

scan

**การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน
จังหวัดปทุมธานี**

นายบรรพต เชื้อเพชร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2551

**Organic Fertilizer Utilization in Paddy Rice Field by Farmers Under
the Community Rice Center in Pathum Thani Province**

Mr. Bunpot Chaephet

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension
School of Agricultural Extension and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University

2008

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน
จังหวัดปทุมธานี
ชื่อและนามสกุล นายบรรพต เชื้อเพชร
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร
สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต โยชะคง
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.ประนอม ศรีสวัสดิ์)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต โยชะคง)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์)

วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยชะคง อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สีสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด จนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ ดร. ประนอม ศรียสวัสดิ์ ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณเกษตรจังหวัดปทุมธานี เกษตรอำเภอ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ของจังหวัดปทุมธานีทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการสัมภาษณ์เกษตรกร และขอบคุณสมาชิกศูนย์ข่าวชุมชนจังหวัดปทุมธานีทุกคนที่ให้ข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยได้รับกำลังใจสนับสนุนจากทุกคนในครอบครัว ตลอดจนผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและเพื่อนนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งมีค่ายิ่งต่อการนำไปสู่ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนเกษตรกรทั้งหลาย คุณค่าและประโยชน์อันจะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

บรรพต เชื้อเพชร

กรกฎาคม 2552

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี
ผู้วิจัย นายบรรพต เชื้อเพชร ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต โยธะคง (2) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์
ปีการศึกษา 2551

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกษตรกร ดังนี้ (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ (2) ความรู้พื้นฐานเรื่องปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (3) สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (4) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในนาข้าว (5) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (6) ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (7) ปัญหาและข้อเสนอแนะ (8) แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 167 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.77 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.59 คน มีประสบการณ์ทำนาเฉลี่ย 25.24 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยเป็นลูกค้า ธกส. มากที่สุด มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.41 คน และมีการจ้างแรงงานเฉลี่ย 1.72 คน ต่อฤดูการผลิต ขนาดพื้นที่ทำนา เฉลี่ย 39.50 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่เช่าที่ดินทำกินและไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตรและจากภาคการเกษตรอื่นๆ รายได้จากการทำนาเฉลี่ย 387,712.60 บาทต่อปี รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย 542,667.70 บาทต่อปี รายจ่ายในการลงทุนทำนาเฉลี่ย 182,287.43 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ทุนตนเองและใช้เงินทุนจาก ธกส. (2) ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมากโดยส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและการแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน (3) เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 20.60 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 21.55 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะเตรียมดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่มีขายในท้องตลาด (4) เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์บางครั้งร้อยละ 65.90 เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าวและลดต้นทุนการผลิต (5) อายุ ประสบการณ์ ขนาดพื้นที่ รายได้ รายจ่าย แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง ไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.00-0.19 (6) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ไม่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติของดิน การเพิ่มผลผลิตและมาตรฐานการครองชีพของเกษตรกร (7) ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญคือ ต้องใช้ในปริมาณมากและระยะเวลาอันจึงจะเห็นผลรวมทั้งขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก (8) แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควรส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในทุก ๆ ด้าน ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ

คำสำคัญ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ นาข้าว จังหวัดปทุมธานี

Thesis title : Organic Fertilizer Utilization in Paddy Rice Field by Farmers Under the Community Rice Center in Pathum Thani Province

Researcher : Mr. Bunpot Chaephet; **Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension) **Thesis advisors :** (1) Dr. Somchit Yothakong, Associate Professor;

(2) Dr. Sunan Seesang, Associate Professor; **Academic year:** 2008

Abstract

The research had the purpose for learned from agriculturist thus (1) condition of socialness and economy (2) the basic knowledge about organic matters in the paddy field (3) condition of organic matters using in the paddy field (4) the using of organic matters in paddy field (5) the relation between the variable per organic matters using in paddy field (6) the effect of organic matters using (7) question and opinion (8) method to support organic matters using in paddy field.

Group of example was agriculturist of paddy cultivating in Pathumthani Province amount 167 agriculturists to prepared a questionnaire, gathered the information by the information form and analysed the information by computer programme, use the stability were frequency, percent, minimum, mean deviation and standard deviation.

The issue of researching were (1) the 49.77 years old average aging agriculturist, almost finished primary school has householding members average 4.59 members, the experience in cultivating the land average 25.24 years. Most of agriculturists were member of Agriculture Organization by the name of consumer. There were labour in household average 2.41 agriculturists and employment average 1.72 agriculturists per seasonal product. Size of paddy field average 39.5 square metres. Most of agriculturists hired the land for worked and had no revenue out of agriculture and another. The revenue from cultivated the land average 387,712.60 Bath per year. Total revenue of household average 542,667.70 Bath per year. Expense of investment average 182,287.43 Bath per year. Most of agriculturists used their own fund from (2) briefly, agriculturists had knowledge about organic matters in high level. Mostly receive the knowledge from the agriculture encourage officer and exchange the knowledge from neighbor (3) Most of agriculturists used organic matters with chemical fertilizer was using organic matters average 20.60 kilogram per square metre. Most of agriculturists used organic matters during period of preparing land by used compressed organic matters at the market (4) Sometimes agriculturists used organic matters 65.90 for improved the structure of the clay to appropriated with cultivated the land and decreased the assets of production (5) Age, experience, size of area, revenue, expense, labour in household and employee have no relation with organic matters using in paddy field by had value of union relational coefficient (r) between 0.00-0.19 (6) organic matters using had no effect to quality of clay. Corps increasing and living standard of agriculturist (7) the important problem of organic matters using was using in high quantity and long period then the result will show including complicated productional process (8) method of organic matters used supporting, should supports organic matters compressed using and always transmitted the knowledge about organic matters in every way to the agriculturists.

Keywords: Organic Fertilizer Utilization, Paddy Field, Pathum Thani Province

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
สภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี.....	7
ข้าวและการทำนาข้าว.....	11
ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว.....	24
ศูนย์ข้าวชุมชน.....	34
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	45
ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร	54
ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร	57
ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร	61
ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	63
ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	66
ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	70
ตอนที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ	73
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	95
สรุปการวิจัย	95
อภิปรายผล	99
ข้อเสนอแนะ	103
บรรณานุกรม	105
ภาคผนวก	108
ก หนังสือขอความอนุเคราะห์	109
ข แบบสัมภาษณ์ในการวิจัย	112
ค เฉลยแบบสัมภาษณ์ในการวิจัย ตอนที่ 2.2	122
ประวัติผู้วิจัย	123

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวที่เหมาะสมสำหรับข้าวนาปรังภาคกลาง (ข้าวไม่ไวแสง).....	20
ตารางที่ 2.2 แสดงค่าปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์ชนิดต่าง ๆ.....	27
ตารางที่ 2.3 ปริมาณธาตุอาหารพืชหลักในปุ๋ยหมักที่ได้จากพืชชนิดต่าง ๆ.....	28
ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากผลพลอยได้ ของโรงงานอุตสาหกรรม.....	29
ตารางที่ 3.1 ขนาดของประชากรและกลุ่มตัวอย่างแยกเป็นรายอำเภออย่างเป็นสัดส่วน.....	40
ตารางที่ 4.1 สถานภาพทางสังคมของเกษตรกร.....	46
ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	49
ตารางที่ 4.3 แหล่งได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร.....	55
ตารางที่ 4.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร.....	56
ตารางที่ 4.5 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร.....	58
ตารางที่ 4.6 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร.....	61
ตารางที่ 4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร.....	64
ตารางที่ 4.8 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว.....	67
ตารางที่ 4.9 ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว.....	71
ตารางที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับสภาพการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร.....	74
ตารางที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับระดับการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร.....	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับผลกระทบ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร.....	83
ตารางที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร.....	89

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แบบจำลองกรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัดปทุมธานี.....	9
ภาพที่ 2.2 ส่วนประกอบของต้นข้าว.....	12
ภาพที่ 2.3 รูปรากต้นข้าวที่เพิ่งงอกออกจากเมล็ด.....	13
ภาพที่ 2.4 ส่วนต่างๆ ของดอกข้าวและรวงข้าว.....	15
ภาพที่ 2.5 ส่วนต่างๆ ของเมล็ดข้าว.....	17

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าว เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันดับแรกของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะคนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก เกษตรกรไทยสามารถผลิตข้าวเพื่อใช้เลี้ยงประชากรภายในประเทศและส่งข้าวเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ทำรายได้เข้าประเทศเป็นมูลค่ามาก จากการศึกษายุทธศาสตร์ข้าวไทย ปี 2550-2554 พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 56-58 ล้านไร่ สามารถผลิตข้าวได้ 28.00-30.00 ล้านตัน ข้าวเปลือกคิดเป็นมูลค่าปีละประมาณ 180,000-200,000 ล้านบาท ซึ่งเป็นรายได้หลักที่หล่อเลี้ยงเกษตรกรระดับรากหญ้า และเป็นสินค้าส่งออกสร้างรายได้เข้าประเทศปีละประมาณ 80,000-100,000 ล้านบาท และยังเป็นพืชที่มีความมั่นคงด้านอาหารด้วยการผลิตข้าวในประเทศไทย แบ่งออกเป็น ข้าวนาปี และนาปรัง และสามารถจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวตามประเภทของข้าว คือ ข้าวหอมมะลิ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้าวเจ้าพันธุ์อื่นๆ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคกลาง ส่วนข้าวเหนียวมีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ (ที่มา : www.doae.go.th)

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากเพื่อเร่งอัตราการเจริญเติบโตของพืช โดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช และศัตรูพืช เป็นจำนวนมากจนก่อให้เกิดสารพิษปนเปื้อนในผลผลิตของเกษตรกรซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ในปี 2550 ประเทศไทยนำเข้าปุ๋ยเคมี 4,326,126 ตัน คิดเป็นมูลค่า 45,880 ล้านบาท สารเคมีปราบศัตรูพืช จำนวน 122,337 ตัน คิดเป็นมูลค่า 14,643 ล้านบาท (ที่มา: www.oac.go.th/statistic/import/imFTZ.xls) การผลิตแบบพึ่งพาเคมีดังกล่าว ทำให้ระบบนิเวศน์ทางการเกษตรต้องเสื่อมโทรมลงเป็นอย่างมาก นอกจากนี้การใช้สารเคมีที่มีพิษภัยร้ายแรงอย่างไม่ระมัดระวังและขาดความรู้ความเข้าใจ จึงเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรและผู้บริโภค และเป็นปัญหาสำคัญที่คุกคามความยั่งยืนของภาคการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การใช้ทรัพยากรดินโดยไม่คำนึงถึงผลเสียของปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ ก่อให้เกิดความไม่สมดุลในแร่ธาตุ และลักษณะทางกายภาพของดินทำให้สิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ในดินนั้นสูญหาย และไร้สมรรถภาพ ความไม่สมดุลนี้เป็นอันตรายอย่างยิ่ง กระบวนการนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดความเสียหายอย่างต่อเนื่อง ผืนดินที่ถูกทำลายไปนั้น ได้สูญเสียความสามารถในการดูดซับแร่ธาตุ ทำให้ผลิตผลมีแร่ธาตุ วิตามิน และพลังชีวิตต่ำ เป็นผลทำให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหารรองของพืช พืชจะอ่อนแอขาดภูมิต้านทานโรค และทำให้การคุกคามของโรคและแมลงเกิดขึ้นได้ง่าย ทำให้ต้องใช้สารเคมี ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่งในปัจจุบัน

จังหวัดปทุมธานีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรัง มีพื้นที่ปลูกข้าวจำนวน 329,672 ไร่ (ข้อมูลสำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี ปี 2551) พันธุ์ข้าวที่ปลูก ได้แก่ สุพรรณบุรี 1 พิชณุโลก 2 ปทุมธานี 1 ปทุมธานี 80 ข้าวอายุสั้น 90 วัน และข้าวพันธุ์อื่น ๆ เกษตรกรมีการทำนาตลอดทั้งปี (2 ปี 5 ครั้ง) ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม ดินจึงเสื่อมสภาพและขาดความอุดมสมบูรณ์ ไม่มีการบำรุงรักษา ประกอบกับเกษตรกรทำการเผาตอซังและฟางข้าว เพื่อให้สามารถทำนาได้เร็วขึ้น ซึ่งการเผาตอซังและฟางข้าวที่มีอยู่ในนาเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ผลิตต่อไร่ต่ำ การเพิ่มผลิตข้าวต่อไร่ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีจึงต้องใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ดังนั้น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจึงเป็นทางเลือกของเกษตรกร ในการลดต้นทุนการผลิตข้าว นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ก็จะช่วยปรับปรุงคุณภาพของดินให้ดีขึ้น เมื่อดินมีคุณภาพดี มีความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตข้าวก็จะเพิ่มขึ้นรวมทั้งผลิตผลมีคุณภาพดี

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว จะตอบสนองวิสัยทัศน์จังหวัดปทุมธานี ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ในภาคการผลิต การค้า การบริการ วิสาหกิจชุมชนและแรงงาน มีความเข้มแข็ง และสามารถแข่งขันได้ เป้าประสงค์ให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนและ SME มีศักยภาพในการแข่งขัน กลยุทธ์ ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตและแปรรูปสินค้าให้ได้มาตรฐาน มีมูลค่าเพิ่ม และเอื้อต่อการเป็นพลังงานทดแทน โดยใช้เทคโนโลยีสะอาด นวัตกรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น และกลยุทธ์ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย

จากความสำคัญที่กล่าวมาในเบื้องต้น จะเห็นว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะเพิ่มผลผลิตข้าว เพราะปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยปรับปรุง โครงสร้างของดินและเพิ่มธาตุอาหารที่จำเป็นต่อข้าว ทำให้ข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง รวมทั้งเป็นการลดต้นทุนการผลิต ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์และลดการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นการลดต้นทุนการผลิตและปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนการผลิตลดลง เกษตรกรก็จะมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น คุณภาพชีวิตของเกษตรกรจังหวัดปทุมธานีก็จะดีขึ้นตามลำดับ

ผลการศึกษาคาดว่าจะเกิดประโยชน์กับเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี ดังนี้

1. พื้นที่นาของเกษตรกรได้รับการปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้น
2. เกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีลดการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง
3. เกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีมีรายได้จากการทำนาเพิ่มขึ้น
4. มีวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
5. เกษตรกรรู้ถึงผลดีและผลเสียในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐาน เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี
- 2.3 เพื่อศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี
- 2.4 เพื่อศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี
- 2.5 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี
- 2.6 เพื่อศึกษาผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
- 2.7 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
- 2.8 เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ พอสรุปได้ว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ดังนี้

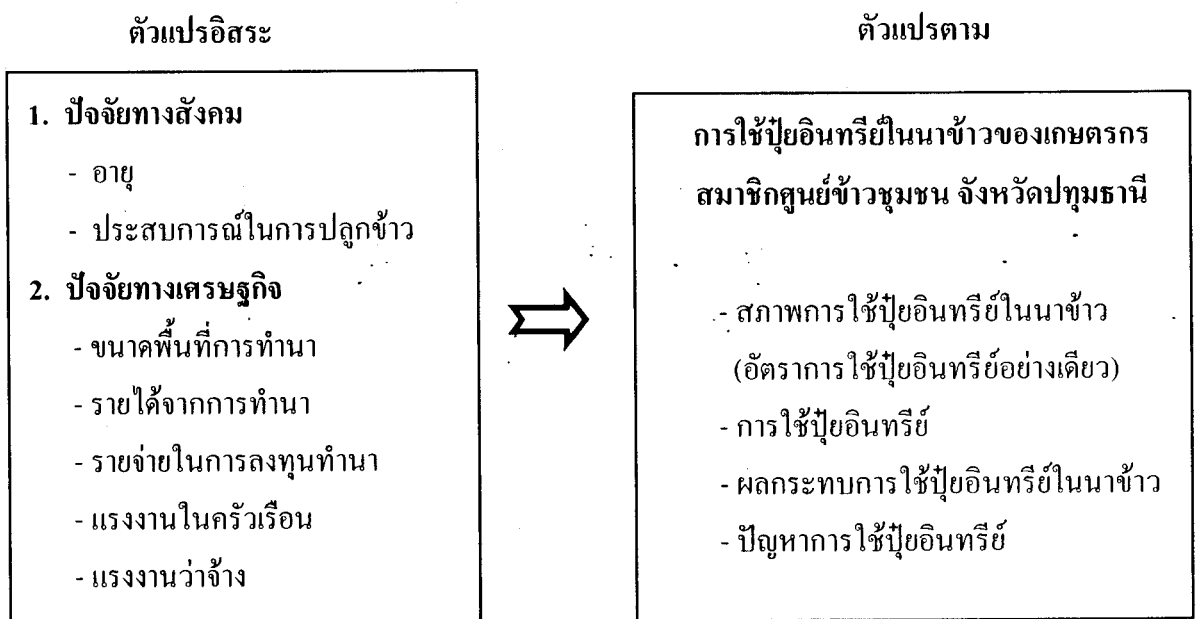
3.1 ตัวแปรอิสระ

3.1.1 ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ และประสบการณ์การปลูกข้าว

3.1.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนารายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว) ระดับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และระดับของปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ปัจจัยทั้งสองกลุ่มดังกล่าวสามารถนำมาพิจารณาเป็นกรอบแนวคิดการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ดังภาพที่ 1.1 ดังนี้



ภาพที่ 1.1 แบบจำลองกรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของ เกษตรกรสมาชิก ศูนย์ข้าวชุมชน ในจังหวัดปทุมธานี ปี 2551 เท่านั้น

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 **ปุ๋ย** หมายถึง วัสดุใด ๆ ที่ใส่ลงไปในดินแล้วพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

6.2 **ปุ๋ยอินทรีย์** หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากวัสดุของซากเศษพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน และจุลินทรีย์ในดินบางชนิด ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยจากผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรม

6.3 **ปุ๋ยหมัก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการเน่าเปื่อยของพืชทุกชนิด เช่น เศษพืช ตอซังข้าว ฟางข้าว และขยะมูลฝอยต่าง ๆ โดยผ่านขบวนการย่อยสลายของพืช

6.4 **ปุ๋ยคอก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากสิ่งขับถ่ายของสัตว์ต่าง ๆ แล้วนำมาเก็บไว้ เพื่อให้ผ่านขบวนการย่อยสลายระยะหนึ่งก่อนนำไปใช้

6.5 **ปุ๋ยพืชสด** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ มาปลูก จนถึงระยะพืชออกดอกก็จะทำการไถกลบลงไปดินก่อนที่จะทำการปลูกพืช

6.6 **ปุ๋ยชีวภาพ** หมายถึง ปุ๋ยที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารที่มีประโยชน์กับพืช

6.7 **นาข้าว** หมายถึง พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี

6.8 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว หมายถึง ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่มีขายในท้องตลาด

6.9 วัสดุเหลือใช้จากไร่นา หมายถึง ผลพลอยได้จากการปลูกข้าว ได้แก่ ตอซังข้าว และฟางข้าว

6.10 ศูนย์ข้าวชุมชน หมายถึง แหล่งผลิตและกระจายข้าวพันธุ์ดีประจำท้องถิ่น รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาชาวนาให้มีความสามารถในการผลิตและการตลาดข้าวแบบมืออาชีพ

6.11 เกษตรกร หมายถึง สมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนดำเนินการส่งเสริมการเกษตรและแก้ไขปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวให้เหมาะสมกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี และพื้นที่อื่นที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน

7.2 เกษตรกรหรือผู้สนใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลทางด้านวิชาการหรือเป็นข้อมูลในการทำวิจัยต่อไป

7.3 เกษตรกรสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการผลิตข้าวเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้ในโอกาสต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี
2. ข้าวและการทำนาข้าว
3. ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
4. ศูนย์ข้าวชุมชน
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี

ผู้วิจัยได้ทำการสืบค้นข้อมูลสภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี จากเว็บไซต์ของ จังหวัดปทุมธานี (<http://www.pathumthani.go.th>) โดยแบ่งการสืบค้นข้อมูลเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 สภาพภูมิประเทศ

1.1.1 พื้นที่ จังหวัดปทุมธานีเป็นจังหวัดในภาคกลางของประเทศไทย มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 อำเภอ คือ อำเภอเมืองปทุมธานี อำเภอสามโคก อำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา อำเภอลองหลวง และอำเภอหนองเสือ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัด ในเขตอำเภอเมืองปทุมธานี และอำเภอสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัด หรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัดหรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมือง บางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสามโคก

โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้าง และก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยานั้นเนื่องจาก ประกอบด้วยคลองซอยเป็นคลองชลประทานจำนวนมากสามารถควบคุมจำนวนปริมาณน้ำได้ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยมีน้อยกว่า

1.1.2 สภาพทางภูมิศาสตร์ จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,520.068 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 950,042.50ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ไปทางทิศเหนือ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นระยะทางประมาณ 27.8 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

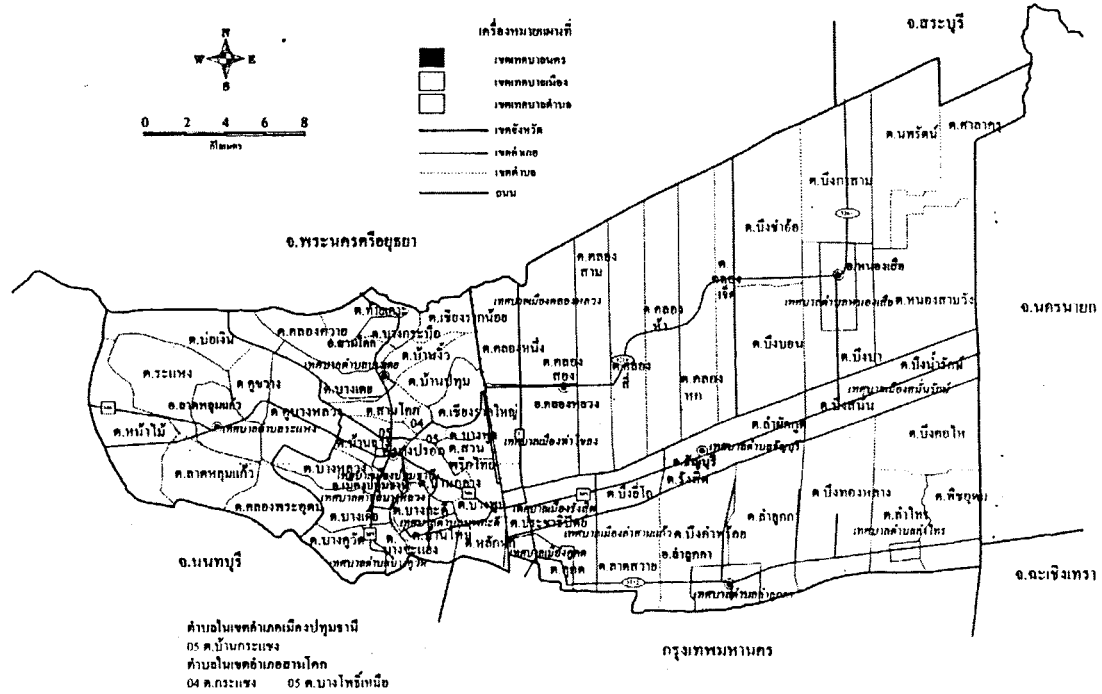
ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอินและอำเภอมั่นขวัญน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอนองแคะ และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตหนองจอก เขตคลองสามวา เขตสายไหม เขตบางเขน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร และอำเภอปากเกร็ด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
แผนที่จังหวัดปทุมธานี ดังภาพที่ 2.1

แผนที่จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัดปทุมธานี

ที่มา : (http://www.pathumthani.go.th/new_web/index.php#) Retrieved April 20, 2009

1.2 สภาพสังคม

จังหวัดปทุมธานีมีโรงเรียนอนุบาล-มัธยมศึกษา 279 แห่ง ระดับอาชีวศึกษา-อุดมศึกษา 15 แห่ง วัด 183 วัด สำนักสงฆ์ 5 แห่ง โบสถ์คริสต์ 4 แห่ง และมีสภิก 30 แห่ง

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

จังหวัดปทุมธานีมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ภาคอุตสาหกรรมเป็นสาขาการผลิตที่ทำรายได้สูงสุดของจังหวัด ในปี พ.ศ. 2549 มีโรงงานทั้งสิ้น 2,539 สถานประกอบการ จำนวนเงินทุน 253,174,151,587 บาท จำนวนคนงาน 276,680 คน ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย 3.60 คนต่อครัวเรือน ประชากรส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนประมาณ 25,142 บาท และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน ประมาณ 21,732 บาท

ในปี 2549 จังหวัดปทุมธานีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด ตามราคาประจำปี (GPP) 175,298 ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี 232,143 บาท จัดอยู่ในลำดับที่ 8 ของประเทศ และลำดับที่ 4 ของภาค

ด้านการเกษตร มีพื้นที่การเกษตรมีอยู่ในทุกอำเภอ และมีมากที่สุดในเขตอำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา อำเภอลองหลวง และอำเภอลาดหลุมแก้ว โดยมีข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญ

1.4 ยุทธศาสตร์การเกษตรของจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จังหวัดปทุมธานีได้กำหนดวิสัยทัศน์ พ.ศ. 2552-2555 ไว้ว่า “ปทุมธานีเป็นจังหวัดชั้นนำในการส่งเสริมการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยี เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการผลิต การค้าและบริการ มีสิ่งแวดล้อมที่ดี มีที่อยู่อาศัยและสังคมที่น่าอยู่” กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ไว้ 5 ประเด็น ในส่วนของประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรจะอยู่ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมและก่อให้เกิดการบูรณาการการศึกษาและวิจัยที่เอื้อศักยภาพการผลิต การค้า การบริการและด้านสังคม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ให้ภาคการผลิต การค้า การบริการ วิสาหกิจชุมชนและแรงงาน มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้

สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ของสำนักงานฯ เพื่อให้ตอบสนองวิสัยทัศน์ของจังหวัดโดยกำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักงานฯ ว่า “เป็นองค์กรนำในการพัฒนาและส่งเสริมครอบครัวเกษตรกรให้อยู่ดี กินดี อย่างยั่งยืน” และได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อการส่งเสริมการผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพและพัฒนาเกษตรกร

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี จะเห็นว่าจังหวัดปทุมธานีส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา จึงเหมาะสำหรับการทำนา แต่สภาพดินจะมีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด เป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัด มี pH ประมาณ 6-4 เมื่อดินเป็นกรดการปลูกข้าวจึงได้ผลผลิตต่ำ ต้องมีการปรับปรุงดิน โดยการใช้ปูนขาวหรือปูนมาร์ลควบคู่กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

2. ข้าวและการทำนาข้าว

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

จากการศึกษาเอกสารวิชาการ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี เรื่อง ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี (2548 : 26 – 37) สามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

2.1.1 ความสำคัญ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำรัสถึงความสำคัญของข้าว ว่า “...ต้องมีการศึกษาข้าว ต้องมีการปลูกข้าวในไทยให้เพียงพอต่อการบริโภคของประชากร ซึ่งจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ใน 20 ปี ข้างหน้า...” นอกจากนี้สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถทรงห่วงใย ข้าวและมีรับสั่งหลายครั้งว่า “ข้าวเป็นของจำเป็นของชีวิต เมืองไทยต้องผลิตข้าวได้เยอะ ๆ ให้พอ กิน...”

