



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 24 เม.ย. - มิ.ย. 52 ISSN 1685-9952

ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009
H1N1 และไข้หวัดสุกร (Swine
Influenza)..... 1

การจัดการสิ่งแวดล้อมในฟาร์ม
สุกร..... 4

โครงการการเฝ้าระวังฟาร์มสุกร
เพื่อแก้ไขปัญหาหมู่น้ำเจ้าพระยา
..... 8

รายงานการชันสูตรโรคสัตว์
พฤษภาคม - มิถุนายน 2552.... 11

ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 H1N1 และไข้หวัดสุกร (Swine Influenza)

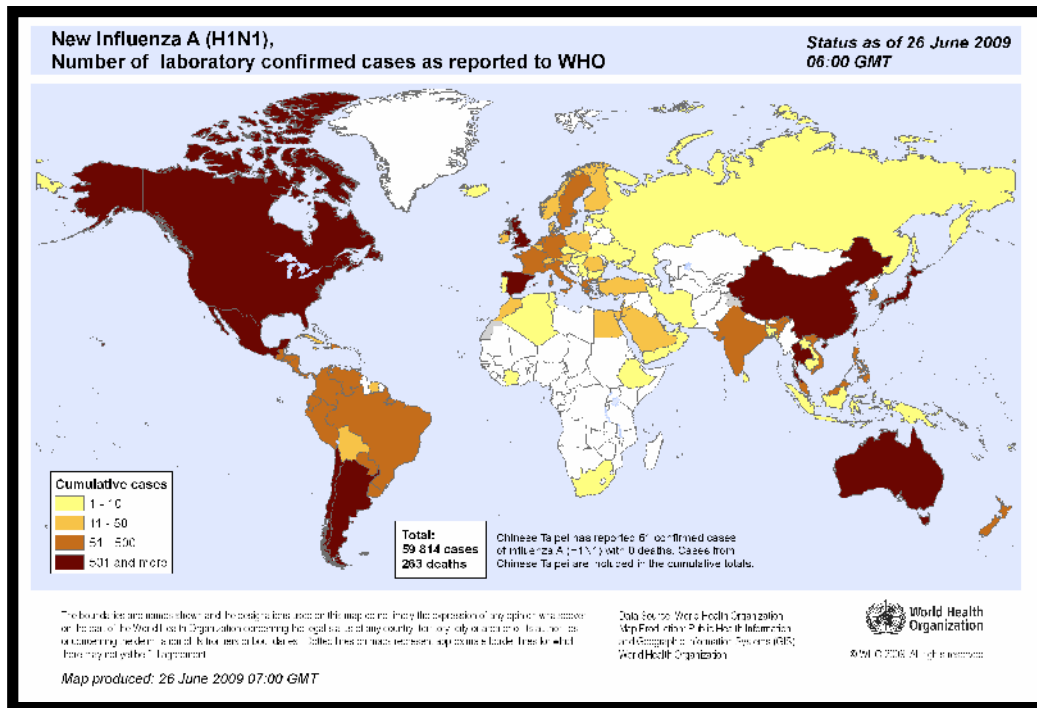
สพ.ญ. ชรรมรัฐ หรพร้อม

เนื่องจากการระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ในประเทศเม็กซิโกที่เกิดขึ้นตั้งแต่เดือนมีนาคมที่ผ่านมา และได้มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลกในปัจจุบัน รวมทั้งในประเทศไทยเองที่ขณะนี้ มีผู้ติดเชื้อมากกว่าหนึ่งพันคนและมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 แล้ว 3 คน (ข้อมูลเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2552) ในเนื้อหาฉบับนี้จึงอยากเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจถึงโรคทั้งสองนี้ได้ดียิ่งขึ้น

ไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 เกิดการระบาดขึ้นในประเทศเม็กซิโกเป็นประเทศแรกและในระยะแรกเนื่องจากมีการตรวจพบไวรัสพันธุกรรมของไวรัสมีความคล้ายคลึงกับไวรัสไข้หวัดสายพันธุ์ในสุกร H1N1 จึงทำให้มีการเรียกชื่อโรคว่า **ไข้หวัดใหญ่สุกร** ในช่วงแรก ทำให้เกิดความสับสนและเข้าใจผิดว่า การระบาดครั้งนี้เกิดจากสุกรติดต่อสู่คน และจากการตรวจสอบลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อโดยละเอียดแล้ว พบว่าเป็นสายพันธุ์ที่ไม่เคยพบมาก่อนในมนุษย์ รวมทั้งเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนจนกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ ในธุรกิจการค้าสุกร WHO จึงได้ประกาศชื่อไข้หวัดใหญ่ที่เกิดการระบาดดังกล่าวว่า **ไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1** ซึ่งมีการยืนยันแล้วว่าการระบาดของที่เกิดขึ้นไม่ได้ติดต่อกันจากสุกรสู่คนจากรายงานการระบาดขององค์การอนามัยโลก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลวิชาการด้านสุขภาพสัตว์
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลด้านการปศุสัตว์
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างชาวปศุสัตว์



ปัจจุบัน ได้ยกระดับให้อยู่ใน Phase 6 มีการติดต่อจากคนสู่คนอย่างไรก็ตาม ไวรัสดังกล่าวยังคงตอบสนองต่อยาต้านไวรัส ยาต้านไวรัสซึ่งใช้รักษาโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ได้ผล คือ ยาโอเซลทามิเวียร์ (oseltamivir) เป็นยาชนิดกิน และยา zanamivir เป็นยาชนิดพ่นแต่ผลการตรวจเชื้อไวรัสในในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าเชืื่อนี้คือต่อยาต้านไวรัส amantadine และ rimantadine ยาต้านไวรัส oseltamivir จะให้ผลรักษาโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ได้ดีที่สุด ถ้าผู้ป่วยได้รับยาเร็วภายใน 2 วันนับตั้งแต่เริ่มมีไข้

