

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ และคณาจารย์ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด จนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งมหาวิทยาลัยที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ สุพจน์ ชัยวิมล ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์จัดหาเอกสาร คำแนะนำ ให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ ที่ให้ความร่วมมือจัดหาสื่อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย รวมทั้ง นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล สำนักงานเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ ที่อำนวยความสะดวกในการสัมภาษณ์เกษตรกรและขอขอบคุณเกษตรกรทุกคนที่ให้ข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยได้รับกำลังใจสนับสนุนจากทุกคนในครอบครัว ตลอดจนผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและเพื่อนนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งมีค่ายิ่งต่อการนำไปสู่ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนเกษตรกรทั้งหลาย คุณค่าและประโยชน์อื่นจะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

เรณู หอมชะเอม

กรกฎาคม 2550

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้อยูอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคันแหลน
อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง


ชื่อและนามสกุล นางสาวเรณู หอมชะเอม

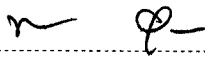
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร

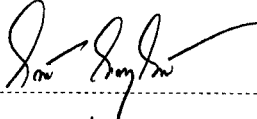
สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์

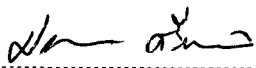
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สุพจน์ ชัยวิมล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพหล)

วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคั่นແຫລນ อำเภอเวียงชัยชาญ
จังหวัดอ่างทอง

ผู้วิจัย นางสาวเรณู หอมชะเอม **ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. พรทิพย์ อุคมสิน (2) รองศาสตราจารย์ ดร. ภรณ์ คำงวิวัฒน์
ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกษตรกร ดังนี้ (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ (2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (3) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลห้วยคั่นແຫລน อำเภอเวียงชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง จำนวน 154 คน สุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 32.29 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธกส. มากที่สุด สื่อที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 2.73 ครั้งต่อปี มีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 23.75 ไร่ ในฤดูการผลิตปี 2549 มีรายได้และรายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 4,309.74 และ 2,916.20 บาทต่อไร่ จำนวนแรงงานที่ใช้ผลิตข้าว เฉลี่ย 1.94 คนต่อครัวเรือน ทำนาเฉลี่ย 1.88 ครั้งต่อปี (2) ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก โดยมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยคอกในระดับมาก และปุ๋ยหมักระดับปานกลาง (3) เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามใช้ปุ๋ยคอก โดยใช้มูลวัว และหว่านทั่วแปลงนา อัตราเฉลี่ยไร่ละ 58.60 กิโลกรัม ในระยะเตรียมดิน เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามใช้ปุ๋ยหมัก หว่านทั่วแปลงนา อัตราเฉลี่ยไร่ละ 82.59 กิโลกรัม ในระยะเตรียมดินและผลิตใช้เอง เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า ใช้ปุ๋ยพืชสด โดยปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา ใช้เมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานราชการ ไร่ละ 4 กิโลกรัม และ สับกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าว เกษตรกรเกือบสามในสี่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโต อัตรา 31-40 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้ 1-2 ครั้งต่อฤดูการผลิต และผลิตใช้เอง (4) ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญ คือ ใช้ในปริมาณมาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก หากหว่านพืชปุ๋ยสด จะไม่ทันน้ำชลประทานที่ปล่อยมา ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต ตามลำดับ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานความร่วมมือในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สนับสนุนเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ วัสดุต้นแบบ การรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิตให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

คำสำคัญ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ นาข้าว ตำบลห้วยคั่นແຫລน
อำเภอเวียงชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

Thesis title: An Application of Organic Fertilizer to Rice Farming by Rice Farmers in Huay Kunlan Sub-District, Wiset Chaichan District, Angthong Province

Researcher: Miss Ranoo Homcha-em ; **Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension); **Thesis advisors:** (1) Dr. Porntip Udomsin, Associate Professor; (2) Dr. Paranee Tangwiwat, Associate Professor; **Academic year:** 2006

ABSTRACT

The purposes of this study were to study (1) social and economic characteristics, (2) knowledge of organic fertilizer to rice farming, (3) application of organic fertilizer to rice farming, and (4) problems and recommendations on the application of organic fertilizer to rice farming.

The samples in this study were 154 rice farmers in Huay Kunlan Sub-District, Wiset Chaichan District, Angthong Province. They were selected by using simple random sampling. The data were collected by using structured interview. Statistical methodology used to data analysis by computer programs were frequency, percentage, minimum, maximum, mean, and standard deviation.

The findings of the study were as follows: (1) the average age of the rice farmers was 55.75 years old. Most of them were educated at primary level, and the average duration of their experience in rice farming was 32.29 years. Most of them were member of farmer institutes, the most was the Bank of Agriculture and Cooperatives. The major personal media who provided rice production technology to them were extension agents of the Department of Agricultural Extension. The average frequency of their training in organic fertilizer was 2.73 times per year. Their average planting area was 23.75 rai. In their production season in 2006, their average income gained from the rice farming and their expenditure were 4,309.74 and 2,916.20 baht per rai. The average man power in their rice production was 1.94 persons per family. The average frequency of their rice farming was 1.88 times per year; (2) in overall, the farmers had knowledge of liquid organic fertilizer, plant fertilizer, and manure at "much" level, but compost only at "medium" level; (3) more than one-third of them spread cow manure over their planting area during the soil preparation period, the average amount of the manure was 58.60 kilograms per rai, and more than one-third of them spread compost over their planting area during the soil preparation period, the average amount of the compost was 82.59 kilograms per Rai. More than one-fifth of them applied plant fertilizer by planting the plants (using the seeds from a government sector about 4 kilograms per Rai), then chopping them into pieces and covering them with soil before rice farming. They applied liquid organic fertilizer at "the most" level, almost three-fourths of them. It was sprayed onto the plants during their growth, with 31-40 cc. per 20 litres of water once or twice per one production season, and the farmers, themselves, produced all organic fertilizer; and (4) major problems on organic fertilizer application were as follows: Large amount of fertilizer had to be applied, its production was complicated, water supply from the Irrigation came earlier than their plant fertilizer spreading, and their knowledge and understanding about the fertilizer production were insufficient, so the extension agents of the Department of Agricultural Extension and related sectors should cooperate each other in educating the farmers on the technology of organic fertilizer production and its application, provide documents / information to the public about original materials, and unite to produce organic fertilizer for the farmers continuously.