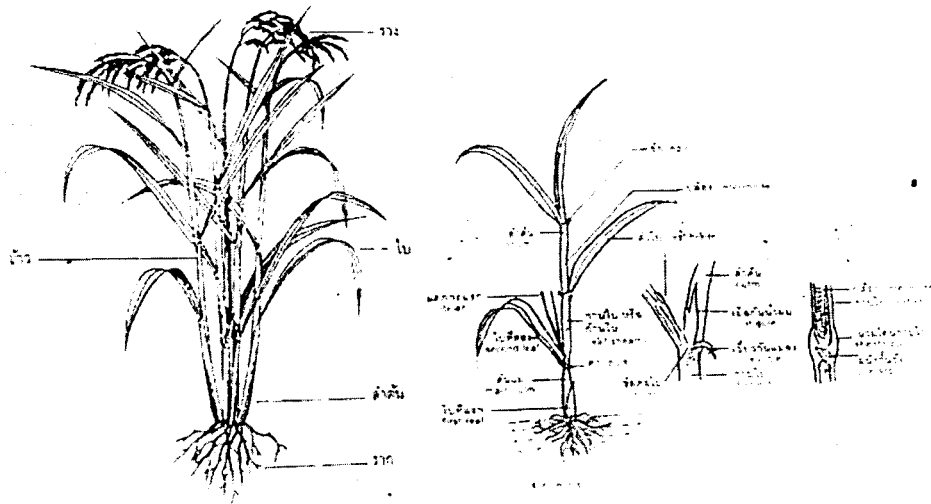
ข้าวจึงเป็นอาหารหลักของประชากรโลก และเป็นพืชที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตคนไทย ต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ตลอดจนสามารถสร้างความมั่นคงของประเทศได้ แม้ในภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและประเทศรอบข้าง ประเทศไทยก็ยังสามารถอยู่รอดได้ จนปัจจุบัน ซึ่งเชื่อมั่นว่าในอนาคตคนไทยก็ยังสามารถยืนหยัดอยู่ได้ ถ้ายังให้ความสำคัญต่อข้าว ต่อไป

ประเทศไทยมีพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่เหมาะสมต่อการทำนาปลูกข้าว โดยมีพื้นที่นาปีและนาปรังรวมกันประมาณ 56-58 ล้านไร่ หรือร้อยละ 57 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด มีครัวเรือนเกษตรกรทำนา 3.70 ล้านครัวเรือน หรือร้อยละ 66 ของครัวเรือนเกษตรกรทั่วประเทศในแต่ละปีผลิตข้าวเปลือกได้ประมาณ 28-30 ล้านตันข้าวเปลือก โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี ในจำนวนนี้นำไปใช้บริโภคภายในประเทศร้อยละ 57 ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่น ๆ 3.40 ล้านตัน และส่งออก 10.20 ล้านตันข้าวสารต่อปี มูลค่า 128,000 ล้านบาท จัดอยู่ในลำดับที่ 3 ของสินค้าภาคเกษตรแต่เป็นอันดับ 1 ของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 27

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้ประมาณการว่า ใน พ.ศ. 2553 ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 7,000 ล้านคน ประชากรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่ อยู่ในทวีปเอเชีย ซึ่งจะทำให้มีผู้บริโภคน้ำเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 3,600 ล้านคน และหากอัตราการเพิ่มของประชากรโลกยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไป คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 จะมีผู้บริโภคน้ำเพิ่มขึ้น จากปัจจุบันอีกประมาณ 1,400 ล้านคน รวมเป็นประมาณ 4,400 ล้านคน จึงจำเป็นต้องขยายการผลิตข้าวให้มากขึ้นให้เพียงพอกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้น องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) จึงให้ความสำคัญกับประเทศไทยในการเป็นผู้นำในด้านการส่งออกข้าวเพื่อป้อนพลเมืองโลก

2.1.2 พฤกษศาสตร์ข้าว

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า (annual grass) ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oryza sativa* Linn. (ออไรซา ซาไทวา ไลน์) อยู่ในสกุลออไรซา (Genus *Oryza*) ของวงศ์ เกรมินี (Family Poaceae หรือ Gramineae) สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตร้อน (Tropical zone) และเขตอบอุ่น (Temperate zone) ลักษณะทั่วไปของข้าวประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ และรวงข้าว ดังภาพที่ 2.2

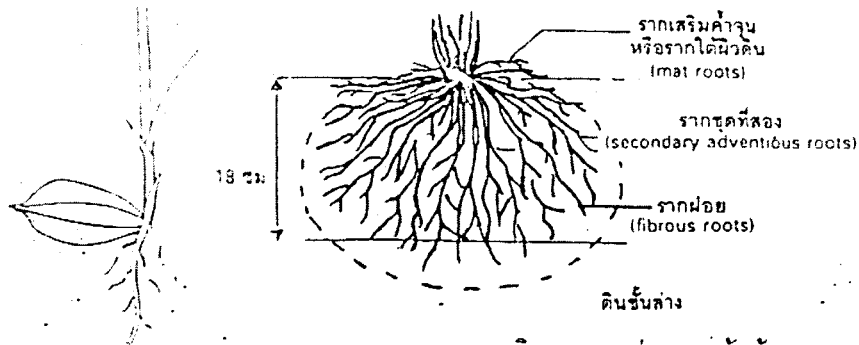


ภาพที่ 2.2 ส่วนประกอบของต้นข้าว

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี (2548) ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี กรุงเทพมหานคร
เพชร มีเดีย

ราก (root) เป็นส่วนที่อยู่ใต้ดิน ทำหน้าที่ยึดลำต้นไม่ให้ล้ม ดูคน้ำ และแร่ธาตุที่ละลายในดินลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของต้นข้าว และทำหน้าที่ช่วยหายใจนำออกซิเจนจากน้ำไปใช้ได้ด้วย ทำให้รากข้าวสามารถแช่อยู่ในน้ำขังได้ ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีรากฝอยแตกแขนงกระจายอยู่ในดิน ในบางครั้งอาจพบรากพิเศษแตกออกจากข้อที่อยู่เหนือดิน ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ จากน้ำที่แช่ขังในนา การเจริญเติบโตของรากมี 3 ระยะ คือ

รากชุดแรกหรือรากแรกเกิด (seminal root) งอกมาจากส่วนของเรดิเคิล (radicle) เป็นรากชั่วคราว พุ่งสู่ใต้ดินในแนวตั้ง ทำหน้าที่รองรับส่วนต่าง ๆ ของต้นข้าวให้ทรงตัวอยู่ได้ รากนี้จะแตกแขนงไม่มาก มีอายุอยู่ไม่นานหลังการงอกรากแรกมักจะตายภายใน 1 เดือน รากต้นข้าว ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 รูปรากต้นข้าวที่เพิ่งงอกออกจากเมล็ด

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี (2548) *ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี* กรุงเทพมหานคร
เพชร มีเดีย

รากชุดที่ 2 หรือรากเสริม (adventitious root) เป็นรากฝอย เจริญจากข้อที่อยู่ใต้ดินของต้นข้าวที่อ่อน

รากชุดที่ 3 หรือรากเสริมค้ำจุน หรือรากฝังดิน (mat roots) จะงอกเมื่อต้นข้าวเจริญเติบโตมากขึ้น รากนี้บางส่วนจะงอกลงดิน และบางส่วนกระจายในทิศทางขนานกับผิวดิน

ลำต้น (stem หรือ culm) มีลักษณะทรงกลม เป็นโพรงตรงกลาง และแบ่งเป็นปล้อง ๆ โดยมีข้อกันระหว่างปล้อง ความยาวของปล้องแต่ละปล้องในต้นเดียวกันจะแตกต่างกัน ปล้องที่อยู่โคนต้นจะสั้น และมีเนื้อหนากว่าปล้องที่อยู่ตรงส่วนปลายของลำต้น ปล้องสุดท้ายที่อยู่บนสุดจะมีความยาวมากที่สุด โดยปกติต้นข้าวจะมีปล้องประมาณ 20-25 ปล้อง และจำนวนปล้องจะเท่ากับจำนวนใบ

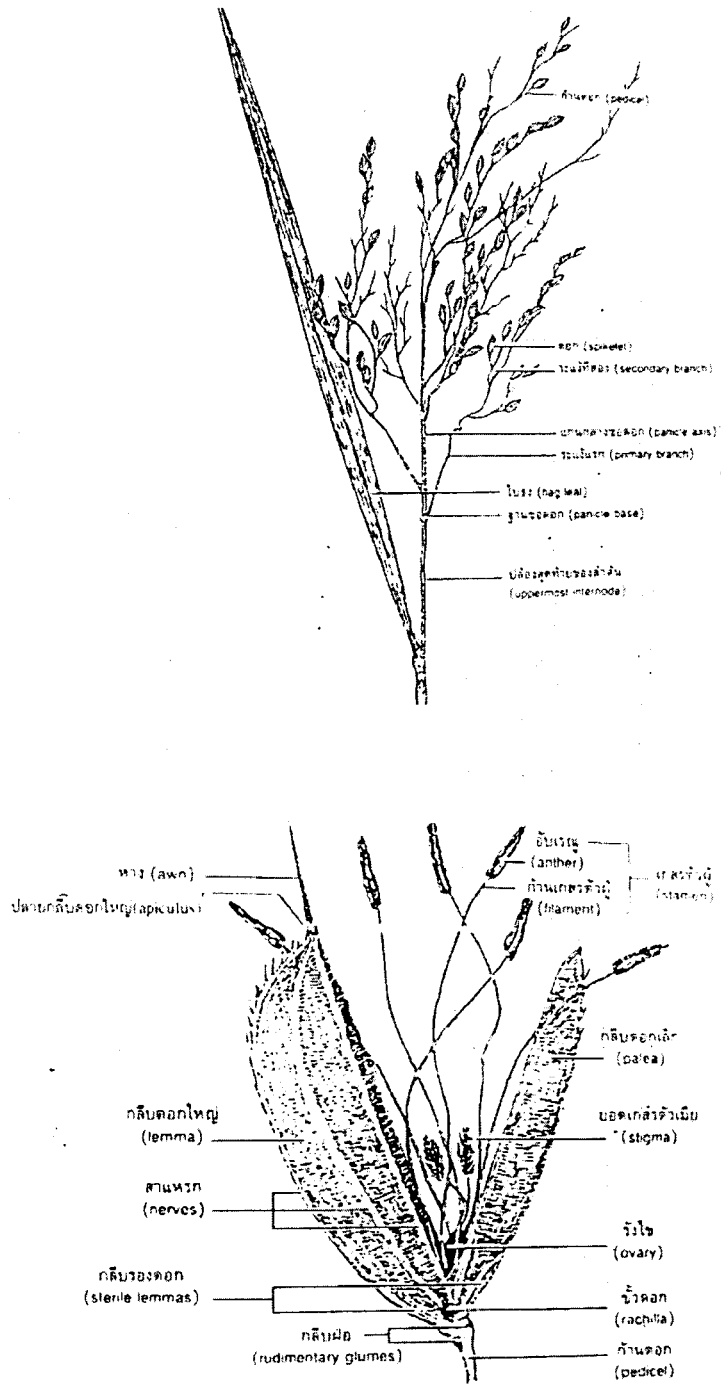
ข้อ (node) ของลำต้น เป็นที่เกิดของใบ และตา ข้อละ 1 ใบและ 1 ตา โดยตาจะอยู่ที่บริเวณซอกใบของแต่ละใบ เกิดขึ้นสลับกันในแต่ละข้อ ตาที่อยู่โคนต้นซึ่งมีข้อถี่ ๆ จะเจริญเติบโตแตกออกเป็นต้นใหม่

ใบ (leaf) ใบข้าวเป็นใบเดี่ยว ชนิดใบแท้ มีลักษณะเป็นแผ่น แบนบาง ค่อนข้างยาว คล้ายหอก เกิดจากข้อของลำต้น เส้นใบจะขนานกันตั้งแต่โคนใบถึงปลายใบ และมีเส้นกลางใบ แบ่งตัวใบออกเป็น 2 ซีกเท่ากัน มักมีขนอ่อนบนใบทำให้รู้สึกสากมือเมื่อสัมผัสใบ

ใบข้าวประกอบด้วย ติ้วใบ และกาบใบ (หรือก้านใบ) โดยมีข้อต่อใบเป็นติ้วแบ่งให้กาบใบแยกออกจากติ้วใบอย่างชัดเจน นอกจากใบข้าวปกติแล้ว ต้นข้าวยังมีใบที่มีรูปร่างและลักษณะพิเศษแตกต่างออกไปอีก 2 ชนิด ได้แก่ ใบข้าวใบแรกที่เกิดตอนต้นข้าวเริ่มงอก จะเป็นใบที่ไม่สมบูรณ์ มีลักษณะคล้ายกาบใบ ส่วนใบที่มีลักษณะพิเศษอีกใบ คือใบธง เป็นใบที่อยู่ส่วนบนสุดของต้นข้าว ใต้ช่อดอกหรือรวงข้าวมีขนาดสั้นและตั้งตรงกว่าใบอื่น ๆ กาบใบธงจะทำหน้าที่หุ้มรวงข้าวอ่อนไว้ก่อนออกรวง ในระยะที่ข้าวออกดอกผสมเกสรสร้างรวงและสร้างเมล็ดนั้น จะได้รับอาหารจากใบธง และใบล่าง ๆ ถัดลงมาอีก 2-3 ใบ เนื่องจากใบอื่น ๆ จะแก่และปรุงอาหารไม่ได้

หน้าที่หลักของใบ คือ ปรุงอาหารจากกระบวนการสังเคราะห์แสง คายน้ำ และหายใจ

รวงข้าว (panicle) คือ ช่อดอกของข้าวที่เกิดขึ้นที่ข้อของปล้องสุดท้ายของลำต้น ช่อดอกประกอบด้วยดอกข้าวหลายดอกที่รวมกันเป็นช่ออยู่บนระแง้หรือแขนง ที่แตกออกไปจากแกนกลางของช่อดอก แขนงหรือระแง้ที่แตกออกไปจากแกนกลางของช่อดอก เรียกว่าระแง้แรก ระแง้แรกจะแตกแขนงเป็นกิ่งเล็ก เรียกว่าระแง้ที่สอง และระแง้ที่สามต่อไป ที่ปลายของระแง้ที่สองและระแง้ที่สามหรือกิ่งเล็ก ๆ แต่ละกิ่งจะมีดอกข้าว 1 ดอก ซึ่งมีก้านดอกย่อยรองรับไว้ ส่วนต่าง ๆ ของรวงข้าวและดอกข้าว ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ส่วนต่างๆ ของดอกข้าวและรวงข้าว

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี (2548) ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี กรุงเทพมหานคร
 เพรส มีเดีย

ดอกข้าว (spikelet) ดอกข้าวมีความกว้างประมาณ 2-3 มิลลิเมตร และยาวประมาณ 5-10 มิลลิเมตร ประกอบด้วยกลีบดอกใหญ่และกลีบดอกเล็ก 2 กลีบ (เรียกว่ากลีบ) ประกอบกัน ที่ผิวกลีบดอกของข้าวบางพันธุ์อาจมีขนหรือไม่มีขนก็ได้เป็นที่น่าสังเกตว่าพันธุ์ข้าวชนิดที่ไม่มีขนบนใบ ก็จะไม่มีขนบนเปลือกด้วย ที่ปลายสุดของกลีบดอกใหญ่จะมีลักษณะแหลมยื่นออกมา เรียกว่าหาง พันธุ์ข้าวป่ามักจะมีหางยาว ส่วนพันธุ์ข้าวปลูกได้รับการปรับปรุงพันธุ์มาแล้วหางจะสั้นมากหรือไม่มีหาง

ดอกข้าว เป็นดอกสมบูรณ์ที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ภายในดอกเดียวกัน โดยมีกลีบดอกใหญ่และกลีบดอกเล็กหุ้มไว้ ในแต่ละดอกจะมีเกสรตัวผู้ (stamen) จำนวน 6 อัน ส่วนบนสุดของเกสรตัวผู้เป็นกะเปาะสีเหลืองเรียกว่าอับเรณู (anther) ซึ่งภายในมีละอองเกสรขนาดเล็ก (pollen grains) เป็นจำนวนมาก ส่วนเกสรตัวเมียจะอยู่ใกล้ฐานดอกด้านในบนยอดเกสรตัวเมียมีฟัรับละอองเกสรตัวผู้ (stigma) อยู่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายขนนกขนาดเล็ก จำนวน 2 อัน และรังไข่ (ovary) 1 รัง

เมล็ดข้าว (rice seed หรือ rice grain) ทางพฤกษศาสตร์จะหมายถึงผล (fruit) แต่นิยมเรียกกันว่าเมล็ด มีลักษณะเป็นผลเดี่ยว เกิดจากรังไข่อันเดียวในแต่ละดอกย่อย ซึ่งเมล็ดข้าวประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ดและส่วนเนื้อผล

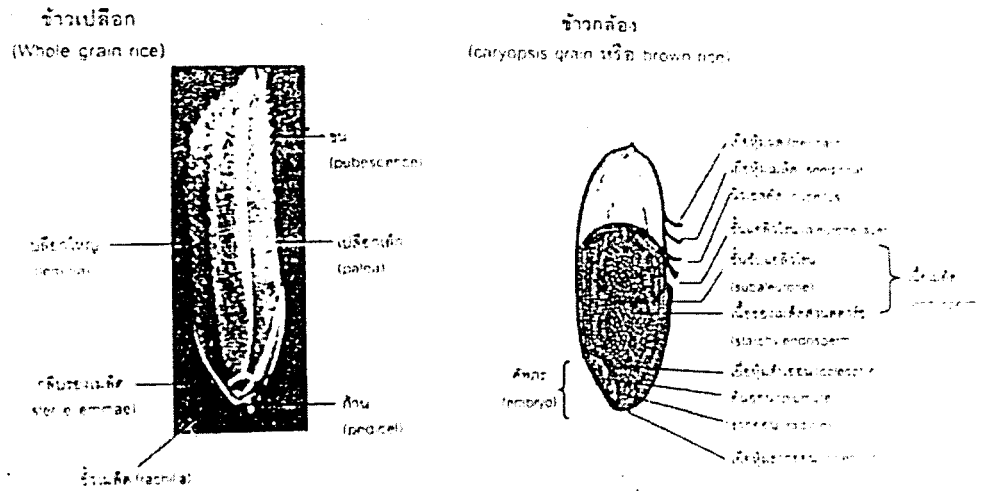
ส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ด คือ เปลือกหรือกลีบ ประกอบด้วย เปลือกใหญ่ เปลือกเล็ก ขน หาง และขั้วเมล็ด

ส่วนเนื้อผล หรือข้าวกล้อง ประกอบด้วย เยื่อหุ้มผล หรือเยื่อชั้นนอก (pericarp) เป็นเยื่อบาง ๆ ซึ่งกำหนดสีของข้าวกล้องเป็นสีน้ำตาลอ่อน

เยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat) อยู่ถัดจากเยื่อชั้นนอกเข้าไปด้านใน เป็นเยื่อชั้นกลาง มีจำนวน 2 ชั้น ได้แก่ เยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat) และเยื่อหุ้มต้นอ่อน (nucellus)

ต้นอ่อนหรือคัพภะ (embryo) จะอยู่ที่โคนเมล็ดด้านเปลือกใหญ่ที่ส่วนท้องของเมล็ด ประกอบด้วย รากอ่อน ต้นอ่อน เยื่อหุ้มรากอ่อน เยื่อหุ้มต้นอ่อน ท่อน้ำอาหาร และใบเลี้ยง

เนื้อเมล็ด หรือเนื้อข้าวหรือส่วนที่เป็นแป้ง เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) เป็นองค์ประกอบใหญ่ของเมล็ดข้าว (ประมาณ 83%) ในเมล็ดข้าวเจ้าจะมีเม็คแป้งอัดแน่นอยู่ในส่วนของเอ็นโดสเปิร์ม ส่วนต่างๆ ของเมล็ดข้าวดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ส่วนต่าง ๆ ของเมล็ดข้าว

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี (2548) ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี กรุงเทพมหานคร
 เพรส มีเดีย

2.2 การทำนาข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตร (2548 : 4-13) ได้แบ่งประเภทการทำนาไว้ ดังนี้

2.2.1 ประเภทของการทำนา การทำนาโดยทั่วไป มี 3 วิธี คือ นาหว่าน นาหยอด และนาดำ โดยการทำนาแต่ละวิธีมีรายละเอียด ดังนี้

1) การทำนาหว่าน การทำนาวีธีนี้เป็นการปลูกข้าวโดยไข้มเมล็ดพันธุ์ข้าว หว่านลงไปในพื้นที่เตรียมดินไว้แล้ว ซึ่งการทำนาหว่านจะมีวิธีการหว่านอยู่ 2 วิธี คือ

(1) การหว่านข้าวแห้ง การหว่านข้าววิธีนี้จะใช้ในพื้นที่เขตนาน้ำฝน หรือในเขตที่ควบคุมน้ำไม่ได้ โดยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่หว่านไม่ได้ทำการเพาะในไห่อกก่อน ซึ่งการหว่านข้าววิธีนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การหว่านสำรว

(2) การหว่านข้าววงอกหรือการหว่านน้ำตม การทำนาวีธีนี้ใช้ได้ทั้งเขตนาน้ำฝนและเขตนาชลประทาน เป็นวิธีการหว่านโดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปเพาะในไห่อกมีขนาด ๓๖๖๓๖๓ (มีรากอกประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) แล้วนำไปหว่านลงในแปลงนาที่มีการเตรียมดินจนเป็นเหือก

2) การทำนาดำ เป็นวิธีการทำนาคำนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ ไห่อกเป็นต้นกล้าแล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในแปลงนาที่เตรียมเอาไว้

3) การทำนาหยอด การทำนาวิธีนี้นิยมทำในพื้นที่สูง พื้นที่ไร่หรือในสภาพนาที่ฝนไม่ตกตามฤดูกาล โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแห้งและหยอดลงในหลุมที่เตรียมไว้

2.2.2 การเตรียมดิน

การเตรียมดินในการทำนาต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม เช่น น้ำ ภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่ตลอดจนวิธีการทำนาซึ่งการเตรียมดินสำหรับการทำนาแต่ละวิธี ดังนี้

1) การเตรียมดินสำหรับการทำนาหว่านข้าวแห้งและนาหยอดจะมีการไถตะ ไถแปร เพื่อพลิกหน้าดินและตากดินให้แห้งตลอดจนเป็นการคลุกเคล้าฟางรวมทั้งวัชพืชลงไปดิน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ รถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์

2) การเตรียมดินสำหรับทำนาคมน้ำตมและนาดำ การเตรียมดินสำหรับการปลูกข้าวทั้ง 2 วิธีนี้จะต้องทำการไถตะไถแปร หลังจากนั้นปล่อยน้ำเข้าไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้สภาพดินเหมาะสมในการคราด หลังจากนั้นจะใช้คราดหรือลูกทุบแต่ในบางพื้นที่อาจใช้โรตารีทำให้ดินแตกตัวและทำเป็นเทือกพร้อมที่จะหว่านข้าววงอกหรือทำการปักดำ

2.2.3 การปลูก

การปลูกข้าวมีลักษณะและวิธีการปลูกที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับวิธีการทำนาแต่ละวิธีตามที่กล่าวมาแล้วในเบื้องต้น ดังนั้น การปลูกข้าวที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเฉพาะการปลูกข้าวโดยวิธีหว่านน้ำตมหรือวิธีหว่านข้าววงอก เพราะเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีปลูกข้าวด้วยวิธีหว่านน้ำตม

การทำนาโดยวิธีหว่านน้ำตมมีวิธีการปลูกข้าว ดังนี้

- ปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบและสามารถควบคุมระดับน้ำได้
- ทำการเตรียมดินให้เป็นเทือกสำหรับหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าววงอก
- เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวที่จะปลูกในอัตรา 15-20 กิโลกรัม/ไร่
- นำเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้ไปแช่น้ำประมาณ 12-24 ชั่วโมง
- นำเมล็ดพันธุ์ขึ้นจากน้ำแล้วนำมาวางกองบนพื้นที่น้ำไม่ขังและมีอากาศถ่ายเทดี แล้วทำการเกลี่ยให้เรียบ ควรระวังอย่าให้กองเมล็ดพันธุ์โตมากเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดความร้อนในกองข้าว เพราะว่าอุณหภูมิสูงมากเกินไปเมล็ดพันธุ์ข้าวจะตาย แต่ถ้าอุณหภูมิพอเหมาะข้าวจะงอกเร็วและสม่ำเสมอจนตลอดทั้งกอง

- นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าเย็น เพื่อรักษาความชุ่มชื้น หุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้บนประมาณ 30-48 ชั่วโมง เมล็ดข้าวจะงอกขนาดคืบคาพร้อมที่จะนำไปหว่านได้

- ระบายน้ำออกจากแปลงนาที่เตรียมไว้และทำการแบ่งแปลงนาเป็นแปลงย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการหว่าน

- นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการหุ้มและตุ๋มตาแล้วไปหว่านในแปลงนาที่เตรียมไว้ควรหว่านให้สม่ำเสมอทั่วกันทั้งแปลง

