

## การเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดงกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในฟาร์มสุกร ในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ปีงบประมาณ 2557- 2559

บัญชา ชุตินันตานนท์<sup>1/</sup> กุลนรี คำสี<sup>2/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อดำเนินการเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดงกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (ซัลบูตามอลและคลอนิเวทรอล) ในฟาร์มสุกรโดยการเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรจากฟาร์มเกษตรกร ในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ระหว่างปีงบประมาณ 2557 – 2559 จำนวน 4,927 ฟาร์ม รวม 15,070 ตัวอย่าง นำตัวอย่างส่งตรวจวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธี Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ผลการศึกษา พบว่าตัวอย่างที่ตรวจพบผลบวก ร้อยละ 2.22 (334/15,070) จากฟาร์มสุกรโดยมีจำนวนฟาร์มสุกรที่ตรวจพบผลบวก ร้อยละ 1.99 (98/4,927) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2557 – 2559 พบว่า ตัวอย่างที่ตรวจพบผลบวก ร้อยละ 1.57 (85/5,428) 0.23 (12/5,193) และ 5.30(236/4,449) และฟาร์มสุกรที่ตรวจพบผลบวกพบร้อยละ 1.56 (25/1,603) 0.54 (9/1,673) และ 3.38 (64/1,651) ตามลำดับ โดยมีการตรวจพบปริมาณความเข้มข้นของสารเร่งเนื้อแดงซัลบูตามอลและคลอนิเวทรอล ที่ตรวจพบผลบวกในปี 2557-2559 ที่ปริมาณความเข้มข้นต่างๆ โดยระดับความเข้มข้นที่พบในตัวอย่างมากที่สุด คือ >2-3 ppb ร้อยละ 1.86 (281/15,070)

**คำสำคัญ:** สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (ซัลบูตามอล, คลอนิเวทรอล) ปัสสาวะสุกร สำนักงานปศุสัตว์เขต 4

ทะเบียนวิชาการเลขที่: 61(2)-0322-029

<sup>1/</sup> กองควบคุมอาหารและยาสัตว์ 91 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมืองจังหวัดปทุมธานี 12000

<sup>2/</sup> ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

# Surveillance of Beta-agonists in the swine farm in the area of office of livestock 4. Fiscal Year 2014 – 2016

Bancha chutimantanon<sup>1/</sup> Kulnaree Kamsee<sup>2/</sup>

## Abstract

This study's objective is surveillance of use beta-agonist (Salbutamol and Clenbuterol) in swine farms by collecting urine samples. This study collected 15,070 samples from 4,927 farms in the area of office of the Regional Livestock 4 (12 provinces) during 2014 - 2016 and analyzed by Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) from Veterinary Research and Development Center Upper Northeastern Region All Rights Reserved Khon Kaen.

This study results are 2.22% positive farms (334/15,070 farms) and 1.99% positive samples (98/4,927 samples). During 2014 – 2016 positive farms are 1.56%, 0.54%, 3.38% and positive sample are 1.57%, 0.23%, 5.30%. The most detected concentration level is >2-3 ppb (1.86 %; 281/15,070 samples) .

Key words: Beta-agonists (Sulbutamol Clenbuterol ), swine urine, Office of livestock 4

---

Registered No : 61(2)-0322-029

<sup>1 /</sup> Animal Feed and Veterinary Products Control Animal Feed and Veterinary Products Control 91 Moo 4 Tivanont Road, Bangkadi Sub District, Mueang District, Pathumthanee Province

<sup>2 /</sup> Veterinary Research and Development Center Upper Northeastern Region All Rights Reserved 4000 Moo 5 Mittrprab Road, ThaPraSub District, Muang District, KhonKaen Province

