

ชื่อเรื่อง	การปนเปื้อนสารอินทรีย์และของแข็งในน้ำใช้และน้ำเสียของ ฟาร์มสุกร
ผู้วิจัย	ชนะพล อัครผล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมแจ็ก
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ	สารอินทรีย์ ของแข็ง ฟาร์มสุกร

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์และของแข็งในน้ำใช้และน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง และเปรียบเทียบปริมาณการปนเปื้อนสารอินทรีย์และของแข็งในน้ำใช้และน้ำเสียของฟาร์มสุกรทั้งสองขนาด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากฟาร์มสุกรขนาดเล็กจำนวน 3 สถานี ได้แก่ น้ำใช้ของฟาร์ม น้ำเสียจากการล้างคอก และน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสีย ในส่วนของฟาร์มสุกรขนาดกลางซึ่งมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้ออกซิเจนได้กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 4 สถานี คือ น้ำใช้ของฟาร์ม น้ำเสียจากการล้างคอก น้ำเสียหลังการบำบัด และน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสีย ทำการตรวจวัดค่า DO, pH, EC, TDS และอุณหภูมิของตัวอย่างน้ำในภาคสนาม และวิเคราะห์ ค่า BOD₅, COD และ TSS ของตัวอย่างน้ำในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษา พบว่าคุณภาพน้ำใช้ของฟาร์มสุกรทั้งสองขนาดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลเพื่อบริโภค ภายหลังจากใช้น้ำทำความสะอาดคอก น้ำมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และของแข็งแขวนลอยเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบปริมาณสารอินทรีย์และของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียของฟาร์มสุกรทั้งสองขนาด พบว่าน้ำเสียจากการล้างคอกมีปริมาณการปนเปื้อนสูงที่สุด ขณะที่น้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียมีปริมาณการปนเปื้อนต่ำสุด และมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบการปนเปื้อนสารอินทรีย์และของแข็งในน้ำเสียที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างประเภทเดียวกัน ระหว่างฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง พบว่าน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์สูงกว่า น้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดกลาง ขณะที่น้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดกลางมีการปนเปื้อนของแข็งแขวนลอยสูงกว่าน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็ก ทั้งนี้ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การกักพักน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียเป็นการจัดการน้ำเสียในลำดับสุดท้าย ค่าเฉลี่ย BOD₅ ของน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 529.0 และ 340.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร ที่กำหนดให้ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 1,038.2 และ 784.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร ที่กำหนดให้ไม่เกิน 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตาม พบว่าค่า TSS และ pH ของน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร โดยค่าเฉลี่ย TSS และ pH ของน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียของฟาร์มสุกรขนาดเล็กและฟาร์มสุกรขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 38.6 และ 90.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และมีค่าเท่ากับ 7.2 และ 8.0 ตามลำดับ ทั้งนี้ น้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียของฟาร์มสุกรทั้งสองขนาดยังคงมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่สูง ดังนั้น จึงควรมีการบำบัดน้ำเสียในบ่อเก็บน้ำเสียก่อนการระบายน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งควรเฝ้าระวังการใช้น้ำในบ่อเก็บน้ำอย่างใกล้ชิด เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำธรรมชาติ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

Title	Contamination of organic compound and solid of water supply and wastewater of swine farm
Author	Chanapon Oakkharaplon
Advisor	Assistant Professor Pantip Klomjek, Ph.D.

Academic Paper Thesis B.S. in Natural Resources and Environment,
Naresuan University, 2016

Keywords Organic compound, Solid, Swine farm

ABSTRACT

The study evaluated contamination of organic compound and solid of water supply and wastewater of small and medium swine farm. Besides, contents of organic compound and solid contaminated in water supply and wastewater were compared between both swine farm. For small swine farm, there were 3 water sampling sites such as water supply of farm, pigsty cleaning wastewater and wastewater in storage pond. Because anaerobic wastewater treatment system was used in medium swine farm, 4 water sampling sites were determined which were water supply of farm, pigsty cleaning wastewater, treated wastewater and wastewater in storage pond. DO, pH, EC, TDS and Temperature of water samples were examined in field. BOD₅, COD and TSS of water samples were analyzed in laboratory. It was found that quality of water supply of both swine farms was in the standard criteria of groundwater for consumption. When the water supply was used for pigsty cleaning, it was contaminated with high organic compound and suspended solid. When concentration of organic compound and suspended solid in wastewater of both swine farms were compared, the highest concentration was found in pigsty cleaning wastewater and the lowest concentration was found in wastewater in storage pond. These organic compound and suspended solid concentrations were significantly different. When concentration of organic compound and suspended solid in wastewater collected from similar step were compared between small and medium swine farm, wastewater of small swine farm contained higher organic compound meanwhile wastewater of medium swine farm contained higher suspended solid. However, there were no significant differences between these parameters of wastewater of different farm. Retention of wastewater in wastewater storage pond was the last step of wastewater management. Average BOD₅ of wastewater in storage pond of small swine farm and medium swine farm were 529.0 and 340.2 mg/L, respectively. These BOD₅

values were higher than BOD_5 value of swine wastewater effluent standard criteria that was determined at 100 mg/L. Average COD of wastewater in storage pond of small swine farm and medium swine farm were 1,038.2 and 784.9 mg/L, respectively. These COD values were higher than COD value of swine wastewater effluent standard criteria that was determined at 400 mg/L. However, TSS and pH of wastewater in storage pond of small swine farm and medium swine farm were within swine wastewater effluent standard criteria. Average TSS and pH of wastewater in storage pond of small swine farm and medium swine farm were 38.6 and 90.9 mg/L, respectively and 7.2 and 8.0, respectively. It should be noted that wastewater in storage pond of both swine farm contained high organic compound. This wastewater should be treated before releasing. Moreover, application of this wastewater should be monitored to protect contamination of natural receiving water.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved