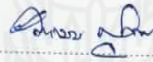


หัวข้อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับอนุญาต
จากกรมวิชาการเกษตร
ชื่อและนามสกุล นายสังวรณ์ เสนะโลहित
แขนงวิชา การจัดการการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ
2. รองศาสตราจารย์ลัดดา พิศาลบุตร

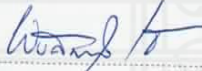
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2558

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ศักดิ์เกษม สุนทรภัทร์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ลัดดา พิศาลบุตร)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)



ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับอนุญาต
จากกรมวิชาการเกษตร

ผู้วิจัย นายสังวรณ์ เสนะโลหิต รหัสนักศึกษา 2569000710

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ (2) รองศาสตราจารย์ลัดดา พิศาลบุตร

ปีการศึกษา 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาวะโรงงานผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมดที่ได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตร 2) กระบวนการผลิตและปัญหาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตร 3) ปัจจัยและอิทธิพลที่มีผลต่อคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตรที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 4) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ของโรงงานที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ โรงงานผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี นนทบุรี และจังหวัดสระบุรี ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และเลือกตัวอย่างแบบโควต้า มาวิเคราะห์ จำนวน 20 โรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าสถิติต่างๆ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมดทั่วประเทศมีจำนวน 470 โรงงาน ใน 5 จังหวัด ที่ทำการศึกษามีโรงงานทั้งหมด 207 โรงงาน โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีจำนวนโรงงานมากที่สุด คือ 60 โรงงาน รองลงมาคือ นครปฐม สุพรรณบุรี นนทบุรี และสระบุรี โดยมีโรงงานจำนวน 58, 34, 32 และ 23 โรงงาน ตามลำดับ 2) ผลการวิเคราะห์กระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่เป็นไปตามกระบวนการผลิตที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ด้านวัตถุดิบที่ใช้มีคุณภาพดี ใช้เศษพืช มูลสัตว์และวัสดุอินทรีย์เป็นวัตถุดิบหลัก ใช้กรรมวิธีการผลิตที่แน่นอน มีเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตที่มีมาตรฐาน แรงงานส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านเกณฑ์กำหนดของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม หรือผลรวมของธาตุอาหารหลัก อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนและความชื้น 4) ผลการศึกษา พบว่า อินทรีย์วัตถุมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์

คำสำคัญ คุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร

Thesis title: Factors Affecting the Quality of Organic Fertilizers Produced by Manufacturers Certified by the Department of Agriculture

Researcher: Mr. Sungworn Senalohit; **ID:** 2569000710;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisors: (1) Dr. Pongpan Thienhirun, Associate Professor;
(2) Ladda Bhisalbutra, Associate Professor; **Academic year:** 2014

Abstract

This research aimed to study 1) situations of organic fertilizer manufacturers that have been approved by the Department of Agriculture; 2) the manufacturing process and the problems in the production lines of these manufacturers; 3) factors that influence the quality of organic fertilizers of manufacturers; 4) the relationship among all the factors that affect the quality of organic fertilizer produced by manufacturers that meet the Department of Agriculture Standard and those who could not comply with the standard.

The population of this study was the organic fertilizer manufacturers in Kanchanaburi, Nakhon Pathom, Suphanburi, Nonthaburi and Saraburi provinces. Samples of organic fertilizer from 20 manufacturers were collected by using quota technique and analyzed. Structured questionnaire was used in this study. The data were analyzed by for the values of frequency, percentage, mean, standard deviation and chi-square.

The result showed that 1) there were 470 organic fertilizer manufacturers all over the country and 207 manufacturers located in the 5 provinces of the study area. The province with the highest number (60 manufacturers) was Kanchanaburi, followed by Nakhon Pathom, Suphanburi, Nonthaburi and Saraburi with 58, 34, 32 and 23 manufacturers, respectively. 2) Manufacturing process passed the citing compose good quality raw materials such as plant debris, manure and other organic materials were the main ingredients and the processing method was exact. Some manufacturers had problems with raw materials, such as inconsistent quality and problems with the weighing and mixing process, resulting in undesired proportions of constituents in the finished product. 3) Factors influenced the quality of organic fertilizers include nitrogen, phosphorous, potassium or the sum of major mineral components and moisture 4) The study on the factors affecting the quality of organic fertilizer showed that organic matter was related to the quality of the organic fertilizer.