2.2.4 การดูแลบำรุงรักษา

การทำนาหว่านน้ำตมจะต้องดูแลรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่หว่านลงในแปลงให้เจริญเติบโต โดยการดูแลและบำรุงรักษาจะต้องดำเนินการ ดังนี้

1) การควบคุมระดับน้ำ

(1) หลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ตุ๋มตาลงในแปลงนาแล้วจะต้องรีบระบายน้ำออกจากแปลงนาเพื่อป้องกันเมล็ดพันธุ์ข้าวเกิดการเน่าเสียหาย

(2) ปล่อยแปลงนาให้แห้งประมาณ 5-7 วัน เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ข้าวงอกเป็นต้นข้าว

(3) ข้าวอายุ 7-30 วัน นำน้ำเข้าแปลงนาเพื่อควบคุมวัชพืชและหว่านปุ๋ย

(4) ข้าวอายุ 30-50 วัน จะมีน้ำในแปลงนาหรือไม่มีก็ได้

(5) ข้าวอายุ 55-100 วัน ต้องมีน้ำในแปลงนาเพื่อหว่านปุ๋ยและเพื่อการสร้างเมล็ด

(6) ก่อนเก็บเกี่ยว 10 วัน ให้เอาน้ำออกจากแปลงเพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ เก็บเกี่ยวสะดวก

2) การใส่ปุ๋ย

การทำนาให้ได้ผลผลิตสูงต้องใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องตามระยะเวลาที่ข้าวต้องการ ปุ๋ยที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมจากปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มผลผลิตข้าวต้องคำนึงถึงประเด็นการใช้ให้ถูกสูตร ถูกอัตรา และถูกช่วงเวลาจึงจะให้ได้ผลและประหยัดเงินสูงสุด

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ได้ให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวที่เหมาะสมสำหรับข้าวนาปรัง (ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง) ไว้ตามตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวที่เหมาะสมสำหรับข้าวนาปรังภาคกลาง (ข้าวไม่ไวแสง)

ชนิดปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)	ระยะเวลาหลังหว่าน
ครั้งที่ 1 : รอง พื้น	16-20-0	30	20-30 วัน
	หรือ 18-22-0		
	หรือ 20-20-0		
ครั้งที่ 2 : แต่งหน้า	46-0-0	10	35-45 วัน
	หรือ 21-0-0	20	
	หรือ 26-0-0		
ครั้งที่ 3 : แต่งหน้า	46-0-0	10	55-65 วัน
	หรือ 21-0-0	20	
	หรือ 26-0-0		

ที่มา : ศูนย์วิจัยข้าวจังหวัดปทุมธานี (2545) การใช้ปุ๋ยในนาข้าวภาคกลาง กรุงเทพมหานคร
กรมวิชาการเกษตร

3) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว

การจัดการในการป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว เพื่อให้ข้าวมีผลผลิตสูงควรใช้หลายวิธีร่วมกัน โดยจะต้องเริ่มตั้งแต่ปลูกข้าวจนถึงการเก็บเกี่ยว ซึ่งมีวิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูข้าว ดังนี้

- การใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรคและแมลง
- การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้การระบาดของโรคและแมลงมีความรุนแรงมากขึ้น เพราะปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้ต้นพืชมีลักษณะอวบน้ำและนุ่มอ่อนแอต่อการทำลายของศัตรูพืช ดังนั้น การใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียมที่เหมาะสม จะช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงได้
- อัตราการหว่านเมล็ดพันธุ์ การใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราต่อไร่สูงจะทำให้ต้นข้าวแน่นมาก ทำให้มีความชื้นสูง ทำให้เกิดโรคไหม้ เมื่อดันข้าวเจริญเติบโตขึ้นจะทำให้แสงแดดส่องไม่ถึงโคนต้น จะเป็นสาเหตุของการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

- การควบคุมระดับน้ำ ในแปลงนาจะช่วยลดปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้

- การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ เช่น สารจากสมุนไพรและสารสะเดา ในการฉีดป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

- การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช โดยเฉพาะวัชพืชและข้าวป่า

- การใช้ชีววิธี เป็นการนำศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าวควบคุมกันเอง

- การใช้สารเคมีจะเป็นทางเลือกสุดท้าย โดยใช้เฉพาะที่จำเป็นเกษตรกรควรตรวจแปลงข้าวอยู่เสมอว่าควรใช้สารเคมีในการกำจัดหรือยัง

4) การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

ศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ หนู หอยเชอรี่ นก และปูนา ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวเหล่านี้จะใช้วิธีเดียวกันกับการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว

2.2.5 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวข้าวในระยะที่เหมาะสม คือ เมล็ดไม่อ่อนหรือไม่แก่จนเกินไป จะทำให้ข้าวเปลือกเมื่อนำไปสีได้เปอร์เซ็นต์ ต้นข้าวสูงสุดและการสูญเสียเนื่องจากเมล็ดร่วงหล่นในนา ทั้งนี้โดยสังเกตข้าวสุกหรือเกือบทั้งรวง เหลือเมล็ดสีเขียวโคนรวง 5-6 เมล็ด คว้าข้าวจะมีรวงที่โน้มลง เรียกระยะนี้ว่า ระยะปลับปลิงหรือระยะเหลืองกล้วย หากจำวันที่ข้าวออกดอกได้ ก็ให้นับวันเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ออกดอกประมาณ 28-30 วัน (การนับวันออกดอก ให้ดูว่าข้าวทั้งแปลงร้อยละ 80 มีการออกดอกแล้ว) โดยก่อนเก็บเกี่ยวควรระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อน ในการเก็บเกี่ยวถ้าใช้เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว ให้ปรับรอบการทำงานไม่ให้เร็วเกินไป เพื่อมิให้เมล็ดแตกป่น และร่วงหล่นเสียหายมาก แต่ถ้าเก็บเกี่ยวด้วยมือ (ใช้เคียว) หรือเครื่องเกี่ยวชนิดไม้ไผ่ นวดในตั้ว ควรหลีกเลี่ยงการกองฟ่อนข้าวรวมกันเป็นกองโต และหลีกเลี่ยงการวางรวงข้าวกับพื้นนาที่มีน้ำ จะทำให้รวงข้าวเสียหาย

2.2.6 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1) การนวด เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวแล้วนวดทันที จึงค่อยนำเมล็ดข้าวไปตากหรืออบลดความชื้น การนวดข้าวมีหลายวิธี แต่เดิมนิยมใช้การฟาดรวงข้าว หรือใช้สัตว์หรือรถไถนาช่วย ปัจจุบันมีการใช้เครื่องเกี่ยวและนวดข้าวทันทีในตั้วหรือนำฟ่อนข้าวมานวดด้วยเครื่อง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการนวดข้าว คือ ต้องนวดให้เมล็ดข้าวสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน เช่น เศษฟาง เศษระแง้ ดิน หิน ข้าวลีบ แกลบตลอดจนเมล็ดวัชพืช ดังนั้นควรปรับรอบการทำงานลูกนวดให้เหมาะสมแต่หากนวดด้วยการฟาดหรือการย่ำ ก็ควรจะต้องมีการใช้สีฝัดเพื่อช่วยในการทำความสะอาดข้าวเปลือกทุกครั้ง

2) การลดความชื้นข้าวเปลือก ข้าวที่มีคุณภาพดีต้องมีการลดความชื้นหลังการเก็บเกี่ยวทันทีให้เหลือ 14-15 เปอร์เซ็นต์ มิฉะนั้นข้าวเปลือกจะไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน จะสูญเสียด้านคุณภาพ รวมทั้งเมื่อนำไปสีจะแตกหักมาก เกษตรกรจำหน่ายข้าวเปลือกได้ในราคาต่ำการลดความชื้นข้าวเปลือก กระทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การตากแสงแดด ถ้าเกี่ยวข้าวแบบวางราย และไม่สามารถนวดได้ทันทีให้ตากรวงข้าวไว้ในพื้นที่นาที่แห้ง 2-3 แดด หากมีน้ำค้างหรือหมอกแรงควรหลีกเลี่ยงวิธีนี้ หากนวดข้าวได้เมล็ดทันที ให้ตากเมล็ดข้าวบนพื้นสะอาด เช่น ลานซีเมนต์ หรือใช้ตาข่ายพลาสติกรองตากโดยเกลี่ยข้าวเปลือกเป็นสันหรือเป็นคลื่น ๆ ทิ้งไว้ 2-3 แดดและต้องระวังฝน การตากแดดควรมีการเกลี่ยกลับข้าวเปลือกที่ตากทุกครั้งชั่วโมงและความหนาไม่ควรเกิน 5 เซนติเมตร

(2) การอบด้วยเครื่อง ปัจจุบันมีเครื่องอบลดความชื้นข้าวเปลือกแพร่หลายการอบด้วยเครื่องจะได้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวดีกว่าการตากด้วยแสงแดด เนื่องจากความร้อนมีความสม่ำเสมอและไม่ต้องเสี่ยงต่อการมีฝนตก การอบแต่ละครั้งใช้เวลา 4-8 ชั่วโมง แล้วแต่ชนิดเครื่องอบ ปัจจุบันมีเครื่องชนิดลดความชื้นได้อย่างรวดเร็วภายใน 5 นาที แต่ลดความชื้นได้เหลือ 18 เปอร์เซ็นต์ แทนที่จะเป็น 14 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐาน ข้อควรระวังในการใช้เครื่องอบ คือต้องไม่ให้เมล็ดข้าวเปลือกมีความร้อนสูงเกิน 43 องศาเซลเซียส

3) การเก็บรักษา ข้าวเปลือกที่ผ่านการนวดแล้ว หากไม่จำหน่ายในทันที ก็จะต้องเก็บรักษาให้ถูกวิธี ข้อสำคัญในการเก็บรักษา คือจะต้องเป็นข้าวแห้งความชื้น 12-14 เปอร์เซ็นต์ ถ้าจำนวนน้อยอาจใส่กระสอบวางไว้ในสถานที่คุ้มแดด ฝน สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร หากข้าวเปลือกปริมาณมากและมียุ่งฉาง ก็เก็บรักษาโดยบรรจุกระสอบวางบนถ่อสูงประมาณ 10 เซนติเมตร หรือเทกองในยุ่งฉาง โดยยุ่งฉางต้องสะอาดป้องกันนกหนู และแมลงศัตรูข้าวเปลือกได้อย่างดี รวมทั้งมีอากาศถ่ายเทได้ ไม่อับชื้น และมีสภาพเย็น

2.3 สภาพการทำนาข้าวในจังหวัดปทุมธานี

เกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีจะทำนาตลอดทั้งปี (2 ปี 5 ครั้ง) เพราะมีระบบชลประทานครอบคลุมทั้งจังหวัด เกษตรกรทำนาโดยวิธีหว่านน้ำตม ในบางฤดูของการเพาะปลูก เกษตรกรในเขตอำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอเมือง และอำเภอสสามโคก จะใช้วิธีการปล่อยให้ข้าวแตกหน่อขึ้นมาแล้วดูแลรักษาจนถึงเก็บเกี่ยว ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่าการปลูกข้าวแบบล้มตอซัง สำหรับการปลูกข้าวโดยวิธีหว่านน้ำตมของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีมีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ขั้นตอนการเตรียมดิน

- 1) หลังเก็บเกี่ยวข้าวทำการเผาฟางและกำจัดวัชพืชบนคันนา
- 2) สูบน้ำเข้าแปลงนา
- 3) ไถแปรทิ้งไว้ 3 วัน หรือใช้รถไถดิน
- 4) นำรถไถเดินตามติดลูกทูปย่ำหมักดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์
- 5) หลังจากหมักดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ทำการปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอโดยใช้คราดเพื่อให้ดินเป็นเทือก พร้อมจักร่องน้ำ
- 6) ปล่อน้ำออกจากแปลงนาเพื่อเตรียมหว่านข้าว

2.3.2 ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์

- 1) ซื้อเมล็ดพันธุ์จากทางราชการ พ่อค้าเมล็ดพันธุ์ หรือศูนย์ข้าวชุมชน ซึ่งในปัจจุบันเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรซื้อจะบรรจุกระสอบละ 25 กิโลกรัม
- 2) ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราไร่ละ 25 กิโลกรัม
- 3) นำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่น้ำทั้งกระสอบ ประมาณ 12 ชั่วโมง (1 คืน)
- 4) นำกระสอบข้าวขึ้นมาหุ้มเพื่อให้ตุ่มตา ประมาณ 24 ชั่วโมง
- 5) นำเมล็ดพันธุ์ที่งอกตุ่มตาแล้วหว่านลงในแปลงนา โดยใช้เครื่องพ่นหรือใช้แรงงานคน

2.3.3 ขั้นตอนการดูแลรักษา

- 1) หลังจากหว่านข้าวประมาณ 2 วัน ทำการฉีดยากุมวัชพืช
- 2) หลังจากฉีดยากุมวัชพืชได้ 5-7 วัน ทำการสูบน้ำเข้าแปลงนาพร้อมรักษาระดับน้ำไว้ไม่ให้แห้ง เพราะถ้าแห้งจะทำให้วัชพืชงอกขึ้นได้
- 3) ข้าวอายุได้ 20-25 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตราไร่ละ 20-25 กิโลกรัม หรือใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ผสมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 3:1 ใส่ไร่ละ 20-25 กิโลกรัม
- 4) รักษากระดับน้ำ ตรวจสอบโรคและแมลง ข้าวปน และวัชพืช
- 5) ข้าวอายุได้ 55-60 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ไร่ละ 10 กิโลกรัม
- 6) รักษากระดับน้ำ ตรวจสอบโรคและแมลง รวมทั้งทำการตัดข้าวปน
- 7) เกษตรกรจะฉีดฮอร์โมนหรือน้ำหมักชีวภาพหลังจากการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะใช้ฮอร์โมนหรือน้ำหมักชีวภาพที่แตกต่างกันไป

2.3.4 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

- 1) ก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน ปล่อยน้ำออกจากแปลงนาเพื่อให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว และให้ข้าวแก่เสมอกันทั้งแปลง
- 2) เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้รถเกี่ยวข้าว ซึ่งในปัจจุบันมีทั้งรถเกี่ยวข้าวแบบอ้อม (เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในตัวรถได้ประมาณ 2 ตัน และรถเกี่ยวข้าวแบบบรรจุกระสอบ)
- 3) ขนย้ายผลผลิตข้าวมาเก็บไว้ในโรงเรือนหรือลานเก็บ
- 4) ขายผลผลิตให้กับพ่อค้าหรือโรงสีในลักษณะข้าวสด (ความชื้นประมาณ 22-25 เปอร์เซ็นต์) โดยมีพ่อค้ามารับซื้อหรือเกษตรกรจ้างรถบรรทุกนำไปขายให้กับโรงสี

จากการศึกษาสภาพการทำนาในจังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรทำนาโดยวิธีหว่านน้ำตมและทำนาตลอดทั้งปี (2 ปี 5 ครั้ง) จึงทำให้ดินเสื่อมสภาพและขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ประกอบกับเกษตรกรจะทำการเผาตอซังก่อนการปลูกข้าว ทำให้อินทรีย์วัตถุที่จะไถกลบลงดินสูญเสียไป ดังนั้น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจึงเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นและเป็นการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี

3. ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 199-204) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ไว้ ดังนี้

3.1 ปุ๋ยอินทรีย์

3.1.1 ความหมายปุ๋ยอินทรีย์ในมิติต่างๆ

ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากวัสดุของพวกเศษพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ต่างๆ ตลอดจนวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมและจุลินทรีย์ในดินบางชนิด

3.1.2 ความสำคัญ

ประเทศไทยมีพื้นที่การเกษตรประมาณ 118.58 ล้านไร่ ซึ่งพื้นที่การเกษตรทั้งหมดนี้ มีพื้นที่ประมาณ 68.53 ล้านไร่ หรือร้อยละ 57.79 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.50 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีค่าเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ เพราะอินทรีย์วัตถุในดินมีบทบาทสำคัญต่อคุณสมบัติทางเคมี กายภาพและชีวภาพของดิน ดังนี้

1) เป็นแหล่งให้ธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ซึ่งจะถูกลดปล่อยออกมาเมื่อวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน

2) ช่วยให้ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชได้สูงขึ้น เนื่องจากอินทรีย์วัตถุมีพื้นที่ผิวสัมผัสสูง และมีประจุไฟฟ้าลบเป็นจำนวนมาก สามารถดูดซับธาตุอาหารพืชที่เป็นประจุบวก

3) ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น เนื่องจากอินทรีย์วัตถุช่วยส่งเสริมการจับตัวเป็นก้อนของอนุภาคดิน ทำให้ดินมีโครงสร้างดีและร่วน อากาศถ่ายเทได้ดี จึงทำให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของรากพืช และส่งเสริมมวลชีวภาพในดิน

4) ส่งเสริมกิจกรรมทางชีวภาพของดิน เพราะเป็นอาหารที่ดีของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก หรือจุลินทรีย์ดินช่วยให้จุลินทรีย์ในดินทำงานได้ดียิ่งขึ้น และเพิ่มปริมาณมากขึ้น

5) อินทรีย์วัตถุในดินช่วยรักษาความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และไม่มีผลกระทบต่อสมบัติทางเคมีของดิน

ดังนั้น การปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น ปกติแล้ววัสดุอินทรีย์และมูลสัตว์ในพื้นที่การเกษตร มีไม่ต่ำกว่า 60 ล้านตันต่อปี ที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง ถ้าสามารถนำมาโคกกลบลงดินโดยตรง หรืออาจใช้เป็นวัสดุคลุมดิน หรือเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด สามารถทำให้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่พืชและทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีได้

3.1.3 แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 199) กล่าวว่าปุ๋ยอินทรีย์คือ ปุ๋ยที่ได้จากวัสดุของเศษพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมและจุลินทรีย์บางชนิด จึงสามารถจำแนกแหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ได้ ดังนี้

1) ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งมีวัสดุจากพืชสดอยู่ 12 ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดฝักอ่อน มันสำปะหลัง มะพร้าว ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ทานตะวัน ขางพารา สับปะรดและอ้อย

2) ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น กากอ้อย กากสำเหล้า น้ำทิ้งจากโรงงานผงชูรส น้ำทิ้งจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง และน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบอาหารและผลไม้กระป๋อง

3) วัสดุเหลือใช้จากบ้านเรือน ซึ่งได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบ้านเรือน ดังนั้นการนำขยะมูลฝอยเหล่านี้มาทำปุ๋ยหมักเพื่อไว้ใช้จะเป็นการช่วยลดมลภาวะให้กับชุมชนได้

4) ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากวัชพืช โดยเฉพาะผักตบชวาซึ่งเป็นปัญหาในการกำจัดในขณะนี้ ถ้านำผักตบชวามาทำปุ๋ยหมักก็จะเป็นแนวทางในการกำจัดและเป็นประโยชน์ต่อการทำการเกษตรของประเทศ

5) ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากมูลสัตว์ ได้แก่ มูลโคเนื้อ โคนม กระบือ ไก่ เป็ด และสุกร

3.1.4 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 199-201) ได้จำแนกประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ไว้ดังนี้

1) ปุ๋ยคอก (farm manures) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากสิ่งขับถ่ายของสัตว์ต่าง ๆ เช่น มูลโค มูลกระบือ มูลม้า มูลไก่ มูลเป็ด มูลนก มูลค้างคาว มูลแมวน้ำ ตลอดจนมูลของมนุษย์ ซึ่งมูลนก มูลค้างคาวและมูลแมวน้ำ จัดเป็นมูลสัตว์พวกกัวโน (guano) รวมทั้งเลือดแห้ง ฟังซีด กระดูกสัตว์ และกระดูกปลา ปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.2 และ 2.3

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์ชนิดต่าง ๆ

ชนิดปุ๋ย	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)
มูลค้างคาว	2.00-12.00	2.00	1.70
มูลนกต่าง ๆ	11.00-16.00	3.50-5.20	2.00-3.00
มูลโค-กระบือ	1.00-2.00	1.00	2.00
มูลสุกร	2.00	0.60	1.50
มูลเป็ด-ไก่	4.30	1.60	1.50
เลือดแห้ง	10.00-12.00	1.00-1.50	0.70
ฟางผัด	9.00	4.40	1.30
เขาของโค-กระบือ	12.00	0.90	0.00
กระดูกสัตว์	4.00	10.00	0.00
กระดูกปลา	10.00	2.60	0.00
เศษปลา	5.00	1.30	0.00

ที่มา: เกษมศรี ชับซ้อน (2541) ปรุพิวิทยากร กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์นานาสังพิมพ์

จากตารางจะเห็นได้ว่ามูลจากสัตว์ชนิดต่าง ๆ นั้น จะมีปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ที่แตกต่างกันไปประมาณ 10 เท่า สำหรับธาตุไนโตรเจนและธาตุฟอสฟอรัส แต่สำหรับโพแทสเซียมนั้นจะมีความแตกต่างกันน้อยมาก คือประมาณ 3 เท่า ดังนั้น เกษตรกรจึงควรเลือกใช้ปุ๋ยคอกที่เหมาะสมสำหรับใช้ในนาข้าว ซึ่งได้แก่ มูลโค กระบือ สุกร เป็ด และไก่ เนื่องจากมีปริมาณธาตุอาหารครบถ้วน และหาได้ง่ายโดยทั่วไป

2) ปุ๋ยหมัก (compost) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำเปื้อนของพืชทุกชนิด เช่น เศษพืช ตอซังของพืช ฟางข้าว ขยะมูลฝอยต่าง ๆ ฯลฯ โดยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการย่อยสลายของพืช

ตารางที่ 2.3 ปริมาณธาตุอาหารพืชหลักในปุ๋ยหมักที่ได้จากพืชชนิดต่าง ๆ

ชนิดปุ๋ย	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)
ปุ๋ยหมักฟางข้าว	0.95	0.38	0.44
ขุยมะพร้าว	0.30	0.05	2.25
ปุ๋ยเทศบาล (901)	1.50	1.30	1.50
ปุ๋ยเทศบาล (902)	1.80	2.50	1.00
กากละหุ่ง	5.26	1.12	0.58
กากเมล็ดฝ้าย	7.00	1.10	1.20
ลำต้นยาสูบ	1.50	0.50	5.00
ใบจามจุรี	1.45	0.19	0.49

ที่มา: เกษมศรี ชับซ้อน (2541) ปรุพีวิทยา กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์นานาสังพิมพ์

จากตารางพอสรุปได้ว่าปุ๋ยหมักที่ทำมาจากเศษพืชชนิดต่าง ๆ กันนั้น ย่อมมีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปริมาณที่ต่างกัน ซึ่งพบว่าปุ๋ยหมักจากกากเมล็ดฝ้ายจะมีปริมาณธาตุอาหารพืชสูงกว่ากากละหุ่ง และสำหรับปุ๋ยเทศบาล (902) ที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนสูงกว่าปุ๋ยเทศบาล (901) นั้นก็เนื่องมาจากปุ๋ยเทศบาล (902) ได้มีการใส่ปุ๋ยจาระแห้ง (night soil) ผสมกับปุ๋ยเทศบาล (901) สำหรับการใส่ปุ๋ยหมักในนาข้าวเกษตรกรควรใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวโดยการไถกลบตอซังและฟางข้าวที่มีอยู่ในแปลงนาเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน

3) ปุ๋ยพืชสด (green manures) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วแปบ ปอเทือง โสน ไมยราบ ถั่วลาย ถั่วคุดชู ถั่วลิสงนา ถั่วปี ถั่วเขียว ฯลฯ มาปลูกจนถึงระยะที่พืชออกดอกก็ทำการตัดหรือไถกลบลงไปดินก่อนที่จะทำการปลูกพืชประมาณ 13 สัปดาห์ ซึ่งปุ๋ยชนิดนี้สามารถเพิ่มธาตุไนโตรเจนได้ประมาณ 0.50-0.70 เปอร์เซ็นต์ ธาตุฟอสฟอรัส 0.10-0.20 เปอร์เซ็นต์ และธาตุโพแทสเซียม 0.60-0.80 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาของนักวิชาการพบว่าน้ำหนักพืชตระกูลถั่ว 1.60 ตัน เมื่อนำมาทำปุ๋ยพืชสดสามารถเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินได้ประมาณ 6 กิโลกรัม และนอกจากพืชตระกูลถั่วแล้ว ก็ยังมีพืชตระกูลหญ้าบางชนิด เช่น หญ้าเมอร์มิวค้ำ หญ้ามาเฮีย หญ้ารูซี่ หญ้ากินี หญ้าคาลิส หญ้าแพง โกลา ฯลฯ ที่มีความสามารถช่วยเพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดินได้อีกด้วย

4) ปุ๋ยจากผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรม (sludge) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ ที่ได้จากผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น กากเบียร์ กากน้ำตาล กากผงชูรส ฯลฯ ซึ่งวัสดุของผลพลอยได้เหล่านี้ สามารถเพิ่มธาตุอาหารพืชเมื่อใส่ลงไปในดินได้เช่นเดียวกัน ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากผลพลอยได้ของโรงงาน อุตสาหกรรม

ชนิดของปุ๋ย	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)
GNP จากโรงงานผงชูรส	5.27	0.16	0.43
กากเหต้ำ (sludge)	5.94	0.56	0.50
กากน้ำตาล (filter cake)	1.01	2.41	0.44
กากเบียร์ (activated sludge)	4.70	1.25	0.50
กากน้ำอัดลมเปปซี่โคลา	3.50	1.93	0.39
กากผงชูรส	3.90	0.04	0.07
กากน้ำปลา	2.00	3.00	0.00

ที่มา : เกษมศรี ชับซ้อน (2541) ปฐพีวิทยา กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์นานาสังพิมพ์

จากตารางสรุปได้ว่าค่าปริมาณธาตุอาหารพืชที่ได้จากผลพลอยได้ของโรงงาน อุตสาหกรรมนั้น มีความแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับการประกอบการทางโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละ ประเภท

5) ปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยจุลินทรีย์ หมายถึง การนำเอาจุลินทรีย์มาใช้ปรับปรุง ดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ ทางเคมีชีวะ และการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ตลอดจนการปลดปล่อย ธาตุอาหารจากพืชอินทรีย์ หรือจากอินทรีย์วัตถุหรือหมายถึง จุลินทรีย์ที่นำมาใช้เพื่อกระตุ้นการ เจริญเติบโต หรือเพิ่มความต้านทานโรคพืช ปุ๋ยชีวภาพที่เกษตรกรสามารถนำวัสดุไปใช้ในการ ผลิตมีหลากหลายชนิด ได้แก่ แหนแดง ไรโซเบียม สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ไมโคไรซาและหัว เชื้อหมักปุ๋ย ซึ่งแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติแตกต่างกัน

