ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความหนาแน่นของสุกรต่อหน่วยพื้นที่ที่เหมาะสมและคุณภาพของปุ๋ยหมักจากระบบการเลี้ยงสุกรหลุม

ผู้เขียน นางสาวรำไพพรรณ กันยะมูล

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ. ดร. บุญล้อม ชีวะอิสระกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รศ. ดร. สมพร ชุนห์ลือชานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาความหนาแน่นในการเลี้ยงสุกรบนวัสดุรองพื้นที่มีความสูง 1 ม. (หมูหลุม) รวมทั้งวัดประเมินคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้จากการย่อยสลายวัสดุเศษเหลือทางการเกษตรที่ใช้รองพื้น ได้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาในสุกรลูกผสม 3 สายเลือด (ดูร็อ ค x ลาร์จไวท์ - แลนด์เรซ) จำนวน 60 ตัว โดยมีเพศผู้ ตอน และเพศเมียอย่างละครึ่ง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำ คือ จำนวน 3, 5 และ 7 ตัว/คอก ในขนาดคอก 2x3 ตร.ม.หรือเท่ากับ 2.0, 1.2 และ 0.8 ตร.ม./ตัว เลี้ยงในช่วงน้ำหนักตัว 15-90 กก. ให้อาหารที่มีโปรตีน 3 ระดับ คือ 18, 16 และ 14% ในช่วงสุกรมีน้ำหนักตัว 15-30, 31-60 และ 61-90 กก. ตามลำดับ ส่วนพลังงานให้เท่ากับ 3.2 kcal ME/g เท่ากันทุกกลุ่ม ผลปรากฏว่า การเลี้ยงแบบ 7 ตัว (ใช้พื้นที่ต่อตัวน้อย) ให้สมรรถภาพการผลิต (อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินได้ อัตราแลกน้ำหนัก และระยะเวลาที่ใช้เลี้ยง) ด้อยกว่าการเลี้ยงแบบ 3 และ 5 ตัว/คอก อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) การเลี้ยงแบบ 3 ตัว/คอก ให้ผลดีที่สุด สำหรับต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก. ตลอดระยะการทดลอง (15-90 กก.) พบว่า การเลี้ยงแบบ 7 ตัว/คอก มีต้นทุนค่าอาหารสูงกว่าการเลี้ยงแบบ 3 และ 5 ตัว/คอก ประมาณ 1 บาทต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กก. (26.22 vs. 25.71 และ 25.41 บาท ตามลำดับ) ส่วนวัสดุรองพื้นที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยใบลำไยแห้ง ก้านยาสูบ และวัสดุเพาะเห็ดที่ผ่านการใช้แล้ว โดยใส่เป็นชั้นๆ ให้มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความหนาชั้นละ 30 ซม. ในแต่ละชั้นโรยด้วยรำละเอียด และมูลโคแห้งในอัตรา 1 และ 10% ของน้ำหนักวัสดุในแต่ละชั้น จากนั้นปิดคลุมหน้าด้วยแกลบ และใส่แกลบเพิ่มอีกเมื่อวัสดุรองพื้นยุบตัวลง ผลปรากฏว่า ในแต่ละคอกใช้วัสดุรองพื้นรวมทั้งสิ้น 1,378 กก. เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยง ได้ปุ๋ยหมักในหลุม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเพิ่มการเลี้ยงจาก 3 ตัว/คอก เป็น 5 และ 7 ตัว/คอก กล่าวคือ ได้ปุ๋ยจำนวน 2,100 vs. 2,350 และ 2,680 กก. หรือเท่ากับ 1,435 vs. 1,560 และ 1,763 กก.DM ตามลำดับ ซึ่งปุ๋ยหมักที่ได้ดังกล่าวมีความชื้นในช่วง 46-52%

ปุ๋ยหมักที่ได้จากคอกที่มีจำนวนสุกร 3, 5 และ 7 ตัว/คอก มีธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้คือ ปุ๋ยหมักที่ได้เมื่อเลี้ยงสุกรเป็นเวลา 45 วัน มี N 2.15%, P_2O_5 0.97% และ K_2O 2.97% ส่วนปุ๋ยหมักที่ได้เมื่อเลี้ยงสุกรเป็นเวลา 90 วัน มี N 2.25%, P_2O_5 0.51% และ K_2O 3.01% ซึ่งค่าเฉลี่ยดังกล่าวสูงกว่าค่ามาตรฐานของปุ๋ยหมักที่กำหนดโดยราชกิจจานุเบกษา พ.ศ. 2552 (N 1.00%, P_2O_5 0.50% และ K_2O 0.50%)

การทดลองที่ 2 ได้ศึกษาในสุกรที่มีสายพันธุ์ เพศ และการให้อาหารเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 จำนวน 48 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 3 ซ้ำ ในระยะสุกรเล็ก -รุ่น (20-60 กก.) คือ 6 และ 10 ตัว/คอก หรือเท่ากับใช้พื้นที่เลี้ยง 1.0 และ 0.6 ตร.ม./ตัว เมื่อสุกรมีน้ำหนักตัว 60 กก. ลดจำนวนสุกรต่อคอกลงเหลือ 3 และ 5 ตัว/คอก ตามลำดับ พร้อมทั้งย้ายคอกไปเลี้ยงบนกองวัสดุรองพื้นชนิดใหม่ ผลปรากฏว่า การเลี้ยงที่จำนวน 6 ตัว/คอก แล้วลดลงเหลือ 3 ตัว/คอก มีสมรรถภาพผลิตดีกว่า 10 ตัว/คอก อย่างมีนัยสำคัญทั้ง 2 ระยะ ส่วนต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก. ของการเลี้ยงสุกรทั้ง 2 ระยะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวัสดุรองพื้นที่ใส่ในหลุม ทุกระยะซึ่งประกอบด้วยฟางข้าวและวัสดุเพาะเห็ดที่ผ่านการใช้แล้ว โดยยังคงใส่รำละเอียดและมูลโคแห้งในอัตราส่วนเช่นเดิม ปรากฏว่า ในระยะแรก (สุกรเล็ก -รุ่น) มีการใช้วัสดุทั้งสิ้น 1,332 และ 1,457 กก. ในคอกที่เลี้ยงแบบ 6 และ 10 ตัว/คอก ส่วนในช่วงระยะขุนได้ใช้วัสดุรองพื้นเฉลี่ยจำนวน 1,235 และ 1,252 กก. ในคอกเพศผู้ตอนและเพศเมีย ตามลำดับ เมื่อเสร็จสิ้นการเลี้ยงในช่วงสุกรเล็ก-รุ่น พบว่า การเลี้ยงแบบ 10 ตัว/คอก ได้ปุ๋ยหมักมากกว่า 6 ตัว/คอก ($P<0.05$, 1,380 vs. 1,076 กก. DM ตามลำดับ) ส่วนในระยะขุน เมื่อลดจำนวนสุกรต่อคอกลงครึ่งหนึ่ง การเลี้ยงแบบ 5 ตัว/คอก จะได้ปุ๋ยมากกว่าแบบ 3 ตัว/คอก ($P<0.05$, 1,230 vs. 1,018 กก. DM ในคอกสุกรเพศผู้ตอน และ 1,351 vs. 950 กก. DM ในคอกเพศเมีย ตามลำดับ)

จำนวนสุกรในแต่ละคอก (6 เทียบกับ 10 ตัว/คอก ในระยะสุกรเล็ก-รุ่น และจำนวน 3 เทียบกับ 5 ตัว/คอก ในระยะสุกรขุน) ไม่มีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ได้ หลังจากเลี้ยงเป็นเวลา 30 และ 45 วัน ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Optimum Stocking Density of Swine and Quality of Compost from Swine Deep Pit Litter System