ไข้หวัดสุกรคืออะไร

ไข้หวัดสุกรคือโรคติดเชื้อไวรัสทางเดินหายใจในสุกร มีสาเหตุจากไวรัสได้หลายสายพันธุ์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม Influenza A พบได้ทั้งในหมูเลี้ยงและหมูป่า ไวรัสไข้หวัดสุกรสามารถพบได้ในทุกประเทศทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย สายพันธุ์ที่พบบ่อยคือ H1N1 สายพันธุ์อื่นๆ ที่พบ ได้แก่ H1N2, H3N1 และ H3N2

อัตราการป่วยในสุกรสูง แต่มีอัตราการตายต่ำ (1-4%) ติดเชื้อทางการหายใจ การสัมผัสเชื้อโดยตรงและโดยสิ่งปนเปื้อน หลายประเทศมีการฉีดวัคซีนในสุกรเพื่อป้องกันโรค และเนื่องจากสุกรสามารถติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่จากคนและในสัตว์ปีกได้ จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดการกลายพันธุ์ได้ง่ายหากมีการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่หลายสายพันธุ์พร้อมๆ กัน ซึ่งหากเกิดการกลายพันธุ์ สุกรจึงอาจจะเป็นตัวนำโรคสู่คนได้

ไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 มีความสัมพันธ์กับไวรัสไข้หวัดสุกรอย่างไร

ไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 ที่มีการระบาดอยู่ทั่วโลกอยู่ในเวลานี้ เกิดจากไวรัสในกลุ่ม Influenza A เป็นสายพันธุ์ที่ไม่เคยพบที่ใดมาก่อน และแม้ว่าจะเป็นไวรัส H1N1 แต่ลักษณะทางพันธุกรรมของไวรัสมีความแตกต่างจากไวรัสไข้หวัดสุกร H1N1 และไวรัสไข้หวัดใหญ่ H1N1 ที่แพร่ระบาดทั่วไปในคน (seasonal influenza virus) สิ่งที่ทำให้เรียกไวรัสชนิดนี้ในช่วงแรกว่าเป็นไข้หวัดสุกร เพราะรหัสพันธุกรรมของไวรัสหลายส่วนโดยเฉพาะยีน HI และ NI พบว่าคล้ายกับไวรัสไข้หวัดสุกร โดย

ยีน H1 มีส่วนของสารพันธุกรรมคล้ายกับสารพันธุกรรมของไวรัสไข้หวัดสุกร ที่เคยมีรายงานการแพร่ระบาดในอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1999 และยีน N1 พบว่าคล้ายกับไวรัสไข้หวัดสุกรที่เคยระบาดในทวีปยุโรป และเอเชีย ส่วนยีน PB2 และ PA มีสารพันธุกรรมคล้ายกับไวรัสไข้หวัดนก (H1N2) จึงถือได้ว่าไวรัสไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 เป็น “ไวรัสสายพันธุ์ใหม่” และเมื่อองค์ประกอบเปรียบเทียบกับวัคซีน H1N1 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน มีความคล้ายคลึงกันไม่ถึง 80% ไวรัสสายพันธุ์ใหม่นี้จึงเป็นไวรัสลูกผสมจากไวรัสหลายสายพันธุ์ ซึ่งยังไม่ทราบว่าต้นกำเนิดของการผสมสายพันธุ์นี้เกิดขึ้นในคนหรือสัตว์ แต่เนื่องจากยังไม่พบว่าไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่นี้ระบาดในสัตว์ชนิดใด จึงตั้งสมมติฐานเบื้องต้นว่าไวรัสอาจจะเกิดขึ้นในคนและได้ปรับตัวมาให้เหมาะสมกับการติดเชื้อและระบาดในคน

การแพร่เชื้อเกิดขึ้นได้อย่างไร

ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่นี้ มีการแพร่ติดต่อเช่นเดียวกับโรคไข้หวัดใหญ่ในคนโดยทั่วไปคือเชื่อนั้นจะอยู่ในเสมหะ น้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยการไอ หรือจามรดกันในระยะใกล้ชิด หรือติดจากมือและสิ่งของที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ และเชื้อจะเข้าสู่ร่างกายทางจมูกและตา เช่น การแคะจมูก การขยี้ตา เชื้อนี้ไม่ติดต่อจากการรับประทานอาหารเนื้อสุกร และเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่

สุกรสามารถทำลายได้โดยการปรุงอาหารให้สุกที่อุณหภูมิ 160°F/ 70°C

วัคซีนป้องกันโรค

แม้ว่าไวรัสไข้หวัดใหญ่ 2009 H1N1 นี้จะเป็นไวรัส H1N1 เช่นเดียวกับไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่มีการติดเชื้ออยู่ในคนอยู่ก่อนแล้ว แต่วัคซีนป้องกันเชื้อไข้หวัดใหญ่ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่มีหลักฐานว่า จะสามารถป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่นี้ได้ แต่ความแตกต่างกันทางพันธุกรรมของไวรัสทั้งสองสายพันธุ์นี้ทำให้วัคซีนที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถป้องกันได้ แต่องค์การอนามัยโลกได้ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบริษัทผู้ผลิต เร่งการผลิตวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ดังกล่าว ซึ่งต้องใช้เวลาหลายเดือนในการผลิต

ประชาชนทั่วไปควรปฏิบัติตัวอย่างไร

ในการปฏิบัติตัวทั่วไปในกรณีที่เกิดการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ไม่ว่าจะอยู่ในระดับใดก็ตาม ควรหลีกเลี่ยงการอยู่ในที่มีคนอยู่จำนวนมาก ล้างมือบ่อยๆ ไม่เอามือขยี้ตาหรือเอามือเข้าปากจมูก ในกรณีที่ต้องเข้าไปอยู่ในที่ชุมชนในพื้นที่ที่เกิดการระบาดควรใช้หน้ากากอนามัยเพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และหากมีอาการหวัด ไอ จาม ให้อยู่ที่บ้านและใช้หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อสู่ผู้อื่น

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

VPAT News ฉบับที่ 32/2552เดือนพฤษภาคม 2552

http://www.cdc.gov/swineflu/key_facts.htm

<http://www.dld.go.th>

<http://www.dld.go.th/dcontrol/Alert/swirneinfluenzaInfo.pdf>

<http://www.moph.go.th>

<http://www.who.org>



การจัดการสิ่งแวดล้อมในฟาร์มสุกร

วิลาวรรณ บุตรกุล

ฟาร์มสุกรเป็นฟาร์มปศุสัตว์อีกประเภทหนึ่งที่พบปัญหาซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นปัญหากลิ่นเหม็น ปัญหาปล่อยน้ำเสียออกสู่สาธารณะ รวมถึงปัญหาขยะและเนื่องจากสุกรเป็นเนื้อสัตว์ที่มีราคาสูงและนิยมบริโภคกันเป็นอย่างมากจึงนิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย แต่มีเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรไม่น้อยที่ประสบปัญหาภาวะขาดทุนจึงเลิกเลี้ยงซึ่งถ้าศึกษาหาสาเหตุจริงๆ แล้วจะพบว่าส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความรู้ที่ถูกต้องและการประยุกต์ใช้สิ่งของให้คุ้มค่ามากที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการให้คำแนะนำและความรู้ที่ถูกต้องแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรเพื่อให้สามารถจัดการฟาร์มได้อย่างถูกสุขลักษณะรวมทั้งสามารถเลี้ยงสุกรต่อไปได้โดยไม่ขาดทุน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในฟาร์มสุกร

1. ปัญหาน้ำเสีย

กิจกรรมที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียในฟาร์มสุกรส่วนมากเกิดจากการล้างคอกหรือโรงเรือนน้ำจากส้วมน้ำและน้ำปัสสาวะ ซึ่งปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีประมาณ 20-30 ลิตร/ตัว/วัน โดยน้ำเสียมักก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น การปล่อยน้ำเสียออกสู่สาธารณะทำให้น้ำบริเวณดังกล่าวเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคได้ดี สัตว์น้ำตายเนื่องจากขาดออกซิเจน เป็นต้น

2. ปัญหากลิ่นเหม็น

การส่งกลิ่นเหม็นรบกวนภายนอกอาจเกิดจากสิ่งขับถ่ายสิ่งขับถ่ายของสุกรในโรงเรือน กลิ่นเฉพาะตัวสุกร การหมักหมมของมูลสุกร น้ำเสียและขยะหรือสิ่งปฏิกูลต่างๆ

3. ปัญหาขยะ

ส่วนใหญ่เป็นขยะแห้ง เช่น ถูใส่อาหาร เข็มฉีดยา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาตามมา ได้แก่ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและพาหะนำโรค ของมีคมที่ทิ้งไม่ถูกต้องอาจเป็นอันตรายต่อผู้สัมผัสได้ ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในฟาร์มสุกร

1. การให้ประโยชน์จากของเสีย

ของเสียที่เกิดจากการเลี้ยงสุกรได้แก่ มูลสุกร น้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งสามารถเปลี่ยนของเสียเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ทางการเกษตรได้

1.1 มูลสุกร สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างทั้งในรูปมูลสุกรสด มูลสุกรแห้งและน้ำมูลสุกรสกัด

- มูลสุกรสดใช้เป็นอาหารเลี้ยงปลาชนิดซึ่งปลาส่วนใหญ่มักกินอาหารที่สุกรย่อยไม่ได้หรือย่อยไม่หมดได้โดยตรงและกินสำหรับที่ขึ้นในน้ำ
- การทำเป็นปุ๋ยคอก ซึ่งสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้อีกทางหนึ่ง เพราะปุ๋ยคอกมีทั้งอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และเป็นประโยชน์ช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย

- การใช้มูลแห้งผสมในอาหารสัตว์ เนื่องจากอาหารสัตว์มีราคาสูงทำให้ต้นทุนการเลี้ยงสูงยิ่งขึ้นด้วย ดังนั้นผู้เลี้ยงสุกรจึงจำเป็นต้องหาวิธีลดต้นทุน ซึ่งกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ได้ศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์โดยการนำมูลสุกรแห้งมาผสมในอาหารเลี้ยงสุกรในอัตราส่วนร้อยละ 10-12

1.2 น้ำเสีย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ได้แก่

- การเลี้ยงไรแดง ผสมน้ำเสียกับน้ำใช้ทางการเกษตรในปริมาณเท่ากันลงในบ่อเลี้ยงไรแดง จากนั้นสูบน้ำเสียเข้าบ่อทุกวันในปริมาณร้อยละ 5 ของบ่อ รอบประมาณ 2 สัปดาห์ จะเกิดตัวไรแดงสามารถช้อนจับขายได้

- การใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีในการเกษตรต่างๆ ทั้งการปลูกข้าวโดยสูบน้ำเสียเข้านาข้าว 2 ครั้ง คือช่วงไถและข้าวอายุได้ 30 วัน การปลูกอ้อยโดยสูบน้ำเสียเข้าไร่อ้อยตามร่องดินให้เต็มและ

นำมาฉีดพ่นเป็นปุ๋ยทางใบก่อนตัด 1 เดือน การปลูกมันสำปะหลังโดยสูบน้ำเสียเข้าไร่มันและใช้ฉีดพ่นน้ำมูลสกัดเป็นปุ๋ยทางใบทุก 15 - 30 วัน และการปลูกปาล์มน้ำมันโดยสูบน้ำเสียเข้าสวนปาล์ม 3 ครั้ง ในช่วง 1-4 ปีแรก ปีที่ 5 สูบน้ำเข้าสวน 2 ครั้ง

2. การใช้ซ้ำ/นำกลับมาใช้ใหม่

เป็นกระบวนการนำของเสียที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ใหม่ทั้งแบบที่ไม่มีมีการแปรรูป(Reuse) และแบบที่มีการแปรรูปก่อนนำมาใช้ใหม่(Recycle)

2.1 การใช้ซ้ำ

- อุจจาระอาหารสัตว์ สามารถนำมาใช้บรรจุมูลสัตว์หรือปุ๋ยหมักได้
- อาหารตกหล่นและอาหารที่ตกค้างภายในรางควรนำไปเป็นอาหารปลา เพื่อลดการหมักหมมและความสกปรก
- การแยกขี้หนิขยะ เพื่อให้ง่ายต่อการทำลายและสามารถนำไปขายได้ เช่น กระจาดขี้ ภาชนะพลาสติก แก้ว โลหะ

ตารางที่ 1 สรุปพื้นที่สำหรับการนำน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร

กิจกรรมทางการเกษตร	พื้นที่ที่ต้องการในการนำน้ำเสียไปใช้		
	บ่อกักเก็บน้ำเสีย		พื้นที่ดำเนินการ* (ตารางวา/ตัว)
	พื้นที่(ตารางวา/ตัว)	ความลึก(เมตร)	
การเลี้ยงไรแดง	0.35	2 - 2.5	0.15
การปลูกข้าว	0.6	2 - 2.5	60
การปลูกข้าวโพด	0.3	2 - 2.5	50
การปลูกอ้อย	1.5	2 - 2.5	30
การปลูกมันสำปะหลัง	2.0	2 - 2.5	40
การปลูกปาล์มน้ำมัน	1.0	2 - 2.5	28

* พื้นที่ที่นำน้ำเสียไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

- น้ำที่ผ่านการบำบัดสามารถนำมาล้างคอกหรือทำความสะอาดรางระบายน้ำเสียหรือท่อส่งน้ำเสีย

- การนำมูลตากแห้งผสมในสูตรอาหาร
- ใช้น้ำเสียผลิตก๊าซชีวภาพและใช้ในทางการเกษตร

2.1 การนำกลับมาใช้ใหม่

- ใช้ตะกอนจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพในการเพาะปลูก

3. การบำบัดน้ำเสีย

เป็นกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้หรือสามารถ

ตารางที่ 2 มาตรฐานน้ำเสียในฟาร์ม

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์มาตรฐาน	
		ฟาร์มประเภท ก	ฟาร์มประเภท ข
ความเป็นกรด-ด่าง(pH)	-	5.5 - 9	5.5 - 9
BOD	มิลลิกรัม/ลิตร	60	100
COD	มิลลิกรัม/ลิตร	300	400
TKN	มิลลิกรัม/ลิตร	120	200
ของแข็งแขวนลอย(SS)	มิลลิกรัม/ลิตร	150	200

ประเภท ก หมายถึงฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ประเภท ข หมายถึงฟาร์มสุกรขนาดกลาง

3.1 ระบบบ่อฝัง เป็นระบบที่ใช้พื้นที่มาก อาศัยการทำงานของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในน้ำ ได้แก่ สาหร่าย จุลินทรีย์ เป็นต้น เพื่อช่วยในการปรับปรุงคุณภาพในบ่อ

3.2 ระบบบ่อฝังแบบผสม ประกอบด้วย บ่อฝัง บ่อบึงประดิษฐ์(บ่อผักตบชวาหรือพืชน้ำอื่น ๆ) และบ่อปรับสภาพน้ำ ใช้พื้นที่น้อยกว่าแบบบ่อฝัง

3.3 ระบบบ่อหมักไร้อากาศร่วมกับบ่อฝังแบบผสม ระบบนี้จะมีบ่อหมักไร้อากาศเพิ่มเข้ามา ตอนต้นก่อนเข้าสู่บ่อฝังแบบผสมต่อไป ทำให้พื้นที่ในการก่อสร้างลดลง

3.4 ระบบผลิตก๊าซชีวภาพร่วมกับบ่อหมักไร้อากาศและบ่อฝังแบบผสม เป็นระบบที่นำมูลสุกรมาใช้ผลิตก๊าซชีวภาพซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในรูปพลังงานทดแทนได้ ปัจจุบันระบบผลิตก๊าซชีวภาพมีหลายแบบ เช่น ระบบบ่อคลุม ระบบบ่อหมักราง ระบบโดมคงที่ ระบบบ่อหมักไร้อากาศ

4. การกำจัดของเสีย

ปล่อยทิ้งสู่สาธารณะโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียมีหลายแบบตามงบประมาณ สถานที่และปริมาณน้ำเสีย แต่ที่นิยมใช้ในฟาร์มสุกรมี 4 แบบ ได้แก่