## บทนำ

สารเร่งเนื้อแดง เป็นชื่อที่ใช้เรียกกันทั่วไปของสารในกลุ่มพีนทาทาโนลามีน และกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ซึ่งเป็นเคมีภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อเป็นยารักษาโรคหอบหืดในคน สารเร่งเนื้อแดงมีหลายชนิด มีอันตรายมากน้อยต่างกัน แล้วแต่ความไวต่อยาของผู้ได้รับสารนี้ ในอดีตสารที่นิยมใช้กันมาก คือ เคลนบิวเทรอล แต่ในปัจจุบันเป็น ซัลบูทามอลและแรร็คโตพามีน อีกทั้งยังมีชนิดใหม่ที่เริ่มมีการใช้กันคือ ซิปปาเทอรอล (ถาวร, 2553) ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 ห้ามผู้ใดผลิต นำเข้าหรือขายอาหารสัตว์หรือใช้วัตถุที่ห้ามใช้ผสมในอาหารสัตว์ ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ ที่มีสารกลุ่มนี้เป็นส่วนผสม ปัจจุบันสารเร่งเนื้อแดงที่เกษตรกรลักลอบใช้ผสมอาหารสัตว์ตรวจพบว่ามียอยู่ 3 ชนิด คือ ซัลบูทามอลเคลนบิวเทรอลและแรร็คโตพามีน โดยนำสารชนิดนี้ไปผสมอาหารสำหรับเลี้ยงสุกร และโคขุน เพื่อกระตุ้นให้มีการใช้พลังงานจากไขมัน ลดการสะสมของไขมันแต่เพิ่มการสะสมโปรตีนในกล้ามเนื้อในซากสุกร และโคขุน เป็นผลให้มีเนื้อแดงเพิ่มขึ้นไขมันน้อย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่มุ่งใจให้เกษตรกรใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสุกร และโคขุน เนื่องจากทำให้หน้าตัดเนื้อสันใหญ่ขึ้นและเนื้อแดงมีปริมาณเพิ่มขึ้น ไขมันสะสมน้อยลง ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค แต่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคหากได้รับสารที่ตกค้างเนื่องจากสารกลุ่มนี้จะจับอย่างจำเพาะกับเบต้ารีเซปเตอร์ ที่มีอยู่ตามอวัยวะต่างๆ ในร่างกายทำให้การทำงานของอวัยวะผิดปกติ (Willey, 1994) เช่น หลอดลมขยาย กล้ามเนื้อสัน หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ ภาวะกรวย วิงเวียน ปวดศีรษะ บางรายมีอาการเป็นลม คลื่นไส้ อาเจียน มีอาการทางจิตประสาท ผู้ที่เป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ตลอดจนหญิงมีครรภ์จะเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับอันตรายจากสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างในเนื้อสัตว์

เนื้อสุกรเป็นวัตถุดิบที่คนไทยส่วนใหญ่นิยมใช้ประกอบอาหาร เพราะเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญ ปัจจุบันคนไทยนิยมบริโภคเนื้อสุกรโดยเฉลี่ยประมาณ 12.3 กิโลกรัม /คน/ปี (FDA, 2558) เนื่องจากผู้บริโภคยังนิยมในการบริโภคเนื้อสุกรที่มีไขมันน้อย และมีลักษณะแดงสด จึงทำให้ผู้ประกอบการเลี้ยงสุกรบางส่วนยังคงมีการลักลอบการใช้สารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ทำให้เนื้อสุกรและผลิตภัณฑ์เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ไม่ให้เกิดอันตรายจากสารดังกล่าว คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในสุกร เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2546 และกรมปศุสัตว์ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับมติ เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2546 กรมปศุสัตว์ได้มีประกาศ เรื่องขอความร่วมมือไม่ให้ใช้สารเร่งเนื้อแดงและให้หน่วยงานในกรมปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามหนังสือสั่งการที่ กษ 0615/10287 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2547 และต่อมาได้มีการปรับปรุงแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ โดยมีหนังสือที่ กษ 0615/ว6070 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2553 เรื่องการดำเนินการแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงในสุกร โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรขุน อาหารสุกร น้ำที่ใช้ในฟาร์มสุกร ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และดำเนินคดีทางกฎหมายกับผู้ที่ใช้สารเร่งเนื้อแดง ถือเป็นแนวทางในการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคให้มีความปลอดภัยในการบริโภคเนื้อสุกรจากนั้นกรมปศุสัตว์ได้เพิ่มมาตรการในการตรวจปัสสาวะระหว่างเคลื่อนย้ายตามหนังสือที่ กษ.0621/ว843 ลงวันที่ 14 มกราคม 2557 ได้มีการสุ่มตรวจปัสสาวะสุกรที่เคลื่อนย้ายผ่านด่านกักกันสัตว์และที่ส่งออกราชอาณาจักร