Author Miss Rumpaipan Kanyamoon

Degree Master of Science (Agriculture) Animal Science

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Suchon Tangtaweewipat Advisor
Assoc. Prof. Dr. Boonlom Cheva-Isarakul Co-advisor
Assoc. Prof. Dr. Somporn Choonluchanon Co-advisor

ABSTRACT

The study on optimum stocking density of swine raising on deep pit of 1 meter dept and the quality of organic fertilizer gained from the system, was conducted in 2 experiments. Experiment 1, sixty piglets of 3 crossbred line (Duroc x Large White - Landrace) of both sexes with 15 kg initial weight were allotted into 3 treatments of different stock density, i.e. 3, 5, 7 heads/ pen. (2 x 3 square meter). Therefore the space was 2.0, 1.2 and 0.8 sqm/ head respectively. Each treatment had 4 replicates. All pigs were fed with the same diet of 3.2 kcal ME/g and 18, 16 and 14% CP during 15-30, 31-60 and 61-90 kg body weight, respectively. The result revealed that pigs from the highest stock density (7 heads/pen) had significantly lower performances (ADG, feed intake, feed conversion ratio) and required longer raising time than the other 2 groups ($P<0.05$). In addition, it also required the highest feed cost per kg body weight gain, while the lowest stock density (3 heads/pen) gave the best result. The materials used as a litter composed of dry longan leaves, tobacco petiole and mushroom media after harvesting, each was put in the pit for 30 cm depth. Fine rice bran and dry cattle manure were added on top of each layer at 1 and 10% of the material weight. The upper layer was then covered with rice husk. The husk was also

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

added when the litter was compressed during the raising period. The amount of all materials being used as a litter in each pen was 1,378 kg. At the end of the experiment, it was found that the compost weight increased significantly with the increasing stock density (3, 5, 7 heads/pen), i.e. 2,100 vs. 2,350 and 2,680 kg wet weight or 1,435 vs. 1,560 and 1,763 kg dry weight/pen, respectively. The moisture content of the compost was 46-52%.

The compost samples had similar contents of N, P and K with regardless of density stock. The average contents from the 3 density groups at 45 days of raising were: 2.15 N%, 0.97 P_2O_5% and 2.97 K_2O% while these of 90 days were: 2.25 N%, 0.51 P_2O_5% and 3.01 K_2O%. These values were above the standard values of compost as notified by Government Gazette Act in 2010 BE. (N 1.00%, P_2O_5 0.50% and K_2O 0.50%)

Experiment 2, forty eight piglets of the same crossbred line, sex and feeding as in experiment 1 were allotted to 2 treatments, each with 3 replicates. During starting plus growing periods (20-60 kg), they were raised at 6 and 10 heads/pen (1.0 and 0.6 sqm/head). During fattening period (61-90 kg live weight) they were moved to a new litter and being kept at only 3 and 5 heads/pen, respectively. It was found that the lower stock density gave better performances than the higher stock density but had similar feed cost per kg of body weight gain. The materials used as a litter were rice straw and mushroom media after harvesting plus fine rice bran and cattle manure at the same rate as in experiment 1. The materials used in the first period for the 6 and the 10 heads/pen were 1,332 and 1,457 kg while those used in the fattening period were 1,235 and 1,252 kg for male and female pens, respectively. At the end of the first period, the amount of compost gained from the 10 heads/pen was higher than the 6 heads/pen (1,380 vs. 1,076 kg dry weight, $P<0.05$). During the fattening period, the compost gained from the 5 heads/pen was higher than the 3 heads/pen, i.e. 1,230 vs. 1,018 kg from barrows and 1,351 vs. 950 kg /pen from sows, on dry weight basis. ($P<0.05$)

The number of pigs per pen (6 vs. 10 heads during growing period or 3 vs. 5 heads during fattening period) had no significant effect on chemical properties of the compost sampled at 30 and 45 days of raising, respectively.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved