04 มีประสบการณ์การเลี้ยง 5-10 ปี ร้อยละ 27.32 มีประสบการณ์การเลี้ยงน้อยกว่า 5 ปี และร้อยละ 25.63 มีประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อมากกว่า 10 ปีขึ้นไป
- 1.7 พันธุ์โคที่เลี้ยง ร้อยละ 72.68 เป็นโคลูกผสม ร้อยละ 16.34 เป็นโคพันธุ์พื้นเมือง และร้อยละ 10.99 เป็นโคพันธุ์บราห์มัน

#### ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐาน สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร

รายการ	จำนวนเกษตรกร (N=355)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	258	72.68
หญิง	97	27.32
2. อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	1	0.28
มากกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	14	3.94
มากกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	38	10.70
มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี	77	21.69
มากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี	162	45.63
ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	63	17.75

**ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นฐาน สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร**

รายการ	จำนวนเกษตรกร (N=355)	ร้อยละ
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	54	15.21
มัธยมศึกษาตอนต้น	174	49.01
มัธยมศึกษาตอนปลาย	96	27.04
อนุปริญญา	19	5.35
ปริญญาตรี	11	3.10
สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป	1	0.28
<b>4. จำนวนโคเนื้อในฟาร์ม</b>		
น้อยกว่า 50 ตัว	320	90.14
50 - 99 ตัว	35	9.86
100 - 500 ตัว	0	0.00
<b>5. ประเภทการเลี้ยง</b>		
ขุนเพื่อขายต่อ	229	64.51
ขุนเพื่อส่งโรงฆ่า	39	10.99
อื่นๆ	87	24.51
<b>6. ประสบการณ์การเลี้ยงโค</b>		
น้อยกว่า 5	97	27.32
5 - 10 ปี	167	47.04
มากกว่า 10 ปี	91	25.63
<b>7. พันธุ์โคที่เลี้ยง</b>		
พื้นเมือง	58	16.34
บราห์มัน	39	10.99
ลูกผสม	258	72.68
อื่นๆ	0	0.00

## 2. ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง

จากการศึกษาระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงจากจำนวนเกษตรกรที่ตอบถูกในแต่ละข้อ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.66 รู้ว่าสารเร่งเนื้อแดงก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์ทำให้สัตว์เกิดอาการหัวใจเต้นเร็วขึ้นในสัตว์บางชนิดอาจพบการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ และรู้ว่าคนที่ได้รับสารเร่งเนื้อแดงทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อสั่นกระตุก หัวใจเต้นเร็ว และบางรายมีอาการเป็นลม นอกจากนี้ยังพบอาการทางจิตประสาท และอาการปวดหลัง รองลงมาคือ ร้อยละ 82.54 รู้ว่าสารเร่งเนื้อแดงทำให้เกิดการสร้างความร้อนในตัวสัตว์ที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สัตว์ทนต่อความร้อน ได้ลดน้อยลงและอาจเกิดภาวะเครียดจากความร้อน (heat stress) ได้ และ ร้อยละ 76.62 รู้ว่าการใช้สารเร่งเนื้อแดงในสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพซากให้มีเนื้อแดงเพิ่มขึ้นและไขมันลดลง รายละเอียดตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (N=355)