เป็นการจัดการของเสียภายในฟาร์มขั้นสุดท้าย โดยที่ของเสียนั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์หรือสร้างมูลค่าได้อีก ได้แก่ รกและซากสุกร ขยะมูลฝอย ขยะติดเชื้อ เป็นต้น ของเสียดังกล่าวมีวิธีการกำจัดดังนี้

4.1 รกและซากสุกร กำจัดอย่างถูกสุขลักษณะได้ 3 วิธี คือ

- การทิ้งในบ่อซีเมนต์ที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการป้องกันกลิ่นเหม็น
- การฝังที่ความลึกไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- การเผาซึ่งควรหลีกเลี่ยงการเผาช่วงเช้าและเย็น

4.2 ขยะมูลฝอย มีวิธีการกำจัด คือ

- คัดแยกชนิดขยะเพื่อคัดเอาขยะที่ไม่มีประโยชน์ไปกำจัดต่อไป
- รวบรวมขยะที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ไปทิ้งถังขยะสาธารณะ

- ถ้าฟาร์มอยู่ในพื้นที่ที่ไม่มีถังขยะ สาธารณะควรฝังกลบอย่างมิดชิด ป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ยและกลิ่นเหม็นได้

4.3 ขยะมูลฝอยติดเชื้อ มีวิธีกำจัด คือ

- รวบรวมไว้โดยแบ่งแยกให้ชัดเจนและปิดให้มิดชิดโดยต้องระบุประเภทขยะให้ชัดเจนว่าเป็นขยะติดเชื้อ ฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วนำทิ้งในที่ทิ้งขยะติดเชื้อสาธารณะ

- หากต้องฝังกลบในพื้นที่ฟาร์ม ควรกันพื้นที่บ่อสำหรับฝังขยะติดเชื้อต่างหากและปูดด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันการซึมผ่านและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

- เพาในเตาเผาขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลหรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

5. การลดกลิ่นในฟาร์มสุกร

การเกิดกลิ่นในฟาร์มมาจากหลายทาง เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ อาหารที่หมักหมมในราง บ่อ กักเก็บน้ำเสีย และอื่นๆ มากมาย ฉะนั้นการลดกลิ่นในฟาร์มอาจดำเนินการแก้ไขในจุดที่เป็นสาเหตุหลัก คือ อุจจาระกับปัสสาวะ และบ่อกักเก็บน้ำเสีย โดยมีวิธีการดังนี้

5.1 การจัดการด้านอาหาร เนื่องจากอาหารที่สุกรกินส่วนใหญ่เป็นโปรตีนแต่สุกรไม่สามารถย่อยโปรตีนได้ทั้งหมดจึงมีส่วนที่ถูกขับออกมาทำให้เกิดกลิ่นเหม็นดังกล่าว ดังนั้นหากมีการปรับสูตรอาหารจะสามารถช่วยลดกลิ่นที่เกิดจากของเสียสุกรได้ โดยการเสริมสารอาหาร

บางอย่างเข้าไปในสูตรอาหาร ได้แก่ กรดอะมิโน ไคโตซาน ยัคคา และแลคโตบาซิลัส

5.2 การลดการแพร่กระจายของกลิ่น โดยติดตั้งอุปกรณ์เสริมช่วย ได้แก่

- ระบบฆ่ากระจายน้ำและแผ่นกรอง ซึ่งใช้ละอองน้ำเล็กๆ เป็นตัวดักจับกลิ่น ระบบนี้สามารถลดกลิ่นได้ประมาณ 60 - 80%

- ถังกรองกำจัดกลิ่นแบบไบโอฟิลเตอร์ ซึ่งหาซื้อง่าย ราคาถูก ดูแลรักษาง่าย และสามารถลดกลิ่นได้ประมาณ 70% โดยติดตั้งบริเวณที่มีกลิ่นออกจุดเดียว เช่น บ่อรวมน้ำเสีย ท่อระบายก๊าซ เป็นต้น

- โดมพลาสติก เหมาะกับใช้ลดกลิ่นบริเวณลานตากมูลสุกร ทั้งยังช่วยป้องกันน้ำค้างและฝนได้ ซึ่งช่วยลดกลิ่นได้ประมาณ 30%

อย่างไรก็ตามการป้องกันย่อมดีกว่าการแก้ไขเสมอ ฉะนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรจึงควรหันมาใส่ใจกับสุขอนามัยในฟาร์มของตนเองให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการหมั่นทำความสะอาดโรงเรือนหรือคอกสัตว์เป็นประจำ กวาดมูลอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง โรงเรือนควรโล่งโปร่งมีอากาศถ่ายเท มีระบบจัดการน้ำเสียอย่างเหมาะสม เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีส่วนช่วยลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายในฟาร์มได้ อีกทั้งยังทำให้ผลผลิตเป็นไปตามที่ต้องการ

อ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. 2549. คู่มือเกณฑ์ปฏิบัติในการจัดการและควบคุมกลิ่นจากฟาร์มสุกร. ส่วนน้ำเสีย

เกษตรกรรม สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ: กรุงเทพฯ

กรมปศุสัตว์. มปพ. การใช้ประโยชน์จากของเสียในฟาร์มปศุสัตว์ภายใต้โครงการการจัดการของเสียในฟาร์ม

ปศุสัตว์ในภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. ฐานข้อมูลสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: กรุงเทพฯ

กรมปศุสัตว์. มปป. คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมในฟาร์มสุกรสำหรับเกษตรกร. ส่วนพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านการ
ปศุสัตว์ สำนักพัฒนาและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์: กรุงเทพฯ
กรมปศุสัตว์. 2550. คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับฟาร์มสุกร. กรมปศุสัตว์: กรุงเทพฯ
<http://www.dld.go.th/service/pig/pigpig.html>



โครงการการเฝ้าระวังฟาร์มสุกรเพื่อแก้ไข ปัญหาคุณภาพน้ำเจ้าพระยา

วัตถุประสงค์

สืบเนื่องจากพระราชเสาวนีย์
ใน สมเด็จพระนางเจ้าฯ
พระบรมราชินีนาถ เกี่ยวกับปัญหา
คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2550 จาก
ผลการประชุมที่กรมควบคุมมลพิษ
ได้เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้า
ร่วมประชุม ได้ระบุแหล่งกำเนิด
มลพิษที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ
น้ำ โดย ฟาร์ม สุกร ก็ เป็น
แหล่งกำเนิดมลพิษแหล่งหนึ่งด้วย
คิดเป็นร้อยละ 3 ของปริมาณ
ความสกปรกในรูปของบีโอดี
(BOD Loading) ดังนั้น ทาง
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตว
แพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จึงได้
ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง
น้ำเสียตามค่าพารามิเตอร์ต่างๆ
โดยอ้างอิงกับเกณฑ์มาตรฐาน

สูงสุด ตามโครงการและแผนงาน
จากส่วนพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้าน
การปศุ-สัตว์ สำนักพัฒนาระบบ
และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์
โดยทางปศุสัตว์จังหวัดนครสวรรค์
และอุทัยธานีเป็นผู้เก็บตัวอย่างน้ำ
เสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์
ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การดำเนินการ

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
นครสวรรค์ และ อุทัยธานี
ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเสียจาก
ฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ตาม
จำนวนเป้าหมาย ส่งศูนย์วิจัยและ
พัฒนาการทางสัตวแพทย์
ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อตรวจ
วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียตาม
ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ 5
พารามิเตอร์

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายสืบชาติ สัจจวาทิต นายสัตวแพทย์ปฏิบัติการ

ผู้ปฏิบัติงานและประสานงาน

นายบรรเทา คำสี สัตวแพทย์ชำนาญงาน

ผู้ปฏิบัติงาน

นางสาววิลาวรรณ บุตรกุล นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

ผู้ปฏิบัติงาน

นายอรรัญ พรหมสงค์ นักวิชาการสัตวบาล
 ผู้ปฏิบัติงาน
 นายสหกร เตียวตระกูล นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
 ผู้ปฏิบัติงาน
 นางศุภลักษณ์ พันธุ์ยิ้ม นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
 ผู้ปฏิบัติงาน
 นางสาวทองพูน ฤทธิ์सानต์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
 ผู้ปฏิบัติงาน

เป้าหมายตัวอย่างและการส่งตัวอย่าง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาค-เหนือตอนล่าง มีเป้าหมายในการตรวจน้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ ตามโครงการการเฝ้าระวังฟาร์มสุกรเพื่อแก้ไขปัญหาหลุมน้ำเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์และอุทัยธานี จำนวนทั้งหมด 130 ตัวอย่าง โดยเป็นตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร 120 ตัวอย่าง และเป็นตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์จำนวน 10 ตัวอย่าง ทางศูนย์ฯ สามารถตรวจได้จำนวน 89 ตัวอย่าง(68.46%) เป็นตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร 79 ตัวอย่าง(65.83%) และเป็นตัวอย่างน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์จำนวน 10 ตัวอย่าง (100.00%) ตามลำดับ โดยแบ่งแยกเป็น 2 รอบ รอบที่ 1 จำนวน 45 ตัวอย่าง และรอบที่ 2 จำนวน 44 ตัวอย่าง

ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกร

จากการตรวจตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ จำนวน 89 ตัวอย่าง พบว่าในการตรวจครั้งที่ 1 มีค่า BOD เกินมาตรฐาน จำนวน 22 ตัวอย่าง ค่า COD เกินมาตรฐาน จำนวน 19 ตัวอย่าง ค่า TKN เกินมาตรฐาน จำนวน 12 ตัวอย่าง และค่า SS เกินมาตรฐาน จำนวน 27 ตัวอย่าง แต่ในการตรวจครั้งที่ 2 มีค่า BOD เกินมาตรฐาน จำนวน 15 ตัวอย่าง ค่า COD เกินมาตรฐาน จำนวน 18 ตัวอย่าง ค่า TKN เกินมาตรฐาน จำนวน 4 ตัวอย่าง และค่า SS เกินมาตรฐาน จำนวน 20 ตัวอย่าง รายละเอียดสรุปผลการตรวจวิเคราะห์น้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ดังแสดงตามตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์น้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ของจังหวัดนครสวรรค์และ อุทัยธานี ครั้งที่ 1

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์			
	ผ่าน		ไม่ผ่าน	
	จำนวนตัวอย่าง	%	จำนวนตัวอย่าง	%
pH	45	100.00	0	0.00

BOD	23	51.11	22	48.89
COD	26	57.78	19	42.22
TKN	33	73.33	12	26.67
SS	18	40.00	27	60.00

**เฉพาะค่า SS เท่านั้นที่ตัวอย่างจากอุทัยธานีไม่ผ่านจำนวน 4 ตัวอย่างจาก 6 ตัวอย่าง

ตารางที่ 2 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์น้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ของจังหวัดนครสวรรค์และอุทัยธานี ครั้งที่ 2

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์			
	ผ่าน		ไม่ผ่าน	
	จำนวนตัวอย่าง	%	จำนวนตัวอย่าง	%
pH	44	100.00	0	0.00
BOD	29	65.91	15	34.09
COD	26	59.09	18	40.91
TKN	40	90.91	4	9.09
SS	24	54.55	20	45.45

**มีค่า BOD และ SS ที่ตัวอย่างจากอุทัยธานีไม่ผ่านจำนวน 2 ตัวอย่างจาก 6 ตัวอย่าง

ส่วนค่า COD ตัวอย่างจากอุทัยธานีไม่ผ่านจำนวน 4 ตัวอย่างจาก 6 ตัวอย่าง

- หมายเหตุ**
- ค่า pH คือ Potential of Hydrogen Ion
 - ค่า BOD คือ Biochemical Oxygen Demand
 - ค่า COD คือ Chemical Oxygen Demand
 - ค่า TKN คือ Total Kjeldahl Nitrogen
 - ค่า SS คือ Suspended Solid

สรุปผลการดำเนินงาน

ตามที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่างได้รับเป้าหมายตัวอย่างน้ำเสียจากฟาร์มสุกรและโรงฆ่าสัตว์ จังหวัดนครสวรรค์และอุทัยธานี จำนวน 89 ตัวอย่าง พบว่ารายการวิเคราะห์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุดในการตรวจครั้งที่ 1 คือ ค่า SS

(60.00%) รองลงมาได้แก่ค่า BOD (48.89%) และ COD (42.22%) ตามลำดับ และพบว่ารายการวิเคราะห์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุดในการตรวจครั้งที่ 2 คือ ค่า SS (45.45%) รองลงมาได้แก่ค่า COD (40.91%) และ BOD (34.09%) ตามลำดับ สำหรับค่า pH ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

ทุกตัวอย่างทั้งในการตรวจครั้งที่ 1 และ 2

วิจารณ์ผลการตรวจวิเคราะห์

ค่า BOD เป็นพารามิเตอร์ที่แสดงถึงความสกปรก ของแหล่งน้ำ และน้ำเสียต่างๆ ปัญหาใหญ่ของน้ำเสียมักเกิดจากสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำเสีย เนื่องจากสารอินทรีย์มักย่อยสลายได้ทางชีวภาพ โดยจุลินทรีย์ ต้องการออกซิเจนในการหายใจเพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ ดังนั้น จาก การ ที่มี ปริมาณ สารอินทรีย์ที่มากเกินไปทำให้ออกซิเจนที่ละลายน้ำไม่เพียงพอสถานะขาดออกซิเจนจึงเกิดขึ้นและมีผลทำให้เกิดการเน่าเหม็นของแหล่งน้ำและการเสียชีวิตของสัตว์น้ำต่างๆ การวิเคราะห์หาความเข้มข้นของค่า BOD ในน้ำ ถ้าพบค่า BOD เข้มข้นมาก แสดงว่ามีความสกปรกมาก และถ้าพบค่า BOD เข้มข้นต่ำ แสดงว่ามีความสกปรกน้อย เช่น แหล่งน้ำผิวดินที่สะอาดต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 1-2 mg/l หรือต้องไม่ตรวจพบค่า BOD เลย สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรประเภท ข ได้กำหนดมาตรฐานค่า BODไว้ที่ 100 mg/l จากผลการตรวจพบว่า มีน้ำเสีย 37 ตัวอย่างที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงถึงความสกปรก หรือมีความสกปรกที่เกิดจากสารอินทรีย์ซึ่งทำให้แหล่งน้ำเกิดการเน่าเหม็นได้

ค่า COD เป็นค่าที่ได้จากการวัดปริมาณออกซิเจนทั้งหมดที่ใช้

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของน้ำเสีย โดยอาศัยออกซิโดซิงเอเจนต์อย่างแรงภายใต้สภาวะที่เป็นกรดเข้มข้น และมีอุณหภูมิสูง เพื่อให้สารอินทรีย์ในน้ำถูกเปลี่ยนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเป็นผลปฏิกิริยาสุดท้าย ค่า COD จึงไม่ได้บอกให้รู้ถึงความยากหรือง่ายในการย่อยสลายทางชีวภาพของสารอินทรีย์ อย่างไรก็ตามเมื่อนำค่า COD มาพิจารณาร่วมกับค่า BOD ในรูปแบบอัตราส่วนระหว่างค่า BOD และค่า COD จะบอกได้ว่ากรณีที่อัตราส่วนใกล้เคียงกัน แสดงว่าน้ำเสียชนิดนี้ย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย ส่วนกรณีที่อัตราส่วนระหว่างทั้ง 2 ค่าแตกต่างกันมาก แสดงว่าน้ำเสียชนิดนี้ย่อยสลายได้ยากทางชีวภาพเนื่องจากค่า COD สูงกว่าค่า BOD หลายเท่า สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรประเภท ข ได้กำหนดมาตรฐานค่า CODไว้ที่ 400 mg/l จากผลการตรวจพบว่า มีน้ำเสีย 37 ตัวอย่างที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

สำหรับกรณีที่ค่า BOD มีค่าสูงกว่าค่า COD อาจเกิดจากปฏิกิริยาไนตริฟิเคชัน ระหว่างการวิเคราะห์หาค่า BOD ทำให้ BOD มีค่าสูงกว่าค่า COD การวิเคราะห์ BOD จะเป็นการวัดปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการทำออกซิเดชันของสารอินทรีย์คาร์บอนให้กลายเป็น CO₂ แต่ถ้ามีแอมโมเนียอยู่ในน้ำในปริมาณที่มีนัยสำคัญ และมีแบคทีเรียที่

