

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอสภาพภาพงานวิจัยและองค์ความรู้ทางด้านการจัดการของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสุกรในประเทศไทย บทที่หนึ่งในรายงานที่ประกอบขึ้นด้วยหกบทฉบับนี้ นำเสนอหลักการป้องกันมลพิษ แนวคิดใหม่เกี่ยวกับการจัดการของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์และใช้เป็นบทนำสำหรับบทอื่น ๆ ที่จะตามมา

บทที่สองได้ทำการสรุปกล่าวถึงผลงานวิจัยทางด้านการจัดการของเสียที่ได้มีการดำเนินการในประเทศไทยในช่วง 25 ปีที่ผ่านมา จำนวนผลงานวิจัยทั้งหมดที่รวบรวมได้สามารถจำแนกได้ตามแหล่งของข้อมูลได้เป็น 2 ช่วง ช่วงแรกระหว่างปี พ.ศ. 2518 ถึง พ.ศ. 2534 และช่วงที่สอง เริ่มต้นจากปี พ.ศ. 2535 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2542 จำนวนผลงานวิจัยในช่วงแรกมี 63 ผลงาน จากรายงานของสมาชิกรายงานแห่งชาติซึ่งผลงานส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในสภาพไร้อากาศ ผลงานวิจัยในช่วงที่สองมีจำนวน 68 ผลงาน จากรายงานในเอกสารทางวิชาการแบบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เอกสารวิชาการเหล่านี้สามารถจำแนกย่อยได้ตามขั้นตอนของการจัดการของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ได้เป็น 4 กลุ่มคือ การลดของเสียให้น้อยที่สุด (24), การเก็บรวบรวม และขนย้ายของเสีย (0), การบำบัดของเสีย (34) และการใช้ประโยชน์ของของเสีย (10)

บทที่สามสรุปอธิบายถึงผลงานวิจัยใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพที่จะลดมลพิษให้น้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดกลิ่นเหม็นและการปลดปล่อยแก๊สแอมโมเนีย งานวิจัยเหล่านั้นได้แก่ การจัดการด้านให้อาหาร การให้อาหารตามระยะการเจริญเติบโตหลายระยะ การให้อาหารโปรตีนต่ำเสริมด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็น การใช้คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่แป้ง (เอ็นเอสพี) การใช้สารปรับสภาพกรดในอาหาร การใช้เอนไซม์ไฟเตส การใช้ซีโอไลต์ การใช้สารสกัดยัคคา การใช้โปรไบโอติกส์ และการใช้โอลิโกแซคคาไรด์เป็นโปรไบโอติกส์

การบำบัดของเสียนำมากล่าวสรุปในบทที่สี่ โดยอธิบายครอบคลุมระบบบำบัดของเสียที่มีการใช้ประโยชน์กันมากในประเทศไทยได้แก่ ระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย ระบบไบโอแก๊ส เครื่องแยกมูลสุกร จุลินทรีย์อีเอ็ม และการเลี้ยงสุกรบนวัสดุรองพื้น

บทที่ห้าสรุปกล่าวถึงงานวิจัยด้านการนำของเสียที่บำบัดแล้วไปกำจัดโดยการนำไปใช้ประโยชน์โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้มูลสุกรหมักไบโอแก๊สเป็นปุ๋ยอินทรีย์และเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ การใช้น้ำมูลหมักไบโอแก๊สเป็นปุ๋ยน้ำ และการใช้น้ำมูลหมักเป็นอาหารเลี้ยงปลา

สรุปผลและวิจารณ์ผลรวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางวิจัยและพัฒนา นำเสนอไว้ในบทที่หก ในแผนการในระยะยาว ผู้เขียนเสนอให้มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการของเสียจากสัตว์ให้เกิดผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับแผนการเร่งด่วนผู้เขียนเสนอให้มีการดำเนินการวิจัยในโครงการที่มีศักยภาพที่จะให้ผลดีหลายด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการปรับปรุงการให้ผลผลิตและการผลิตอาหารสุขภาพ นอกเหนือไปจากผลในการลดมลพิษด้านกลิ่นเหม็นและการปลดปล่อยแก๊สแอมโมเนีย

Abstract

This report was intended to present the current status of research and knowledge of pig waste management in Thailand. The first chapter of this six-chapter report introduces the principle of pollution prevention, the new concept of animal waste management and serves as an introduction to the following chapters.

Chapter two gives a brief overview of the research works on the waste management which have been reported during the past 25 years in Thailand. The total research collected were divided according to data sources into two periods; the first period from 1975 to 1991 and the second period starting 1992 until October 1999. For the first period, there were 63 research works reported by National Research Council which mostly cover the research in anaerobic digestion of organic wastes. In the second period, there were 68 research works reported in variety forms of publications in Kasetsart University. These publications were classified according to the stages of waste management process which are divided into 4 research groups namely; Waste minimization (24), Waste collection, storage and transportation (0), Waste treatment (34) and Waste Utilization (10).

Chapter three briefly describes the current research works that have the potential impacts for waste minimization, particularly for reducing the foul odor and ammonia emission. The topics of studies include; The application of feeding management, Multi-phase feeding, Low protein diet supplement with essential amino acids, Non-starch polysaccharides, Dietary acidifier, Enzyme phytase, Zeolite, Yucca extract, Probiotics and use of Oligosaccharides as prebiotics.

Pig waste treatment systems are discussed in chapter four. The chapter four describes the systems which were most commonly used in Thailand such as; Ponding system, Biogas digester, Solid-liquid separator, Effective Microorganisms, and Pig-on-litter.

Chapter five gives a review of the research on the waste utilization. The different aspects of waste utilization are discussed such as; Usage of digested sludge as bio-fertilizer and animal feed, The use of digested slurry as liquid fertilizer and Usage of digested slurry as feed for fish.

The conclusion and discussion of the studies as well as the recommendation for future research and development plan are given in chapter six. It is recommended that for long term planning the research center should be established for efficient and effective animal waste management. For the immediate plan, it is important to implement the research topics that have potential yields or benefits particularly which can promote the pig performance, improve the healthy of the products and reduce the foul odor and ammonia emission at the same time.