



การศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัด  
 พิจิตร ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – เดือนมีนาคม 2560

ปราโมทย์ ค่ายชัยภูมิ<sup>1\*</sup> สืบชาติ สัจจวาที<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ จำนวนทั้งหมด 54 ตัวอย่าง และ 30 ตัวอย่าง ตามลำดับ ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก เพื่อตรวจวิเคราะห์ค่าดัชนีวัดคุณภาพน้ำเสีย 5 ค่าดัชนี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand: COD) ค่าไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) และค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid: SS) จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และมาตรฐานน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ พบว่าร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรที่มีผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เรียงลำดับตามค่า pH, BOD, COD, TKN และ SS เท่ากับ ร้อยละ 0, 29.63, 29.63, 11.11 และ 37.04 ตามลำดับ น้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เท่ากับ ร้อยละ 0, 53.33, 53.33, 16.67 และ 70.00 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย เรียงลำดับตามค่า pH, BOD, COD, TKN และ SS ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร เท่ากับ 7.81, 99.65, 403.85, 162.81 และ 205.72 ตามลำดับ และของตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ เท่ากับ 7.57, 83.93, 301.3 72 และ 176.03 ตามลำดับ

คำสำคัญ : น้ำเสีย ฟาร์มสุกร โรงฆ่าสัตว์ พิจิตร

เลขทะเบียนวิชาการ : 61(2)-0316(6)-041

1 สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร 66000

2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง อำเภอลำดวน จังหวัดพิษณุโลก

\* ผู้รับผิดชอบผลงาน โทรศัพท์ 056-652889 ต่อ 401 E-mail : pramotev8@hotmail.com

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลวิชาการด้านสุขภาพสัตว์
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลด้านการปศุสัตว์
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างชาวปศุสัตว์

# Study on the quality of wastewater from pig farms and slaughterhouses in Phichit province. Between October 2015 and March 2017

Pramote Khaychaiyaphum <sup>1\*</sup> Seubchat Saccavadit <sup>2</sup>

## Abstract

Wastewater samples were collected from pig farm (54 samples) and slaughterhouses (30 samples), and were sent to the Veterinary research and development center, lower northern region laboratory in order to test the quality of wastewater following 5 parameters, which are pH, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Nitrogen Value (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) and Suspended Solid (SS). The test values were compared with the standard values of wastewater, and found that the percentage of wastewater from either pig farms or slaughterhouses were substandard. The percentage of following parameters; pH BOD, COD, TKN and SS from pig farms were 0, 29.63, 29.63, 11.11 and 37.04, respectively, while wastewater from slaughterhouses were 0, 53.33, 53.33, 16.67 and 70.00 respectively. In addition, the mean values of pH, BOD, COD, TKN and SS were determined that are (i) wastewater samples from pig farms were 7.81, 99.65, 403.85, 162.81 and 205.72, respectively, (ii) waste water samples from slaughterhouses were 7.57, 83.93, 301.3, 72.03 and 176.03 respectively.

**Keywords :** wastewater , pig farms, slaughterhouses, phichit

Registered No : 61(2)-0316(6)-041

1 Phichit Provincial Livestock Office, Mueangphichit, Phichit province, 66000

2 Veterinary Research and Development Center Lower Northern Region, Wangthong, Phitsanulok, Thailand, 65130

\*Corresponding author 056-652889 Fax 056-652889 -311 E-mail: pramotevw8@hotmail.com

## บทนำ

การประกอบการฟาร์มเลี้ยงสุกร หรือโรงฆ่าสัตว์ มีความสำคัญในกระบวนการผลิตอาหารปลอดภัยด้านปศุสัตว์ แต่ในขณะเดียวกันการประกอบการดังกล่าวก็สามารถสร้างมลภาวะ หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ หากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ภาครัฐเห็นความสำคัญของการควบคุมและการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากฟาร์มเลี้ยงสุกร หรือโรงฆ่าสัตว์ เห็นได้จากการออกกฎหมายหลายฉบับมาบังคับใช้ เช่น ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกประกาศ เรื่อง กำหนดให้การเลี้ยงสุกรเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2544 และประกาศ เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทการเลี้ยงสุกร ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2544 ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กำหนดให้ การฆ่า หรือชำแหละสัตว์เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามข้อ 2(1) กำหนดให้การเลี้ยงสุกร เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ พ.ศ. 2555 โดยข้อ 12 กำหนดให้โรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพโดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องอยู่ในเกณฑ์

มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด แต่จากการศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในประเทศไทยส่วนใหญ่พบว่าคุณภาพน้ำเสียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เช่น การศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดพังงา ระหว่างปี พ.ศ.2548 – 2552 พบว่ามีเพียงหนึ่งในสามของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (ตรองรัก และจุลชาติ,2553) รายงานจำนวนตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดนครนายก ระหว่างปี พ.ศ. 2551 – 2554 ตรวจพบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 52.28 (บุญกัน และ จุลชาติ,2554) การศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดเลย ระหว่างปี พ.ศ.2550 - 2554 พบว่า มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเกือบทุกพารามิเตอร์ (คณาศ ,2555)

จังหวัดพิจิตรมีลักษณะการประกอบการเลี้ยงสุกรเป็นฟาร์มขนาดเล็ก (น้อยกว่า 500 ตัว) และขนาดกลาง (500-5,000 ตัว) เน้นการจำหน่ายตลาดภายในจังหวัดและพื้นที่ใกล้เคียงโดยนำสุกรมีชีวิตไปฆ่าในโรงฆ่าสุกร (ขจส. 2) ในพื้นที่ซึ่งปัจจุบันจังหวัดพิจิตรมีโรงฆ่าสัตว์ (ขจส.2) จำนวนทั้งหมด 68 แห่ง เป็นโรงฆ่าสัตว์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 6 แห่ง ที่เหลือเป็นโรงฆ่าสัตว์ขนาดเล็ก ของผู้ประกอบการรายย่อย ในช่วงปีงบประมาณ 2557-2560 มีกรณีร้องเรียนเกี่ยวกับการได้รับผลกระทบจากการประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกร และโรงฆ่าสัตว์ ในพื้นที่อำเภอเมืองพิจิตร อำเภอสามง่าม และอำเภอโพทะเล ดังนั้น การศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสุกร หรือโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดพิจิตร

สามารถเป็นข้อมูลในการประเมินสถานการณ์ และวิเคราะห์หาสาเหตุ กำหนดแนวทางในการควบคุมคุณภาพน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงความสำคัญของการประกอบการอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

## อุปกรณ์และวิธีการ

### พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดพิจิตร โดยเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรที่มีการเลี้ยงในรูปแบบคู่สัญญา กับบริษัท (contact farm) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการเลี้ยงสุกรจำนวนมากกว่าเกษตรกรรายย่อย และเป็นกลุ่มที่มีโอกาสสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า และเก็บตัวอย่างจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตฯ (ขจส.2) ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จังหวัดพิจิตรมีโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ฯ (ขจส. 2) จำนวน 68 แห่ง จำแนกเป็นโรงฆ่าสุกร จำนวน 59 แห่ง โรงฆ่าโค-กระบือ จำนวน 6 แห่ง และโรงฆ่าไก่เนื้อ จำนวน 3 แห่ง

### การเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์เก็บตัวอย่าง

1. เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากบ่อสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ ตามแผนเก็บตัวอย่างที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลกกำหนด ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนมีนาคม 2560 โดยใช้หลักการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งมีตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรจำนวน 54 ตัวอย่าง และตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ จำนวน 30 ตัวอย่าง

2. วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำเสียดำเนินการตามเทคนิคการเก็บตัวอย่างน้ำเสียที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่างกำหนด กล่าวคือ เก็บตัวอย่างน้ำเสียแบบจ้วง (Grab Sampling) โดยเก็บบ่อรวมน้ำเสียสุดท้าย จำนวน 2 ขวด ได้แก่ ขวดที่ 1 เก็บตัวอย่างใส่ขวด high density polyethylene (HDPE) ขนาด 1000 มิลลิลิตร และเติมกรดซัลฟูริก 2 มิลลิลิตร เพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง ส่งตรวจค่า COD และ TKN และ Nitrate ขวดที่ 2 เก็บตัวอย่างใส่ขวด Polyethylene ขนาด 1000 มิลลิลิตร ส่งตรวจค่า pH, BOD และ SS เก็บรักษาตัวอย่างน้ำเสียทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อนำส่งตัวอย่างห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่างการภายใน 24 ชั่วโมง

3. ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียโดยตรวจวิเคราะห์ค่าดัชนีวัดคุณภาพน้ำเสีย 5 ค่าดัชนี ได้แก่

3.1 ความเป็นกรดและด่าง (pH value) หมายถึง ค่าความเป็นกรด หรือด่างของน้ำเสียตรวจวิเคราะห์โดยใช้ pH meter แบบ Electrometric Titration ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.1 หน่วย

3.2 ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand : BOD) หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ตรวจวิเคราะห์โดยวิธี 5 Days Incubation and Azide Modification เป็นค่าแสดงความสกปรกของน้ำเสียในรูปของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ชนิดย่อยสลายได้ภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจน เป็นกระบวนการทดสอบทางชีวเคมีเพื่อหาปริมาณออกซิเจนซึ่งแบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ภายใต้สภาวะที่เหมือนกับเกิดในธรรมชาติมากที่สุด โดยกำหนดเวลาให้แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลาย(Incubate) ที่อุณหภูมิ 20 +/- 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน

3.3 ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand : COD) หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องการใช้เพื่อออกซิเดชันสารอินทรีย์ในน้ำให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ วิเคราะห์โดยวิธี Closed Reflux and Titration เป็นค่าแสดงความสกปรกของน้ำเสีย โดยการวัดปริมาณออกซิเจนทั้งหมดที่ใช้ในการออกซิไดส์สารอินทรีย์ต่างๆ ในน้ำเสีย และจะเกิดคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ เป็นผลจากปฏิกิริยาครั้งสุดท้าย นอกจากนี้พวกกรดอะมิโนจะถูกเปลี่ยนไปเป็นแอมโมเนียไนโตรเจน เงื่อนไขสำคัญในการวิเคราะห์ซีโอดี คือปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) ต้องเกิดขึ้นโดยอาศัยออกซิไดซิงเอเจนต์(Oxidizing agent) อย่างแรงภายใต้สภาวะที่เป็นกรดเข้มข้นและอุณหภูมิสูง

3.4 ค่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น(Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) หมายถึง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดทั้งแอมโมเนียไนโตรเจน และอินทรีย์สารไนโตรเจน ตรวจวิเคราะห์โดยวิธี Kjeldahl and Titration สารอินทรีย์ไนโตรเจนจะถูกย่อยสลายเปลี่ยนไปเป็นแอมโมเนีย โดยการออกซิไดส์ของกรดกำมะถัน ทำให้ไนโตรเจนหลุดออกมาในรูปแอมโมเนีย แล้วนำไปกลั่นเพื่อเก็บแอมโมเนียในกรดบอริก จากนั้นจึงนำ กรดบอริกไปหาปริมาณแอมโมเนียโดยวิธีการไตเตรตด้วยสารละลายกรดแก่มาตรฐาน ทำให้ทราบปริมาณ TKN ที่มีอยู่ในตัวอย่างน้ำเสีย

3.5 ค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid : SS) หมายถึง ปริมาณสิ่งเจือปนของของแข็งที่ไม่ละลายน้ำ ซึ่งแขวนลอยอยู่ในน้ำ อาจเป็นสารอินทรีย์ หรือสารอนินทรีย์ก็ได้ หากมีค่าสูง แหล่งน้ำจะ ชุ่นมาก ตรวจวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric โดยการกรองน้ำตัวอย่างผ่านกระดาษกรองใยแก้ว น้ำหนักตะกอนที่ติดอยู่บนกระดาษกรองจะนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 103 – 105 องศาเซลเซียส และทำให้เย็นในโถทำแห้ง แล้วชั่งน้ำหนักของแข็งแขวนลอยทั้งหมดต่อปริมาณน้ำตัวอย่าง

4. นำผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด และมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงฆ่าสัตว์ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ ๑ แสดงค่ามาตรฐานสูงสุดของตัวชี้วัดคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกร

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์มาตรฐานสูงสุด	
		ประเภท ก	ประเภท ข
pH	-	5.5-9	5.5-9
BOD	มก./ลิตร	60	100
COD	มก./ลิตร	300	400
SS	มก./ลิตร	250	200
TKN	มก./ลิตร	120	200

ประเภท ก หมายถึง ฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักปศุสัตว์ มากกว่า 600 หน่วย หรือสุกรมากกว่า 5,000 ตัว

ประเภท ข หมายถึง ฟาร์มสุกรขนาดกลางมีน้ำหนักปศุสัตว์ ระหว่าง 60-600 หน่วย หรือสุกรระหว่าง 500-5,000 ตัว

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2546

**ตารางที่ 2** แสดงค่ามาตรฐานสูงสุดของตัวชี้วัดคุณภาพน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์มาตรฐานสูงสุด
pH	-	5.5 - 9
BOD	มก./ลิตร	60
COD	มก./ลิตร	120
SS	มก./ลิตร	50
TKN	มก./ลิตร	100

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม อ่างใน กรมควบคุมมลพิษ, 2555

**การวิเคราะห์ข้อมูลและผลทางสถิติ**

ประมวลผลการตรวจตัวอย่างน้ำเสียด้วยโปรแกรม Microsoft excel 2010 วิเคราะห์ผลการตรวจคุณภาพน้ำเสียโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 1 และ 2) จากนั้นสรุปหาจำนวนตัวอย่างน้ำเสียที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

1. เปรียบเทียบร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียที่มีผลตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์
2. เปรียบเทียบร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ระหว่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ โดยจำแนกตามค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย (Parameter)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย ระหว่าง ตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์

**ผลการศึกษา**

**ตารางที่ 3** แสดงจำนวน และร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย

สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย	จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจ	ตัวอย่างน้ำเสียที่ผลตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกพารามิเตอร์	
		จำนวน	ร้อยละ
ฟาร์มสุกร	54	26	48.15
โรงฆ่าสัตว์	30	5	16.67

**ตารางที่ 4** แสดงร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานในแต่ละพารามิเตอร์ ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์

สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย	จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจ	ตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน									
		pH		BOD		COD		TKN		SS	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ฟาร์มสุกร	54	0	0	16	29.63	16	29.63	6	11.11	20	37.04
โรงฆ่าสัตว์	30	0	0	16	53.33	16	53.33	5	16.67	21	70.00

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยแต่ละค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์

สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย	ค่าเฉลี่ยของดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย (Parameter)				
	pH	BOD	COD	TKN	SS
ฟาร์มเลี้ยงสุกร	7.81	99.65	403.85	162.81	205.72
โรงฆ่าสัตว์	7.57	83.93	301.3	72	176.03

### สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียที่มีผลตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกค่าดัชนีชี้วัด (Parameter) ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดพิจิตร เท่ากับร้อยละ 48.51 (26/54) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดนครนายกระหว่างปี พ.ศ. 2551-2554 ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 47.72 (115/241) (บุญกันและจุลชาติ, 2556) และสูงกว่าการศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกร (ขนาดกลาง) ในจังหวัดพังงาระหว่างปี พ.ศ. 2548-2552 ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 27.11 (ตรองรักและจุลชาติ, 2553) ร้อยละของตัวอย่างน้ำเสียที่มีผลตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกค่าดัชนีชี้วัด (Parameter) ของตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดพิจิตร เท่ากับร้อยละ 16.67 (5/30) ซึ่งยังไม่พบการรายงานผลการสำรวจคุณภาพน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีผลตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกค่าชี้วัดในจังหวัดใด เมื่อพิจารณาร้อยละของจำนวนตัวอย่างน้ำเสียที่มีผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามแต่ละค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย pH, BOD, COD, TKN และ SS พบว่า น้ำเสียจากฟาร์มสุกรที่มีผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำเสียจากฟาร์มสุกร เท่ากับ ร้อยละ 0, 29.63, 29.63, 11.11 และ 37.04 ตามลำดับ น้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ เท่ากับร้อยละ 0, 53.33, 53.33, 16.67 และ 70.00 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ทุกตัวอย่างผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสียที่ทำให้ตัวอย่างน้ำเสียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุดของทั้งฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ ได้แก่ ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ส่วนค่า BOD และ COD ร้อยละของการไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมีค่าเท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดชัยนาทที่พบว่าในกรณีที่ต้องการประหยัดเวลาและงบประมาณในการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย สามารถเลือกทดสอบเพียงค่า BOD เพื่อเป็นตัวแทนสรุปความปลอดภัยของน้ำเสียในเรื่องความเข้มข้นของการมีออกซิเจน ร่วมกับการทดสอบค่าความเข้มข้นสารแขวนลอยที่มีผลให้น้ำขุ่นหรือใส (สุราษฎร์ และตะวัน, 2560) นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสีย เรียงลำดับตามค่า pH, BOD, COD, TKN และ SS ของตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร มีค่าเท่ากับ 7.81, 99.65, 403.85, 162.81 และ 205.72 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสียของตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ มีค่าเท่ากับ 7.57 83.93, 301.3, 72 และ 176.03 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าแข็งแขวนลอย(SS) เป็นค่าดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเสียที่มีความถี่ในการทำให้ตัวอย่างน้ำเสียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานบ่อยที่สุด อาจเป็นผลมาจากฟาร์มสุกรส่วนใหญ่มีระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพ แต่โรงฆ่าสัตว์ไม่มีระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งพบว่าฟาร์มที่ไม่มีระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพจะมีค่าความเข้มข้นสารแขวนลอยสูงกว่าฟาร์มที่มีบ่อบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพ (สุราษฎร์ และตะวัน, 2560) และยังพบว่าการจัดของเสียจากฟาร์มสุกรโดยใช้ระบบบ่อบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพของเสียที่เป็นตะกอนจะถูกแยกและนำไปใช้เป็นปุ๋ยในแปลงพืชผล น้ำเสียที่ผ่านระบบนี้จะสามารถกำจัดของเสียได้ถึงร้อยละ 90 (กรมควบคุมมลพิษ, 2538 .การจัดการน้ำเสียจากฟาร์มสุกร)