รายการ	ตอบถูก จำนวน (ร้อยละ)	ตอบผิด จำนวน (ร้อยละ)
1. สารเร่งเนื้อแดงเป็นยาที่ใช้เพื่อรักษาโรคเกี่ยวกับหลอดลม เช่น โรคหอบหืด ในคน	284 (69.86)	107 (30.14)
2. ในปัจจุบันสารเร่งเนื้อแดงถูกใช้เพื่อเร่งเนื้อแดงในสุกรเท่านั้น	139 (39.15)	216 (60.85)
3. การใช้สารเร่งเนื้อแดงในสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพซากให้มีเนื้อแดงเพิ่มขึ้นและไขมันลดลง	272 (76.62)	83 (23.38)
4. สารเร่งเนื้อแดงก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์ทำให้สัตว์เกิดอาการหัวใจเต้นเร็วขึ้น ในสัตว์บางชนิดอาจพบการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ	297 (83.66)	58 (16.34)
5. สารเร่งเนื้อแดงเป็นอันตรายต่อเด็ก และสตรีมีครรภ์ เท่านั้น	105 (29.58)	250 (70.42)
6. แรคโทพามีน สามารถใช้เร่งเนื้อแดงในสัตว์ในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย	138 (38.87)	217 (61.13)
7. สารเร่งเนื้อแดงเมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายคนหรือสัตว์แล้วจะไม่สามารถขับออกจากร่างกายได้	78 (21.97)	277 (78.03)
8. คนที่ได้รับสารเร่งเนื้อแดงทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อสั่น กระตุก หัวใจเต้นเร็ว และบางรายมีอาการ เป็นลม นอกจากนี้ยังพบอาการทางจิตประสาท และอาการปวดหลัง	297 (83.66)	58 (16.34)
9. สารเร่งเนื้อแดงเป็นสารกันเสียชนิดหนึ่ง ทำให้เนื้อสัตว์มีรสเป็นเวลานาน	71 (20.00)	284 (80.00)
10. สารเร่งเนื้อแดงทำให้เกิดการสร้างความร้อนในตัวสัตว์ที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สัตว์ทนต่อความร้อนได้ลดน้อยลงและอาจเกิดภาวะเครียดจากความร้อน (heat stress) ได้	293 (82.54)	62 (17.46)

คะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงจากจำนวนข้อที่ตอบถูก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 49.58 ตอบถูก 5 ข้อ รองลงมาคือร้อยละ 17.46 ตอบถูก 6 ข้อ ร้อยละ 14.08 ตอบถูก 7 ข้อ และตอบถูกน้อยที่สุดจำนวน 1 ข้อ ร้อยละ 0.28 รายละเอียดตามตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** คะแนนการวัดระดับความรู้ (N=355)

ผลรวมคะแนน	จำนวนเกษตรกร	ร้อยละ
ตอบถูก 0 ข้อ	0	0.00
ตอบถูก 1 ข้อ	1	0.28
ตอบถูก 2 ข้อ	5	1.41
ตอบถูก 3 ข้อ	8	2.25
ตอบถูก 4 ข้อ	32	9.01
ตอบถูก 5 ข้อ	176	49.58



**ตารางที่ 3 (ต่อ) คะแนนการวัดระดับความรู้ (N=355)**

ผลรวมคะแนน	จำนวน (N=355)	ร้อยละ
ตอบถูก 6 ข้อ	62	17.46
ตอบถูก 7 ข้อ	50	14.08
ตอบถูก 8 ข้อ	16	4.51
ตอบถูก 9 ข้อ	5	1.41
ตอบถูก 10 ข้อ	0	0.00

จากเกณฑ์การแปลความหมายในระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.30) มีระดับความรู้ปานกลาง รองลงมา (ร้อยละ 20.0) มีระดับความรู้มาก และร้อยละ 1.69 มีระดับรู้น้อย ตามตารางที่ 4

**ตารางที่ 4 แสดงการแปลผลระดับความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (N=355)**

การวิเคราะห์ข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง		ระดับความรู้
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
ตอบถูก 7 – 10 ข้อ	71	20.00	มาก
ตอบถูก 3 – 6 ข้อ	278	78.30	ปานกลาง
ตอบถูก 0 – 2 ข้อ	6	1.69	น้อย

### 3. การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 65.6 เคยได้รับความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง โดยร้อยละ 46.48 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ รองลงมาได้แก่ข่าวสารจากโทรทัศน์และเพื่อนบ้านหรือคนรู้จัก ร้อยละ 23.94 และ 12.68 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 5

**ตารางที่ 5 แสดงการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (N=355)**

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง	จำนวนเกษตรกร	ร้อยละ
เคย	233	65.63
โทรทัศน์	85	23.94
วิทยุ	18	5.07
หนังสือพิมพ์	32	9.01
นิตยสาร	5	1.41
วารสาร	4	1.13
เอกสาร แผ่นพับทางวิชาการ	7	1.97
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	30	8.45
เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์	165	46.48
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	42	11.83
เพื่อนบ้าน คนรู้จัก	45	12.68
สถานศึกษา	0	0.00
ไม่เคย	122	34.37