3.1.5 ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 199-201) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ไว้ดังนี้ คือ

- 1) ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน
- 2) ช่วยรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชบางชนิดให้แก่ดิน เช่น ไนโตรเจน โพแทสเซียม
- 3) ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ทำให้ดินร่วนซุยขึ้น
- 4) ช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ดินอยู่เสมอ
- 5) ช่วยให้การเตรียมดิน การไถพรวนดินง่ายขึ้น
- 6) ช่วยเพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ดินที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรมากขึ้น
- 7) ช่วยทำให้เกษตรกรได้รู้จักการนำวัสดุเหลือใช้ กลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์
- 8) สามารถใช้เป็นอาหารของปลาบางชนิดได้
- 9) ช่วยลดต้นทุนสำหรับปัจจัยในการผลิตได้อีกทางหนึ่ง
- 10) ช่วยรักษาความสะอาด และลดมลพิษให้กับประเทศชาติได้เป็นอย่างดี

3.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

3.2.1 หลักการใช้

ประเสริฐ สองเมือง (2543 : 1-4) ได้อธิบายการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวไว้ว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการเพิ่มผลผลิตข้าว จะต้องใช้ในปริมาณที่มาก และจะไม่เห็นผลในระยะสั้น เพราะปุ๋ยอินทรีย์จะปลดปล่อยธาตุอาหารให้กับพืชอย่างช้า ๆ ดังนั้น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควรมีข้อพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินใจ ดังนี้

- 1) ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ปริมาณมากและใช้ติดต่อกันระยะยาวจึงจะได้ผล จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงแหล่งที่จะหาปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ว่าจะหามาจากแหล่งใด
- 2) ค่าใช้จ่ายในการผลิต ระยะเวลาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่จะนำมาใช้
- 3) เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมีว่าใช้ปุ๋ยชนิดใดเสียค่าใช้จ่ายในอัตราต่อไร่มากกว่ากัน เพื่อจะได้ไม่เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต
- 4) สภาพดินเหมาะสมสำหรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือไม่

3.2.2 วิธีการใช้

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 203) ได้กล่าวถึงวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวแต่ละชนิดไว้ ดังนี้

1) วิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว การใส่ปุ๋ยหมักในนาข้าวควรใส่ในช่วงการเตรียมดินก่อนการปลูกข้าว โดยการหว่านลงในแปลงนาให้กระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง แล้วทำการไถกลบ หรือจะใช้วิธีนำปุ๋ยหมักไปกองไว้ในแปลงนาเป็นกองเล็ก ๆ กระจายให้ทั่วแปลงนา เมื่อมีการไถและคราดปุ๋ยก็จะถูกคลุกเคล้าผสมไปกับดิน ทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่เป็นประโยชน์ต่อพืช

2) วิธีการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว การใส่ปุ๋ยคอกในนาข้าวจะคล้ายกับการใส่ปุ๋ยหมัก คือ หว่านให้ทั่วแปลงนาแล้วไถกลบ ปุ๋ยคอกจะมีธาตุอาหารสูงกว่าปุ๋ยหมัก

3) วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว มี 3 วิธี คือ

(1) ปลูกพืชปุ๋ยสดพร้อมกันกับข้าว เช่น ปลูกพืชตระกูลถั่วพร้อมกับหว่านข้าวในนาหว่านข้าวแห้งเพื่อให้ถั่วเจริญเติบโตพร้อมกับต้นข้าวในช่วงที่น้ำยังไม่ขังในนา ถ้าน้ำไม่ขังหรือดินไม่ชื้นเกินไปถั่วจะเจริญเติบโตได้ แต่ถ้ามีน้ำขังถั่วจะตายเน่าสลายให้ธาตุอาหารแก่ต้นข้าว

(2) ปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนทำนา เช่น ปลูกถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วพรี ถั่วขอ โสนอัฟริกัน ปอเทือง หรือถั่วชนิดอื่น ๆ ควรเริ่มปลูกในระยะฝนแรกระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม โดยไถพรวนดินอย่างดีแล้วหว่านเมล็ดถั่วอัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วแต่ขนาดเมล็ดของถั่ว หากเมล็ดถั่วมีขนาดเล็ก ก็ใช้อัตราน้อยกว่าเมื่อต้นพืชโตถึงระยะออกดอกให้ไถกลบ

(3) ปลูกพืชปุ๋ยสดหลังทำนา ควรปลูกโดยไม่ไถพรวน ไม่ต้องเกี่ยวตอขังข้าวออก ใช้เมล็ดถั่วหยอดลงไปนาโดยตรง และปลูกทันทีที่เกี่ยวข้าวเสร็จ ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่หรือปลูกโดยการไถพรวนดินอย่างดีก็ได้

4) วิธีการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าว

สุรพล จัตุพร และคณะ (2542 : 34) ได้ให้คำแนะนำวิธีการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินว่า ควรใช้ปุ๋ยชีวภาพในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านให้ทั่วทั้งแปลงใส่ปุ๋ยหลังจากหว่านข้าวแล้ว 7-21 วัน ควรใส่ปุ๋ยเคมีผสมสูตรในอัตราพอเหมาะ และปุ๋ยชีวภาพจะให้ผลดีขึ้นถ้าใช้ควบคู่ไปกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เช่น มูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก การใส่ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวควรใส่ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ฤดูปลูก จึงจะเห็นผลดี

3.2.3 อัตราการใช้กับข้าวระยะต่าง ๆ

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 203) ได้กล่าวไว้ว่าอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวประเภทปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกเฉลี่ยโดยทั่วไปประมาณ 500-800 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านให้ทั่วทั้งแปลงก่อนเตรียมแปลงปักดำหรือหว่านข้าวประมาณ 2-4 สัปดาห์ และควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปีละอย่างน้อย 1 ครั้ง

3.2.4 ประเภทของปุ๋ยที่ใช้

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 203) ได้กล่าวถึงประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในนาข้าวในปัจจุบัน มี 2 ประเภท คือ

- 1) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ดที่ได้จากการนำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ มาผ่านกรรมวิธีปั้นให้เป็นเม็ด.....
- 2) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดน้ำหรือปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ

3.2.5 ข้อควรระวังในการใช้

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 203) ได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวไว้ ดังนี้

- 1) การใช้ปุ๋ยหมักต้องใช้ปุ๋ยหมักที่สิ้นสุดกระบวนการหมักแล้ว เพราะถ้ายังไม่สิ้นสุดการหมักจะทำให้ต้นข้าวเหลือง
- 2) อย่าใช้ปุ๋ยหมักในปริมาณมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดสาหร่ายสีเขียวในนาข้าวมาก ทำให้ข้าวเจริญเติบโตช้าลง
- 3) การใช้ปุ๋ยคอกควรใช้ปุ๋ยคอกที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายแล้ว
- 4) การใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพฉีดในนาข้าวจะต้องใช้ในอัตราที่พอเหมาะ เพราะถ้าใช้ในอัตราสูงจะทำให้ต้นข้าวตายได้

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

3.3.1 คุณสมบัติของดิน

เกษมศรี ชับซ้อน (2541 : 37) ได้กล่าวไว้ว่าการปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช มีแนวทางที่สามารถให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ โดยการใส่วัสดุปรับปรุงดินโดยเฉพาะเศษพืช เศษตอซังของพืชในปริมาณมาก ๆ เพื่อเป็นการลดความหนาแน่นของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช (ประมาณ 1.00-1.30 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)

3.3.2 การเพิ่มผลผลิต

กรมพัฒนาที่ดิน (2549 : 9) กล่าวว่า การใช้อินทรีย์วัตถุติดต่อกันอย่างต่อเนื่องพบว่าอินทรีย์วัตถุที่ใช้มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยกันหลายประการ แต่ปัจจัยหลักคือการเป็นแหล่งของสารประกอบฮิวมัสในดิน ซึ่งจะเป็นแหล่งปลดปล่อยธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองของพืชทำให้ดินมีความสามารถในการให้พืชมีผลผลิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชเป็นไปอย่างครบวงจร

3.3.3 คุณภาพของผลผลิต

กรมวิชาการเกษตร (2549 : 18-19) ได้กล่าวถึงบทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ในด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืช ไว้ว่าปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยสร้างความสมดุลของธาตุอาหารพืชในดิน ทำให้คุณภาพผลผลิตพืชดีขึ้น ดินแข็งแรงมีความต้านทานต่อการทำลายของโรคและแมลงศัตรูข้าว ดังนั้นเมื่อดินมีธาตุอาหารที่พืชต้องการครบถ้วน จะทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี มีเมล็ดข้าวเต็มเมล็ดเมื่อนำไปสีเป็นข้าวสารจะได้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวสูง

3.3.4 ราคาของผลผลิต

กรมวิชาการเกษตร (2549 : 18-19) ได้กล่าวถึงราคาของผลผลิตข้าวที่ได้จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะไม่แตกต่างกับผลผลิตข้าวที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แต่จะแตกต่างกันที่ต้นทุนการผลิตและคุณภาพของข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง เมื่อต้นทุนการผลิตลดลงเกษตรกรก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้น

3.3.5 มาตรฐานการดำรงชีวิต

กรมวิชาการเกษตร (2549 : 18-19) ได้กล่าวว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้เกษตรกรมีสุขภาพอนามัยที่ดี เพราะปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี เมื่อต้นข้าวเจริญเติบโตดีและแข็งแรง โรคและแมลงก็จะไม่เข้าทำลาย เกษตรกรจึงไม่ต้องใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดโรคและแมลง ทำให้ไม่ได้รับสารพิษตกค้างจากสารเคมี นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ผลผลิตเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้การดำรงชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นตามลำดับ

ดังนั้น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจะช่วยให้คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และทางชีวภาพของดินดีขึ้น เนื่องจากอินทรีย์สารจะทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย มีการอุ้มน้ำและถ่ายอากาศดี เมื่อคุณสมบัติของดินเหมาะสมกับการปลูกข้าว ผลผลิตต่อไร่ก็จะเพิ่มขึ้น และมีคุณภาพดี เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต เมื่อต้นทุนการผลิตลดลงเกษตรกรก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้น มาตรฐานการดำรงชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น เกษตรกรจึงควรให้ความสำคัญต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

4. ศูนย์ข้าวชุมชน

กรมการข้าว (2550 : 12-15) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับศูนย์ข้าวชุมชนไว้ ดังนี้

4.1 ความเป็นมา

ศูนย์ข้าวชุมชน ก่อตั้งขึ้นโดยมีสาเหตุมาจากการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี ทำให้การทำนาได้ผลผลิตข้าวต่อไร่ต่ำ คุณภาพไม่ดี และขายไม่ได้ราคา นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ถูกต้อง หรือเหมาะสม ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ขายข้าวเปลือกได้กำไรน้อย ดังนั้นหน่วยงานราชการจึงต้องการให้ชุมชนโดยเกษตรกรผู้ทำนา จัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรผลิตเมล็ดพันธุ์ดีเพื่อใช้ในชุมชนเน้นให้มีการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องยั่งยืนมีเมล็ดพันธุ์ดีใช้ตลอดไป รวมทั้งเป็นแหล่งสาธิตถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ถูกต้องเหมาะสมให้กับเกษตรกรในชุมชน

4.2 ความสำคัญ

เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการผลิตพืชและพัฒนาการเกษตรของประเทศ การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เช่น การใช้พันธุ์พืชที่ดี ปุ๋ยเคมี ยาเคมี การเกษตรกรรมต่าง ๆ นั้น การเลือกใช้พันธุ์ที่ดีเป็นวิธีที่จะเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และเหมาะสมกับสภาพของเกษตรกรไทย ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดในการลงทุน นอกจากนี้พันธุ์พืชที่ดียังมีผลให้คุณภาพของผลผลิตที่ดีขึ้น ทำให้เกษตรกรจำหน่ายได้ราคาที่สูงขึ้นไปด้วย ดังนั้นการกระจายเมล็ดพันธุ์ที่ดีได้จากการปรับปรุงพันธุ์แล้วไปสู่เกษตรกรจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศซึ่งได้แก่ ข้าว

ข้าวเป็นพืชที่ผสมตัวเอง โอกาสกลายพันธุ์มีน้อย (ไม่ถึงร้อยละ 5) เกษตรกรจึงสามารถเก็บรักษาพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง โดยการคัดตรวจจากต้นข้าวในแปลงนาซึ่งการดำเนินการไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนพันธุ์ข้าวทุกปี โดยหลักวิชาการแล้วทางราชการจะแนะนำให้เกษตรกรเปลี่ยนพันธุ์ใหม่ทุก 3 ปี หรือ 3 ฤดูปลูก ปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้พันธุ์ข้าวพันธุ์ดีคิดเป็นร้อยละ 82 ของพื้นที่ทำนาปี ในกรณีใช้พันธุ์ข้าวมากกว่า 3 ปี จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพข้าวต่ำ ขายไม่ได้ราคา ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการมีศูนย์ข้าวชุมชนขึ้น เพื่อให้เกษตรกรได้มีแหล่งพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีประจำท้องถิ่นไว้ใช้ปลูกโดยไม่ขาดแคลน

4.3 บทบาทและภารกิจ

4.3.1 ผลิตและกระจายพันธุ์ดีไปสู่เกษตรกรเป้าหมายในชุมชน

4.3.2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวแก่เกษตรกร โดยอาศัยกระบวนการ

โรงเรียนเกษตรกร แต่ละศูนย์จะต้องคัดเลือกเกษตรกร 10-20 คน เพื่อเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง เน้นการฝึกปฏิบัติและพิสูจน์ทราบด้วยตนเอง ตลอดฤดูกาลปลูกข้าว เป็นจำนวน 5-8 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละ 4-6 ชั่วโมง จัดโดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ ซึ่งเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมจะต้องถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรรายอื่นต่อไป

4.3.3 บริหารจัดการศูนย์เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและพึ่งพาตนเองได้ โดยการจัดให้มีคณะกรรมการบริหารศูนย์ เพื่อเป็นผู้แทนเกษตรกรทั้งหมด ทำหน้าที่ในการวางแผนและกระจายพันธุ์รวมถึงถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนเก็บรวบรวมเงินกองทุนจากผลตอบแทนที่ได้รับการสนับสนุนของทางราชการ เพื่อซื้อเมล็ดพันธุ์และปัจจัยการผลิตที่จำเป็นในการผลิตเมล็ดพันธุ์ทุกปี ตลอดไป ทั้งนี้ กำหนดให้มีการประชุม เพื่อพบปะหารือในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ ๆ

4.3.4 เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาการผลิตการตลาดข้าวและสังคมชาวนา เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดในการถ่ายโอนอำนาจจากภาครัฐลงสู่ท้องถิ่น ซึ่งชุมชนจะเป็นแกนหลักสำคัญต่อการพัฒนาการผลิตและการตลาดข้าว โดยภาครัฐจะเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวก ดังนั้น บทบาทหรือภารกิจนี้จึงเท่ากับเป็นการเตรียมการไว้สำหรับอนาคตอันใกล้ ศูนย์แต่ละศูนย์จะต้องมีการเชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนตำบลและเป็นจุดที่ภาครัฐจะนำเอาโครงการต่าง ๆ ลงไปดำเนินงานร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาการผลิตและการตลาดข้าว ตลอดจนชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ข้าวชุมชนกับการทำนา

ศูนย์ข้าวชุมชน เป็นศูนย์กลางของชาวนาด้านการผลิต และการกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีไปสู่เกษตรกร รวมทั้งเป็นจุดสาริตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว โดยเกษตรกรในชุมชนรวมตัวกันเป็นองค์กร เป็นผู้รับผิดชอบบริหารจัดการและเป็นผู้รับผลประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมตามระบบของศูนย์ข้าวชุมชน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรกับศูนย์ข้าวชุมชน เพราะศูนย์ข้าวชุมชนมีความสัมพันธ์กับการทำนา ดังนี้

4.4.1 ผลผลิตข้าวที่ผลิตโดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จะมีคุณภาพดีสามารถจำหน่ายได้ตามชั้นคุณภาพของข้าวในราคาที่เป็นธรรม

4.4.2 เกษตรกรในชุมชนมีเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีไว้ใช้อย่างต่อเนื่อง และราคาถูกกว่าเมล็ดพันธุ์ทั่วไป

4.4.3 เกษตรกรได้มีการรวมกลุ่มกันในการผลิตข้าวและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การผลิตข้าว

4.4.4 เกษตรกรจะได้รับการสนับสนุนในด้านการส่งเสริมการผลิตข้าวจากทางราชการ โดยผ่านศูนย์ข้าวชุมชน

กล่าวโดยสรุป ศูนย์ข้าวชุมชนถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีกระจายไปสู่เกษตรกรในชุมชน ทำให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีไว้ใช้อย่างต่อเนื่อง ราคาถูกกว่าท้องตลาด ผลผลิตข้าวที่ผลิตโดยสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจะมีคุณภาพดี จำหน่ายได้ในราคาตามชั้นคุณภาพข้าว นอกจากนี้ศูนย์ข้าวชุมชนยังเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาการผลิต การตลาดข้าว และสังคมชาวนา มีการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการในชุมชน เป็นการสอดคล้องกับการถ่ายโอนอำนาจรัฐลงสู่ท้องถิ่นซึ่งยึดถือชุมชนเป็นแกนหลักในการพัฒนา โดยรัฐเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวก

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรพล จตุพร และคณะ (2542 : 1) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินต่อผลผลิตข้าวในนาของเกษตรกร ปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยชีวภาพไม่ว่าจะใส่แบบเดี่ยวหรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีการของเกษตรกรซึ่งใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงต่อหนึ่งฤดูปลูก ผลการทดลองทุกสถานที่และทุกสภาพดินมีผลการทดลองเป็นไปในลักษณะเดียวกัน การใส่ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวหลังจากหว่านข้าวแล้ว 20 วันไม่มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตข้าว เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่มีการลงทุนสูงในเรื่องของปัจจัยการผลิต การใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำกว่าคำแนะนำให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราคำแนะนำและในบางฤดูให้ผลผลิตในอัตราเดียวกัน แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการใส่ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยในอัตราต่ำ ปุ๋ยชีวภาพจึงจะแสดงประสิทธิผล ส่วนการใส่ปุ๋ยชีวภาพเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตข้าวต่ำที่สุด

สุรพล จตุพร และคณะ (2546 : 6) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ปรากฏว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวในสภาพดินนาที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ในฤดูแรกยังไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่ำให้ผลผลิตข้าวในระดับเดียวกับการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำ ดังนั้น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อหวังผลการปรับปรุงดิน จะต้องใช้อย่างต่อเนื่อง และยาวนานจึงจะทำให้ข้าวมีผลผลิตเพิ่มขึ้น

เรณู หอมชะเอม (2549 : 37, 65-67) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง พบว่าเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และเกษตรกรมากกว่า 1 ใน 3 ใช้ปุ๋ยคอกโดยใช้มูลวัวและห่านทั่วแปลงนาอัตราเฉลี่ยไร่ละ 58.60 กิโลกรัม ในระยะเตรียมดิน เกษตรกรมากกว่า 1 ใน 3 ใช้ปุ๋ยหมักห่านทั่วแปลงนา อัตราเฉลี่ยไร่ละ 82.59 กิโลกรัมในระยะเตรียมดินและผลิตใช้เอง เกษตรกรมากกว่า 1 ใน 5 ใช้ปุ๋ยพืชสดโดยปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา ใช้เมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานราชการ ไร่ละ 4 กิโลกรัม และสับกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าว เกษตรกรเกือบ 3 ใน 4 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโต อัตรา 31-44 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้ 1-2 ครั้งต่อฤดูกาลผลิต

พรเลิศ ฉลาดคิด (2547 : 44-46) ได้ศึกษาการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกรอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมดมีความรู้เรื่องขั้นตอนและวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรมากกว่า 1 ใน 3 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำระหว่างการเตรียมดิน

จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547 : 46) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลสลักไค อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่าเป็นเพศชาย ร้อยละ 71 มีอายุ 51-60 ปี ร้อยละ 68.50 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา ร้อยละ 68.50 เป็นกลุ่มลูกค้า ชกส. ร้อยละ 52.40 ใช้แรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 2.03 คนต่อครัวเรือน มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 21.60 ไร่ของตนเอง เฉลี่ย 10.20 ไร่ เช่า ร้อยละ 52.90 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 80.60

สุนัยวิชัยข้าวปทุมธานี (2539 : 288) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวและผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางประการของดินและน้ำ พบว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพอัตรา 10, 20 และ 30 กิโลกรัมต่อไร่ ติดต่อกันเป็นเวลานาน 3 ปี (6 ฤดูกาลทดลอง) ยังไม่สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวในสภาพดินกรดจัด มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังเช่นดินชุดองครักษ์ แต่มีแนวโน้มช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวได้ในปีที่ 3 ในสภาพดินไม่เป็นที่กรดมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลางดังเช่นดินชุดสระบุรี ส่วนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพนั้นพบว่าคุณสมบัติทางเคมีและทางจุลชีววิทยาของดินและน้ำยังไม่เปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาผลงานวิจัย จะเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจะไม่สามารถเห็นผลด้านการเพิ่มผลผลิตข้าวในระยะสั้นต้องใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะไม่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และทางชีวภาพของดิน แต่จะส่งผลทำให้ดินมีโครงสร้างดีขึ้น เหมาะสมต่อการปลูกพืช การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวควรใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำติดต่อกันอย่างต่อเนื่อง ผลผลิตข้าวจึงจะเพิ่มขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนในพื้นที่ 7 อำเภอ ของจังหวัดปทุมธานี ปี 2551 จำนวน 46 ศูนย์ๆ ละ 20 คน รวมทั้งหมด 920 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (1973: 725-727) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 93 เปอร์เซ็นต์ คลาดเคลื่อนได้ 7 เปอร์เซ็นต์

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น

$$n = \frac{920}{1+920(0.07)^2}$$

$$= 167.02$$

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 167 ราย

1.3 การสุ่มตัวอย่าง

นำจำนวนกลุ่มตัวอย่างมาทำการสุ่มตัวอย่างแบบ simple random sampling เป็นการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลากโดยแยกเป็นรายอำเภออย่างเป็นสัดส่วน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขนาดของประชากรและกลุ่มตัวอย่างแยกเป็นรายอำเภออย่างเป็นสัดส่วน

อำเภอ	ขนาดประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
เมือง	100	18
สามโคก	160	29
ลาดหลุมแก้ว	140	25
ธัญบุรี	20	4
ลำลูกกา	160	29
คลองหลวง	180	33
หนองเสือ	160	29
รวม	920	167

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (interviewing schedule) ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบบปิด (close-ended questions) และคำถามแบบเปิด (open-ended questions) ประกอบด้วย เนื้อหาสัมภาษณ์ 8 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าว การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร จำนวนแรงงาน พื้นที่การทำนา รายได้นอกภาคการเกษตร รายได้จากการปลูกข้าว และแหล่งเงินทุน

ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรและแหล่งความรู้ที่ได้รับ ได้แก่ การรับความรู้ของเกษตรกร และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 15 ข้อ โดยกำหนดการตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป เป็นผู้มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์มาก ตอบถูกต้อง ร้อยละ 60.00-79.90 เป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ปานกลาง และตอบถูกต้องต่ำกว่า 60.00 ลงมา เป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์น้อย

ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่ ความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการ อัตรา ระยะเวลา ประเภท และแหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งการเผาตอซังและฟางข้าว

ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้กำหนดวัตถุประสงค์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรไว้ จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ปรับปรุงโครงสร้างของดิน ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตแข็งแรง ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม รักษาคุณสมบัติของดิน เพิ่มการแตกกอ เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง เมล็ดข้าวเต็มเมล็ด เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน เพิ่มน้ำหนักผลผลิต ป้องกันเมล็ดร่วงหล่น ด้านทานโรคแมลง การเตรียมดินง่ายขึ้น นำวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ เพิ่มอินทรีย์วัตถุ เพิ่มธาตุอาหารพืช รักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน และเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน โดยกำหนดเกณฑ์การใช้ไว้ดังนี้ ใช้ประจำ ใช้บางครั้ง และไม่เคยใช้

ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว กำหนดผลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรไว้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณสมบัติของดิน ด้านการเพิ่มผลผลิต และด้านมาตรฐานการครองชีพ โดยกำหนดระดับผลกระทบไว้ดังนี้ คือ กระทบมาก ปานกลาง และน้อย

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร กำหนดประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยในการผลิตข้าว การจัดการผลิตข้าว การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และเกี่ยวกับตัวปุ๋ยอินทรีย์ โดยกำหนดประเด็นปัญหาไว้ ดังนี้ ปัญหาหนัก ปานกลาง และน้อย รวมทั้งให้เกษตรกรให้ข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในคำถามลักษณะเปิด

ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ได้กำหนดประเด็นการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวไว้ 15 ประเด็น ได้แก่ การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การจัดทำแปลงสาธิต การถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน การจัดทำเอกสารเผยแพร่ การไกล่เกลี่ยข้อขัดแย้งและฟางข้าว การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบปุ๋ยอินทรีย์ รูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และการนำวัชพืชมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์

การกำหนดค่าคะแนนของตอนที่ 4, 5, 6 และ 7 ดังนี้

3 คะแนน หมายถึง ใช้เป็นประจำ/ผลกระทบมาก/ปัญหาหนัก/เห็นด้วยมาก

2 คะแนน หมายถึง ใช้บางครั้ง/ผลกระทบปานกลาง/ปัญหাপานกลาง/

เห็นด้วยปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง ไม่เคยใช้/ผลกระทบน้อย/ปัญหาน้อย/เห็นด้วยน้อย

2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัย ตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัยเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยต่าง ๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์โดยกำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย นำเครื่องมือที่จัดสร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.2.3 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับปรับปรุงไปทดสอบ (pretest) กับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทดสอบความเชื่อมั่นได้ (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient alpha) ปรากฏว่าได้ค่าเชื่อมั่น 0.97