Keywords: Application of Organic Fertilizer, Manure, Compost, Plant Fertilizer, Liquid Organic Fertilizer, Rice Farming, Huay Kunlan Sub-District, Wiset Chaichan District, Angthong Province

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้และการวัดความรู้	6
ลักษณะโดยทั่วไปของปฏินิثرีย์	9
ปฏิกอก	15
ปฏิมัก	17
ปฏีพืชสด	19
ปฏินิثرีย์น้ำ	21
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
การวิเคราะห์ข้อมูล	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	35
ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร	42
ตอนที่ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร	45
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร	54
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
สรุปการวิจัย	58
อภิปรายผล	63
ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	74
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสัมภาษณ์)	75
ข แบบสัมภาษณ์ในการวิจัย	77
ประวัติผู้วิจัย	86

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน..... 12
ตารางที่ 2.2	อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 24
ตารางที่ 4.1	สภาพทางสังคมของเกษตรกร 35
ตารางที่ 4.2	การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ในปี 2549 38
ตารางที่ 4.3	ลักษณะพื้นที่ทำนาของเกษตรกร 40
ตารางที่ 4.4	สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร 40
ตารางที่ 4.5	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร..... 43
ตารางที่ 4.6	ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร..... 44
ตารางที่ 4.7	การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวของเกษตรกร..... 45
ตารางที่ 4.8	การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวของเกษตรกร 47
ตารางที่ 4.9	การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร 49
ตารางที่ 4.10	การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร..... 50
ตารางที่ 4.11	ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร 54
ตารางที่ 4.12	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร..... 55
ตารางที่ 5.1	สรุปการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร 60
ตารางที่ 5.2	สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ของเกษตรกร 62

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตรและสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี สภาพดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาด้านศัตรูพืชอย่างรุนแรงและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดการปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงอย่างมาก (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา 2548: 106) จากการประเมินคุณภาพดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำในประเทศไทยมีประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด และดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำในภาคกลางเป็นดินเหนียวที่มีการปลูกข้าวติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงและดินเกิดการแน่นตัว (มุกดา สุขสวัสดิ์ 2547: 2-3)

โดยมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 22 มิถุนายน 2547 ให้มีการเร่งการผลิต และการรณรงค์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้แพร่หลาย โดยให้ถือเรื่องนี้เป็นวาระแห่งชาติที่สำคัญเร่งด่วนที่ต้องให้เป็นรูปธรรมโดยเร็ว (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา 2548: 1) ในทางปฏิบัติเกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยเคมีในรูปแบบและชนิดต่างๆ ติดต่อกันมานานแล้ว จนทำให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรไทยลดน้อยลง ดังนั้นจึงควรช่วยกันรณรงค์เพิ่มอินทรีย์วัตถุลงสู่ดิน ในรูปของปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ และชีวภาพแก่ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีเมื่อดินขาดแคลน (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา 2548: 55)

จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่ทั้งหมด 605,234 ไร่ โดยมีข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลัก คิดเป็นพื้นที่ 373,282 ไร่ และคิดเป็นร้อยละ 61.67 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดอ่างทอง อำเภอที่ปลูกข้าวมากที่สุดได้แก่อำเภอวิเศษชัยชาญ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 810 กิโลกรัมต่อไร่ ในการผลิตส่วนใหญ่เกษตรกรให้ความสำคัญต่อผลผลิตต่อไร่ หรือปริมาณผลผลิตข้าว มากกว่าคุณภาพข้าว และนิยมทำนาติดต่อกันตลอดทั้งปี พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ สุพรรณบุรี 1 ชัยนาท 1 ปทุมธานี เหลืองประทิว ก้อนแก้ว เกษตรกรในจังหวัดอ่างทองมีความชำนาญในการปลูกข้าว สามารถพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น ตอบสนองความต้องการของตลาดได้ และยังเป็นแหล่งผลิตข้าวเจ้าเพื่อการส่งออกแห่งหนึ่งในประเทศไทยด้วย (สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง 2549: 24) แต่ปัญหาที่ตามมาหลังจากการทำนา ก็คือ เกษตรกรเผาฟางและตอซัง รวมทั้ง

ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากต้องเตรียมดินปลูกข้าวในรอบต่อไปอย่างเร่งรีบทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ และปริมาณอินทรีย์วัตถุจากการไถกลบฟางที่เคยได้รับในอดีตลดน้อยลงเรื่อยๆ ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำลง ทำให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมีความตื่นตัวในการณรงค์ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงดิน โดยส่งเสริมและเผยแพร่เกี่ยวกับการทำและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร

ตำบลห้วยคันแหลน เป็น 1 ใน 15 ตำบลของอำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 หมู่บ้าน มีพื้นที่ทั้งหมด 15,750 ไร่ เป็นพื้นที่ทำนาข้าว 7,300 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.35 ของพื้นที่ทั้งหมด มีการปลูกพืช ได้แก่ ข้าวนาปี นาปรัง ไม้ผล พืชผัก เลี้ยงสัตว์ จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 248 คน ผลผลิตที่ได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 800 กิโลกรัมต่อไร่ โดยดินส่วนใหญ่มีสภาพเป็นดินเหนียว ซึ่งเหมาะสมกับการทำนา สามารถทำนาได้ต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากมีระบบชลประทานที่ดี (สำนักงานเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ 2550: 4 - 8) เนื่องจากตำบลนี้ มีการปลูกข้าวติดต่อกันมานาน จึงมีปัญหาสำคัญเช่นกัน คือ ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลนี้ มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวหรือไม่ หากมีการใช้ เกษตรกรใช้อย่างไร มีปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวอย่างไร นอกจากนั้น เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวหรือไม่ สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลห้วยคันแหลนเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวให้เหมาะสมกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในตำบล ห้วยคันแหลน และพื้นที่อื่นที่มีสภาพคล้ายคลึงกับในตำบลห้วยคันแหลน ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

2.2 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

2.3 เพื่อศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของ

เกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

3.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

- 3.1.1 เพศ
- 3.1.2 อายุ
- 3.1.3 ระดับการศึกษา
- 3.1.4 ประสบการณ์ในการทำนา
- 3.1.5 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร
- 3.1.6 แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์
- 3.1.7 จำนวนครั้งการเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์
- 3.1.8 ลักษณะพื้นที่ทำนา
- 3.1.9 รายได้จากการทำนาต่อไร่
- 3.1.10 รายจ่ายจากการทำนาต่อไร่
- 3.1.11 จำนวนแรงงาน
- 3.1.12 จำนวนครั้งในการปลูกข้าวต่อหนึ่งปี

3.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วยตัวแปร

ดังนี้

- 3.2.1 ความหมาย
- 3.2.2 ขั้นตอนการผลิต
- 3.2.3 วิธีการใช้
- 3.2.4 ช่วงเวลาในการใช้
- 3.2.5 คุณสมบัติ

3.3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ตัวแปร ดังนี้

- 3.3.1 ชนิดของปุ๋ยที่ใช้
- 3.3.2 วิธีการใช้
- 3.3.3 อัตราการใช้
- 3.3.4 ช่วงเวลาในการใช้
- 3.3.5 แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์

3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

3.4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

3.4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

4. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ในฤดูการผลิตปี 2549 จำนวน 154 ราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 28 มีนาคม 2550 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2550

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ซึ่งเป็นปุ๋ยที่ได้จาก เศษพืชหรือสัตว์ ซากพืชหรือซากสัตว์ หรือสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ ที่ผ่านกระบวนการสลายตัว โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์

5.2 เกษตรกร หมายถึง ผู้ปลูกข้าวในตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ในฤดูการผลิตปี 2549

5.3 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวนครั้งการเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ลักษณะพื้นที่ทำนา รายได้และรายจ่ายจากการทำนาต่อไร่ จำนวนแรงงาน และจำนวนครั้งในการปลูกข้าวต่อหนึ่งปี

5.4 ประสบการณ์ในการทำเกษตร หมายถึง จำนวนปีในการประกอบอาชีพปลูกข้าวของเกษตรกร จนถึง ปี 2549

5.5 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร หมายถึง การที่เกษตรกรเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

5.6 แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง การที่เกษตรกรได้รับความรู้เรื่องการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าว จากหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และสื่อต่างๆ

5.7 จำนวนครั้งการเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง จำนวนครั้งที่เกษตรกร
เข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว จากหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และสื่อต่างๆ

5.8 ลักษณะพื้นที่ทำนา หมายถึง พื้นที่ที่ใช้ในการปลูกข้าวของเกษตรกร ที่เป็นที่ดิน
ของตนเอง รวมถึงที่ดินเช่า ในหนึ่งฤดูกาลผลิตปี 2549

5.9 รายได้จากการทำงานต่อไร่ หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดที่เกษตรกรได้รับจาก
ผลผลิตของการทำนาในพื้นที่ 1 ไร่ ในหนึ่งฤดูกาลผลิตปี 2549

5.10 รายจ่ายจากการทำนาต่อไร่ หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดที่เกษตรกรใช้จ่ายในการ
ทำนาในพื้นที่ 1 ไร่ ในฤดูกาลผลิตปี 2549

5.11 ขนาดของพื้นที่ทำนา หมายถึง จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกข้าวของเกษตรกร
ในฤดูกาลผลิตปี 2549

5.12 จำนวนแรงงาน หมายถึง จำนวนแรงงานในครอบครัวของเกษตรกรที่ใช้ในการ
ผลิตข้าว ปี 2549

5.13 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว หมายถึง ความสามารถในการจดจำ
และเข้าใจ ความหมาย ขั้นตอนการผลิต วิธีการใช้ ช่วงเวลาในการใช้ และคุณสมบัติของปุ๋ย
อินทรีย์ในการทำนา โดยสามารถตอบคำถามที่ใช้วัดความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์
ในการทำนาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.14 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว หมายถึง การที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก
ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ใน 5 เรื่อง คือ ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาใน
การใช้ และแหล่งที่มาของปุ๋ย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผน
ดำเนินการส่งเสริมการเกษตร และแก้ไขปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวให้เหมาะสมกับสภาพ
ทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในตำบล ห้วยคันแหล่น อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
และพื้นที่อื่นที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน

6.2 เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็น
ข้อมูลทางด้านวิชาการ หรือเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษ
ชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องออกเป็นประเด็นต่างๆ
ดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้และการวัดความรู้
2. ลักษณะโดยทั่วไปของปุ๋ยอินทรีย์
3. ปุ๋ยคอก
4. ปุ๋ยหมัก
4. ปุ๋ยพืชสด
5. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้และการวัดความรู้

ความรู้ (knowledge) เป็นแนวทางอย่างหนึ่งของบุคคลในการที่จะนำไปใช้สำหรับการ
ปฏิบัติตน และการปฏิบัติงาน การที่บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจดี ก็จะไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง
และทำให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ

1.1 ความหมายของความรู้ ได้มีผู้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2537: 157) ให้ความหมายว่าความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้น
ของความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการนึกก็ได้ หรือโดยการ
มองเห็น ได้ยิน ได้จำไว้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับ คำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง
ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา มาตรฐาน เป็นต้น

สุรเชษฐ์ ญาณะโค (2536: 6) ได้สรุปว่า ความรู้หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากการ
สัมผัสระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น การได้ยิน ได้ฟัง ได้เห็นประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้มาจาก
สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัว อันนำไปสู่ความนึกคิดและการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541: 227 และ 318) ได้สรุปว่า ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง นักจิตวิทยาพบว่า คนที่คิดเป็นหรือมีทักษะในการคิดจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองสามารถดูแล และควบคุมตรวจสอบการคิดของตนเอง พร้อมกับประเมินว่าวิธีการคิดหรือเทคนิคการคิดที่ใช้เหมาะสมหรือไม่และพร้อมที่จะเปลี่ยนเทคนิคที่ใช้ ทั้งนี้ ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิด ขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่างคือ บุคคล (person) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะมีความรู้เกี่ยวกับตนเองในฐานะผู้เรียน เช่น ระดับความสามารถ ลีลาในการเรียนที่ตนถนัด เป็นต้น งาน (task) ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งระดับความยากง่ายของงาน ยุทธศาสตร์ (strategy) ที่ใช้ในการเรียนรู้ งาน หรือสิ่งที่ต้องเรียนรู้ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป ความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องทั่วไป ที่มนุษย์ได้รับรู้ จากประสาทสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อสิ่งเร้าหรือการรับรู้ นั้นต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา

1.2 ประเภท/ระดับของความรู้

ความรู้ เป็นความสามารถในการจำ หรือระลึกได้ ซึ่งประมวลประสบการณ์ต่างๆ ที่เคยได้รับรู้มา (ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2537: 213) และความรู้จำแนกได้ 3 ระดับ ดังนี้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2537: 113)

1.2.1 ความรู้เฉพาะเรื่องเฉพาะอย่าง เป็นการระลึกข้อมูลในส่วนย่อย ๆ เฉพาะอย่าง ที่แยกไว้โดด ๆ ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ เกี่ยวกับความหมายของคำ
- 2) ความรู้เกี่ยวกับความจริงเฉพาะอย่างเช่น รู้วัน เดือน ปี เหตุการณ์

สถานที่ ฯลฯ

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับวิถีทาง และวิธีการดำเนินงานเรื่องใด เรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

- 1) ความรู้ในเรื่องระเบียบ แบบแผน ประเพณี
- 2) ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้ม และลำดับก่อน - หลัง
- 3) ความรู้ในการแยกประเภทและการจัดหมวดหมู่
- 4) ความรู้เกี่ยวกับระเบียบ และกระบวนการ

1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดและโครงสร้าง แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อสรุปทั่วไป
- 2) ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และ โครงสร้าง

1.3 เครื่องมือวัดความรู้

เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านความรู้ นั้น ส่วนใหญ่จะใช้การทดสอบ ซึ่งในด้านการศึกษาพฤติกรรมด้านความรู้ นั้น ก็นำหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามาใช้ แบบทดสอบมีหลายชนิด เช่น ให้เลือกข้อ (multiple choice) แบบให้เติมคำ แบบถูก – ผิด แบบจับคู่ เป็นต้น โดยขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ มีขั้นตอนดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาปริสฺฐ 2542: 72-96)

1.3.1 กำหนดเนื้อหาพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งนักวิจัยจะต้องวิเคราะห์จำแนกเนื้อหาที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และพยายามแตกย่อยเนื้อหานั้นออกให้ละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ เอกสารรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบ

1.3.2 เลือกชนิดและรูปแบบของแบบทดสอบ ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

1.3.3 เขียน (ร่าง) ข้อคำถาม การเขียนข้อคำถามหรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า การเขียนข้อสอบนั้นเป็นการเลือกสถานการณ์ที่เป็นตัวแทนของเนื้อหา มาสร้างเป็นสิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้ผู้ตอบได้สนองตอบ และแสดงพฤติกรรมออกมา

1.3.4 จัดเรียงและทำรูปเล่ม นำข้อคำถามแต่ละข้อที่ร่างไว้มาจัดเรียงกันวางรูปแบบการเรียงให้แลดูง่ายและสะดวกแก่การตอบ จัดรวมเป็นชุด พร้อมทั้งมีการชี้แจงการตอบไว้อย่างครบถ้วน

1.3.5 ตรวจ ปรับปรุง และแก้ไข ควรอ่านวิเคราะห์ข้อคำถาม – คำตอบของทุกข้ออย่างละเอียด ทั้งในด้านภาษา ตัวสะกดการันต์ ความชัดเจน ความยากง่ายของแต่ละข้อ เหมาะสมกับผู้ตอบเพียงใด การตรวจในตอนนี้จะกระทำใน 2 ลักษณะ คือ ตรวจสอบเอง กับให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบ ซึ่งควรใช้ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน

1.3.6 การตรวจสอบคุณภาพ จะทำเป็น 2 ระยะ คือตรวจสอบในระหว่างขั้นตอนการสร้าง กับการตรวจสอบหลังจากสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้ว หลังจากได้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำมาทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก หลังจากนั้นจึงนำผลมาตรวจสอบรายข้อเพื่อหาความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อ พร้อมทั้งตรวจสอบทั้งฉบับ เพื่อหาคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยง

2. ลักษณะโดยทั่วไปของปุ๋ยอินทรีย์

2.1 ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์

ได้มีนักวิชาการหรือหน่วยงานให้ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์ไว้ ดังนี้