#### 4. พฤติกรรมการบริโภคสื่อ

เกษตรกรร้อยละ 67.61 บริโภคสื่อประเภทโทรทัศน์มากที่สุดในชีวิตประจำวัน ร้อยละ 64.79 ได้รับข้อมูลข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป ร้อยละ 52.68 เคยมีการค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงด้วยตนเอง ร้อยละ 24.79 มักค้นคว้าโดยการสอบถามเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ และ ร้อยละ 40.85 คิดว่าเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์สามารถทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงได้มากที่สุด

ตารางที่ 6 แสดงพฤติกรรมการบริโภคสื่อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ( N=355 )

รายการ	จำนวนเกษตรกร	ร้อยละ
1. สื่อที่บริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวัน		
โทรทัศน์	240	67.61
วิทยุ	59	16.62
หนังสือพิมพ์	13	3.66
นิตยสาร	0	0.00
วารสาร	0	0.00
เอกสาร แผ่นพับทางวิชาการ	18	5.07
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	25	7.04
2. ความถี่ในการรับทราบข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง		
ทุกสัปดาห์	30	8.45
ทุกเดือน	30	8.45
ทุก 2 เดือน	30	8.45
ทุก 6 เดือน	35	9.86
มากกว่า 6 เดือนขึ้นไป	230	64.79
3. การค้นคว้า หาความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง		
เคย	187	52.68
หนังสือพิมพ์	40	11.27
นิตยสาร	7	1.97
วารสาร	4	1.13
เอกสาร แผ่นพับทางวิชาการ	8	2.25
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	26	7.32
สอบถามเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์	88	24.79
สอบถามเจ้าหน้าที่สาธารณสุข	13	3.66
อื่นๆ	1	0.28
ไม่เคย	168	47.32

**ตารางที่ 6 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมการบริโภคสื่อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ (N=355 )**

รายการ	จำนวนเกษตรกร	ร้อยละ
4. สื่อหรือช่องทางที่สามารถทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงได้มากที่สุด		
โทรทัศน์	114	32.11
วิทยุ	13	3.66
หนังสือพิมพ์	7	1.97
นิตยสาร	3	0.85
วารสาร	4	1.13
เอกสารหรือแผ่นพับทางวิชาการ	3	0.85
สื่ออิเล็กทรอนิกส์และการค้นข้อมูลทางwebsite	35	9.86
เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์	145	40.85
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	21	5.92
เพื่อนบ้าน คนรู้จัก	5	1.41
สถานศึกษา	5	1.41

เมื่อพิจารณาระดับความรู้จากคะแนนเฉลี่ย โดยแยกตามข้อมูลพื้นฐานด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยง และพฤติกรรมการบริโภคสื่อ และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานกับคะแนนการทดสอบความรู้ จะได้ตามตารางที่ 7

**ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการบริโภคสื่อ และความสัมพันธ์ต่อคะแนนการทดสอบความรู้ (N=355)**

รายการ	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	P-value
1. เพศ				0.964
ชาย	258 (72.68)	5.45	1.23	
หญิง	97 (27.32)	5.46	1.21	
2. อายุ				0.163
น้อยกว่า 20 ปี	1 (0.28)	5.00	0.00	
มากกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	14 (3.94)	5.28	0.82	
มากกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	38 (10.70)	5.60	1.56	
มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี	77 (21.69)	5.55	1.31	
มากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี	162 (45.63)	5.54	1.23	
ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	63 (17.75)	5.07	0.86	
3. ระดับการศึกษา				0.536
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	54 (15.21)	5.25	0.78	
มัธยมศึกษาตอนต้น	174 (49.01)	5.55	1.37	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	96 (27.04)	5.38	1.05	
อนุปริญญา	19 (5.35)	5.00	1.33	
ปริญญาตรี	11 (3.10)	6.45	1.21	
สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป	1 (0.28)	4.00	0.00	

ตารางที่ 7 (ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการบริโภคสื่อ และความสัมพันธ์ต่อคะแนนการทดสอบความรู้ (N=355)