จากการศึกษาถึงเภสัชจลนศาสตร์และส่วนประกอบของสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของสุกรโดยทดลองให้สุกรกินซัลบูทามอลขนาด 250ug/kg เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นนำเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ มาวิเคราะห์ พบว่ามีการสะสมของซัลบูทามอลในเนื้อเยื่อตับและไตมากที่สุด และเมื่อนำปัสสาวะสุกรในกลุ่มทดลองดังกล่าว มาตรวจวิเคราะห์ พบซัลบูทามอลมีความเข้มข้นสูงกว่าที่ตรวจพบในเลือด 52 - 158 เท่า

(Chalermchaikit et al., 1994) ดังนั้นการเก็บตัวอย่างปัสสาวะจากสุกรที่มีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์มาตรวจวิเคราะห์ จึงเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็ว เหมาะสมในการศึกษาทดลองในระดับที่คงที่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อเฝ้าระวังและติดตามการใช้สารเร่งเนื้อแดงกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ชนิดซัลบูทามอลและคลอนบิวเทอรอล ในตัวอย่างปัสสาวะสุกรและจำนวนฟาร์มสุกร ในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์ เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ระหว่างปีงบประมาณ 2557-2559 เพื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มาประเมินสถานการณ์และเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดง ในฟาร์มสุกรและหาแนวทางป้องกันและปราบปราม การลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดง รวมถึงการณรงค์ให้เกษตรกรเลิกใช้สารเร่งเนื้อแดงเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### 1. พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการศึกษาและเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ได้แก่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี สกลนคร มุกดาหาร หนองคาย หนองบัวลำภู เลย มหาสารคาม นครพนม บึงกาฬ และร้อยเอ็ด

### 2. การเก็บตัวอย่าง

สุ่มเก็บตัวอย่าง ปัสสาวะสุกรจากฟาร์มสุกร โดยเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกร ขนาดที่มีน้ำหนักตัว 60 กิโลกรัมขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงระยะที่ยังก่อนส่งขายที่ตลาดและมีความเสี่ยงสูงในการใช้สารเร่งเนื้อแดง ฟาร์มละ 3 - 5 ตัวอย่าง จากจำนวนฟาร์มทั้งหมด 4,927 ฟาร์มระหว่างเดือนตุลาคม 2556ถึงเดือนกันยายน 2559

### 3. วัสดุอุปกรณ์

- 3.1 หลอดพลาสติกเก็บปัสสาวะขนาด 50 มิลลิลิตร
- 3.1 ไม้เก็บปัสสาวะ
- 3.2 แบบบันทึกการตรวจสอบ
- 3.3 ถุงมือ

### 4. การตรวจวิเคราะห์

ส่งตัวอย่างปัสสาวะสุกรตรวจวิเคราะห์หาสารซัลบูทามอลและคลอนบิวเทอรอลตกค้างที่ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธี Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) โดยใช้ชุดตรวจสำเร็จรูป (Randox<sup>®</sup>) ซึ่งหากพบว่าในตัวอย่างปัสสาวะสุกรมีสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ มากกว่า 2 ppb ถือว่าให้ผลบวกต่อการวิเคราะห์

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนตัวอย่างและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก เทียบกับจำนวนตัวอย่าง และจำนวนฟาร์มที่ตรวจทั้งหมดในแต่ละปีงบประมาณมาประมวลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นคำร้อยละของการตรวจพบจำนวนตัวอย่างที่ให้ผลบวก