ยงยุทธ โอสดสภา (2541: 356) ให้นิยามปุ๋ยอินทรีย์ไว้ว่า ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารที่ผลิตขึ้น โดยกรรมวิธีต่างๆ ปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งจุลธาตุอาหารที่สำคัญ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา เพราะปุ๋ยอินทรีย์จะได้จากมูลสัตว์และเศษซากพืชหรือวัสดุเหลือจากภาคเกษตร ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด

จิราณี วานิชกุล (2541: 229) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์ว่าเป็นปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์วัตถุซึ่งผลิตโดยวิธีทำให้ขึ้น สับ บด ร่อน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เป็นต้น

เกษมศรี ชับซ้อน (2534: 173) กล่าวว่าปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่ได้จากวัสดุของพวกซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ต่างๆ ตลอดจนวัสดุเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมและจุลินทรีย์ดินบางชนิด

วรพจน์ รัมพณีนิล (2529: 45) กล่าวว่า ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากสิ่งมีชีวิตเป็นแหล่งกำเนิด เช่น ปุ๋ยคอกได้จากมูลเลี้ยงสัตว์ ปุ๋ยหมักได้จากการสลายตัวของใบไม้ เป็นต้น

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท (2540: 5) ระบุว่า ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด รวมทั้งการทับถมใบไม้ใบหญ้า หรือการไถกลบฟางข้าวในนา ก็จัดเป็นปุ๋ยอินทรีย์เช่นกัน

ถวิล ครุฑกุล (2540: 82) ให้ความหมายว่า ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอินทรีย์ตามสภาพธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยคอก (มูลสัตว์ ปัสสาวะ เศษอาหาร เศษฟาง เศษหญ้า) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเทศบาล และปุ๋ยพืชสด

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2547: 1) กล่าวว่า ปุ๋ยอินทรีย์ คือสารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบและเป็นสารปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณสมบัติทางกายภาพดีขึ้น มีแหล่งกำเนิดจากสารอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

ธงชัย มาลา (2546: 227) ระบุว่าปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบหลักเป็นสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งได้มาจากซากพืช ซากสัตว์ รวมทั้งสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ เศษเหลือของสารอินทรีย์ต่างๆ เซลล์จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ จะเป็นประโยชน์ต่อพืชเมื่อผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์เสียก่อน ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ นอกจากนี้ยังมีเศษเหลือจากโรงงานฆ่าสัตว์ โรงงานแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร เศษใบไม้และเศษวัชพืชต่างๆ เป็นต้น

ประเสริฐ สองเมือง (2543: 1) ได้อธิบายความหมายของปุ๋ยอินทรีย์ว่า ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้มาจากธรรมชาติจากเศษซากพืชและสัตว์ที่ตายแล้ว ตลอดจนสิ่งขับถ่ายออกมาจากสัตว์ การหมักขยะหรือการไถกลบพืชสดหรือพืชตระกูลถั่วจนเน่าเปื่อย ปุ๋ยอินทรีย์เรียกชื่อต่างๆ กัน แล้วแต่แหล่งที่มาหรือจากวิธีการทำ เช่น ปุ๋ยหมักที่ได้จากการหมักเศษขยะ เศษพืช ปุ๋ยคอก ได้มาจากมูลสัตว์ต่างๆ ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบพืชตระกูลถั่วสดๆ ลงไปในดินขณะที่ซากพืชยังอ่อนอยู่ ปกติจะไถกลบขณะพืชกำลังออกดอก ปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารที่สำคัญ ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในปริมาณต่ำและปลดปล่อยธาตุอาหารให้กับพืชอย่างช้าๆ ดังนั้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดินจึงจำเป็นต้องใช้ในปริมาณสูง

ดังนั้น จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ซึ่งเป็นปุ๋ยที่ได้จาก เศษพืชหรือสัตว์ ซากพืชหรือซากสัตว์ หรือสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ ที่ผ่านกระบวนการสลายตัวโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์

ปุ๋ยเหล่านี้จะให้ปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่จะใช้ธาตุอาหารครบถ้วนทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และอาหารเสริม นอกจากนี้ยังช่วยให้ดินสามารถดูดซึมธาตุอาหารพืชไว้ได้สูง ทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (ปรัชญา ปัญญาดี 2536:13)

2.2 บทบาทและความสำคัญของปุ๋ยอินทรีย์

สุวพันธ์ รัตนะรัต (2549: 14 -19) ได้ระบุถึง สาเหตุของความเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดิน คุณสมบัติหรือองค์ประกอบของดินดี และบทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน ดังนี้

2.2.1 สาเหตุของความเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินสำหรับการเพาะปลูก ผลิตพืชได้ในประเทศไทยมีประมาณ 131 ล้านไร่ นับว่าจะมีความเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากสูญเสียธาตุอาหารพืชไปจากดินในปริมาณมากในแต่ละปี โดยสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ

1) ดินไปกับผลผลิตพืชที่เก็บเกี่ยว

2) จากการถูกชะล้าง และการกัดกร่อนของดิน ข้อบ่งชี้สำคัญที่แสดงถึงความเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดิน คือปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน โดยที่ดินใช้เพาะปลูกส่วนใหญ่มีอินทรีย์วัตถุไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพของดินไม่ดีเท่าที่ควร การปรับปรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องดำเนินการ อย่างเร่งด่วน เพื่อเสริมสร้างให้เกิด “ดินดี” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืช

2.2.2 คุณสมบัติหรือองค์ประกอบของดินดี ที่สำคัญ ดังนี้

- 1) มีสมบัติทางกายภาพที่ดี คือมีโครงสร้างดีร่วนซุย ไม่จับเป็นก้อนมีการระบายน้ำ และถ่ายเทอากาศดี มีเนื้อดินเหมาะสม
- 2) มีสมบัติทางเคมีเหมาะสม คือมีสภาพความเป็นกรด-ด่าง หรือสภาพของความเป็นด่าง ที่ไม่เป็นอันตรายต่อการผลิตพืชตามปกติ ดินมีความสามารถหรือความจุในการแลกเปลี่ยนประจุ ทำให้มีประสิทธิภาพในการดูดซับกักเก็บ ปลดปล่อย ธาตุอาหารให้แก่พืชได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีสมบัติทางชีวภาพที่ดี คือมีจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ เช่น แบคทีเรีย รา แอคทีโนมัยซีท ชนิดและปริมาณที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ในดิน ช่วยให้เกิดกิจกรรมทางชีวเคมี ช่วยในการปลดปล่อยธาตุอาหารในดินให้แก่พืชได้อย่างต่อเนื่อง
- 4) มีธาตุอาหารพืชเพียงพอและสมดุล กล่าวคือ มีธาตุอาหารพืชครบไม่ว่าจะเป็นธาตุอาหารหลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) และจุลธาตุ (Fe Mn Cu B Mo Cl) อย่างเพียงพอและสมดุล

การแก้ไขความเสื่อมอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือปรับปรุงดินให้เป็นดินดี จึงจำเป็นต้องทราบถึงองค์ประกอบของดินที่ดี 4 ประการดังกล่าวแล้ว ปุ๋ยอินทรีย์มีบทบาทที่สำคัญต่อองค์ประกอบของดิน มีหน้าที่และทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในดิน ตลอดจนมีผลต่อพืชที่ปลูก

ข้อแตกต่างที่ชัดเจนของการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ก็คือ การเสริมสร้างสมบัติดินทั้ง 4 ด้าน ทำให้เกิดดินดี ในขณะที่การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยเคมี อาจมีส่วนในการเสริมสร้างดินให้ดีขึ้นได้เช่นกัน แต่นั่นหนักเฉพาะด้านสร้างธาตุอาหารพืชให้สมบูรณ์ขึ้น โดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก เท่านั้น

กล่าวได้ว่าทั้งปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ต่างก็มีบทบาทในการแก้ไขความเสื่อมโทรมของดิน เพิ่มศักยภาพของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ให้ดินมีคุณภาพมากขึ้น ดังนั้นการจัดการธาตุอาหารพืชในดินให้เพียงพอและสมดุล เพิ่มผลผลิตและคุณภาพพืชได้ตามที่ต้องการ จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 4 ประการ เพื่อทำให้เกิดดินดี นั่นคือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ และ/หรือสารปรับปรุงดิน อย่างบูรณาการที่ทันการณ์ต่อความต้องการของพืช

2.2.3 บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน

บทบาทหน้าที่ของปุ๋ยอินทรีย์	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในดิน และ/หรือต่อพืช
1. สมบัติดินด้านกายภาพ	
1.1 ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน ปรับปรุงคุณสมบัติดินทางกายภาพ และชีวภาพได้มากกว่าปุ๋ยเคมี	1.1 รากพืชเจริญเติบโตดี เพิ่มพื้นที่ใบ ส่งผลให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น
1.2 ทำให้ดินร่วนซุย ไม่จับเป็นก้อนและแน่น	1.2 ช่วยต่อการไหลพรวน ลดแรงงานค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน
1.3 ทำให้ดินมีการถ่ายเทอากาศดี น้ำไม่ขัง ลดการไหลบ่าหน้าดิน	1.3 ลดการสูญเสียน้ำดิน
1.4 เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน	1.4 ลดความเสียหายจากความแห้งแล้ง
	1.5 เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยเคมี
2. สมบัติดินด้านเคมี	
2.1 เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ช่วยลดหรือชะลอการสูญเสียธาตุอาหารพืชในดินเคมี	2.1 เพิ่มปริมาณและความเป็นประโยชน์ได้ของธาตุอาหารพืชในดิน เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยเคมี
2.2 การใช้ปุ๋ยพืชสด ซากพืช ช่วยลดความเป็นกรดของดิน เพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุให้แก่ดินชั้นบน	2.2 หมุนเวียนธาตุอาหารพืชจากดินล่างสู่ดินบนเมื่อพืชปุ๋ยสดสลายตัว
2.3 ช่วยควบคุม ลดการละลายของแร่ธาตุบางชนิดที่สูงมากถึงระดับเป็นพิษในดินกรดจัด	2.3 เพิ่มความสามารถในการดูดซับเก็บกักและปลดปล่อยธาตุอาหารพืช
2.4 ช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ได้ของธาตุอาหารพืชบางชนิดในดินกรดจัด	2.4 ลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียม เหล็ก แมงกานีส ในดินกรดจัด
2.5 การใช้ฟางข้าวคลุมดิน ลดปัญหาดินเค็มสำหรับการทำน่าน้ำฝนที่มีฝนทิ้งช่วง	2.5 ลดการถูกตรึงของธาตุอาหารพืช ฟอสฟอรัส โมลิบดินัม เพิ่มธาตุอาหารแคลเซียม แมกนีเซียม ในดินกรดจัดให้เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น
2.6 ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีอัตราส่วนระหว่าง C กับ N สูง หากใส่ในดินที่มีสภาพน้ำขัง ทำให้เกิดก๊าซมีเทน และไนตรัสออกไซด์ ในดิน	2.6 ลดการตายของข้าวจากปัญหาดินเค็ม เพิ่มผลผลิตข้าวจากการปลูกในดินเค็ม