รายการ	จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	P-value
4. ประสบการณ์การเลี้ยงโค				0.073
น้อยกว่า 5	97 (27.32)	5.44	1.18	
5 – 10 ปี	167 (47.04)	5.65	1.25	
มากกว่า 10 ปี	91 (25.63)	5.10	1.16	
5. สื่อที่บริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวัน				0.947
โทรทัศน์	240 (67.61)	5.50	1.26	
วิทยุ	59 (16.62)	5.35	1.22	
หนังสือพิมพ์	13 (3.66)	4.82	1.67	
นิตยสาร	0 (0.00)	-	-	
วารสาร	0 (0.00)	-	-	
เอกสารแผ่นพับทางวิชาการ	18 (5.07)	5.50	0.61	
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	25 (7.04)	5.60	0.86	
6. ความถี่ในการรับทราบข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง				0.014
ทุกสัปดาห์	30 (8.45)	5.50	1.63	
ทุกเดือน	30 (8.45)	6.03	1.41	
ทุก 2 เดือน	30 (8.45)	5.80	0.99	
ทุก 6 เดือน	35 (9.86)	5.45	1.44	
มากกว่า 6 เดือนขึ้นไป	230 (64.79)	5.33	1.11	

จากการวัดระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง พบว่าปัจจัยทางด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยงและชนิดสื่อที่บริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวันไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้  $P > 0.05$  ขณะที่ความถี่ในการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับคะแนนผลการทดสอบความรู้ อย่างมีนัยสำคัญ  $P < 0.05$

### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุมากกว่า 50 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนการเลี้ยงโคเนื้อน้อยกว่า 50 ตัว ประสบการณ์การเลี้ยงระหว่าง 5-10 ปี ประเภทการเลี้ยงเป็นการขุนเพื่อขายต่อ โดยโคที่เลี้ยงมักเป็นโคลูกผสม เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงระดับปานกลาง เพศชายมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าเพศหญิง เกษตรกรกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากที่สุดตามปัจจัยข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการบริโภคสื่อ ได้แก่ เกษตรกรที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์การเลี้ยง

5-10 ปี และเกษตรกรที่บริโภคสื่อประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน 5.60, 6.45, 5.65 และ 5.60 คะแนน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยง และประเภทสื่อที่บริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวันไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับคะแนนผลการทดสอบความรู้ ในขณะที่ความถี่ในการรับรู้อาหารเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับคะแนนความรู้ ซึ่งหมายความว่าเกษตรกรที่ได้รับทราบข่าวสารและความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงบ่อยๆจะมีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.79) มีความถี่ในการรับทราบข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป ซึ่งถือว่าน้อยมาก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างเพียงพอและทั่วถึง จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงและอาจนำไปสู่การลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา ทั้งนี้จากข้อมูลการบริโภคสื่อของเกษตรกร สื่อที่เกษตรกรบริโภคมากที่สุดในชีวิตประจำวัน เรียงตามลำดับ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ตามลำดับ ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงอันจะนำไปสู่การตระหนักถึงอันตรายต่อผู้บริโภคและบทลงโทษต่อผู้กระทำผิดกฎหมาย ทำให้การลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงลดน้อยลง จึงควรมีการส่งเสริมหรือสอดแทรกข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงผ่านสื่อโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ให้บ่อยครั้งมากขึ้น รวมไปถึงการพัฒนารูปแบบสื่อให้มีความหลากหลายและมีความดึงดูดใจเกิดความสนใจและการกระจายความรู้ได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยมีการค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงด้วยตนเอง ซึ่งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์เป็นช่องทางที่เกษตรกรคิดว่าจะสามารถให้ความรู้ความเข้าใจได้มากที่สุด และเลือกที่จะสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์เป็นอันดับแรก ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างถูกต้อง เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จึงควรต้องมีความรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงที่มากด้วย ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการจัดการอบรมความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

#### ข้อเสนอแนะ

๑. การดำเนินการแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงจะต้องดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ การส่งเสริมสร้างจิตสำนึกให้ตระหนักถึงอันตรายต่อผู้บริโภค และการให้ความรู้แก่ประชาชนผู้บริโภคเนื้อสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้การลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงหมดไปและผู้บริโภคปลอดภัยตามนโยบายของรัฐบาล กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกรมปศุสัตว์