Keywords: Quality of organic fertilizer, Factors that affected quality, Organic fertilizer, The Department of Agriculture

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ลัดดา พิศาลบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้กรุณาชี้แนะและเอาใจใส่เป็นอย่างดี ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง และเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายศักดิ์เกษม สุนทรภักดิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านความคุมพืชและวัสดุ การเกษตร ที่กรุณาเป็นประธานในการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ และให้คำปรึกษาแนะนำ ทำให้การทำ วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง รวมถึงนางจิราพร ริมจันทร์ นายกิตติพัฒน์ ใจชื่อ นักวิชาการเกษตร และสารวัตรเกษตร กลุ่มสารวัตรเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ที่เสียสละเวลา ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล และผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในเขตภาคกลาง ทุกท่านที่ให้ข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยได้รับกำลังใจสนับสนุนจากครอบครัว ตลอดจนผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และเพื่อนนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งมีค่ายิ่งต่อการนำไปสู่ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหลาย คุณค่าและประโยชน์อันจะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัย ขอมอบแต่ บิคา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สังวรรณ เสนะโลहित

สิงหาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
การทบทวนวรรณกรรม	7
ข้อมูลด้านวิชาการเกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	30
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	32
การวิเคราะห์ข้อมูล	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
ตอนที่ 1 ข้อมูลของโรงงานผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตร และข้อมูลผลวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับอนุญาต จากกรมวิชาการเกษตร	35
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	36
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ผลการตรวจปุ๋ยอินทรีย์	45
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพ ของปุ๋ยอินทรีย์	46
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	49
สรุปการวิจัย	49
อภิปรายผล	50
ข้อเสนอแนะ	52
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	59
ประวัติผู้วิจัย	84

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณธาตุอาหาร ของวัตถุดิบชนิดต่างๆ ที่มีธาตุอาหารหลักสูง	18
ตารางที่ 2.2 แสดงวัตถุดิบ และแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	19
ตารางที่ 2.3 แสดงปริมาณธาตุไนโตรเจนที่มีอยู่ในวัสดุชนิดต่างๆ	20
ตารางที่ 2.4 แสดงชนิดและปริมาณวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งจากไร่นา	22
ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณธาตุอาหารและค่าวิเคราะห์ทางเคมีของวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ จากไร่นาบางชนิด	22
ตารางที่ 2.6 แสดงค่า C:N ratio ของสารอินทรีย์ต่างๆ โดยประมาณ	24
ตารางที่ 4.1 จำนวนจังหวัดที่มีโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์มากที่สุด	35
ตารางที่ 4.2 ผลวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตรใน 5 จังหวัด	35
ตารางที่ 4.3 ประเภทของเครื่องซังวัตถุดิบ	36
ตารางที่ 4.4 ประเภทของเครื่องผสม/อุปกรณ์การผสม	36
ตารางที่ 4.5 ขั้นตอนกรรมวิธีการผลิต	37
ตารางที่ 4.6 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	37
ตารางที่ 4.7 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์	38
ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์วัตถุดิบหลัก	38
ตารางที่ 4.9 ปริมาณของวัตถุดิบที่นำมาผลิต	39
ตารางที่ 4.10 คุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิต	39
ตารางที่ 4.11 ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้	40
ตารางที่ 4.12 เครื่องซังวัตถุดิบ	40
ตารางที่ 4.13 เครื่องผสม/อุปกรณ์การผสม	41
ตารางที่ 4.14 ความรู้ของแรงงานที่ใช้ผลิต	41
ตารางที่ 4.15 ประสิทธิภาพของแรงงานที่ใช้ผลิต	42
ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์ผลผลิต	42
ตารางที่ 4.17 การบรรจุภัณฑ์	43
ตารางที่ 4.18 การเก็บรักษาปุ๋ย	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.19 สภาพที่เก็บรักษาปุ๋ย	44
ตารางที่ 4.20 ความชื้นของปุ๋ย	44
ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ ของปุ๋ยอินทรีย์ของโรงงานที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 15 โรงงาน	45
ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ ของปุ๋ยอินทรีย์ของโรงงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 5 โรงงาน	46
ตารางที่ 4.23 แสดงผลการทดสอบไค-สแควร์ เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของโรงงานที่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน	47
ตารางที่ 4.24 แสดงผลการทดสอบไค-สแควร์ เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของโรงงานที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน	48



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ภาพที่ 2.1 แผนผังกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเม็ด/อัดเม็ด.....	13
ภาพที่ 2.2 กระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชนิดของเหลวหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ.....	16
ภาพที่ 2.3 กระบวนการ mineralization และ immobilization ของไนโตรเจนในดิน โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน.....	23