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

บทบาทหน้าที่ของปุ๋ยอินทรีย์	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในดิน และ/หรือต่อพืช
2.7 ช่วยควบคุมปฏิกิริยาของดิน ไม่ให้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว	2.7 กระทบต่อสถานะแวดล้อม เนื่องจากทำให้เกิดสภาพเรือนกระจกเกิดปรากฏการณ์โลกร้อน 2.8 ส่งเสริมประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยเคมี 2.9 ลดการสูญเสียไนโตรเจนไปจากดิน
3. สมบัติดินด้านชีวภาพ	
3.1 เพิ่มชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ดิน เช่น รา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีท	3.1 เกิดกิจกรรมทางชีวเคมีในดินขึ้นอย่างต่อเนื่องช่วยในการปลดปล่อยธาตุอาหารให้เป็นประโยชน์ต่อพืช
3.2 ส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน	3.2 เพิ่มความร่วนซุยให้แก่ดิน เพิ่มสารฮิวมัสให้แก่ดิน
3.3 เพิ่มปริมาณและกิจกรรมของสัตว์เล็กในดิน	3.3 ช่วยให้เกิดกิจกรรมการตรึงไนโตรเจน การสลายฟอสเฟต เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น
3.4 ฟางข้าว ซากพืช เป็นแหล่งอาหารและพลังงานของจุลินทรีย์ในดิน	
4. สมบัติดินด้านความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืช	
4.1 พืชปุ๋ยสดที่เป็นพืชตระกูลถั่ว เพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจน ให้แก่ดิน	4.1 ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ใน ไตรเจนแก่พืชที่ปลูกตามหลังการใช้ปุ๋ยพืชสด
4.2 การนำซากพืชกลับมาบำรุงดิน โดยไม่เผาทำลาย หรือนำแกนออกพื้นที่	4.2 ปรับปรุงสถานะแวดล้อม ลดการสูญเสียธาตุอาหารพืชออกนอกพื้นที่ ช่วยลดการใช้สารเคมี
4.3 ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มปริมาณธาตุอาหารหลักธาตุอาหารรอง และจุลธาตุให้แก่ดิน	4.3 สร้างสมดุลของธาตุอาหารพืชในดินเพิ่มคุณภาพผลผลิตพืช
4.4 การใช้ฟางข้าว แกลบ คลุมดิน ช่วยเพิ่มแร่ธาตุซิลิกอน และ โพแทสเซียม	4.4 ทำให้ต้นแข็งแรง เพิ่มความต้านทานต่อการทำลายของโรค และแมลงศัตรูข้าว

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

บทบาทหน้าที่ของปุ๋ยอินทรีย์	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในดิน และ/หรือต่อพืช
	4.5 ลดการใช้ปุ๋ยเคมีในโตรเจน เพิ่มความเป็นประโยชน์ได้ของธาตุอาหารพืช
	4.6 ลดการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับข้าว เพิ่มรายได้และผลตอบแทนต่อพื้นที่

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2549) *คู่มือปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ)* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย หน้า 18-19

2.3 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แจ้งการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และการขออนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์ผสมปุ๋ยเคมี เพื่อการค้าตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518

กรมวิชาการเกษตร (2549: 158-159) ได้ระบุว่า เนื่องจากในปัจจุบันมีการผลิตและจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์ผสมปุ๋ยเคมีให้กับเกษตรกร โดยมีได้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ย และให้มีการปฏิบัติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด อธิบดีกรมวิชาการเกษตร จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน ดังนี้

ข้อ 1 ผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้าต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิต โดยแสดงชื่อปุ๋ยอินทรีย์ เครื่องหมายการค้า สถานที่ผลิต สถานที่เก็บ สถานที่ขาย และสถานที่ทำการ ตามมาตรา 55 การแจ้งดังกล่าวให้แจ้งได้ที่สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ หรือผู้ว่าราชการจังหวัด หรือเกษตรจังหวัด

ข้อ 2 ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปุ๋ยเคมีผสมอยู่ด้วยจัดเป็นปุ๋ยเคมีตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 ผู้ผลิตและจำหน่ายปุ๋ยเคมีต้องได้รับอนุญาตตามมาตรา 12 และต้องได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีตามมาตรา 35 การขออนุญาตและการขึ้นทะเบียนดังกล่าวยื่นขอได้ที่สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่

ข้อ 3 ผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามข้อ 1 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท ตามมาตรา 70

ข้อ 4 ผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามข้อ 2 ในกรณีไม่ได้รับอนุญาต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา 57 และในกรณีที่ไม่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งถึงห้าปีและปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงห้าหมื่นบาทตามมาตรา 66

ข้อ 5 ในกรณีมีเหตุอันควรเพื่อตรวจสอบ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจเข้าไปในสถานที่ หรือยานพาหนะใดๆ ได้ และมีอำนาจเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบ ยึดหรืออายัดปุ๋ยเคมี ภาชนะหรือหีบห่อบรรจุได้ ตามมาตรา 44

ข้อ 6 ผู้ใดไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานตามข้อ 5 ผู้นั้นต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน และปรับไม่เกินห้าพันบาท ตามมาตรา 56