๒. ในปี 2560 กรมปศุสัตว์ได้ออกประกาศกรมปศุสัตว์เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปลอดสารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ( $\beta$  - Agonist) พ.ศ.2560 เพื่อให้การรับรองฟาร์มสุกรขุน และโคขุน การประชาสัมพันธ์โครงการพร้อมกับการให้ความรู้แก่เกษตรกรจึงเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติไปพร้อมๆกัน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด และเพื่อให้ผู้บริโภคในพื้นที่ได้บริโภคเนื้อที่ปลอดภัยจากการใช้สารเร่งเนื้อแดงอย่างแท้จริง

## เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์.2552. **กิจกรรม:การแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงในสุกร**. คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานหน่วยงานในสังกัดกรมปศุสัตว์ ปีงบประมาณ 2552. หน้า 327-331.
- ภัทรพล สำเร็จดี. 2555. สารเร่งเนื้อแดง. กลุ่มพัฒนาสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร. [Online], Available : [http://pvlo-pic.dld.go.th/uploads/2555/KM/Food\\_Edu/FE\\_Beta01-1.pdf](http://pvlo-pic.dld.go.th/uploads/2555/KM/Food_Edu/FE_Beta01-1.pdf). \_ 28/12/2559.
- ยุพดี จารุ่งฤทธิ ประพนธ์ อวตระกุล ระวีวรรณ ปรีดีสนธิ.2539. **“การใช้สาร Salbutamol ในการเลี้ยงสุกรของประเทศไทย”** . กรุงเทพฯ.กองสารวัตรอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.กระทรวงสาธารณสุข.
- เรืองยุทธ ชัยวรพร. 2536. **“เลนดอล(แคลนบูเทอรอลกับการใช้เพิ่มคุณภาพซากสุกร)”**. สุกรสารสน,19(76). หน้า 9-10.
- สมบูรณ์ เลิศปัญญาวิมล ไพรวัด สีพั่ง วีรศักดิ์ อันโยธา ธงชัย เฉลิมชัยกิจ.2539. **“การตรวจสอบการใช้สารเร่งเนื้อแดงชนิดซาบูตามอลในสุกรไทยการตรวจปัสสาวะ”**. รายงานวิชา Clinical Conference คณะสัตวแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อ้างถึง Renold,J.E.F. and Prasdel, A.B. 1982. **“The Pharmaceutical Press”**. Martindale The Extra Pharmacopoeia 28<sup>th</sup> edition. London. P. 7-9.และอ้างถึง Wiley JF, Spiller HA, Krenzelok EP, Borys D. 1994 . **“Unintentional Albuterol Ingestion in Children”**. Ped Emerg Care 10. P. 193-194.
- สมโภชน์ ทับเจริญ เสน่ห์ ทองเอี้ย เนรมิต สุขมณี ศรีสุวรรณ ชมชัย .2538. **“ผลการใช้สาร Beta-Adrenergic Agonist (salbutamol)ต่อสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากสุกรลูกผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมืองและหมยซาน”** .การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33.หน้า 176-182 .
- Brander, G.C., Pugh, D.M., By water, R.J. and Jenkins,W.L. 1993. Growth promotors. Veterinary applied pharmacology and Therapeutics. 5<sup>th</sup> edition. bailliere Tindall. London. P. 279-286 .
- Douglas Pharmaceuticals Ltd. 1999. **“BUVENTOL EASYHALER<sup>®</sup>”**.Information for health professionals.New Zealand medicines and medical devices safety authority. Online. <http://www.medsafe.govt.nz/profs/datasheet/b/buventolinhalpwd.htm>. 19 December 2016
- Hansen,J.A. Yen JT Nelssen JL Nienaber JA Goodban RD Wheeler TL.1997. **“Effect of Somatotropin and Salbutamol in Three Genotypes of Finishing Barrows: Growth, Carcass and Calorimeter Criteria”**. J.Anim.Sci. 75. P. 1798-1804
- Warriss,P.D. S.C. Kestin T.P. Rolph S.N. Brown. 1990. **“The Effects of the Beta-Adrenergic Agonist Salbutamol on Meat Quality in Pigs”**. J.Anim.Sci.68. P. 128-136
- Yen,J.T. H.J. Mersmann D.A. Hill W.G. Pond . 1990. **“The Effects of Ractopamine on Genetically Obese and Lean Pigs”**.J.Anim.Sci. 68. P 3705-3712.