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้จังหวัดพิจิตรได้แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน และไม่ก่อกมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ระบบบำบัดที่ผลิตก๊าซชีวภาพ เป็นระบบบำบัดที่เหมาะสมควรนำมาใช้กับฟาร์มเลี้ยงสุกรในจังหวัดพิจิตร เนื่องจากใช้พื้นที่ไม่มาก สามารถดักตะกอน แยกกากและปล่อยน้ำทิ้งที่เป็นน้ำแยกกับกากตะกอนสารแขวนลอย กากที่แยกได้ยังสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ย และน้ำเสียนี้อาจมีคุณภาพดีขึ้น ดังนั้นฟาร์มที่มีระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพอยู่ต้องคอยดูแลให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ฟาร์มที่ยังไม่มีควรชี้แจงส่งเสริมให้เห็นประโยชน์ และกระตุ้นให้จัดทำระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพ

2. เร่งรัดให้ผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์จัดการเรื่องการดักตะกอน เศษขน เศษไขมัน ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดตะกอนสารแขวนลอยในน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งบ่อดักไขมัน การหมั่นตักเศษขน เศษไขมันออกจากบ่อดักตะกอน การทำความสะอาด กำจัดขยะจากบ่อดักน้ำเสียเพื่อให้แสงแดดส่องถึงมากขึ้น

3. ส่งเสริมการทำระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพในโรงฆ่าสัตว์ โดยอาจเริ่มในโรงฆ่าสัตว์ที่มีศักยภาพและมีปริมาณการฆ่าสัตว์มาก มีปริมาณมูลสัตว์จากคอกพักสัตว์เพียงพอสำหรับระบบบำบัดผลิตก๊าซชีวภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป ควรออกแบบการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มฟาร์มที่มี และกลุ่มที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียผลิตก๊าซชีวภาพให้มีความชัดเจนและน่าเชื่อถือมากขึ้น เช่น จำนวนตัวอย่างมากขึ้น หรือจำนวนระหว่างกลุ่มทดลองมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด และอาจศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียของแต่ละชนิด เช่น ระหว่างระบบ fix dome ระบบ Cover lagoon เป็นต้น

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายสัตวแพทย์เพิ่มพร ฉายเพิ่มศักดิ์ ปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร ในการให้คำปรึกษาและให้การสนับสนุนในการดำเนินงาน เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร ในการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก ในการอนุเคราะห์ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และคณะกรรมการวิชาการปศุสัตว์เขต 6 ผู้ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการเขียนผลงานวิชาการ

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. 2546. คู่มือการเลือกใช้ คู่มือและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรตามแบบมาตรฐานกรมปศุสัตว์. Available source : <http://infofile.pcd.go.th/water/swine.pdf?CFID=20873888&CFTOKEN=79028674>. 5 มกราคม 2561.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2555. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ.2555. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ, กรุงเทพฯ.
- คณาศ กริอุณะ. 2555. การศึกษาแนวโน้มคุณภาพน้ำเสียของฟาร์มสุกร จากตัวอย่างที่เก็บในจังหวัดเลย ระหว่างปี พ.ศ.2550 – 2554.. Available source : [http://pvlo-loe.dld.go.th/now/images/paper/research/paper\\_Kanayot02.pdf](http://pvlo-loe.dld.go.th/now/images/paper/research/paper_Kanayot02.pdf). 12 กุมภาพันธ์ 2561
- ตรองรัก บุญเต็ม และจุลชาติ จุลเพชร. 2553. คุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดพังงา ระหว่างปี 2548 – 2552. Available source : [http://pvlo-pgg.dld.go.th/th/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=90&Itemid=417](http://pvlo-pgg.dld.go.th/th/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=90&Itemid=417). 16 มกราคม 2561.

