



การศึกษารูปแบบที่เหมาะสม ในการจัดการมูลโคนม ในฟาร์มขนาดเล็ก

กรณีการศึกษาฟาร์มโคนมขนาดเล็ก สหกรณ์โคนมกำแพงแสน จำกัด



อภินันท์นาการ
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สุเมธ เมธศาสตร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2541

ISBN 974-589-412-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University



3636705 ENTM/M :สาขาวิชา เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม; วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร
สิ่งแวดล้อม)

ศัพท์สำคัญ : รูปแบบการจัดการมูลโคนม / ฟาร์มโคนมขนาดเล็ก

ผู้เขียน เมธศาสตร์ : การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการมูลโคนมในฟาร์มขนาดเล็ก : กรณีศึกษาฟาร์มโคนมขนาดเล็ก สหกรณ์โคนมกำแพงแสน จำกัด (THE STUDY ON APPROPRIATE CATTLE MANURE MANAGEMENT PATTERN FOR SMALL SCALE DAIRY FARM: A CASE STUDY OF KAMPAENGSEAN DAIRY COOPERATIVE LTD. FARM) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ สุระ พัฒนเกียรติ, วท.ม., อุษณีย์ อุยะเสถียร วศ.ม. 76 หน้า. ISBN 974-589-412-5

ปริมาณมูลโคนมในฟาร์มโคนมขนาดเล็ก ของสมาชิกสหกรณ์โคนมกำแพงแสน จำกัด ในปัจจุบัน ไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสม และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ตามการเลี้ยงที่ขยายตัวมากขึ้น มูลโคนมที่มากขึ้น จะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง ซึ่งนำโรคมูโค และยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนั้น เพื่อหาวิธีลดปัญหาจากมูลโค จึงทำการวิจัยเชิงทดลองขึ้น โดยมีจุดประสงค์ เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสม ในการจัดการมูลโคนมในฟาร์มโคนมขนาดเล็ก และวิเคราะห์ความเป็นไปได้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ การวิจัยดำเนินการในฟาร์มโคนมขนาดเล็ก จำนวนแม่โค 13 ตัว ปริมาณมูลโคประมาณวันละ 210 กิโลกรัม ทำการแบ่งมูลโคนมส่วนแรก จำนวนร้อยละ 76 หรือจำนวน 160 กิโลกรัม ไปใส่ในบ่อก๊าซชีวภาพขนาด 16 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมักให้เกิดก๊าซ และนำมูลโคอีกส่วนจำนวน ร้อยละ 24 หรือ จำนวน 50 กิโลกรัม ไปขั้รีดน้ำก่อนนำเข้าอบแห้งในตู้อบแบบกล่อง โดยอาศัยแหล่งกำเนิดความร้อนจากก๊าซชีวภาพแห้งนาน 3 ชั่วโมง สามารถลดความชื้นลงได้ถึงร้อยละ 54.59 ได้มูลโคอบแห้งจำนวน 30 กิโลกรัม นำไปบรรจุถุงจำหน่ายเป็นปุ๋ยได้

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่เหมาะสม คือ การนำมูลโคนมไปกำจัดในระบบหมักก๊าซชีวภาพ (Biogas) และ นำไปอบแห้งโดยผ่านขบวนการรีดน้ำ (Dewatering) สัดส่วน 76:24 ซึ่งรูปแบบการจัดการมูลโคที่วิจัยได้นี้สามารถนำมูลโคอบแห้งไปจำหน่ายเป็นปุ๋ยได้ และการลงทุนมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ เมื่อคิดผลประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งทางตรงและทางอ้อม



3636705ENTM/M:MAJOR:TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ;M.Sc.

(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

KEY WORD : CATTLE MANURE MANAGEMENT PATTERN / DAIRY FARM

SUMET METTASART : THE STUDY ON APPROPRIATE CATTLE MANURE
MANAGEMENT PATTERN FOR SMALL SCALE DAIRY FARM : A CASE STUDY
OF KAMPAENGSEAN DAIRY COOPERATIVE LTD. FARM. THESIS ADVISOR :
SURA PATTANAKIAT; M.Sc. USANEE UYASATIAN; M.Eng.76 p. ISBN 974-589-412-5

Dairy cattle manure from small scale farms in Kampaengsean Dairy Cooperative does not receive proper treatment. There is a trend of increasing quantity of manure related to growing dairy population. More manure causes a greater number of insects which become disease carriers to dairy cattle and cause environmental impact.

This study is designed to identify the appropriate cattle manure management pattern for small scale dairy farms and also to analyse the economic viability of the suggested pattern. The farm selected for the experiment had 13 standing dairy cattle which excreted 210 kilograms of manure per day. About 160 kilograms (76%) of manure were flushed to a digestion chamber to produce methane and 50 kilograms (24%) were taken for dewatering and drying in a tray dryer for 3 hours. The source of energy to make hot air to evaporate moisture in the manure was methane from the digestion chamber. The end product at 3 hours was 30 kilograms of cattle manure which had an average moisture content of 54.59 %, which could be sold as fertilizer.

The result shows that the proportion 76:24 of cattle manure to produce biogas and to be put in dryer is an appropriate cattle manure management pattern. The investment is feasible considering both direct and indirect benefits.