## ผลการศึกษา

จากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพบว่ามียาตัวอย่างปัสสาวะและจำนวนฟาร์มที่พบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (ซัลบูตามอลและคลอนบิวเทรอล) ในปีงบประมาณ 2557 – 2558 แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการตรวจพบสารเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างปัสสาวะสุกรและฟาร์มสุกรในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์ เขต 4 ปีงบประมาณ 2557 – 2559

| ปีงบประมาณ | จำนวนตัวอย่าง  |             | ร้อยละ<br>% | จำนวนฟาร์มสุกร |             | ร้อยละ<br>% |
|------------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
|            | ที่ตรวจทั้งหมด | ที่ให้ผลบวก |             | ที่ตรวจทั้งหมด | ที่ให้ผลบวก |             |
| 2557       | 5,428          | 85          | 1.57        | 1,603          | 25          | 1.56        |
| 2558       | 5,193          | 12          | 0.23        | 1,673          | 9           | 0.54        |
| 2559       | 4,449          | 236         | 5.30        | 1,651          | 64          | 3.38        |
| รวม        | 15,070         | 334         | 2.22        | 4,927          | 98          | 1.99        |

จากตารางที่ 1 ผลการตรวจหาสารเร่งเนื้อแดงจากการสุ่มเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรจากฟาร์มสุกรในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ภายในปีงบประมาณ 2557 – 2559 พบว่าจากตัวอย่างปัสสาวะสุกรจำนวน 15,070 ตัวอย่าง ให้ผลตรวจเป็นบวกร้อยละ 2.22(334/15,070) และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปี 2557- 2559 พบว่ามีผลบวกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.57(85/5,428) 0.23(12/5,193) และ 5.30(236/4,449) ตามลำดับ และจากการสุ่มเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรจากฟาร์มสุกรพบว่า จำนวนฟาร์มทั้งหมด 4,927 ฟาร์ม พบฟาร์มที่ให้ผลบวกจำนวน 98ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 1.99(98/4,927) และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ ภายในปี 2557 – 2559 พบว่ามีผลบวกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.56(25/1,603) 0.54(9/1,673)และ 3.38(64/1,651)ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** ผลการวิเคราะห์หาปริมาณสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (Sulbutamol และ Clenbuterol) จากตัวอย่างปัสสาวะสุกรในสำนักงานปศุสัตว์ เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ในปีงบประมาณ 2557 – 2559

| ลำดับ<br>ที่ | จังหวัด         | ปีงบประมาณ |          |       |       |          |       |       |          |       | ฟาร์ม<br>ทั้งหมด | ตัวอย่าง<br>ทั้งหมด | รวมตัวอย่าง<br>ผลบวก | ร้อยละ |
|--------------|-----------------|------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|------------------|---------------------|----------------------|--------|
|              |                 | 2557       |          |       | 2558  |          |       | 2559  |          |       |                  |                     |                      |        |
|              |                 | ฟาร์ม      | ตัวอย่าง | ผลบวก | ฟาร์ม | ตัวอย่าง | ผลบวก | ฟาร์ม | ตัวอย่าง | ผลบวก |                  |                     |                      |        |
| 1            | สกลนคร          | 120        | 461      | 3     | 115   | 466      | 2     | 119   | 325      | 0     | 354              | 1,252               | 5                    | 0.40   |
| 2            | เลย             | 219        | 508      | 3     | 150   | 440      | 1     | 153   | 411      | 8     | 522              | 1,359               | 12                   | 0.88   |
| 3            | บึงกาฬ          | 14         | 228      | 4     | 18    | 201      | 0     | 21    | 198      | 3     | 53               | 627                 | 7                    | 1.12   |
| 4            | ขอนแก่น         | 132        | 673      | 0     | 130   | 562      | 0     | 135   | 542      | 28    | 397              | 1,777               | 28                   | 1.58   |
| 5            | ร้อยเอ็ด        | 51         | 539      | 4     | 68    | 405      | 1     | 62    | 370      | 20    | 181              | 1,314               | 25                   | 1.90   |
| 6            | หนองคาย         | 114        | 333      | 10    | 106   | 340      | 0     | 104   | 317      | 11    | 324              | 990                 | 21                   | 2.12   |
| 7            | นครพนม          | 196        | 467      | 10    | 206   | 401      | 0     | 208   | 360      | 17    | 610              | 1,228               | 27                   | 2.20   |
| 8            | กาฬสินธุ์       | 265        | 425      | 9     | 330   | 490      | 0     | 278   | 316      | 21    | 873              | 1,231               | 30                   | 2.44   |
| 9            | หนองบัวลำ<br>ภู | 160        | 377      | 19    | 187   | 530      | 1     | 196   | 373      | 16    | 543              | 1,280               | 36                   | 2.81   |
| 10           | มุกดาหาร        | 57         | 403      | 7     | 63    | 414      | 6     | 67    | 319      | 23    | 187              | 1,136               | 36                   | 3.17   |
| 11           | อุดรธานี        | 155        | 525      | 9     | 162   | 440      | 1     | 169   | 478      | 43    | 486              | 1,443               | 53                   | 3.67   |
| 12           | มหาสารคาม       | 120        | 489      | 7     | 138   | 504      | 0     | 139   | 440      | 47    | 397              | 1,433               | 54                   | 3.77   |
|              | รวม             | 1603       | 5428     | 85    | 1673  | 5193     | 12    | 1651  | 4449     | 237   | 4927             | 15,070              | 334                  | 2.22   |