บุญกัน เขตแวนควง และจุลชาติ จุลเพชร. 2554. การศึกษาแนวโน้มคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในจังหวัดนครนายก  
ปีพ.ศ. 2551-254. Available source : [http://pvlo-nky.dld.go.th/th2/images/organzation/  
pr.pdf](http://pvlo-nky.dld.go.th/th2/images/organzation/pr.pdf)

สุราษฎร์ สัทธิง และตะวัน พรหมศิลา. 2560. การศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดชัยนาทระหว่างปี  
2553-255. Available source : [http://pvlo-cnt.dld.go.th/webnew/images/stories/KM/vichakarn  
.pdf](http://pvlo-cnt.dld.go.th/webnew/images/stories/KM/vichakarn.pdf). 6 กุมภาพันธ์ 2560





## การจัดการขยะ : ของเสียอันตราย ตอน 4

### กรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินงาน

การบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน ซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ควรพิจารณา ดำเนินการอย่างครบวงจร เริ่มตั้งแต่การสร้างตระหนักรู้ถึงพิษภัยของสารอันตรายให้กับ ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ส่งเสริมให้มีการลด คัดแยกที่แหล่งกำเนิด เพื่อให้เกิดกระบวนการคัดแยก เก็บรวบรวม ขนส่ง และนำไปกำจัดให้ถูกหลักวิชาการ และมีผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์และการเงินที่เป็นไปได้ โดยมีแนวคิดดังนี้



ร่วมกันในอนาคต และสามารถรวบรวมปริมาณของเสียอันตรายได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการ ลดลง



รองรับของเสียอันตรายจากชุมชนตามจุดทิ้งที่กำหนด และสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนให้เข้ามาเป็นเครือข่ายในการเป็นจุดทิ้ง ของเสียอันตราย หรือจุด Drop off ในช่วงที่มีจับจ่ายซื้อของที่ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า หรือร้านสะดวกซื้อ จุดทิ้งของชุมชน และจุดรวบรวม ของเสียอันตรายจากชุมชน เป็นต้น

1. การคัดเลือกพื้นที่นำร่ององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรพิจารณาพื้นที่ที่มีความพร้อมด้านนโยบายและกายภาพที่มีของเสีย อันตรายจากชุมชนสูงก่อน เช่น ควรจะเป็นเมืองศูนย์กลาง ชุมชนเมือง หรือชุมชนที่มีความหนาแน่น หรือแหล่งที่มีผู้ใช้บริการและจุดที่สามารถรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนได้จำนวนมาก เนื่องจากมีผู้ใช้บริการสูง เช่น ห้างสรรพสินค้า ปั๊มน้ำมัน ศูนย์จำหน่ายวัสดุก่อสร้าง ร้านสะดวกซื้อ กลุ่มอาคารสูง บ้านจัดสรร ศูนย์ให้บริการของท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อให้ท้องถิ่น สามารถขยายพื้นที่เป้าหมายและใช้ทรัพยากร

2. ควรจำกัดประเภทของเสียอันตรายจากชุมชนที่ต้องการ คัดแยกอย่างชัดเจนในแต่ละแหล่งกำเนิดตามปริมาณของเสียอันตราย จากชุมชนที่สามารถเก็บรวบรวมได้ในลำดับต้น ๆ ประมาณ 3-4 ประเภท เพื่อป้องกันการสับสนของประชาชนในช่วงเริ่มต้น และจัดเก็บรวบรวม ที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการบำบัดและกำจัดในขั้นตอนสุดท้าย

3. การใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกหรือศักยภาพของ ท้องถิ่นที่มีอยู่ให้มากที่สุด เช่น ให้ท้องถิ่นเป็นผู้เก็บรวบรวมและคัดแยก เบื้องต้นก่อนการใช้เครือข่ายชุมชน อาสาสมัครช่วยรณรงค์ประชาสัมพันธ์ ดูแลภาชนะ



4. การใช้ประโยชน์จากสถานที่ราชการที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น จัดกิจกรรมรณรงค์ประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึงและครอบคลุมประเด็น สำคัญของการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกต้อง เป็นจุดทิ้งของเสียอันตราย หรือจุด Drop off และจุดรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชน

5. การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ จัดการและเป็นจุดรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชน โดยรับผิดชอบ การขนส่งและการกำจัด และแบ่งปันผลตอบแทนที่จูงใจให้มีการลงทุน อย่างเหมาะสม

อ้างอิง : คู่มือแนวทางการร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในการบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน ชากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. ส่วนของเสียอันตราย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรกฎาคม 2561

ที่มา : [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/hazardous.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/hazardous.html)



โปรดติดตามตอนต่อไปของเรื่อง “ของเสียอันตราย” ฉบับหน้านะคะ ^\_^

กองบรรณาธิการ



## รายงานการชันสูตรโรคสัตว์

ตุลาคม - ธันวาคม 2561

ชนิดสัตว์	จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจ				โรคที่ตรวจพบ	จำนวนตัวอย่างที่พบ
	ซาก, มีชีวิต	อุจจาระ	เลือด, ซึ้รัม	เชื้อป้ายสำลี		
โค	1	64	1,776	-	Anaplasmosis	6
					Blackleg	2
					Brucellosis	6
					Paratuberculosis	26
					Trypanosomosis	2
กระบือ	-	35	204	-	-	-
สุกร	1	-	1,005	-	Salmonellosis	1
แกะ	-	76	1,401	-	Brucellosis	1
					Melioidosis	1
แพะ	8	269	4,948	-	Anaplasmosis	6
					Brucellosis	6
กวาง	-	29	64	-	-	-
ไก่	2,194	-	800	2,594	Leucocytozoonosis	1
					Salmonellosis	3
เป็ด	89	-	-	1,835	New duck syndrome	2
นกธรรมชาติ	-	-	-	-	-	-
สัตว์ปีกสวยงาม	-	-	-	-	-	-
นกกระทา	-	-	-	18	-	-
นกกระจอกเทศ	-	-	-	-	-	-
ห่าน	1	-	-	-	-	-
ม้า	-	-	298	-	-	-
สัตว์ป่า	1	13	62	-	-	-
สัตว์น้ำ	-	-	-	-	-	-
สัตว์เลี้ยง	33	-	-	-	Rabies (สุนัข)	1
สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ	-	-	-	-	-	-
สัตว์ทดลอง	4	-	-	-	-	-



# ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130 โทร 0-5531-3137

E-mail : vrd\_sn@dld.go.th

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน  
ใบอนุญาตเลขที่ 60/2542  
ไปรษณีย์วังทอง

## เหตุขัดข้องที่นำจ่ายผู้รับไม่ได้

- 0 จำนวนไม่ชัดเจน
- 0 ไม่มีเลขที่บ้านตามจำนวน
- 0 ไม่ยอมรับ
- 0 ไม่มีผู้รับตามจำนวน
- 0 ไม่มารับภายในกำหนด
- 0 ตาย
- 0 เลิกกิจการ
- 0 ลาออก
- 0 ย้าย ไม่ทราบที่อยู่ใหม่
- 0 เลขที่บ้านไม่ถึง
- 0 บ้านรื้อถอน
- 0 เลขขาดหายไป
- 0 อื่นๆ .....
- ลงชื่อ.....

ที่ปรึกษา: ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

เจ้าของ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

บรรณาธิการ: สพ.ญ.อังคณา ชันทะบุตร น.สพ.ธีรพงษ์ พรหมปัญญา

น.ส.วิลาวรรณ บุตรกุล

กองบรรณาธิการ: น.สพ.เสกสิทธิ์ สิงห์แจ่ม

นางสาวสุวรรณี ตันรัตน์วงศ์

นายชัยณรงค์ กุลฉิม

กำหนดออก : ทุก 3 เดือน

น.สพ.สีบชาติ สัจจวาทีต

นางสาวโยธกานต์ สิงห์วงศ์

นางสาวดารณี นาคโสภาส

นายประสิทธิ์ วานิชสวัสดิ์วิชัย

นางนงลักษณ์ แสงแก้ว



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

9 ม.15 ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

โทรศัพท์ 055-313137-39 e-mail : vrd\_sn@dld.go.th website: vrd-sn.dld.go.th