2.2.4 นำผลการทดสอบเครื่องมือวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะ สำหรับปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปเก็บข้อมูล

2.2.5 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้จัดทำไว้ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ติดต่อประสานงานกับสำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี และสำนักงานเกษตรอำเภอทุกอำเภอ เพื่อขอความร่วมมือกำหนดนัดหมายวัน เวลา และสถานที่สัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

3.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการสัมภาษณ์

3.3 ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง โดยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการวิจัย เพื่อให้เกษตรกรร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงและครบถ้วน พร้อมทั้งบันทึกผลการสัมภาษณ์

3.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมีนาคม – เดือนเมษายน 2552 จึงเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน จำนวน 167 ราย

3.5 ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบสัมภาษณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการนำข้อมูลที่ได้ตรวจสอบแล้วมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป และใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) การจัดอันดับและการทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis)

ในตอนี่ 4, 5, 6 และ 7 ได้กำหนดค่าเฉลี่ยของช่วงคะแนนในแต่ละระดับไว้ ดังนี้
2.34 - 3.00 หมายถึง ใช้เป็นประจำ/มีผลกระทบมาก/มีปัญหามาก/เห็นด้วยมาก
1.67 - 2.33 หมายถึง ใช้บางครั้ง/มีผลกระทบปานกลาง/มีปัญหาปานกลาง/
เห็นด้วยปานกลาง
1.00 - 1.66 หมายถึง ไม่เคยใช้/มีผลกระทบน้อย/ปัญหาน้อย/เห็นด้วยน้อย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตารางแยกออกเป็น 8 ตอน ตามลำดับดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
- ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
- ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
- ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
- ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
- ตอนที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

1. สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าว การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สถานภาพทางสังคมของเกษตรกร

	ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 167			
เพศ			
	ชาย	125	74.90
	หญิง	42	25.10
อายุ			
	40 ปี หรือน้อยกว่า	30	17.97
	41 – 50 ปี	57	34.13
	51 – 60 ปี	61	36.52
	61 – 70 ปี	16	9.58
	71 ปี ขึ้นไป	3	1.80
	ค่าต่ำสุด = 21 ค่าสูงสุด = 77		
	\bar{X} = 49.77 S.D. = 9.35		
สถานะภาพ			
	โสด	13	7.80
	สมรส	148	88.60
	หม้าย/หย่าร้าง	6	3.60
ระดับการศึกษา			
	ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	0.60
	จบชั้น ป.4	101	60.50
	จบชั้น ป.6 หรือชั้น ป.7	36	21.60
	จบชั้น ม.3 หรือ มศ.3	27	16.20
	จบปริญญาตรี หรือสูงกว่า	2	1.20

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 167		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
3 คน หรือน้อยกว่า	32	19.16
4 – 5 คน	98	58.68
6 – 7 คน	31	18.56
8 คน ขึ้นไป	6	3.60
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 13		
\bar{X} = 4.59 S.D. = 1.63		
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
10 ปี หรือน้อยกว่า	32	19.16
11–20 ปี	34	20.35
21–30 ปี	55	32.93
31–40 ปี	30	17.97
41 ปี ขึ้นไป	16	9.59
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 58	5	3.00
\bar{X} = 25.24 S.D. = 12.94	162	97.00
การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร		
ไม่เป็น	5	3.00
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	162	97.00
-สมาชิกสหกรณ์การเกษตร	18	11.11
-สมาชิกกลุ่มเกษตรกร	83	51.23
-ลูกค้า ธ.ก.ส.	138	85.18
-สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพ	18	11.11
-สมาชิกกองทุนฟื้นฟูหนี้สินเกษตรกร	9	5.55

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นข้อมูลสภาพทางสังคมของเกษตรกร สมาชิก ศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี ปรากฏผลดังนี้

1.1.1 เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 74.90 เป็นเพศชาย และร้อยละ 25.10 เป็นเพศหญิง

1.1.2 อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 36.52 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี รองลงมา ร้อยละ 34.13 มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี ร้อยละ 17.97 มีอายุ 40 ปีหรือน้อยกว่า ร้อยละ 9.58 มีอายุ 61-70 ปี และมีเพียงร้อยละ 1.80 ที่มีอายุ 71 ปีขึ้นไป โดยมีอายุต่ำสุด 21 ปี สูงสุด 77 ปี และมีอายุเฉลี่ย 49.77 ปี

1.1.3 สถานภาพสมรส พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 88.60 มีสถานภาพสมรส รองลงมาคือ ร้อยละ 7.80 มีสถานภาพโสด และมีเพียงร้อยละ 3.60 มีสถานภาพหม้ายหรือหย่าร้าง

1.1.4 ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.50 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาคือ ร้อยละ 21.60 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 16.20 จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมปีที่ 3 หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 1.20 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า และมีเพียงร้อยละ 0.60 ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ

1.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.68 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-5 คน รองลงมา ร้อยละ 19.16 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คนหรือน้อยกว่า ร้อยละ 18.56 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 6-7 คน และมีเพียงร้อยละ 3.60 ที่มีสมาชิกในครัวเรือน 8 คนขึ้นไป โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 13 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.59 คน

1.1.6 ประสบการณ์ในการปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.93 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 21-30 ปี รองลงมา ร้อยละ 20.35 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 11-20 ปี ร้อยละ 19.16 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 10 ปีหรือน้อยกว่า ร้อยละ 17.97 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 31-40 ปี และมีเพียงร้อยละ 9.59 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 41 ปีขึ้นไป โดยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว สูงสุด 58 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว เฉลี่ย 25.24 ปี

1.1.7 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.00 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรและไม่เป็นสมาชิกร้อยละ 3.00 และที่เป็นสมาชิกจำนวน 162 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 85.18 เป็นลูกค้า ธกส. รองลงมา ร้อยละ 51.23 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 11.11 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรและกลุ่มส่งเสริมอาชีพ ตามลำดับ และมีเพียงร้อยละ 5.55 เป็นสมาชิกกองทุนฟื้นฟูหนี้สินเกษตรกร

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน แรงงานรับจ้าง พื้นที่การทำนา ลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้นอกภาคเกษตร รายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ รายได้จากการทำนา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน รายจ่ายในการทำนา และแหล่งเงินทุน ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 167		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงาน		
ในการผลิตข้าว		
1 - 2 คน	108	64.68
3 - 4 คน	55	32.93
5 - 6 คน	4	2.39
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6		
\bar{X} = 2.41 S.D. = 0.93		
จำนวนแรงงานรับจ้างในการผลิตข้าว		
ไม่ได้จ้างแรงงาน	63	37.72
1 - 3 คน	76	45.50
4 - 6 คน	23	13.78
7 คน ขึ้นไป	5	3.00
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 8		
\bar{X} = 1.72 S.D. = 1.90		
ขนาดพื้นที่การทำนา		
20 ไร่ หรือน้อยกว่า	14	8.38
21 - 35 ไร่	66	39.52
36 - 50 ไร่	55	32.93
51 - 65 ไร่	15	9.00
66 ไร่ ขึ้นไป	17	10.17
ค่าต่ำสุด = 9 ค่าสูงสุด = 100		
\bar{X} = 39.50 S.D. = 18.42		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		n = 167	
	ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการถือครองที่ดิน			
	เช่าที่ดินทำกิน	129	77.24
	15 ไร่ หรือน้อยกว่า	20	11.98
	16 – 30 ไร่	47	28.14
	31 – 45 ไร่	29	17.36
	46 – 60 ไร่	22	13.17
	61 ไร่ขึ้นไป	11	6.59
	ค่าต่ำสุด = 9 ค่าสูงสุด = 85		
	\bar{X} = 26.89 S.D. = 21.69		
	ที่ดินของตนเอง	69	41.31
	10 ไร่ หรือน้อยกว่า	5	3.00
	11 – 20 ไร่	31	18.56
	21 – 30 ไร่	18	10.77
	31 – 40 ไร่	9	5.38
	41 ไร่ขึ้นไป	6	3.60
	ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 70		
	\bar{X} = 10.22 S.D. = 15.46		
	ที่ดินของบิดามารดาให้ทำฟรี	9	5.38
	รายได้นอกภาคการเกษตร	65	38.92
	20,000 บาท หรือน้อยกว่า	28	16.76
	20,001 – 40,000 บาท	9	5.38
	40,001 – 60,000 บาท	18	10.78
	60,001 – 80,000 บาท	4	2.40
	80,001 บาท ขึ้นไป	6	3.60
	ค่าต่ำสุด = 1,000 ค่าสูงสุด = 150,000		
	\bar{X} = 15,338.32 S.D. = 29,175.11		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		n = 167	
ประเด็น		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ		39	23.35
10,000 บาท หรือน้อยกว่า		22	13.17
10,001 – 20,000 บาท		5	3.00
20,001 – 30,000 บาท		7	4.19
30,001 – 40,000 บาท		3	1.80
40,001 บาท ขึ้นไป		2	1.19
ค่าต่ำสุด = 1,000	ค่าสูงสุด = 270,000		
\bar{X} = 5,197.60	S.D. = 22,921.09		
รายได้จากการทำนา			
100,000 บาท หรือน้อยกว่า		4	2.40
100,001 – 250,000 บาท		51	30.53
250,001 – 500,000 บาท		77	46.11
500,001 – 750,000 บาท		19	11.37
750,001 บาท ขึ้นไป		16	9.59
ค่าต่ำสุด = 50,000	ค่าสูงสุด = 1,200,000		
\bar{X} = 387,712.60	S.D. = 222,087.57		
รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน			
100,000 บาท หรือน้อยกว่า		4	2.40
100,001 – 350,000 บาท		42	25.14
350,001 – 600,000 บาท		61	36.53
600,001 – 850,000 บาท		36	21.56
850,001 บาท ขึ้นไป		24	14.37
ค่าต่ำสุด = 50,000	ค่าสูงสุด = 1,000,000		
\bar{X} = 542,667.70	S.D. = 266,195.95		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 167		
ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายจ่ายในการลงทุนในการทำนา		
100,000 บาท หรือน้อยกว่า	27	16.17
100,001 – 200,000 บาท	86	51.50
200,001 – 300,000 บาท	44	26.34
300,001 – 400,000 บาท	9	5.39
400,001 บาท ขึ้นไป	1	0.60
ค่าต่ำสุด = 30,000	ค่าสูงสุด = 500,000	
\bar{X} = 182,287.40	S.D. = 89,404.93	
แหล่งเงินทุนในการทำนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ทุนของตนเอง	140	83.80
ทุนจาก ธ.ก.ส.	117	70.10
ทุนจากสหกรณ์การเกษตร	9	5.40
ทุนจากนายทุนในท้องถิ่น	34	20.40
ทุนจากแหล่งอื่น ๆ	4	2.40

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

1.2.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในการผลิตข้าว จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 64.68 มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงาน 1-2 คน รองลงมาร้อยละ 32.93 และ 2.39 มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงาน 3-4 คน และ 5-6 คนตามลำดับ และสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงาน เฉลี่ย 2.41 คนต่อครัวเรือน

1.2.2 จำนวนแรงงานรับจ้างในการผลิตข้าว จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 43.50 จ้างแรงงานในการผลิตข้าว 1-3 คน รองลงมาร้อยละ 13.78 จ้างแรงงาน 4-6 คน ร้อยละ 3 จ้างแรงงาน 7 คนขึ้นไปตามลำดับ และพบว่ามีเกษตรกรร้อยละ 37.72 ไม่ได้จ้างแรงงานในการผลิตข้าว และจำนวนแรงงานรับจ้าง เฉลี่ย 1.72 คนต่อฤดูกาลผลิต

1.2.3 พื้นที่การทำนา จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 39.52 มีพื้นที่ทำนาระหว่าง 21-35 ไร่ รองลงมาร้อยละ 32.93 มีพื้นที่ทำนา 36-50 ไร่ ร้อยละ 10.17 มีพื้นที่ทำนาตั้งแต่ 66 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 9 มีพื้นที่ทำนา 51-65 ไร่ และมีเกษตรกรร้อยละ 8.38 มีพื้นที่ทำนา 20 ไร่หรือน้อยกว่า และพื้นที่การทำนาเฉลี่ย 39.50 ไร่

1.2.4 ลักษณะการถือครองที่ดิน จากการศึกษาพบว่า

1) การเช่าที่ดินทำกิน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 77.24 เช่าที่ดินทำกิน และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 28.14 เช่าที่ดินทำกิน 16-30 ไร่ รองลงมาร้อยละ 17.36 เช่าที่ดินทำกิน 31-45 ไร่ ร้อยละ 13.17 เช่าที่ดินทำกิน 46-60 ไร่ ร้อยละ 11.98 เช่าที่ดินทำกิน 15 ไร่หรือน้อยกว่า และมีเกษตรกรร้อยละ 6.59 เช่าที่ดินทำกินมากกว่า 61 ไร่ขึ้นไป และเกษตรกรเช่าที่ดินทำกิน เฉลี่ย 26.89 ไร่

2) ที่ดินของตนเอง พบว่าเกษตรกรร้อยละ 41.31 มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 18.56 มีที่ดินทำกินของตนเอง 11-20 ไร่ รองลงมาร้อยละ 10.77 มีที่ดินทำกินของตนเอง 21-30 ไร่ ร้อยละ 5.38 มีที่ดินทำกินของตนเอง 31-40 ไร่ ร้อยละ 3.60 มีที่ดินทำกินของตนเอง 41 ไร่ขึ้นไป และมีเกษตรกรร้อยละ 3 มีที่ดินทำกินของตนเอง 10 ไร่หรือน้อยกว่า และเกษตรกรมีที่ดินของตนเองเฉลี่ย 10.22 ไร่

3) ที่ดินของบิดามารดาให้ทำฟรี พบว่าเกษตรกรร้อยละ 5.38 บิดามารดาหรือญาติให้ที่ดินทำนาฟรี

1.2.5 รายได้นอกภาคการเกษตร จากการศึกษาพบว่า มีเกษตรกรร้อยละ 38.92 ที่มีรายได้นอกภาคการเกษตร และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 16.76 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 20,000 บาทหรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 10.78 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 40,001-60,000 บาท ร้อยละ 5.38 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 20,001-40,000 บาท ร้อยละ 3.60 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 80,001 บาทขึ้นไป และมีเกษตรกรร้อยละ 2.40 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 60,001-80,000 บาท และรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 15,338.32 บาท

1.2.6 รายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ จากการศึกษาพบว่า มีเกษตรกร ร้อยละ 23.35 ที่มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ และพบว่าเกษตรกรร้อยละ 13.17 มีรายได้นอกภาคการเกษตรอื่น ๆ 10,000 บาทหรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 4.19 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 3.00 มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่น 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 1.80 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 30,001-40,000 บาท และมีเกษตรกรร้อยละ 1.19 มีรายได้จากภาคการเกษตรอื่น 40,001 บาทขึ้นไป และรายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ เฉลี่ย 5,197.60 บาท

1.2.7 รายได้จากการทำงาน จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 46.11

มีรายได้จากการทำนา 250,001-500,000 บาท รองลงมาร้อยละ 30.53 มีรายได้จากการทำนา 100,001-250,000 บาท ร้อยละ 11.37 มีรายได้จากการทำนา 500,001-750,000 บาท ร้อยละ 9.59 มีรายได้จากการทำนา 750,001 บาทขึ้นไป และมีเกษตรกรร้อยละ 2.40 มีรายได้จากการทำนา 100,000 บาทหรือน้อยกว่า และรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 387,712.60 บาท

1.2.8 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 36.53

มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อปี 350,001-600,000 บาท รองลงมาร้อยละ 25.14 มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อปี 100,001-350,000 บาท ร้อยละ 21.56 มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อปี 600,001-850,000 บาท ร้อยละ 14.37 มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อปี 850,001 บาทขึ้นไป และมีเกษตรกรร้อยละ 2.40 มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อปี 100,000 บาทหรือน้อยกว่า และรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย 542,667.70 บาท

1.2.9 รายจ่ายในการลงทุนทำนา จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 51.50

มีรายจ่ายในการลงทุนทำนา 100,001-200,000 บาทต่อปี ร้อยละ 26.30 มีรายจ่ายในการลงทุนทำนา 200,001-300,000 บาทต่อปี ร้อยละ 16.17 มีรายจ่ายในการลงทุนทำนา 100,000 บาทหรือน้อยกว่าต่อปี ร้อยละ 5.39 มีรายจ่ายในการลงทุนทำนา 300,001-400,000 บาทต่อปี และมีเกษตรกรร้อยละ 0.60 มีรายจ่ายในการลงทุนทำนามากกว่า 400,001 บาทต่อปี และรายจ่ายในการลงทุนทำนาเฉลี่ย 182,287.40 บาท

1.2.10 แหล่งเงินทุน จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 83.80 ใช้เงินทุนของ

ตนเอง รองลงมาร้อยละ 70.10 ใช้เงินทุนจาก ธกส. ร้อยละ 20.40 ใช้เงินทุนจากนายทุนในท้องถิ่น ร้อยละ 5.40 ใช้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร และมีเกษตรกรร้อยละ 2.40 ใช้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ญาติพี่น้อง

ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์

2.1 แหล่งความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรได้รับ ผลการศึกษาแหล่งความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรได้รับ ปรากฏดังตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แหล่งได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การฝึกอบรม	103	61.70
การศึกษาดูงาน	77	46.10
การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	129	77.20
การรับรู้จากโทรทัศน์และวิทยุ	100	59.90
การอ่านจากเอกสารวิชาการ	68	40.70
การอ่านจากหนังสือพิมพ์	49	29.30
การแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน	129	77.20

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาการได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และการแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน เท่ากันคือ ร้อยละ 77.20 รองลงมาร้อยละ 61.70 ได้รับความรู้จากการฝึกอบรม ร้อยละ 59.90 ได้รับความรู้จากโทรทัศน์และวิทยุ ร้อยละ 40.70 ได้รับความรู้จากการเอกสารวิชาการ และมีเพียงร้อยละ 29.30 ได้รับความรู้จากการอ่านหนังสือพิมพ์

2.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประเมินระดับความรู้ของเกษตรกร ไว้ดังนี้ ตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป เกษตรกรมีความรู้เรื่องนั้นมาก ตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 60.00-79.99 เกษตรกรที่มีความรู้เรื่องนั้นปานกลาง ตอบคำถามถูกต้องต่ำกว่า 60.00 ลงมา เกษตรกรที่มีความรู้เรื่องนั้นน้อย ผลการศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ปรากฏดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

	n = 167	
คำถาม	ตอบถูก (ราย)	ร้อยละ
1. ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์	161	96.40
2. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าว	166	99.40
3. ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปรตีนสูงมากกว่าปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เท่ากัน	112	67.10
4. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยอินทรีย์	160	95.80
5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ทันทีเหมือนปุ๋ยเคมี	109	65.30
6. ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบส่วนต่าง ๆ ของพืชลงไป ในดินในขณะที่พืชยังสดอยู่	147	88.00
7. แหนแดงและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินใช้ในนาข้าวไม่ได้	77	46.10
8. การไถกลบฟางข้าวช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	166	99.10
9. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยเพิ่มธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองสำหรับข้าว	144	86.20
10. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณเท่ากับปุ๋ยเคมีจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	102	61.10
11. การเผาตอซังและฟางข้าวก่อนการไถกลบจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ได้มากขึ้นเป็นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง	125	74.90
12. มูลสัตว์สามารถนำมาใช้ได้ทันทีหลังจากสัตว์ถ่ายมูลออกมา	113	67.70
13. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวควรใช้ในระยะเวลาเตรียมดินและระยะข้าวเจริญเติบโต	156	93.40
14. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคและแมลง	160	95.80
15. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมากจะทำให้เกิดผลตกค้างและทำให้ดินเป็นกรด	104	62.30

จากตารางที่ 4.4 ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาค้นคว้าพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดคะแนนประเมินระดับความรู้ พบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก ในประเด็นคำถามเรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าว เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 99.40
 2. การไถกลบฟางข้าวช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 99.40
 3. ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์ เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 96.40
 4. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 95.80
 5. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคและแมลง เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 95.80
 6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวควรใช้ในระยะการเตรียมดินและระยะข้าวเจริญเติบโต เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 93.40
 7. ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบส่วนต่างๆ ของพืชลงไปบนดิน ในขณะที่พืชยังสดอยู่ เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 88.00
 8. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยเพิ่มธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองสำหรับข้าว เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 86.20
- สำหรับประเด็นคำถามอื่น ๆ เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง ยกเว้นประเด็นคำถามเกี่ยวกับแผนผังและสายรหัสเขียวแกมน้ำเงิน เกษตรกรมีความรู้ในระดับน้อย โดยตอบถูกร้อยละ 46.10

ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

การศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรได้ทำการศึกษาในด้านความสนใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการใช้ อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ระยะเวลาในการใช้ การเตรียมดิน ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ และแหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

n = 167		
ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ความสนใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์		
มาก	89	53.30
ปานกลาง	70	41.90
น้อย	8	4.80
วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว		
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว	41	24.60
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี	126	75.40
อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว		
	41	
20 - 29 กิโลกรัม/ไร่	9	21.95
30 - 39 กิโลกรัม/ไร่	8	19.51
40 - 49 กิโลกรัม/ไร่	19	46.34
50 กิโลกรัมขึ้นไป	5	12.20
ค่าต่ำสุด = 20	ค่าสูงสุด = 100	
\bar{X} = 45.48	S.D. = 17.05	
อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)		
ปุ๋ยอินทรีย์		
10 -14 กิโลกรัมต่อไร่	29	23.02
15 -19 กิโลกรัมต่อไร่	53	42.06
20 -24 กิโลกรัมต่อไร่	31	24.60
25 กิโลกรัมขึ้นไป	13	10.32
ค่าต่ำสุด = 10	ค่าสูงสุด = 30	
\bar{X} = 20.60	S.D. = 5.46	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 167			
ปุ๋ยเคมี			
	10-14 กิโลกรัมต่อไร่	25	19.84
	15-19 กิโลกรัมต่อไร่	63	50.00
	20-24 กิโลกรัมต่อไร่	12	9.52
	25 กิโลกรัมขึ้นไป	26	20.64
	ค่าต่ำสุด = 10 ค่าสูงสุด = 40		
	\bar{X} = 21.55 S.D. = 6.61		
ระยะเวลาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	เตรียมดิน	143	85.60
	กล้า	57	34.10
	แตกกอ	95	56.90
	ข้าวตั้งท้อง	14	8.40
	ออกรวง	3	1.80
การเผาตอซังข้าวในแปลงนา			
	เผา	119	71.30
	ไม่เผา	48	28.70
ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ด	123	73.70
	ปุ๋ยหมัก	46	27.50
	ปุ๋ยคอก	17	10.20
	ปุ๋ยชีวภาพ	98	58.70
แหล่งของปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	ผลิตใช้เอง	99	59.30
	ซื้อจากพ่อค้าในตลาด	135	80.80
	ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม	1	0.60

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ปรากฏดังนี้

3.1 ความสนใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 53.30 มีความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก รองลงมาร้อยละ 47.90 มีความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับปานกลาง และมีเกษตรกรร้อยละ 4.80 และมีความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับน้อย

3.2 วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว พบว่าเกษตรกรร้อยละ 75.40 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี และร้อยละ 24.60 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว

3.3 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว พบว่าเกษตรกรร้อยละ 46.34 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 40-49 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 21.95 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 20-29 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 19.51 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 30-39 กิโลกรัมต่อไร่ และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 12.20 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 50 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป และเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว เฉลี่ย 45.48 กิโลกรัมต่อไร่

3.4 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี

3.4.1 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 42.06 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 15-19 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 24.60 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 20-24 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 23.02 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 10-14 กิโลกรัมต่อไร่ และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 10.32 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 25 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป และเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เฉลี่ย 20.60 กิโลกรัมต่อไร่

3.4.2 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมี พบว่าเกษตรกรร้อยละ 50.00 ใช้ปุ๋ยเคมี 15-19 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 20.64 ใช้ปุ๋ยเคมี 25 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป ร้อยละ 19.84 ใช้ปุ๋ยเคมี 10-14 กิโลกรัมต่อไร่ และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 9.52 ใช้ปุ๋ยเคมี 20-24 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป และเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 21.55 กิโลกรัมต่อไร่

3.5 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว พบว่าเกษตรกรร้อยละ 85.60 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะเตรียมดิน รองลงมาร้อยละ 56.90 ใช้ในระยะข้าวแตกกอ ร้อยละ 34.10 ใช้ในระยะข้าวเป็นต้นกล้า ร้อยละ 8.40 ใช้ในระยะข้าวตั้งท้อง และมีเกษตรกรร้อยละ 1.80 ใช้ในระยะข้าวออกรวง

3.6 การเผาตอซังในแปลงนา พบว่าเกษตรกรร้อยละ 71.30 ทำการเผาตอซังข้าวในแปลงนาก่อนการเตรียมดิน และเกษตรกรร้อยละ 28.70 ไม่เผาตอซังข้าวในแปลงนา

3.7 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 73.70 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ด รองลงมาร้อยละ 58.70 ใช้ปุ๋ยชีวภาพ ร้อยละ 27.50 ใช้ปุ๋ยหมัก และมีเกษตรกรร้อยละ 10.20 ใช้ปุ๋ยคอก

3.8 แหล่งของปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาใช้ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 80.80 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากพ่อค้าในตลาด รองลงมาร้อยละ 59.30 ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง และมีเกษตรกรร้อยละ 0.60 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรม

ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

การศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรไว้ จำนวน 20 ประเด็น และกำหนดเกณฑ์การใช้ไว้ดังนี้ ใช้ประจำ ใช้บางครั้ง และไม่เคยใช้ โดยกำหนดเกณฑ์อ่านค่าสำหรับแปลความหมายเป็นช่วงคะแนนไว้ 3 ช่วงคะแนน คือ ช่วงคะแนน 2.34-3.00 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำ ช่วงคะแนน 1.67-2.33 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์บางครั้ง ช่วงคะแนน 1.00-1.66 ไม่เคยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลการศึกษาปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

n = 167

ประเด็น	การใช้						X̄	S.D.	ความหมาย
	ใช้ประจำ		ใช้บางครั้ง		ไม่เคยใช้				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว	52	31.10	110	65.90	5	3.00	2.28	0.51	บางครั้ง
2. ลดต้นทุนการผลิต	51	30.50	110	65.90	6	3.60	2.27	0.52	บางครั้ง
3. เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น	59	35.30	75	44.90	33	19.80	2.16	0.72	บางครั้ง
4. ทำให้ดินข้าว จริญ เติบโตและแข็งแรง	64	38.30	73	43.70	30	18.00	2.20	0.72	บางครั้ง
5. ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต	54	32.30	82	49.10	31	18.60	2.14	0.70	บางครั้ง
6. รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม	65	38.90	96	57.50	6	3.60	2.35	0.55	ประจำ
7. รักษาคุณสมบัติของดิน	75	44.90	88	52.70	4	2.40	2.43	0.54	ประจำ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	การใช้						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	ใช้ประจำ		ใช้บางครั้ง		ไม่เคยใช้				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
8. เพิ่มการแตกกอ	56	33.50	80	47.90	31	18.60	2.15	0.70	บางครั้ง
9. เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง	54	32.30	73	43.70	40	24.00	2.08	0.74	บางครั้ง
10. ให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ด และมีเมล็ดเพิ่มขึ้น	56	33.50	68	40.70	43	25.70	2.08	0.76	บางครั้ง
11. เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน	88	52.70	70	41.90	9	5.40	2.47	0.59	ประจำ
12. เพิ่มน้ำหนักของ ผลผลิต	65	38.90	64	38.30	38	22.80	2.16	0.77	บางครั้ง
13. ป้องกันเมล็ดข้าวร่วง หล่นขณะเก็บเกี่ยว	56	33.50	67	40.10	44	26.30	2.07	0.77	บางครั้ง
14. เพิ่มความต้านทาน โรคแมลง	71	42.50	59	35.30	37	22.20	2.20	0.78	บางครั้ง
15. ทำให้การเตรียมดิน ง่ายขึ้น	102	61.10	59	35.30	6	3.60	2.57	0.56	ประจำ
16. เป็นการนำวัสดุเหลือ ใช้กลับมาใช้ให้เป็น ประโยชน์	92	55.10	63	37.70	12	7.20	2.48	0.62	ประจำ
17. เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้กับดิน	97	58.10	64	38.30	6	3.60	2.54	0.56	ประจำ
18. เพิ่มปริมาณธาตุ อาหารพืชและรักษา สถานะความอุดม สมบูรณ์ของดิน	97	58.10	66	39.50	4	2.40	2.56	0.54	ประจำ
19. รักษาความชุ่มชื้น ให้กับดินอยู่เสมอ	90	53.90	64	38.30	13	7.80	2.46	0.63	ประจำ
20. เป็นอาหารของ จุลินทรีย์ในดิน	88	52.70	72	43.10	7	4.20	2.49	0.57	ประจำ

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำเรียงลำดับดังนี้ ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน การนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ การเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน การรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน การรักษาคุณสมบัติของดิน และ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์สำหรับรักษาสภาพแวดล้อม โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.57, 2.56, 2.54, 2.49, 2.48, 2.47, 2.46, 2.43 และ 2.35 ตามลำดับ สำหรับประเด็นการศึกษาด้านอื่น ๆ เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นบางครั้ง

นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรร้อยละ 61.10 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำเพื่อทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น รองลงมาร้อยละ 58.10 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เกษตรกรร้อยละ 65.90 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นบางครั้งเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินและลดต้นทุนการผลิต รองลงมา ร้อยละ 57.50 ใช้เพื่อรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม เกษตรกรร้อยละ 26.30 ไม่เคยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อป้องกันเมล็ดข้าวร่วงหล่นขณะเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรไว้ 3 ด้าน และกำหนดเกณฑ์ผลกระทบไว้ ดังนี้ มีผลกระทบมาก มีผลกระทบปานกลาง มีผลกระทบน้อย โดยกำหนดเกณฑ์อ่านค่าสำหรับแปลความหมายเป็นช่วงคะแนนไว้ 3 ช่วงคะแนน คือ ช่วงคะแนน 2.34-3.00 มีผลกระทบมาก ช่วงคะแนน 1.67-2.33 มีผลกระทบปานกลาง ช่วงคะแนน 1.00-1.66 มีผลกระทบน้อย ผลการศึกษาปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

n = 167

ประเด็น	ผลกระทบ						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
1. ด้านคุณสมบัติของดิน							2.01	0.89	ปานกลาง
1.1 เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้กับดิน	68	40.70	27	16.2	72	43.10	1.98	0.91	ปานกลาง
1.2 เพิ่มปริมาณธาตุ อาหารให้กับพืช	69	41.30	31	18.6	67	40.10	2.01	0.90	ปานกลาง
1.3 ปรับปรุงโครงสร้าง ดินให้เหมาะสมกับ การปลูกพืช	70	41.90	34	20.4	63	37.70	2.04	0.89	ปานกลาง
1.4 ทำให้การเตรียม ดินง่ายขึ้น	67	40.10	37	22.20	63	37.70	2.02	0.88	ปานกลาง
1.5 เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ ในดิน	67	40.10	38	22.80	62	37.10	2.03	0.88	ปานกลาง
2. ด้านการเพิ่มผลผลิต							2.04	0.70	ปานกลาง
2.1 ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น	31	18.60	91	54.50	45	26.90	1.92	0.67	ปานกลาง
2.2 ผลผลิตข้าวมี คุณภาพดี	43	25.70	85	50.90	39	23.40	2.02	0.70	ปานกลาง
2.3 ต้นทุนการผลิตลดลง	52	31.10	78	46.70	37	22.20	2.09	0.72	ปานกลาง
2.4 ลดการใช้ปุ๋ยเคมี	50	29.90	80	47.90	37	22.20	2.08	0.72	ปานกลาง
2.5 ลดการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดโรค และแมลง	55	32.90	85	50.90	27	16.20	2.17	0.68	ปานกลาง
2.6 ผลผลิตข้าวที่ได้ จากการใช้ปุ๋ย อินทรีย์มีราคาสูง กว่าการใช้ปุ๋ยเคมี	41	24.60	80	47.90	46	27.50	1.97	0.72	ปานกลาง

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	ผลกระทบ						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
3. ด้านมาตรฐานการ ครองชีพ							1.83	0.72	ปานกลาง
3.1 สุขภาพอนามัย (สุขภาพกาย/จิต) คนในครอบครัว มีความสุขและ ความสมบูรณ์	43	25.70	62	37.10	62	37.10	1.89	0.78	ปานกลาง
3.2 ฐานะทาง เศรษฐกิจดีขึ้น	33	19.80	74	44.30	60	35.90	1.84	0.73	ปานกลาง
3.3 สิ่งอำนวยความสะดวก พร้อม	28	16.80	74	44.30	65	38.90	1.78	0.71	ปานกลาง
3.4 คนในครอบครัว มีความรักและ ความสามัคคีต่อกัน ไม่ทะเลาะวิวาท	27	16.20	73	43.70	67	40.10	1.76	0.71	ปานกลาง
3.5 บุตรหลานใน ครอบครัวมี การศึกษาที่ดีขึ้น	34	20.40	74	44.30	59	35.30	1.85	0.73	ปานกลาง
3.6 สภาพที่อยู่อาศัยมี ความมั่นคงถาวร	32	19.20	85	50.90	50	29.90	1.89	0.69	ปานกลาง
3.7 มีความสมบูรณ์ หรือมั่นคงเกี่ยวกับ ปัจจัย 4	30	18.00	77	46.10	60	35.90	1.82	0.71	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว พบว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวมีผลกระทบต่อคุณสมบัติของดินในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านคุณสมบัติของดิน มีผลกระทบปานกลาง เรียงตามลำดับช่วงคะแนน คือ การปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช การเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน การเตรียมดินง่ายขึ้น การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช และการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.04, 2.03, 2.02, 2.01 และ 1.98

2. ด้านการเพิ่มผลผลิต มีผลกระทบปานกลาง เรียงตามลำดับช่วงคะแนน คือ ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ต้นทุนการผลิตลดลง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี ผลผลิตข้าวที่ได้จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีราคาสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี และผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.17, 2.09, 2.08, 2.02, 1.97 และ 1.92

3. ด้านมาตรฐานการครองชีพ มีผลกระทบปานกลาง เรียงตามลำดับช่วงคะแนน คือ สุขภาพอนามัยมีความสมบูรณ์ ที่อยู่อาศัยมีความมั่นคงถาวร บุตรหลานมีการศึกษาที่ดีขึ้น ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น มีความมั่นคงเกี่ยวกับปัจจัย 4 มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม และคนในครอบครัวมีความรักและสามัคคีต่อกัน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.89, 1.89, 1.85, 1.84, 1.82, 1.78 และ 1.76

นอกจากนี้พบว่าเกษตรกรร้อยละ 41.90 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบมากต่อการปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช เกษตรกรร้อยละ 54.50 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบปานกลางต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 43.10 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบน้อยต่อการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

6.1 ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การศึกษาปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นปัญหาไว้ 4 ด้าน และกำหนดเกณฑ์ปัญหาไว้ดังนี้ มีปัญหามาก มีปัญหาปานกลาง มีปัญหาน้อย โดยกำหนดเกณฑ์อ่านค่าสำหรับแปรความหมายเป็นช่วงคะแนนไว้ 3 ช่วงคะแนน คือ ช่วงคะแนน 2.34-3.00 มีปัญหามาก ช่วงคะแนน 1.67-2.33 มีปัญหาปานกลาง ช่วงคะแนน 1.00-1.66 มีปัญหาน้อย ผลการศึกษาปรากฏดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

n = 167

ประเด็น	ปัญหา						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
1. ด้านปัจจัยในการผลิต ข้าว							2.23	0.71	ปานกลาง
1.1 พื้นที่ถือครองใน การทำนา	62	37.10	61	36.50	44	26.30	2.11	0.79	ปานกลาง
1.2 ขาดแหล่งเงินทุน ในการทำนา	56	33.50	83	49.70	28	16.80	2.17	0.69	ปานกลาง
1.3 ปัจจัยการผลิตมี ราคาแพง	99	59.30	50	29.90	18	10.80	2.49	0.68	มาก
1.4 เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ เพียงพอ	57	34.10	82	49.10	28	16.80	2.17	0.69	ปานกลาง
2. ด้านการจัดการผลิต ข้าว							2.14	0.73	ปานกลาง
2.1 ขาดแคลนแรงงาน	38	22.80	70	41.90	59	35.30	1.87	0.75	ปานกลาง
2.2 การระบาดของข้าว วัชพืชและวัชพืช อื่นๆ	92	55.10	49	29.30	26	15.60	2.40	0.74	มาก
2.3 การระบาดของโรค และแมลงศัตรูข้าว	82	49.10	67	40.10	18	10.80	2.38	0.67	มาก
2.4 ขาดเครื่องจักรกล ในการเก็บเกี่ยว	43	25.70	66	39.50	58	34.70	1.91	0.77	ปานกลาง
3. ด้านส่งเสริมการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์							2.16	0.71	ปานกลาง
3.1 การให้ความรู้ของ เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรไม่ สม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง	44	26.30	66	39.50	57	34.10	1.92	0.77	ปานกลาง

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	ปัญหา						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
3.2 ขาดการสนับสนุน ปุ๋ยอินทรีย์แก่ เกษตรกร	72	43.10	60	35.90	35	21.00	2.22	0.77	ปานกลาง
3.3 ขาดการจัดทำ แปลงสาธิตหรือ แปลงเรียนรู้การ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน นาข้าว	60	35.90	74	44.30	33	19.80	2.16	0.73	ปานกลาง
3.4 การขาดความรู้ เรื่องการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์	47	28.10	88	52.70	32	19.20	2.09	0.68	ปานกลาง
3.5 ขาดวัตถุดิบในการ ทำปุ๋ยอินทรีย์	75	44.90	62	37.10	30	18.00	2.27	0.74	ปานกลาง
3.6 ขาดเครื่องจักรและ อุปกรณ์ในการ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	94	56.30	57	34.10	16	9.60	2.47	0.66	มาก
3.7 ขาดเอกสารแนะนำ เรื่อง การใช้ปุ๋ย อินทรีย์	36	21.60	98	58.70	33	19.80	2.02	0.64	ปานกลาง
4. ด้านเกี่ยวกับตัว ปุ๋ยอินทรีย์							2.35	0.69	มาก
4.1 ปุ๋ยอินทรีย์ต้องให้ ปริมาณ มากจึงจะ ได้ผล	86	51.50	65	38.90	16	9.60	2.42	0.66	มาก
4.2 แหล่งที่มาของปุ๋ย อินทรีย์ที่จะ นำมาใช้	69	41.30	73	43.70	25	15.00	2.26	0.70	ปานกลาง

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	ปัญหา						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
4.3 ระยะเวลาในการ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	80	47.80	68	40.70	19	11.40	2.37	0.68	ปานกลาง
4.4 ค่าใช้จ่ายในการ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	94	56.30	55	32.90	18	10.80	2.46	0.68	มาก
4.5 อัตราการใช้ปุ๋ย อินทรีย์	72	43.10	63	37.70	32	19.20	2.24	0.75	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า ปัญหาด้านเกี่ยวกับตัวปุ๋ยอินทรีย์มีปัญหามากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 2.35 โดยมีประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามาก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ปริมาณมากจึงจะได้ผล และระยะเวลาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.46, 2.42 และ 2.37 ตามลำดับ

สำหรับปัญหาด้านอื่นๆมีปัญหাপานกลางเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. ด้านปัจจัยในการผลิตข้าว มีคะแนนเฉลี่ย 2.23 ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามาก ได้แก่ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.49
2. ด้านส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีคะแนนเฉลี่ย 2.16 ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามาก ได้แก่ การขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.47
3. ด้านการจัดการผลิตข้าว มีคะแนนเฉลี่ย 2.14 ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามาก ได้แก่ การระบาดของข้าววัชพืช และวัชพืชอื่นๆ และการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.40 และ 2.38 ตามลำดับ

6.2 ข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ดังนี้

- 6.2.1 ควรส่งเสริมและแนะนำให้เกษตรกรเห็นว่าปุ๋ยอินทรีย์สามารถใช้เพิ่มผลผลิตข้าวได้จริง
- 6.2.2 ควรจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ว่ามีผลดีอย่างไรบ้าง
- 6.2.3 ปุ๋ยอินทรีย์ควรผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติที่มีคุณภาพดี มีธาตุอาหารครบถ้วน และการผลิตปุ๋ยต้องมีคุณภาพ
- 6.2.4 ควรไม่เผาตอซังและฟางข้าวติดต่อกันหลาย ๆ ปี จะทำให้ลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ หรือในบางครั้งอาจไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมีเลย
- 6.2.5 ควรสนับสนุนเครื่องอัดเม็ดปุ๋ยอินทรีย์ให้กับกลุ่มเกษตรกร
- 6.2.6 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในครั้งแรกควรใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีก่อน แล้วค่อย ๆ ลดปุ๋ยเคมีลง
- 6.2.7 ควรมีหน่วยงานออกมาตรวจสอบคุณภาพและออกใบรับรองให้กับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเกษตรกรจะได้มั่นใจคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีขายในท้องตลาด
- 6.2.8 ต้องการให้เจ้าหน้าที่จัดอบรมเกษตรกรทำปุ๋ยอินทรีย์ในหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน

ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

การศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกร ผู้ศึกษาได้กำหนดแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรไว้ 15 แนวทาง และกำหนดความเห็นของเกษตรกรไว้ 3 ดังนี้ เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย โดยกำหนดเกณฑ์อ่านค่าสำหรับแปรความหมายเป็นช่วงคะแนนไว้ 3 ช่วงคะแนน คือ ช่วงคะแนน 2.34-3.00 เห็นด้วยมาก ช่วงคะแนน 1.67-2.33 เห็นด้วยปานกลาง ช่วงคะแนน 1.00-1.66 เห็นด้วยน้อย ผลการศึกษาปรากฏดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นต่อแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

n = 167

ประเด็น	ความเห็น						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
1. การรวมกลุ่มเกษตรกร ผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ย อินทรีย์	123	73.70	41	24.60	3	1.80	2.72	0.48	มาก
2. การจัดทำแปลงสาธิต และแปลงเรียนรู้การ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	128	76.60	36	21.60	3	1.80	2.75	0.47	มาก
3. การถ่ายทอดความรู้ ให้กับเกษตรกรอย่าง สม่ำเสมอ	130	77.80	35	21.00	2	1.20	2.77	0.45	มาก
4. การจัดตั้งโรงงานผลิต ปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน	112	67.10	48	28.70	7	4.20	2.63	0.56	มาก
5. การจัดทำเอกสาร เผยแพร่และ ประชาสัมพันธ์	113	67.70	48	28.70	6	3.60	2.64	0.55	มาก
6. การไถกลบตอซังและ ฟางข้าว	124	74.30	41	24.60	2	1.20	2.73	0.47	มาก
7. การปลูกพืชตระกูลถั่ว ในแปลงนาแล้ว ไถกลบ	90	53.90	64	38.30	13	7.80	2.46	0.63	มาก
8. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัดเม็ด	131	78.40	35	21.00	1	0.60	2.78	0.43	มาก
9. การกำหนดมาตรฐาน ปุ๋ยอินทรีย์	116	69.50	46	27.50	5	3.00	2.66	0.53	มาก
10. การตรวจสอบ ปุ๋ยอินทรีย์	115	68.90	47	28.10	5	3.00	2.66	0.53	มาก
11. รูปแบบการใส่ปุ๋ย อินทรีย์ในนาข้าว	110	65.90	56	33.50	1	0.60	2.65	0.49	มาก

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นต่อแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

n = 167

ประเด็น	ความเห็น						\bar{X}	S.D.	ความหมาย
	มาก		ปานกลาง		น้อย				
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ			
12. การสังเกตผลกระทบ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์	96	57.50	58	34.70	13	7.80	2.50	0.63	มาก
13. การทดสอบการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ย ชีวภาพ	116	69.50	48	28.70	3	1.80	2.68	0.50	มาก
14. การรวมกลุ่มเพื่อผลิต ปุ๋ยอินทรีย์	108	64.70	50	29.90	9	5.40	2.59	0.59	มาก
15. การนำวัชพืชมารผลิต ปุ๋ยอินทรีย์	106	63.50	48	28.70	13	7.80	2.56	0.63	มาก

จากตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว พบว่าเกษตรกรมีความเห็นด้วยในระดับมาก ในทุกประเด็นการส่งเสริม โดยมีช่วงคะแนนเฉลี่ยเรียงตามลำดับช่วงคะแนน ดังนี้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การไถกลบตอซังและฟางข้าว การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ รูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การจัดทำเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การนำวัชพืชมารผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนาและไถกลบ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.78, 2.77, 2.75, 2.73, 2.72, 2.68, 2.66, 2.66, 2.65, 2.64, 2.63, 2.59, 2.56, 2.50 และ 2.46

ตอนที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ในการแปลความหมายระดับความสัมพันธ์ของ ดร. สุนันท์ สีสังข์ ที่กล่าวไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชา วิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 12 หน้า 268 มาเป็นเกณฑ์ในการแปลความสัมพันธ์ ดังนี้ ระดับคะแนน 0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง ระดับคะแนน 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง ระดับคะแนน 0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง ระดับคะแนน 0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ ระดับคะแนน 0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ระดับคะแนน 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์ ในส่วนของ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนารายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในระดับใด โดยแบ่งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ออกเป็น 4 ด้าน คือ สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.10, 4.11, 4.12 และ 4.13

ตารางที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

ประเด็น	อายุ		ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		ขนาดพื้นที่การทำนา		รายได้จากการทำนา	
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว	1	.000	.686**	.000	.126**	.005	.189*	.014

n = 167

ประเด็น	รายจ่ายในการลงทุนทำนา		แรงงานในครัวเรือน		แรงงานว่าจ้าง	
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว	.115	.140	.130	.093	-.013	.871

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ตามที่ศูนย์สถิติสังคมวิทยาวิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร หน้าที่ 12 หน้า 268 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง 0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง

0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ 0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์ต่อสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวโดยพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า

1. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.01 ได้แก่ **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง ($r = .686$, $Asymp.Sig = .000$) และ**ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .126$, $Asymp.Sig = .005$)

2. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 ได้แก่ **รายได้จากการทำนามีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .189$, $Asymp.Sig = .014$)

ตารางที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

n = 167

ประเด็น	อายุ			ประสบการณ์ในการปลูกข้าว			ขนาดพื้นที่การทำนา			รายได้จากการทำนา		
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	
1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว	-.004	.958	.669	.033	.669	.828	-.017	.828	.151	.051		
2. ลดต้นทุนการผลิต	-.119	.127	.115	-.122	.115	.088	-.132	.088	-.026	.739		
3. เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น	-.121	.119	.023	-.175*	.023	.530	-.049	.530	-.004	.956		
4. ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง	-.036	.646	.098	-.129	.098	.286	-.083	.286	-.005	.949		
5. ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต	-.091	.244	.051	-.151	.051	.319	-.078	.319	-.027	.730		
6. รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม	-.108	.163	.056	-.148	.056	.097	-.129	.097	-.032	.686		
7. รักษาคุณสมบัติของดิน	-.054	.485	.366	-.070	.366	.569	-.044	.569	.111	.152		
8. เพิ่มการแตกกอ	-.043	.581	.047	-.154*	.047	.834	.016	.834	.088	.260		
9. เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง	-.070	.372	.037	-.162*	.037	.276	-.085	.276	.029	.714		
10. ให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น	-.039	.621	.043	-.157*	.043	.278	-.084	.278	.036	.643		
11. เพิ่มลูกลินทรีย์ในดิน	-.023	.772	.082	-.135	.082	.008	-.204**	.008	-.055	.479		
12. เพิ่มน้ำหนักของผลผลิต	-.018	.815	.139	-.115	.139	.011	-.197*	.011	-.019	.810		
13. ป้องกันเมล็ดข้าวร่วงขณะเก็บเกี่ยว	.048	.537	.084	-.134	.084	.159	-.110	.159	-.066	.397		
14. เพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว	-.073	.350	.179	-.104	.179	.038	-.161*	.038	-.001	.990		

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	อายุ		ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		ขนาดพื้นที่การทำนา		รายได้จากการทำนา	
	สัมประสิทธิ์	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์	Asymp .Sig
	สหสัมพันธ์ (r)		สหสัมพันธ์ (r)		สหสัมพันธ์ (r)		สหสัมพันธ์ (r)	
15. ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น	-.107	.167	-.134	.085	-.206**	.008	-.044	.575
16. เป็นการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ให้ เป็นประโยชน์	.033	.672	-.030	.696	-.116	.135	-.047	.547
17. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	-.141	.069	-.102	.192	-.178*	.021	.012	.875
18. เพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษา สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-.078	.317	-.162*	.037	-.172*	.027	-.060	.445
19. รักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ	-.041	.600	-.130	.094	-.284**	.000	-.157*	.042
20. เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน	-.067	.387	-.162*	.037	-.226**	.003	-.070	.366

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายจ่ายในการลงทุนทำนา		แรงงานในครัวเรือน		แรงงานว่าจ้าง	
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	
	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig
1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว	-.017	.831	-.005	.946	.234**	.002
2. ลดต้นทุนการผลิต	-.121	.118	-.094	.225	.337**	.000
3. เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น	-.080	.302	.100	.199	.457**	.000
4. ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง	-.108	.166	.107	.171	.425**	.000
5. ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต	-.067	.391	.051	.516	.380**	.000
6. รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม	-.049	.529	-.028	.720	.387**	.000
7. รักษาคุณสมบัติของดิน	-.028	.719	.056	.476	.459**	.000
8. เพิ่มการแตกกอ	.044	.571	.015	.845	.330**	.000
9. เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง	-.072	.353	-.050	.522	.363**	.000
10. ให้เมล็ดข้าวเต็มเม็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น	-.077	.326	-.045	.562	.295**	.000
11. เพิ่มภูมิตนพืชในดิน	-.101	.196	-.115	.140	.184*	.018
12. เพิ่มน้ำหนักของผลผลิต	-.146	.060	-.068	.380	.285**	.000
13. ป้องกันเมล็ดข้าวร่วงขณะเก็บเกี่ยว	-.075	.338	-.033	.671	.272**	.000
14. เพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว	-.123	.114	-.058	.454	.310**	.000

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายงานผลการลงทุนทำมา		รายงานในครัวเรือน		รายงานทั่วจ้าง	
	สัมประสิทธิ์	Asymp	สัมประสิทธิ์	Asymp	สัมประสิทธิ์	Asymp
	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig
15. ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น	-.039	.615	-.122	.116	.126	.105
16. เป็นการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์	.047	.545	-.011	.890	.061	.437
17. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	-.037	.634	-.109	.160	.129	.097
18. เพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-.057	.467	-.171*	.027	.068	.386
19. รักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ	-.180*	.020	-.282**	.000	.016	.838
20. เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน	-.096	.219	-.172*	.026	.045	.560

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ตามที่สุมนต์ สีสั่งข์ ระบุไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชาวิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 12

หน้า 268 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง

0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง 0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ

0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์ต่อระดับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวโดยพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า

1. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.01 ได้แก่ **ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.204$, $Asymp.Sig = .008$) **ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.206$, $Asymp.Sig = .008$) **ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.284$, $Asymp.Sig = .000$) **ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.226$, $Asymp.Sig = .003$) **แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับรักษาความชุ่มชื้นกับดินอยู่เสมอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.282$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .234$, $Asymp.Sig = .002$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .237$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำ ($r = .457$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำ ($r = .425$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปรับปรุงคุณภาพผลผลิต** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .380$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .387$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับรักษาคุณสมบัติของดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำ ($r = .459$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มการแตกกอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .330$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .363$, $Asymp.Sig = .000$) **แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับทำให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .295$, $Asymp.Sig = .000$)

แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มน้ำหนักของผลผลิต เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .285$, $\text{Asymp.Sig} = .000$) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับป้องกันเมล็ดข้าวร่วงหล่นขณะเก็บเกี่ยว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .272$, $\text{Asymp.Sig} = .000$) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .310$, $\text{Asymp.Sig} = .000$)

2. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 ได้แก่ **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.175$, $\text{Asymp.Sig} = .023$) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับเพิ่มการแตกกอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.154$, $\text{Asymp.Sig} = .047$) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับเพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.162$, $\text{Asymp.Sig} = .037$) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับทำให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.157$, $\text{Asymp.Sig} = .043$) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณธาตุอาหารและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.162$, $\text{Asymp.Sig} = .037$) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.162$, $\text{Asymp.Sig} = .037$) **ขนาดพื้นที่การทํานามีความสัมพันธ์กับเพิ่มน้ำหนักของผลผลิต** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.197$, $\text{Asymp.Sig} = .011$) **ขนาดพื้นที่การทํานามีความสัมพันธ์กับเพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.161$, $\text{Asymp.Sig} = .038$) **ขนาดพื้นที่การทํานามีความสัมพันธ์กับเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.178$, $\text{Asymp.Sig} = .021$) **ขนาดพื้นที่การทํานามีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณธาตุอาหารและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.172$, $\text{Asymp.Sig} = .027$) **รายได้จากการทํานามีความสัมพันธ์กับรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.157$, $\text{Asymp.Sig} = .042$) **รายจ่ายในการลงทุนทํานามีความสัมพันธ์กับรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ** เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.180$,

Asymp.Sig = .020) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณธาตุอาหารและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.171$, Asymp.Sig = .027) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.172$, Asymp.Sig = .026) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .184$, Asymp.Sig = .018)

ตารางที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

n = 167

ประเด็น	อายุ				ประสบการณ์ในการปลูกข้าว				ขนาดพื้นที่การทำนา				รายได้จากการทำนา				
	สัมพันธ์		สหสัมพันธ์		สัมพันธ์		สหสัมพันธ์		สัมพันธ์		สหสัมพันธ์		สัมพันธ์		สหสัมพันธ์		
	Asymp	Sig	สัมพันธ์ (r)	Sig	Asymp	Sig	สัมพันธ์ (r)	Sig	Asymp	Sig	สัมพันธ์ (r)	Sig	Asymp	Sig	สัมพันธ์ (r)	Sig	
1. ด้านคุณสมบัติของดิน																	
1.1	.065	.402	.000	.995	.163*	.035	.113	.147									
1.2	.078	.317	.021	.789	.148	.057	.102	.190									
1.3	.101	.196	.031	.692	.162*	.036	.083	.284									
การปลูกพืช																	
1.4	.108	.163	.079	.308	.120	.121	.067	.390									
1.5	.096	.218	.039	.612	.173*	.025	.113	.147									
2. ด้านการเพิ่มผลผลิต																	
2.1	.159*	.040	.055	.480	.161*	.038	.122	.116									
2.2	.223**	.004	.112	.150	.044	.571	.038	.626									
2.3	.090	.248	.039	.620-	.056	.469	-.056	.470									
2.4	-.054	.491	.024	.753	.142	.066	.125	.107									
2.5	-.002	.984	.003	.970	-.056	.472	-.016	.841									
2.6	.019	.803	-.008	.922	-.092	.235	-.051	.515									
มีราคาสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี																	

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	อายุ				ประสบการณ์ในการปลูกข้าว				ขนาดพื้นที่การทำนา				รายได้จากการทำนา				
	สัมประสิทธิ์		สหสัมพันธ์ (r)		สัมประสิทธิ์		สหสัมพันธ์ (r)		สัมประสิทธิ์		สหสัมพันธ์ (r)		สัมประสิทธิ์		สหสัมพันธ์ (r)		
	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	Asymp	.Sig	
3. ด้านมาตรฐานการครองชีพ																	
3.1 สุขภาพอนามัย (สุขภาพกาย/จิต)	.060	.439	-.066	.393	-.025	.751	.005	.947									
คนในครอบครัวมีความสุขและความ																	
สมบูรณ์																	
3.2 ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น	.038	.628	-.128	.098	-.029	.707	-.010	.896									
3.3 สิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม	.098	.209	-.106	.175	-.004	.956	.002	.984									
3.4 คนในครอบครัวมีความรักและ	.079	.308	-.126	.106	.053	.494	.005	.953									
ความสามัคคีต่อกันไม่ทะเลาะวิวาท																	
3.5 บุตรหลานในครอบครัวมีการศึกษาที่ดีขึ้น	.121	.121	-.102	.189	.079	.309	.024	.761									
3.6 สภาพที่อยู่อาศัยมีความมั่นคงถาวร	.079	.312	-.149	.055	.010	.894	.003	.969									
3.7 มีความสมบูรณ์หรือมั่นคงเกี่ยวกับปัจจัย 4	.109	.160	-.135	.081	.051	.514	.029	.707									

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายงานในการลงทุนทำมา				รายงานในครัวเรือน				รายงานว่าจ้าง			
	สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp	
	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig		
1. ด้านคุณสมบัติของดิน												
1.1 เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	.042	.587	.237**	.002	.244*	.001						
1.2 เพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช	.066	.395	.237**	.002	.268*	.000						
1.3 ปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช	.074	.342	.254**	.001	.251*	.001						
1.4 ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น	.033	.676	.316**	.000	.258*	.001						
1.5 เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน	.091	.244	.249**	.001	.247*	.000						
2. ด้านการเพิ่มผลผลิต												
2.1 ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น	.082	.295	.094	.226	.194*	.012						
2.2 ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี	-.031	.694	.095	.221	.082	.295						
2.3 ต้นทุนการผลิตลดลง	-.053	.495	.194*	.012	.083	.284						
2.4 ลดการใช้ปุ๋ยเคมี	.043	.585	.239**	.002	.170*	.028						
2.5 ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง	-.160*	.039	.032	.677	.068	.381						
2.6 ผลผลิตข้าวที่ได้จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีราคาสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี	-.117	.131	-.008	.915	-.006	.938						

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายงานผลการลงทุนทำมา				แรงงานในครัวเรือน				แรงงานว่าจ้าง			
	สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp	
	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig		
3. ด้านมาตรฐานการครองชีพ												
3.1 สุขภาพอนามัย (สุขภาพกาย/จิต) คนในครอบครัวมีความสุขและความสมบูรณ์	-.072	.357	.097	.211	.112	.151						
3.2 ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น	-.080	.302	.116	.135	.215*	.005						
3.3 ถึงอำนวยความสะดวกพร้อม	-.030	.699	.093	.232	.150	.053						
3.4 คนในครอบครัวมีความรักและความสามัคคีต่อกันไม่ทะเลาะวิวาท	.004	.963	.132	.090	.080	.305						
3.5 บุตรหลานในครอบครัวมีการศึกษาที่ดีขึ้น	.024	.754	.065	.407	.173*	.025						
3.6 สภาพที่อยู่อาศัยมีความมั่นคงถาวร	-.064	.415	.032	.682	.219*	.004						
3.7 มีความสมบูรณ์หรือมั่นคงเกี่ยวกับปัจจัย 4	-.035	.652	.103	.185	.181*	.020						

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ตามที่ศูนย์ที่ สี่สิ่งๆ ระบุไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชาวิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 12

หน้า 268 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง 0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง

0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ 0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง ว่ามีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวโดยพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า

1. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.01 ได้แก่ อายุมีความสัมพันธ์กับผลผลิตข้าว มีคุณภาพดี เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .223$, $Asymp.Sig = .004$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .237$, $Asymp.Sig = .002$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .237$, $Asymp.Sig = .002$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .254$, $Asymp.Sig = .001$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .316$, $Asymp.Sig = .000$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .249$, $Asymp.Sig = .001$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับลดการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .239$, $Asymp.Sig = .002$)

2. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 ได้แก่ อายุมีความสัมพันธ์กับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .159$, $Asymp.Sig = .040$) ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .163$, $Asymp.Sig = .035$) ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .162$, $Asymp.Sig = .036$) ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .173$, $Asymp.Sig = .025$) ขนาดพื้นที่การทำนามีความสัมพันธ์กับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .161$, $Asymp.Sig = .038$) รายจ่ายในการลงทุนทำนามีความสัมพันธ์กับลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = -.160$, $Asymp.Sig = .039$) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิตลดลง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .194$, $Asymp.Sig = .012$) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์

กับเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .244$, Asymp.Sig = .001) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .268$, Asymp.Sig = .000) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .251$, Asymp.Sig = .001) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .258$, Asymp.Sig = .001) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .247$, Asymp.Sig = .000) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .194$, Asymp.Sig = .012) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับลดการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .170$, Asymp.Sig = .028) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .215$, Asymp.Sig = .005) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับบุตรหลานในครอบครัวมีการศึกษาดีขึ้น เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .173$, Asymp.Sig = .025) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับสภาพที่อยู่ที่มีความมั่นคงถาวร เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .219$, Asymp.Sig = .004) แร่งงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับมีความสมบูรณ์หรือมั่นคงเกี่ยวกับปัจจัย 4 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .181$, Asymp.Sig = .020)

ตารางที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้างว่ามีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

n = 167

ประเด็น	อายุ		ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		ขนาดพื้นที่การทำนา		รายได้จากการทำนา	
	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig
1. ด้านปัจจัยในการผลิตข้าว								
1.1 พื้นที่ถือครองในการทำนา	.012	.875	.040	.610	.043	.582	.030	.705
1.2 แหล่งเงินทุนในการทำนา	.151	.051	.078	.315	.070	.369	-.069	.378
1.3 ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง	-.133	.086	-.170*	.028	.040	.605	-.036	.647
1.4 เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ	-.115	.138	-.157*	.043	-.032	.683	-.121	.121
2. ด้านการจัดการผลิตข้าว								
2.1 ขาดแคลนแรงงาน	.025	.749	-.002	.975	.142	.066	.075	.336
2.2 การระบาดของวัชพืชและวัชพืชชนิดอื่น ๆ	.036	.641	-.073	.348	-.030	.701	-.162*	.037
2.3 การระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว	-.088	.257	-.068	.384	-.002	.984	-.163*	.035
2.4 เครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว	.053	.498	-.028	.715	.009	.907	-.066	.399
3. ด้านส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์								
3.1 การให้ความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เกษตรกรไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง	.160*	.039	.073	.347	.123	.113	.161*	.038
3.2 การให้การสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์แก่ เกษตรกร	.127	.101	.066	.398	.063	.416	.048	.535

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	อายุ		ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		ขนาดพื้นที่การทำนา		รายได้จากการทำนา	
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig
3.3 การจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	.075	.335	.093	.230	.155*	.046	.171*	.028
3.4 การขาดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	-.013	.870	-.026	.743	.105	.177	.045	.568
3.5 วัตถุประสงค์ในการทำปุ๋ยอินทรีย์	.023	.764	.046	.559	.006	.936	.050	.520
3.6 ขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	.001	.993	.119	.126	.054	.485	.117	.134
3.7 ขาดเอกสารแนะนำ เรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	.043	.584	.028	.723	.075	.333	-.013	.865
4. ด้านเกี่ยวข้องกับตัวปุ๋ยอินทรีย์								
4.1 ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ปริมาณมากจึงจะได้ผล	-.006	.940	.082	.294	-.063	.416	-.146	.060
4.2 แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ที่จะนำมาใช้	-.037	.631	.035	.657	-.009	.909	-.074	.340
4.3 ระยะเวลาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	.052	.505	.113	.145	.054	.492	-.077	.323
4.4 ค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	.087	.263	.158*	.042	-.030	.698	-.109	.162
4.5 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	.050	.524	.067	.386	-.041	.601	-.144	.064

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายจ่ายในการลงทุนทำนา				แรงงานในครัวเรือน				แรงงานว่าจ้าง			
	สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp		สัมประสิทธิ์		Asymp	
	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig	สหสัมพันธ์ (r)	.Sig		
1. ด้านปัจจัยในการผลิตข้าว												
1.1 พื้นที่ถือครองในการทำนา	-.082	.294	.257**	.001	.076	.330						
1.2 ขาดแหล่งเงินทุนในการทำนา	-.057	.466	.153*	.048	.072	.355						
1.3 ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง	-.079	.311	.118	.128	.117	.132						
1.4 เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ	-.057	.467	.009	.903	.201**	.009						
2. ด้านการจัดการผลิตข้าว												
2.1 ขาดแคลนแรงงาน	.010	.899	.134	.084	.228**	.003						
2.2 การระบาดของข้าววัชพืชและวัชพืชอื่น ๆ	-.144	.064	.084	.278	.031	.695						
2.3 การระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว	-.052	.505	-.004	.957	-.039	.614						
2.4 ขาดเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว	-.046	.551	-.032	.684	.134	.084						
3. ด้านส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์												
3.1 การถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง	.004	.961	.269**	.000	.140	.070						
3.2 ขาดการสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์แก่เกษตรกร	-.042	.589	.073	.349	-.028	.720						

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 167

ประเด็น	รายจ่ายในการลงทุนทำนา		แรงงานในครัวเรือน		แรงงานว่าจ้าง	
	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r)	Asymp .Sig
3.3 ขาดการจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	-.017	.824	.167*	.031	-.011	.887
3.4 ขาดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	-.105	.178	-.002	.981	.070	.369
3.5 ขาดวัสดุคืบในการทำปุ๋ยอินทรีย์	-.129	.095	-.117	.131	.027	.728
3.6 ขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	-.040	.604	.037	.639	.026	.738
3.7 ขาดเอกสารแนะนำ เรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	-.119	.126	.018	.821	.024	.761
4. ด้านเกี่ยวกับตัวปุ๋ยอินทรีย์						
4.1 ปุ๋ยอินทรีย์ต้องไ้ปริมาณมากจึงจะได้ผล	-.149	.054	-.068	.386	-.094	.225
4.2 แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ที่จะนำมาใช้	-.120	.121	-.020	.798	-.143	.065
4.3 ระยะเวลาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	-.086	.267	-.002	.980	-.192*	.013
4.4 ค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	-.142	.068	.081	.296	-.107	.169
4.5 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	-.150	.053	.030	.703	-.210**	.007

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ตามที่ศูนย์ที่ สี่ถึงห้ระบุไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชาวิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร หน้าที่ 12 หน้า 268 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง 0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง

0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ 0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ รายได้จากการทำนา รายจ่ายในการลงทุนทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานว่าจ้าง ว่ามีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า

1. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.01 ได้แก่ แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องพื้นที่ถือครองในการทำนา เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .257$, Asymp.Sig = .001) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องการถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .269$, Asymp.Sig = .000) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับเรื่องปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .201$, Asymp.Sig = .009) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .228$, Asymp.Sig = .003) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.210$, Asymp.Sig = .007)

2. ประเด็นที่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 ได้แก่ อายุมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องการถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .160$, Asymp.Sig = .039) ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = -.170$, Asymp.Sig = .028) ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = -.157$, Asymp.Sig = .043) ประสบการณ์ในการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .158$, Asymp.Sig = .042) ขนาดพื้นที่ทำนามีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องขาดการจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = .155$, Asymp.Sig = .046) รายได้จากทำนามีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องการระบาดของข้าววัชพืชและวัชพืชอื่น ๆ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = -.162$, Asymp.Sig = .037) รายได้จากทำนามีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีความสัมพันธ์ ($r = -.163$, Asymp.Sig = .035)

รายได้จากทำนามีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องการถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .161$, Asymp.Sig = .038)

รายได้จากทำนามีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องขนาดการจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .171$, Asymp.Sig = .028) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องขาดแหล่งเงินทุนในการทำนา เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .153$, Asymp.Sig = .048) แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องขนาดการจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .167$, Asymp.Sig = .031) แรงงานว่าจ้างมีความสัมพันธ์กับปัญหาเรื่องระยะเวลาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.192$, Asymp.Sig = .013)

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) ศึกษาความรู้พื้นฐานเรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร (3) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร (4) ศึกษาระดับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร (5) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร (6) ศึกษาผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (7) ศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และ (8) ศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาข้อมูลเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนในพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัดปทุมธานี ปี 2551 จำนวน 46 ศูนย์ ๆ ละ 20 คน รวมทั้งหมด 920 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 167 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.15 ของประชากรทั้งหมด และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือการวิจัย และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทดสอบความเชื่อมั่น ได้ค่าเชื่อมั่น 0.97 หลังจากนั้นจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยการสัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 49.77 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.59 คน มีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 25.24 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 97.0 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธกส. มากที่สุด

1.3.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนในการผลิตข้าวเฉลี่ยครัวเรือนละ 2.41 คน จ้างแรงงานในการผลิตข้าวเฉลี่ย 1.72 คน ต่อฤดูกาลผลิต พื้นที่การทำงานเฉลี่ย 39.50 ไร่ ส่วนใหญ่เช่าที่ดินทำกิน ส่วนใหญ่ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตร และรายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ มีรายได้จากการทำนา เฉลี่ย 387,712.60 บาทต่อปี รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน เฉลี่ย 542,667.70 บาทต่อปี มีรายจ่ายในการลงทุนทำนา เฉลี่ย 182,287.43 บาทต่อปี และส่วนใหญ่ใช้เงินทุนจาก ธกส. ในการทำนา

1.3.3 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและการแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน และส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก เมื่อพิจารณาจากคำถามแต่ละข้อที่เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 80 ขึ้นไป

1.3.4 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.3 มีความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในส่วนของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว ใช้อัตราเฉลี่ย 45.48 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตราเฉลี่ย 20.60 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีอัตราเฉลี่ย 21.55 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะเตรียมดิน เกษตรกรส่วนใหญ่เผาตอซังข้าวก่อนการทำนา และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ด โดยซื้อจากพ่อค้าในตลาด

1.3.5 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม รักษาคุณสมบัติของดิน เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น การนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน และใช้ปุ๋ยอินทรีย์สำหรับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน

เกษตรกรร้อยละ 61.10 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำเพื่อทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น เกษตรกรร้อยละ 65.90 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นบางครั้งเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินและลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรร้อยละ 26.30 ไม่เคยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อป้องกันเมล็ดข้าวร่วงลงขณะเก็บเกี่ยว

1.3.6 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว พบว่าเกษตรกรร้อยละ 41.90 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบมากต่อการปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช เกษตรกรร้อยละ 54.50 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบปานกลางต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 43.10 มีความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลกระทบน้อยต่อการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน สำหรับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อผลกระทบในภาพรวมของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวพบว่าไม่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติของดิน การเพิ่มผลผลิต และมาตรฐานการครองชีพของเกษตรกร

1.3.7 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

1) **ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว** เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในด้านปัจจัยและการจัดการผลิตข้าว การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และด้านตัวปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง การระบาดของข้าววัชพืชและวัชพืชอื่น ๆ โรคแมลงศัตรูข้าว ขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะได้ผล ระยะเวลาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

2) **ข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว** เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวไว้ว่า ควรมีการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และรวมกลุ่มเกษตรกรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในชุมชน การสนับสนุนเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ในท้องตลาด

1.3.8 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยกับแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เรียงตามลำดับดังนี้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การฝึกอบรมต่อช่างและฟางข้าว การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ รูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การจัดทำเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การนำวัชพืชมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนาและไถกลบ

1.3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ พบว่ามีประเด็นในแต่ละด้านที่ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.01 ดังนี้

1) **สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว** มีประเด็นที่มีความสัมพันธ์กัน คือ ประสิทธิภาพในการปลูกข้าวและขนาดพื้นที่การทำนา มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเดียว

2) ระดับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว มีประเด็นที่มีความสัมพันธ์กัน คือ

(1) ขนาดพื้นที่การทำนา มีความสัมพันธ์กับประเด็นเพิ่มจุลินทรีย์

ในดิน ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น รักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ และเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน

(2) แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับประเด็นรักษาความชุ่มชื้นกับดินอยู่เสมอ

(3) แรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์กับประเด็นปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว ต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม รักษาคุณสมบัติของดิน เพิ่มการแตกกอ เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง ทำให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น เพิ่มน้ำหนักของผลผลิต เมล็ดข้าวร่วงหล่นขณะเก็บเกี่ยว และมีความสัมพันธ์กับประเด็นเพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว

3) ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีประเด็นความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์กัน คือ

(1) อายุ มีความสัมพันธ์กับประเด็นผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี

(2) แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับประเด็นเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน และมีความสัมพันธ์กับประเด็นลดการใช้ปุ๋ยเคมี

4) ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว มีประเด็นที่มีความสัมพันธ์กัน คือ

(1) แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาเรื่องพื้นที่ถือครองในการทำนา และการถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง

(2) แรงงานว่าจ้าง มีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ ปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน และมีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาเรื่องอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี มีสิ่งที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.77 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เรณู หอมชะเอม (2549 : 58) ที่พบว่าเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และจากการศึกษาพบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.59 คน เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำงาน เฉลี่ย 25.24 ปี แสดงว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำงานสูง และจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ซึ่งสถาบันเกษตรกรที่เกษตรกรเป็นสมาชิกมากที่สุด คือ กลุ่มลูกค้า ธกส. เนื่องจากมีเงินทุนให้กู้ยืมสำหรับทำการเกษตร สอดคล้องกับ วิวัฒน์ เอี่ยมไพรวัน (2549 : 31) ที่กล่าวว่าชาวนาชาวไร่เป็นกลุ่มปัญหาทางสังคมที่มีปัญหาหนี้สินต่อสถาบันการเงิน (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร : ธกส.) และเงินกู้ยืมในระบบ

สำหรับแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในการผลิตข้าวพบว่า มีแรงงานเฉลี่ย 2.41 คนต่อครัวเรือน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จีราวรรณ สุระพรพิชิต (2547 : 45) ที่พบว่าแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในการผลิตข้าวเฉลี่ย 2.03 คนต่อครัวเรือน และสอดคล้องกับ วิวัฒน์ เอี่ยมไพรวัน (2543 : 13) ที่กล่าวว่าผลของการพัฒนาประเทศภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอาชีพของเกษตรกรในชนบทไทย โดยจำนวนเกษตรกรผู้เป็นชาวนาลดลง ทำให้เกษตรกรต้องจ้างแรงงานในการผลิตข้าว จากการศึกษพบว่าเกษตรกรมีการจ้างแรงงานในการผลิตข้าวเฉลี่ย 1.72 คน ต่อฤดูกาลผลิต และพบว่าเกษตรกรมีขนาดพื้นที่การทำงาน เฉลี่ย 39.50 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่เช่าที่ดินทำกิน ร้อยละ 77.24

ในส่วนจากรายได้ของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 377,712.60 บาทต่อปี และมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย 542,667.70 บาทต่อปี และจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีรายจ่ายในการลงทุนทำนาเฉลี่ย 182,287.40 บาทต่อปี เงินลงทุนส่วนใหญ่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองและจากการกู้ ธกส. ผลการศึกษาด้านรายได้และรายจ่ายในการทำนา ปรากฏว่าเกษตรกรมีรายจ่ายเฉลี่ยสำหรับการทำนาคิดเป็นหนึ่งในสามของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ดังนั้น เกษตรกรจึงสามารถนำรายได้ส่วนที่เหลือจากการลงทุนไปใช้จ่ายในครอบครัว ทำให้มาตรฐานการดำรงชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น

2.2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์

2.2.1 แหล่งความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรได้รับ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77.2 ได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและการแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547 : 45) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

2.2.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

เกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่และมากเป็นอันดับ 1 คือ ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าว สำหรับประเด็นคำถามอื่นๆ เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง ยกเว้นประเด็นคำถามเกี่ยวกับแผนแดงและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน เกษตรกรมีความรู้ในระดับน้อยโดยตอบถูกร้อยละ 46.10

จากผลการศึกษาอาจสรุปได้ว่า การที่เกษตรกรมีความรู้ในระดับมากนั้นอาจเป็นเพราะเกษตรกรมีแหล่งรับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจากหลายแหล่ง ทั้งสื่อบุคคลและสื่อมวลชน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ประกอบกับสังคมปัจจุบันกำลังให้ความสนใจต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้สื่อต่างๆ มีการแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์อย่างกว้างขวาง

สำหรับประเด็นคำถามเกี่ยวกับแผนแดงและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ซึ่งเกษตรกรมีความรู้ในระดับน้อย อาจเป็นเพราะว่าหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องยังไม่มีการส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแผนแดงและสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวให้เกษตรกรได้รับทราบอย่างจริงจัง หรืออาจเป็นเพราะการใช้แผนแดงและสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวในนาข้าวไม่มีผลต่อการปรับปรุงโครงสร้างของดินและการเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรพล จัตุพรและคณะ (2542:1) ที่พบว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวหลังจากหว่านข้าวแล้ว 20 วัน ไม่มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตข้าว

2.3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 75.4 จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 20.60 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 21.55 กิโลกรัมต่อไร่ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุรพล จิตุพร และคณะ (2542 : 1) ที่พบว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าว จำเป็นต้องใช้ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยในอัตราต่ำ ปุ๋ยชีวภาพจึงจะแสดงประสิทธิผล นอกจากนี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.6 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะเตรียมดิน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พรเลิศ ฉลาดคิด (2547 : 46) ที่พบว่าเกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม ใช้ปุ๋ยอินทรีย์นำระหว่างการเตรียมดิน และจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเผาตอซังฟางข้าวในแปลงนา และปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้เป็นชนิดอัดเม็ด โดยซื้อจากพ่อค้าในท้องตลาด

จากผลการศึกษาจะเห็นว่า เกษตรกรมีการเผาตอซังและฟางข้าวในแปลงนา ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้จากการทำนา ถ้าเกษตรกรไม่เผาตอซังและทำการไถกลบตอซังและฟางข้าว จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับแปลงนาและเป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ และสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้เป็นอย่างดี

2.4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

จากการผลการศึกษาปรากฏว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำในด้านรักษาสภาพแวดล้อม รักษาคุณสมบัติของดิน เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น การนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน และใช้ปุ๋ยอินทรีย์สำหรับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความรู้และเข้าใจประโยชน์จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เรณู หอมชะเอม (2549 : 64) ที่พบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวในระดับมาก

2.5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวมีผลกระทบในระดับปานกลางต่อคุณสมบัติของดิน การเพิ่มผลผลิต และมาตรฐานการครองชีพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2539 : 288) ที่พบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณสมบัติทางเคมี และจุลชีววิทยาของดินและน้ำจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