จากตารางที่ 2 การตรวจสอบสารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างปัสสาวะสุกร พบว่าจังหวัดที่มีการตรวจพบสารเร่งเนื้อแดงต่ำสุด คือ จังหวัดสกลนคร ร้อยละ 0.40 รองลงมาคือ จังหวัดเลยจังหวัดบึงกาฬจังหวัดขอนแก่น จังหวัดร้อยเอ็ด ร้อยละ 0.88, 1.12, 1.58, 1.90 ตามลำดับ

**ตารางที่ 3 ผลการตรวจหาปริมาณสารเร่งเนื้อแดง (Sulbutamol และ Clenbuterol) จากตัวอย่างปัสสาวะสุกรในสำนักงานปศุสัตว์ เขต 4 จำนวน 12 จังหวัด ในปีงบประมาณ 2557 – 2559**

| ปีงบประมาณ | จำนวน    |        | จำนวนตัวอย่าง/ผลการตรวจพบ Beta – agonist (ppb) |        |        |        |        |        |        |          |        |
|------------|----------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
|            | ตัวอย่าง | 0 - 2  | ร้อยละ   | >2 - 3 | ร้อยละ | >3 - 4 | ร้อยละ | >4 - 5 | ร้อยละ | 5 ขึ้นไป | ร้อยละ |
| 2557       | 5,428    | 5,339  | 98.36  | 58     | 1.07   | 18     | 0.33   | 6      | 0.11   | 3        | 0.06   |
| 2558       | 5,193    | 5,181  | 99.77  | 8      | 0.15   | 1      | 0.02   | 0      | 0      | 3        | 0.06   |
| 2559       | 4,449    | 4,212  | 94.67  | 215    | 4.83   | 12     | 0.27   | 4      | 0.09   | 6        | 0.13   |
| รวม        | 15,070   | 14,732 | 97.76  | 281    | 1.86   | 31     | 0.21   | 10     | 0.07   | 12       | 0.08   |

ทั้งนี้กรณีที่ตรวจพบว่ามีสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างปัสสาวะสุกรปริมาณมากกว่า 2ppb ขึ้นไป จะถือว่าตัวอย่งนั้นให้ผลบวก (positive) ต่อการทดสอบ ซึ่งในปีงบประมาณ 2557 มีตัวอย่างที่ให้ผลบวกจำนวน 85 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.57 (85/5,428) ปีงบประมาณ 2558 มีตัวอย่างที่ให้ผลบวก 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.23 (12/5193) ปีงบประมาณ 2559 มีตัวอย่างที่ให้ผลบวกจำนวน 237 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.33 (237/4,449) ทั้งนี้โดยภาพรวมแล้วในช่วงปีงบประมาณ 2557-2559 มีตัวอย่างที่ให้ผลบวกจำนวนรวมทั้งสิ้น 334 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.22 (334/15,070) โดยมีการตรวจพบปริมาณความเข้มข้นของสารเร่งเนื้อแดงซัลบูตามอลและคลีนบิวเทอรอล ที่ตรวจพบผลบวกในปี 2557-2559 ที่ปริมาณความเข้มข้นต่างๆ โดยระดับความเข้มข้นที่พบในตัวอย่างมากที่สุด คือ >2-3 ppb ร้อยละ 1.86 (281/15,070) รองลงมาปริมาณความเข้มข้น >3-4 ppb ร้อยละ 0.21 (31/15,070) ปริมาณความเข้มข้น 5 ppb ขึ้นไป ร้อยละ 0.08 (12/15,070) และปริมาณความเข้มข้น >4-5 ppb ร้อยละ 0.07 (10/15,070) ตามลำดับ