เหมาะสม ออกซิเจนจะถูกใช้ในการออกซิไดซ์แอมโมเนียให้กลายเป็นไนเตรตหรือไนไตรต์ ในกรณีเช่นนี้ ความต้องการออกซิเจนจึงเป็นการใช้เพื่อวัตถุประสงค์ 2 อย่าง คือ ออกซิเดชันของคาร์บอนและของแอมโมเนีย ค่า BOD ที่ได้จึงมีโอกาสสูงกว่าค่า COD ได้

ค่า TKN เป็นค่าผลรวมของสารอินทรีย์ไนโตรเจนและแอมโมเนียไนโตรเจนจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ไนโตรเจนให้กลายเป็นแอมโมเนียและวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนจากแอมโมเนียที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามสารประกอบไนโตรเจนที่มากเกินไปทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียเนื่องจากสารประกอบไนโตรเจนต้องการออกซิเจนและทำให้เกิดยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) หรือปรากฏการณ์ที่มีแพลงค์ตอนเจริญเติบโตมากเกินไปในน้ำ มีผลทำให้เกิดน้ำเขียวเข้มข้นและเน่าเหม็นในที่สุด โดยชนิดของไนโตรเจนจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่ผ่านไป นับจากเริ่มมีการปนเปื้อนของน้ำเกิดขึ้น น้ำที่ฟุ้ง

สกปรกใหม่ๆ มีสารอินทรีย์ไนโตรเจนหรือแอมโมเนียอยู่มาก แต่เมื่อเวลาผ่านไป ปฏิกิริยาชีวเคมีจะทำให้ไนโตรเจนเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของไนไตรต์และไนเตรตตามลำดับ ด้วยเหตุนี้ ข้อมูลไนโตรเจนจึงใช้ในการบอกถึงความสกปรกของน้ำว่าอยู่ระยะใดได้ อย่างคร่าวๆ เช่น กรณีน้ำที่มีสารอินทรีย์ไนโตรเจนและแอมโมเนีย ถือได้ว่าเป็นน้ำที่ฟุ้งสกปรก ส่วนน้ำที่มีไนเตรตสูงจัดว่าเป็นน้ำที่ปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกมานานแล้ว สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรประเภท ข ได้กำหนดมาตรฐานค่า TKN ไว้ที่ 200 mg/l จากผลการตรวจพบว่ามีน้ำเสีย 16 ตัวอย่างที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ค่า SS คือค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำ อาจเป็นสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ก็ได้ สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรประเภท ข ได้กำหนดมาตรฐานค่า SS ไว้ที่ 200 mg/l จากผลการตรวจพบว่ามีน้ำเสีย 47 ตัวอย่างที่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

รายงานการชันสูตรโรคสัตว์

พฤษภาคม – มิถุนายน 2552

ชนิดสัตว์	จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจ				โรคที่ตรวจพบ	จำนวนตัวอย่างที่พบ
	ซาก, มีชีวิต	เลือด, ซีรัม	อุจจาระ	เชื้อปัสสาวะ		
โค	1	2,969	8	-	-	-
กระบือ	-	20	-	-	-	-
สุกร	10	136	4	340	Classical swine fever	10

แกะ	-	272	-	-	Brucellosis	3
แพะ	2	3,231	-	-	Brucellosis	37
ไก่	47	5,394	-	12,678	-	-
เป็ด	14	116	-	3,600	-	-
นกธรรมชาติ	49	-	-	213	-	-
สัตว์ปีกสวยงาม	-	-	-	2	-	-
นกกระทา	-	-	-	12	-	-
นกกระจอกเทศ	-	-	-	144	-	-
ม้า	-	2	1	-	-	-
สัตว์ป่า	-	-	-	-	-	-
สัตว์น้ำ	4	-	-	-	-	-
สัตว์เลี้ยง	5	3	1	1	Rabies	1



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130 โทร 0-5531-2069

E-mail : vrd_sn@dld.go.th

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตเลขที่ 60/2542
ไปรษณีย์วังทอง

เหตุผลซึ่งไม่นำจ่ายผู้รับไม่ได้

- 0 จำนวนไม่ชัดเจน
- 0 ไม่มีเลขที่บ้านตามกำหนด
- 0 ไม่ยอมรับ
- 0 ไม่มีผู้รับตามกำหนด
- 0 ไม่มารับภายในกำหนด
- 0 ดาย
- 0 เลิกกิจการ
- 0 ลาออก
- 0 ย้าย ไม่ทราบที่อยู่ใหม่
- 0 เลขที่บ้านไม่ถึง
- 0 บ้านรื้อถอน
- 0 เลขขาดหายไป
- 0 อื่นๆ
- ลงชื่อ.....



ที่ปรึกษา : ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง
เจ้าของ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง
บรรณาธิการ : ศพ.ญ.ธรรมรัฐ หรพร้อม นางสาววิลาวรรณ บุตรกุล
กองบรรณาธิการ : น.ศพ.กิติภัทท์ สุจิต น.ศพ.ชยันนาท แสนยศ นางนงลักษณ์ แสงแก้ว
น.ศพ.เสกสิทธิ์ สิงห์แจ่ม นายบรรเทา คำสี นางสาวโยธกานต์ สิงห์วงศ์
น.ศพ.สุรพงษ์ ชื่นจิต นายสุภัทศิริ อภินันท์ นางสาวสุวรรณลี ตันรัตน์วงศ์
น.ศพ.สืบชาติ สัจจาวาทิต นายประสิทธิ์ สวัสดิ์วานิชวิชัย

กำหนดออก : ทุก 3 เดือน