2.6.1 ปัญหา ผลการวิจัยทำให้ทราบว่าปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ มีดังนี้

- 1) ด้านปัจจัยในการผลิตข้าว ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามากสำหรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง
- 2) ด้านการจัดการผลิตข้าว ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามากสำหรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่ การระบาดของข้าววัชพืชและวัชพืชอื่น ๆ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว
- 3) ด้านส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามากสำหรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่ การขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์
- 4) ด้านเกี่ยวกับตัวปุ๋ยอินทรีย์ ประเด็นที่เป็นปัญหาต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นปัญหามากสำหรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ปริมาณมากจึงจะได้ผล ระยะเวลาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

2.6.2 ข้อเสนอแนะ จากผลการศึกษาเกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวไว้ว่า ควรมีการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การรวมกลุ่มเกษตรกรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในชุมชน การสนับสนุนเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ในท้องตลาด

2.7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์นาข้าว

จากผลการศึกษาเกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การฝึกอบรมต่อช่างและฟางข้าว การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ รูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การจัดทำเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การนำวัชพืชมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนาและไถกลบ

2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและปัจจัยทางเศรษฐกิจ พบว่ามีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ อายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานรับจ้าง สำหรับปัจจัยที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ได้แก่ รายได้จากการทำนา และรายจ่ายในการลงทุนทำนา สาเหตุที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานอาจเป็นเพราะว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำนา เนื่องจากเกษตรกรซื้อปุ๋ยอินทรีย์จากท้องตลาด จึงไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ดังนั้น จึงกล่าวสรุปได้ว่า อายุ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่การทำนา แรงงานในครัวเรือน และแรงงานรับจ้าง มีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในด้านสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ระดับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอ ควรสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยเฉพาะปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ด พร้อมทั้งสนับสนุนเครื่องจักรและวัสดุต้นแบบในการผลิต และควรมีจุดสาธิตการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรได้ทราบถึงวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสม

3.1.2 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรจัดอบรมเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์แต่ละประเภทมีประเด็นการใช้ที่แตกต่างกัน และภายหลังการอบรมควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง หากเกษตรกรมีปัญหาด้านการใช้และการผลิต เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องควรให้การส่งเสริมหรือให้คำแนะนำ เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.1.3 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรรณรงค์ให้เกษตรกรหยุดการเผาตอซังและฟางข้าวในแปลงนา โดยให้ทำการไถกลบแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้ย่อยสลายเพื่อเป็นการเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดินและเป็นการลดมลภาวะด้านหมอกควันรวมทั้งภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน

3.1.4 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรกำหนดนโยบายและรูปแบบการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะสมกับสภาพการทำนาของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ โดยกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน และปฏิบัติงานร่วมกันแบบบูรณาการเพื่อให้การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเกิดประสิทธิผลสูงสุด

3.1.5 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรทำการตรวจสอบคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีขายในตลาดว่ามีคุณภาพตามที่กำหนดหรือไม่และควบคุมราคาขายให้เหมาะสมกับคุณภาพ เพื่อเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร

3.1.6 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรนำเกษตรกรไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ประสบความสำเร็จ ในการลดต้นทุนและการเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่งเกษตรกรจะได้นำมาปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองต่อไป

3.1.7 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวให้กับเกษตรกรทราบอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะการใช้หมักแฉะและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในนาข้าว

3.1.8 รัฐบาล ควรเร่งรัดและควบคุมไม่ให้ปัจจัยการผลิตข้าวมีราคาแพงจนเกินไป เพราะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในพื้นที่อื่น ๆ

3.2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในประเด็นอื่น ๆ

นอกเหนือจากการวิจัยในครั้งนี้ เช่น ทักษะคิดต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในนาข้าว อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวแต่ละชนิด และวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิดในนาข้าว เป็นต้น

3.2.3 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในไม้ผล พืชไร่ และพืชผักชนิดต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว (2550) ศูนย์ข้าวชุมชน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย
- กรมพัฒนาที่ดิน (2539) การจัดการดินและพืชเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุต่ำ
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ แคนดิคมีเดีย
- กรมวิชาการเกษตร (2543) คำแนะนำปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กรุงเทพมหานคร
กองปฐพีวิทยา
- (2542) การใช้ปุ๋ยชีวภาพ (สำหรับสีเขียวแกมน้ำเงิน) ต่อผลผลิตข้าวในนา
..... เกษตรกร กรุงเทพมหานคร
- (2549) คู่มือปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ) กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- กรมส่งเสริมการเกษตร (2545) การปลูกข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสม กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- (2546) การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- กิ่งแก้ว คุณเขต (2545) การใช้ปุ๋ยในนาข้าวภาคกลาง ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี กรมวิชาการเกษตร
- เกษมศรี ชับซ้อน (2541) ปฐพีวิทยา กรุงเทพมหานคร นานาส์พิมพ์
- จิระศักดิ์ อรุณศรี และคณะ (2548) ปุ๋ยชีวภาพและผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพ กรุงเทพมหานคร
ศรีเมืองการพิมพ์
- จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547) “รายงานผลการวิจัย เรื่อง สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของ
เกษตรกร ตำบลสลักได อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์” สุรินทร์ สำนักงานเกษตร
อำเภอจอมพระ สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์
- จุลฉนิ ไพฑูรย์เจริญลาภ (2545) การปลูกข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสม กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- ทัศนีย์ อิตตะนันท์ และคณะ (2550) ดิน-ปุ๋ย เพื่อการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่
กรุงเทพมหานคร
- ประภาศรี จงประดิษฐ์นันท์ และคณะ (2548) วัสดุอินทรีย์และปุ๋ยคอกในพื้นที่ทำการเกษตร
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

- ประสพ วีระกรพานิช และคำริ ถาวรมาศ (2536) *อินทรีย์วัตถุและปุ๋ยอินทรีย์* กรุงเทพมหานคร
กรมวิชาการเกษตร
- ประเสริฐ สองเมือง (2543) *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว* กรุงเทพมหานคร กรมวิชาการเกษตร
- พรเลิศ ฉลาดคิด (2547) “การผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกร
อำเภอตำบุงกา จังหวัดปทุมธานี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- เรณู หอมชะเอม (2549) “การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคันแหลน
อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ลัดดาวัลย์ วรรณนุช และคณะ (2543) *เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในนาข้าว สถาบันวิจัยข้าว*
กรมวิชาการเกษตร
- วิวัฒน์ เอี่ยมไพรวัน (2549) “พัฒนาการและสภาพปัญหาของชนบทไทย” ใน *เอกสารการสอน
ชุดวิชาปัญหาการพัฒนาชนบทไทย* หน่วยที่ 1 หน้า 1-31 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชารัฐศาสตร์
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2539) *การสัมมนาวิชาการครบรอบ 80 ปี ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี*
กรมวิชาการเกษตร
- สุนันท์ สีสังข์ (2538) “เทคนิคทางสถิติบางประการในการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร”
ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาวิธีการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร* หน่วยที่ 12 หน้า 268
นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
- สุรพล จัตุมพร และคณะ (2546) *การศึกษาเบื้องต้นในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หมักข้าว เพื่อเพิ่มผลผลิต
ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1* ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร
- (2542) *การใช้ปุ๋ยชีวภาพ (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) ต่อผลผลิตข้าวในนา
เกษตรกร* ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี (2548) *ข้าว แหล่งเรียนรู้สิงห์บุรี* กรุงเทพมหานคร
บริษัท เพรส มีเดีย จำกัด

Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introduction Analysis*. 3rd ed. New York; Harper and Row
Publisher

(http://www.pathumthani.go.th/new_web/index.php#) Retrieved April 20, 2009

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือขอความอนุเคราะห์

ฝ่ายที่ดำเนินการ ๗๕

ฝ่ายบริหารทั่วไป

ฝ่ายยุทธศาสตร์และสารสนเทศ

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร



สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี

รับที่ ๑๘๑

วันที่ 27 ส.ค. 2552

เวลา

ที่ ศธ.0522.23/พิเศษ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
 จังหวัดนนทบุรี 11120

29 ธันวาคม 2551

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกนักศึกษาปริญญาโทสำรวจข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน เกษตรจังหวัดปทุมธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ เรื่อง "การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน
 จังหวัดปทุมธานี" จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายบรรพต เรือเพชร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร
 สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย
 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี"
 ซึ่งมีรองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต ไยะคง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์
 ดร. สุนันท์ สีสั่งร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จึงจำเป็นต้องสัมภาษณ์เกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าว
 ชุมชนในจังหวัดปทุมธานี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ขอความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา
 ความสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(Handwritten signature)

๑๘

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต ไยะคง)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 เวชชน เกษตรจังหวัดปทุมธานี

(นายรังษิณี วรรณอักษร)
 เกษตรจังหวัดปทุมธานี
 สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
 โทร. 0-2503-3577
 โทรสาร 0-2503-3578

- น.ส.สุวิทย์ธรรมวิทย์ ขอความอนุเคราะห์ในอำนวยความสะดวก
 - ผักปลังนา ปทุมธานี ของบรรพต เรือเพชร
 - เก็บข้อมูล หัวทองปทุมธานี สังกัดศูนย์เกษตรกรรมสุโขทัยธรรมศาสตร์ จ.สุโขทัย
 โปรดแจ้งผลการดำเนินงานให้ทราบด้วย
 น.ส.รังษิณี วรรณอักษร ผู้ได้ความอนุเคราะห์
 วันที่ 27 สิงหาคม 2552

คู่มือ

ที่ ปท 0009/ว 153

สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี

ถนนปทุมธานี-ลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี 12000

5 กุมภาพันธ์ 2552

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์อำนาจความสะดวกนักศึกษาปริญญาโทสำรวจข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน เกษตรอำเภอทุกอำเภอ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน
จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้อนุมัติให้นายบรรพต เรือเพชร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แผนกวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี” ซึ่งมีรองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต โยธะคง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.สุมันท์ สีสังข์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งจำเป็นต้องสัมภาษณ์เกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้ขอความอนุเคราะห์อำนาจความสะดวกแก่นักศึกษา ในการดำเนินงานจัดเก็บข้อมูลในสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน ความสมควร

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และพิจารณาอำนาจความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาดังกล่าวต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



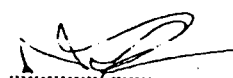
(นายวิทธี เทวอักษร)
เกษตรจังหวัดปทุมธานี

สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี

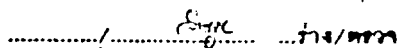
กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต

โทร 0-2581-7968

โทรสาร. 0-2593-3839



หน.กลุ่ม/ผอ.



ทำง/คทท

23 มกราคม 4 พ.ค 52

พิมพ์/ททท

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์

เลขที่

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี
(ภาษาอังกฤษ) Organic Fertilizer Application on Paddy Field by Farmers Under
the Community Rice Center, Pathum Thani Province

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์การวิจัยในครั้งนี้ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี โดยแยกออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร
ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์
ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี

ตอนย่อยที่ 1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

1. เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง A 1
2. อายุ.....ปี A 2
3. สถานภาพสมรส () 3.1 โสด () 3.2 แต่งงานแล้ว () 3.3 หม้ายหรือหย่าร้าง A 3
4. ระดับการศึกษา A 4
- () 4.1 ไม่ได้เรียนหนังสือ () 4.2 จบชั้น ป. 4
- () 4.3 จบชั้น ป. 6 หรือ ป. 7 () 4.4 จบชั้น ม. 3 หรือ ม.ศ. 3
- () 4.5 ปริญญาตรีหรือสูงกว่าปริญญาตรี
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน A 5
6. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว.....ปี A 6

7. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

() 7.1 ไม่เป็น () 7.2 เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 7.2.1 สหกรณ์การเกษตร

() 7.2.2 สมาชิกกลุ่มเกษตรกร

() 7.2.3 ลูกค้า ธ.ก.ส.

() 7.2.4 กลุ่มส่งเสริมอาชีพ

() 7.2.5 สมาชิกกองทุนฟื้นฟูหนี้สินเกษตรกร

 A 7 A 711 A 712 A 713 A 714 A 715

ตอนย่อยที่ 1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในการผลิตข้าว.....คน

 A 8

2. จำนวนแรงงานรับจ้าง ในการผลิตข้าว จำนวน.....คนต่อไร่

 A 9

3. พื้นที่การทำนา จำนวน.....ไร่

 A 10

4. ลักษณะการถือครอง พื้นที่ในการทำนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 4.1 เช่า จำนวน.....ไร่

 A 11

() 4.2 ของตนเอง จำนวน.....ไร่

 A 12

() 4.3 ของบิดา มารดา หรือญาติพี่น้องให้ทำฟรี

 A 13

5. รายได้นอกภาคการเกษตร.....บาท

 A 14

6. รายได้จากภาคการเกษตรอื่น ๆ.....บาท

 A 15

7. รายได้จากการปลูกข้าว.....บาท

 A 16

8. รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท

 A 17

9. รายจ่ายในการลงทุนการผลิตข้าวของครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท

 A 18

10. แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 10.1 ทุนตนเอง

 A 19

() 10.2 ทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)

 A 20

() 10.3 ทุนจากสหกรณ์การเกษตร

 A 21

() 10.4 นายทุนในท้องถิ่น

 A 22

() 10.5 ทุนจากแหล่งอื่น ๆ (ระบุ).....

 A 23

ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรและแหล่งความรู้ที่ได้รับ

2.1 ท่านได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์จากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. การฝึกอบรม B 1
- () 2. การศึกษาดูงาน B 2
- () 3. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร B 3
- () 4. การรับรู้จากโทรทัศน์และวิทยุ B 4
- () 5. การอ่านจากเอกสารวิชาการ B 5
- () 6. การอ่านจากหนังสือพิมพ์ B 6
- () 7. การแลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนบ้าน B 7

2.2 ท่านมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างไร

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องหรือทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด

✓ หรือ ✗	ข้อความ	
	1. ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์	<input type="checkbox"/> B 8
	2. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยในการปรับปรุง โครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าว	<input type="checkbox"/> B 9
	3. ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โปรตัสเซียมมากกว่าปุ๋ยเคมี ในปริมาณที่เท่ากัน	<input type="checkbox"/> B 10
	4. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยอินทรีย์	<input type="checkbox"/> B 11
	5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ทันทีเหมือนปุ๋ยเคมี	<input type="checkbox"/> B 12
	6. ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบส่วนต่าง ๆ ของพืชลงไปบนดินในขณะที่พืชยังสดอยู่	<input type="checkbox"/> B 13
	7. แหนแดงและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินใช้ในนาข้าวไม่ได้	<input type="checkbox"/> B 14
	8. การไถกลบฟางข้าวช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	<input type="checkbox"/> B 15
	9. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยเพิ่มธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองสำหรับข้าว	<input type="checkbox"/> B 16
	10. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณเท่ากับปุ๋ยเคมีจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	<input type="checkbox"/> B 17
	11. การเผาตอซังและฟางข้าวก่อนการไถกลบจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ได้มากขึ้นเป็นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง	<input type="checkbox"/> B 18
	12. มูลสัตว์สามารถนำมาใช้ได้ทันทีหลังจากสัตว์ถ่ายมูลออกมา	<input type="checkbox"/> B 19
	13. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวควรใช้ในระหว่างการเตรียมดินและระยะข้าวเจริญเติบโต	<input type="checkbox"/> B 20
	14. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคและแมลง	<input type="checkbox"/> B 21
	15. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมากจะทำให้เกิดผลตกค้างและทำให้ดินเป็นกรด	<input type="checkbox"/> B 22

ตอนที่ 3 สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่มีคำตอบตรงกับสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของท่าน

- 3.1 ท่านมีความสนใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวมากน้อยเพียงใด C 1
 () 1. สนใจมาก () 2. สนใจปานกลาง
 () 3. สนใจน้อย
- 3.2 ท่านมีวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวอย่างไร C 2
 () 1. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว
 () 2. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี
- 3.3 ถ้าท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียวท่านใช้ในอัตรา.....ก.ก./ไร่ C 3
- 3.4 ถ้าท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี.....
 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา.....ก.ก./ไร่ C 4
 ปุ๋ยเคมีอัตรา.....ก.ก./ไร่ C 5
- 3.5 ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในระยะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 1. ระยะเตรียมดิน C 6
 () 2. ระยะกล้า C 7
 () 3. ระยะแตกกอ C 8
 () 4. ระยะข้าวตั้งท้อง C 9
 () 5. ระยะข้าวออกรวง C 10
- 3.6 ก่อนการเตรียมดินท่านได้เผาตอซังและฟางข้าวในแปลงนาหรือไม่ C 11
 () 1. เผา
 () 2. ไม่เผา
- 3.7 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 1. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอัดเม็ด C 12
 () 2. ปุ๋ยหมัก C 13
 () 3. ปุ๋ยคอก C 14
 () 4. ปุ๋ยชีวภาพ C 15
- 3.8 ปุ๋ยอินทรีย์ที่ท่านใช้ได้มาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 1. ผลิตใช้เอง C 16
 () 2. ซื้อจากพ่อค้าในตลาด C 17
 () 3. ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม C 18

ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเพื่ออะไร และมีการใช้อย่างไร

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดตามเกณฑ์ ดังนี้

3 = ใช้ประจำ 2 = ใช้บางครั้ง 1 = ไม่เคยใช้

ข้อความ	การใช้			
	3	2	1	
1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว				<input type="checkbox"/> D 1
2. ลดต้นทุนการผลิต				<input type="checkbox"/> D 2
3. เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น				<input type="checkbox"/> D 3
4. ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง				<input type="checkbox"/> D 4
5. ปรับปรุงคุณภาพผลผลิต				<input type="checkbox"/> D 5
6. รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม				<input type="checkbox"/> D 6
7. รักษาคุณสมบัติของดิน				<input type="checkbox"/> D 7
8. เพิ่มการแตกกอ				<input type="checkbox"/> D 8
9. เพิ่มจำนวนเมล็ดในรวง				<input type="checkbox"/> D 9
10. ให้เมล็ดข้าวเต็มเมล็ดและมีเมล็ดเพิ่มขึ้น				<input type="checkbox"/> D 10
11. เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน				<input type="checkbox"/> D 11
12. เพิ่มน้ำหนักของผลผลิต				<input type="checkbox"/> D 12
13. ป้องกันเมล็ดข้าวร่วงหล่นขณะเก็บเกี่ยว				<input type="checkbox"/> D 13
14. เพิ่มความต้านทานโรคแมลงให้กับต้นข้าว				<input type="checkbox"/> D 14
15. ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น				<input type="checkbox"/> D 15
16. เป็นการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์				<input type="checkbox"/> D 16
17. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน				<input type="checkbox"/> D 17
18. เพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน				<input type="checkbox"/> D 18
19. รักษาความชุ่มชื้นให้กับดินอยู่เสมอ				<input type="checkbox"/> D 19
20. เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดิน				<input type="checkbox"/> D 20

ตอนที่ 5 ผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

ท่านคิดว่าผลกระทบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเป็นอย่างไร

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดตามเกณฑ์ ดังนี้

3 = มีผลกระทบมาก 2 = มีผลกระทบปานกลาง 1 = มีผลกระทบน้อย

ข้อความ	ผลกระทบ			
	3	2	1	
1. ด้านคุณสมบัติของดิน				
1.1 เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน				<input type="checkbox"/> E 1
1.2 เพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพืช				<input type="checkbox"/> E 2
1.3 ปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช				<input type="checkbox"/> E 3
1.4 ทำให้การเตรียมดินง่ายขึ้น				<input type="checkbox"/> E 4
1.5 เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในดิน				<input type="checkbox"/> E 5
2. ด้านการเพิ่มผลผลิต				
2.1 ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น				<input type="checkbox"/> E 6
2.2 ผลผลิตข้าวมีคุณภาพดี				<input type="checkbox"/> E 7
2.3 ต้นทุนการผลิตลดลง				<input type="checkbox"/> E 8
2.4 ลดการใช้ปุ๋ยเคมี				<input type="checkbox"/> E 9
2.5 ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง				<input type="checkbox"/> E 10
2.6 ผลผลิตข้าวที่ได้จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีราคาสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี				<input type="checkbox"/> E 11
3. ด้านมาตรฐานการครองชีพ				
3.1 สุขภาพอนามัย (สุขภาพกาย/จิต) คนในครอบครัวมีความสุขและความสมบูรณ์				<input type="checkbox"/> E 12
3.2 ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น				<input type="checkbox"/> E 13
3.3 สิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม				<input type="checkbox"/> E 14
3.4 คนในครอบครัวมีความรักและความสามัคคีต่อกันไม่ทะเลาะวิวาท				<input type="checkbox"/> E 15
3.5 บุตรหลานในครอบครัวมีการศึกษาที่ดีขึ้น				<input type="checkbox"/> E 16
3.6 สภาพที่อยู่อาศัยมีความมั่นคงถาวร				<input type="checkbox"/> E 17
3.7 มีความสมบูรณ์หรือมั่นคงเกี่ยวกับปัจจัย 4				<input type="checkbox"/> E 18

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

6.1 ท่านคิดว่าประเด็นปัญหาต่อไปนี้มีปัญหาปานกลางเพียงใด

3 = มีปัญหามาก

2 = มีปัญหาปานกลาง

1 = มีปัญหาน้อย

ปัญหา	ปัญหา			
	3	2	1	
1. ด้านปัจจัยในการผลิตข้าว				
1.1 พื้นที่ถือครองในการทำนา				<input type="checkbox"/> F 1
1.2 ขาดแหล่งเงินทุนในการทำนา				<input type="checkbox"/> F 2
1.3 ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง				<input type="checkbox"/> F 3
1.4 เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ				<input type="checkbox"/> F 4
2. ด้านการจัดการผลิตข้าว				
2.1 ขาดแคลนแรงงาน				<input type="checkbox"/> F 5
2.2 การระบาดของข้าววัชพืชและวัชพืชอื่น ๆ				<input type="checkbox"/> F 6
2.3 การระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าว				<input type="checkbox"/> F 7
2.4 ขาดเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว				<input type="checkbox"/> F 8
3. ด้านส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์				
3.1 การถ่ายทอดความรู้ไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง				<input type="checkbox"/> F 9
3.2 ขาดการสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์แก่เกษตรกร				<input type="checkbox"/> F 10
3.3 ขาดการจัดทำแปลงสาธิตหรือแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว				<input type="checkbox"/> F 11
3.4 ขาดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 12
3.5 ขาดวิถีดุคิบบในการทำปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 13
3.6 ขาดเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 14
3.7 ขาดเอกสารแนะนำ เรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 15
4. ด้านเกี่ยวกับตัวปุ๋ยอินทรีย์				
4.1 ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ปริมาณมากจึงจะได้ผล				<input type="checkbox"/> F 16
4.2 แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์ที่จะนำมาใช้				<input type="checkbox"/> F 17
4.3 สถานที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 18
4.4 ค่าใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 19
4.5 อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> F 20

6.2 ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 7 แนวทางส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่มีข้อความตรงกับความเห็นของท่าน

3 = เห็นด้วยมาก 2 = เห็นด้วยปานกลาง 1 = เห็นด้วยน้อย

ประเด็น	ความเห็น			
	3	2	1	
1. การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 1
2. การจัดทำแปลงสาธิตและแปลงเรียนรู้การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว				<input type="checkbox"/> G 2
3. การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ				<input type="checkbox"/> G 3
4. การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชุมชน				<input type="checkbox"/> G 4
5. การจัดทำเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์				<input type="checkbox"/> G 5
6. การไถกลบตอซังและฟางข้าว				<input type="checkbox"/> G 6
7. การปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนาแล้วไถกลบ				<input type="checkbox"/> G 7
8. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด				<input type="checkbox"/> G 8
9. การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 9
10. การตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 10
11. รูปแบบการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว				<input type="checkbox"/> G 11
12. การสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 12
13. การทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ				<input type="checkbox"/> G 13
14. การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 14
15. การนำวัชพืชมามาผลิตปุ๋ยอินทรีย์				<input type="checkbox"/> G 15

ขอขอบคุณทุกคนที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม 😊

นายบรรพต เชื้อเพชร

ภาคผนวก ก

เฉลยแบบสัมภาษณ์แบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 2.2

เฉลยคำถาม ตอนที่ 2.2

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องหรือทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด

✓ หรือ ✗	ข้อความ	
✓	1. ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์	<input type="checkbox"/> B 8
✓	2. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการปลูกข้าว	<input type="checkbox"/> B 9
✗	3. ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมมากกว่าปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เท่ากัน	<input type="checkbox"/> B 10
✓	4. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยอินทรีย์	<input type="checkbox"/> B 11
✗	5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ทันทีเหมือนปุ๋ยเคมี	<input type="checkbox"/> B 12
✓	6. ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบส่วนต่าง ๆ ของพืชลงไปบนดินในขณะที่พืชยังสดอยู่	<input type="checkbox"/> B 13
✗	7. แหนแดงและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินใช้ในนาข้าวไม่ได้	<input type="checkbox"/> B 14
✓	8. การไถกลบฟางข้าวช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	<input type="checkbox"/> B 15
✓	9. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยเพิ่มธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองสำหรับข้าว	<input type="checkbox"/> B 16
✗	10. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณเท่ากับปุ๋ยเคมีจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	<input type="checkbox"/> B 17
✗	11. การเผาตอซังและฟางข้าวก่อนการไถกลบจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้มากขึ้นเป็นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง	<input type="checkbox"/> B 18
✗	12. มูลสัตว์สามารถนำมาใช้ได้ทันทีหลังจากสัตว์ถ่ายมูลออกมา	<input type="checkbox"/> B 19
✓	13. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวควรใช้ในระหว่างการเตรียมดินและระยะข้าวเจริญเติบโต	<input type="checkbox"/> B 20
✓	14. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคและแมลง	<input type="checkbox"/> B 21
✗	15. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมากจะทำให้เกิดผลตกค้างและทำให้ดินเป็นกรด	<input type="checkbox"/> B 22

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายบรรพต เชื้อเพชร
วัน เดือน ปีเกิด	5 สิงหาคม 2508
สถานที่เกิด	อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา	ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2533
สถานที่ทำงาน	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท
ตำแหน่ง	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