### สรุปและวิจารณ์

จากการเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดงในสุกรในพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ระหว่างปีงบประมาณ 2557 – 2559 พบว่าผู้เลี้ยงสุกรยังมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสุกรอยู่ จะเห็นได้จากผลการตรวจสอบปัสสาวะสุกรทางห้องปฏิบัติการที่ยังพบตัวอย่างที่ให้ผลบวกต่อสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์อยู่ ทั้งนี้การใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในฟาร์มสุกรนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพซากสุกรให้ได้ความต้องการของตลาด คือ มีไขมันน้อยและเนื้อสีแดงสด

จากการศึกษาพบว่าในปีงบประมาณ 2557 พบตัวอย่างปัสสาวะที่ให้ผลบวกจำนวน 85 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.57 ต่อมาในปี 2558 พบตัวอย่างปัสสาวะที่ให้ผลบวกจำนวน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.23 และปีงบประมาณ 2559 พบตัวอย่างปัสสาวะที่ให้ผลบวก จำนวน 237 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.33 และผลปัสสาวะที่พบจากฟาร์มปีงบประมาณ 2557 ตรวจพบจำนวน 25 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 1.56 ปีงบประมาณ 2558 ตรวจพบ จำนวน 9 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 0.54 และปีงบประมาณ 2559 ตรวจพบจำนวน 64 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 3.38 จะเห็นได้ว่าร้อยละของปริมาณการตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในแต่ละปีนั้นมีการเพิ่มมากขึ้นและลดน้อยลงจากปีก่อน โดยจะมีการเพิ่มสูงขึ้นมากในบางช่วง โดยมีรูปแบบการเพิ่มขึ้นและลดลงคล้ายกับการศึกษาการเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดงในจังหวัดกระบี่ระหว่างปีงบประมาณ 2548 – 2552 ของจุลชาติและตรองรัก ซึ่งพบว่าผลการตรวจปัสสาวะจากฟาร์มสุกรที่ให้ผลเป็นบวกในปี 2548, 2549, 2550,

2551และ2552 เท่ากับร้อยละ 0.66, 0, 0.46, 8.01และ 5.61 ตามลำดับ และผลการศึกษาระหว่างการใช้สารเร่งเนื้อแดงในจังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2554 – 2557 ของมนต์วีและพรหมภัสสร ซึ่งพบว่าผลการตรวจปัสสาวะให้ผลเป็นบวกในปีงบประมาณ 2554,2555,2556 และ 2557 เท่ากับร้อยละ 1.27, 1.09, 5.18, และ 0 ตามลำดับ

ลักษณะการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของร้อยละการตรวจพบการปนเปื้อนสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในปัสสาวะสุกรสลับกันนั้น อาจเกิดจากในบางช่วงเวลาฟาร์มสุกรมีการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์อยู่จึงตรวจสอบพบการปนเปื้อนหรือพบตัวอย่างที่ให้ผลบวก เมื่อมีการตรวจพบผลบวกในตัวอย่างปัสสาวะสุกรก็จะมีมาตรการเข้มงวดที่ฟาร์มเพิ่มมากขึ้น ทั้งการเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกรตัวอย่างอาหารและน้ำกินจากฟาร์มสุกร กรณีที่ฟาร์มใดมีผลการตรวจตัวอย่างปัสสาวะเป็นบวกก็จะมีการขอความร่วมมือในการกักสุกรที่ฟาร์มไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายหรือจับขายจนกว่าจะมีการตรวจสอบซ้ำและให้ผลตรวจเป็นลบ ซึ่งมาตรการในการดำเนินการนั้นก็จะส่งผลให้ในระยะต่อมาเกษตรกรมีการใช้ลดน้อยลง ตรงกันข้ามหากผลทดสอบทางห้องปฏิบัติการพบการปนเปื้อนน้อย มาตรการต่างๆก็จะลดน้อยลงไปด้วย ซึ่งก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการใช้เพิ่มขึ้นมาอีก

อย่างไรก็ดี ในปี 2558 พบว่าการตรวจวิเคราะห์สารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างลดลงอย่างชัดเจนจากปี 2557 อาจเนื่องจากกรมปศุสัตว์ มีมาตรการการสุ่มเก็บตัวอย่างบนยานพาหนะเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์สารเร่งเนื้อแดงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรขุนเกรงกลัวที่จะกระทำความผิด แต่ในปี 2559 พบว่าผลการตรวจวิเคราะห์สารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกิดภัยแล้งเป็นผลให้สุกรโตช้า ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ส่งผลให้ราคาสุกรมีชีวิตสูงขึ้น ทั้งยังความต้องการบริโภคมีความต่อเนื่องทำให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจขยายปริมาณการเลี้ยงสุกรมากขึ้น จากสถานการณ์การผลิตปี 2559 มีปริมาณผลิตจำนวน 14.45 ล้านตัว ในปี 2558 จำนวน 13.65 ล้านตัว ซึ่งมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นจำนวนร้อยละ 6.52 (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2560 ) จากสาเหตุดังกล่าวอาจเป็นเหตุจูงใจในการลักลอบการใช้สารเร่งเนื้อแดงจึงพบจำนวนตัวอย่างที่ให้ผลบวกมากขึ้นในปี 2559

### ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการเฝ้าระวังการใช้สารเร่งเนื้อแดงในปีงบประมาณ2557 – 2559สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรพื้นที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ยังมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในการเลี้ยงสุกรอยู่กวดควบคุมอาหารและยาสัตว์ควรเข้าร่วมกับสำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ออกประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ทางด้านข้อกฎหมายแก่เจ้าของฟาร์มและร้านขายอาหารสัตว์ถึงผลที่ได้รับในการลักลอบใช้สารดังกล่าวในฟาร์มซึ่งถือเป็นความผิดตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์พ.ศ. 2558 มาตรา 6 (4) ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือขายอาหารสัตว์หรือใช้วัตถุที่ห้ามใช้ผสมในอาหารสัตว์อันเป็นการฝ่าฝืนประกาศตามมาตรา 6(4) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อสาธารณสุขให้ประชาชนทราบถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการปนเปื้อนสารเร่งเนื้อแดงในเนื้อสุกร รวมถึงข้อบ่งชี้วิธีการเลือกเนื้อสุกรที่ปลอดภัยมาบริโภค พิจารณา (ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (ซัลบูตามอล), 2550) เพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ. 2546 เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ประกาศณวันที่ 21 เมษายนพ.ศ.2546 พิจารณา ประกาศประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ. 2546.) และได้มีการควบคุมการนำเข้าสารซัลบูตามอลและเคลนบิวเทรอล และถือว่าเป็นวัตถุต้องห้ามในการเติมในอาหารสัตว์ หรือห้ามใช้ผสมอาหารสัตว์

ในภาพรวมของการเลี้ยงสุกรในฟาร์มสุกรรายย่อยปศุสัตว์เขต 4 ในช่วงที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2557 ถึง 2559 ยังคงมีการลักลอบใช้สารเร่งเนื้อแดงอยู่ในระดับต่ำและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากยังไม่มีฟาร์มใดในจังหวัดที่ตรวจพบสารดังกล่าวในอาหารสุกรจนเป็นสาเหตุทำให้การฟ้องร้องดำเนินคดีแก่เจ้าของฟาร์ม ต่างจากการเลี้ยงสุกรในภาคกลาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดใหญ่และมีการผลิตสุกรขุนเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ยังมีการลักลอบใช้สารดังกล่าวอย่างแพร่หลาย จนเป็นเหตุให้เกิดการจับกุมและดำเนินคดีตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558

อย่างไรก็ดี สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ควรพิจารณาการที่เข้มงวดต่อการใช้สารเร่งเนื้อแดง การดำเนินคดีกับผู้เลี้ยงสุกร ผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์ การสุ่มเก็บตัวอย่างปัสสาวะสุกร การประชาสัมพันธ์ให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความรู้ ความตระหนักและทราบถึงพิษภัยของสารเร่งเนื้อแดง การเปลี่ยนทัศนคติของผู้บริโภคในการเลือกซื้อเนื้อสุกรที่เป็นสีธรรมชาติ เป็นมาตรการที่ทำให้การใช้สารต้องห้ามในกลุ่มนี้ลดลง เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรจึงจะไม่มีความต้องการใช้สารดังกล่าว รวมทั้งการสนับสนุนส่งเสริม ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรให้ถูกตามหลักวิชาการโดยยึดแนวทางตามระเบียบมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสุกรและพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 และสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรเข้าร่วมโครงการฟาร์มปลอดสารเร่งเนื้อแดง วิธีเหล่านี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงที่ยั่งยืนได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแผนที่กำหนด สนับสนุนการดำเนินงานในกิจกรรมแก้ปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเจ้าของฟาร์มสุกรทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่าง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จังหวัดขอนแก่น ที่ตรวจวิเคราะห์สารเร่งเนื้อแดง และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ทุกท่านที่ทำให้เอกสารเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี



### เอกสารอ้างอิง

- การตรวจพบสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในสุกรจากฟาร์ม. 2551. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://kucon.lib.ku.ac.th/cgi-bin/kucon.exe?recid=011232&database=kucon&search\\_type=link&table=mona&back\\_path=/agre/mona&lang=thai&format\\_name=TFMON](http://kucon.lib.ku.ac.th/cgi-bin/kucon.exe?recid=011232&database=kucon&search_type=link&table=mona&back_path=/agre/mona&lang=thai&format_name=TFMON)(วันที่ค้นข้อมูล : 7 กรกฎาคม 2560).
- กรมปศุสัตว์. 2546. โครงการแก้ไขปัญหาการใช้สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในสุกร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด หน้า 1-15.
- กองควบคุมอาหาร. สารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (Beta-agonist) สารเร่งเนื้อแดง. ใน: คู่มือการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีและจุลินทรีย์. กรุงเทพฯ: หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2551.
- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง (ซาลบูตามอล)2558. [ระบบออนไลน์แหล่งที่มา:<http://elib.fda.moph.go.th/library/fulltext1/private/picture.asp?temp=14059>(วันที่ค้นข้อมูล : 7 กรกฎาคม 2560).
- ถาวร วงศ์สันติธรรมนุกุล. 2553. สารเร่งเนื้อแดงในหมู. บทความวิชาการ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://203.157.64.28:81/info.php?info\\_id=348](http://203.157.64.28:81/info.php?info_id=348). สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2557.
- พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ ,พระราชบัญญัติยา ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โครงการการแก้ไขปัญหายาปฏิชีวนะกลุ่มไนโตรฟูแรนดักค่างในไก่ไทยและสารตกค้างอื่นๆ เล่มที่ 5 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ISBN 974-682-078-8 หน้า84-85
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2560).สถานการณ์สินค้าการเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2560 . [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา.:[http://www.oae.go.th/agri\\_situation2560](http://www.oae.go.th/agri_situation2560) (วันที่ค้นข้อมูล : 14 มีนาคม 2561).
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. 2556. “โครงการแก้ไขปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงหรือสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์”. รายงานประจำปี 2556. หน้า 12-13.
- Chalermchaikit,T.,SLuengyosluechakui and K. saitanu. 1994. Pharmacokinetics and Deposition of Salbutamol in Swine Tissue. Proceeding of the 13<sup>th</sup> IPVS congress,Bangkok,Thailand, 26-30 June 1994.
- Vestergaard, M., Sejrsen, K., &Klastrup, S. Growth. 1994. Composition and eating quality of Longissimusdorsi from Young bulls fed the B-agonists cimateral at consecutive developmental stages. Meat Science, 38: 55-56.
- Warriss, P. D., Kestin, S. C., Rolph, T. P. and Brown, S. N. 1990.The effects of the beta-adrenergic agonist salbutamol on meat quality in pigs *J AnimSci*, 68:128-136.
- Willey, J.F., Spiller, H.A., Krenzelok,P.andbouys, D.S. 1994. Unintentional Albuterol ingestion inchildren.Pediatric Emergency Care. 10(4) : 193-196.