3. ปุ๋ยคอก

3.1 ความหมายของปุ๋ยคอก

ยงยุทธ โอสถสภา และคณะ (2541: 487) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ได้จากคอกสัตว์เลี้ยง บางครั้งจะเรียกว่าปุ๋ยมูลสัตว์ (animal manure) ได้แก่ มูลไก่ มูลเป็ด มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ มูลแกะ มูลกระทาย และอื่นๆ ปุ๋ยมูลสัตว์บางชนิดได้จากสัตว์ที่ไม่ได้เลี้ยงซึ่งอาศัยรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ตามเกาะหรือถ้ำ ได้แก่ มูลนก มูลค้างคาว มูลสัตว์เหล่านี้จะมีปริมาณธาตุอาหารมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์เลี้ยงและอาหารที่กินเข้าไป จากการศึกษาพบว่ามูลสัตว์ประเภทสัตว์ปีกจะมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) สูง เพราะสัตว์เหล่านี้จะบริโภคปลาป่น แมลง และสัตว์เล็กเป็นอาหาร โดยเฉพาะนกนางแอ่น มี N สูง ส่วนมูลค้างคาวจะมี P และ K สูง ส่วนสัตว์ใหญ่ เช่น ช้าง ม้า โค กระบือ จะมีความเข้มข้นของ N P K ต่ำ เนื่องจากอาหารที่สัตว์เหล่านี้บริโภคเข้าไปจะเป็นอาหารที่ได้จากพืชเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นปุ๋ยคอกจะมีคุณสมบัติที่ช่วยปรับปรุงดิน ทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ เนื่องจากปุ๋ยคอกมีธาตุอาหารพืชสูงกว่าปุ๋ยหมัก โดยเฉพาะไนโตรเจน เพราะธาตุอาหารที่ผสมอยู่ในอาหารสัตว์จะเหลือค้างอยู่ในมูลสัตว์เป็นจำนวนมาก

ธงชัย มาลา (2546: 229) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยคอก หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ประกอบด้วย อุจจาระ ปัสสาวะ ของสัตว์ต่างๆ เช่น โค กระบือ สุกร ม้า เป็ด ไก่ แพะ แกะ ค้างคาว และสัตว์อื่นๆ ผสมกับเศษอาหารต่างๆ เข้าไปด้วย ในปุ๋ยคอกจึงมีจุลินทรีย์และสารอินทรีย์ต่างๆ มากมาย มีทั้งพวกที่เป็นอิวมัสแล้ว และส่วนของอาหารที่ยังสลายตัวไม่หมด มีทั้งส่วนที่เป็นเซลลูโลส ลิกนิน และสารอินทรีย์อื่นๆ นอกจากนั้นยังพบว่าวิตามิน และฮอร์โมนพืช เช่น กรดอะมิโน ไทอามีน (thiamine) ไบโอติน (biotin) และไพริดอกซิน (pyridoxine) เป็นต้น

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2547: 200) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยคอก ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ ที่อยู่ในรูปของเหลวและของแข็ง ส่วนใหญ่จะเป็นมูลสัตว์เลี้ยง เช่น มูลวัว ไก่ เป็ด และสุกร เป็นต้น ปุ๋ยคอกเป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงสัตว์ที่มีการนำมาใช้ทางด้านการเกษตรเป็นเวลานาน

มาแล้ว ทุยคอกไม่เพียงแต่จะให้อินทรียวัตถุและธาตุอาหารพืชแก่ดิน แต่ยังช่วยป้องกันและรักษาดิน ตลอดจนช่วยปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช

ดังนั้น จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ทุยคอก หมายถึง ทุยที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลเป็ด มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ มูลแกะ มูลกระทาย และอื่นๆ

3.2 วิธีการใส่ทุยคอก

ธงชัย มาลา (2546: 234-235) ได้กล่าวว่า การใส่ทุยคอกให้กับพืชไร่ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และพืชอื่นๆ สามารถทำได้โดยการหว่านให้สม่ำเสมอให้ทั่วแปลงด้วยมือหรือเครื่องจักร ในบางกรณีอาจต้องใส่โดยวิธีโรยเป็นแถวข้างๆ แถวของพืชก็ได้

วิธีการใส่ทุยคอก ไม่ควรนำไปใช้ในพื้นที่ที่ไกลเกินไปจากแหล่งผลิต อย่าได้นำ ทุยไปฝังแดด เพราะจะสูญเสียธาตุไนโตรเจนโดยการระเหิด ควรเก็บรักษาไว้ให้แห้งในที่ร่ม และใช้ทุยในสภาพที่แห้ง ใส่ทุยขณะที่ฝนขึ้นพอเหมาะและโลกบทุยทันที อย่าใส่ทุยใกล้กับพืชที่ปลูก และใช้ในปริมาณที่พอเหมาะ (กรมวิชาการเกษตร 2549: 47)

3.3 อัตราการใส่ทุยคอก

ธงชัย มาลา (2546: 234) ได้กล่าวว่า ถ้าจะใส่ทุยเพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารหลักเพียงพอให้กับพืชเมื่อเทียบกับทุยเคมี แล้วจะต้องใส่ทุยคอก 800 ถึง 1,000 กิโลกรัม ซึ่งอาจกระทำได้ยากเพราะมักจะหาได้ไม่เพียงพอ ดังนั้นอัตราการใส่ทุยจึงปรับได้ กล่าวคือ ถ้ามีมากก็ใส่มาก มีน้อยก็ใส่น้อย แต่ขอให้ใส่อย่างสม่ำเสมอทุกฤดูปลูก

3.4 เวลาที่เหมาะสมในการใส่ทุยคอก

ธงชัย มาลา (2546: 235) ได้กล่าวว่า การใส่ทุยคอกสำหรับพืชไร่ นิยมใส่ทุยคอกในเวลาก่อนปลูกพืช ในช่วงการไถพรวน ถ้ามีการปลูกพืชหลายครั้งต่อปี ควรใส่ทุยคอกหลังการเก็บเกี่ยวพืชทุกครั้ง แล้วไถพรวนให้เข้ากันดีกับดินก่อนปลูกพืช การใส่ทุยคอกเพิ่มเติมให้แก่พืชไร่หลังปลูกก็อาจทำได้ แต่ผลไม่ดีเท่ากับการใส่ก่อนปลูก เพราะการผสมคลุกเคล้ากันของทุยคอกและดินอาจทำได้ไม่สะดวกเท่าที่ควร

3.5 ประโยชน์ของทุยคอก

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2547: 201) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของทุยคอก ดังนี้

3.5.1 เพิ่มธาตุอาหารพืช ทุยคอกในส่วนที่เป็นองค์ประกอบที่เป็นของแข็งมีลักษณะคล้ายคลึงกับอาหารสัตว์นั้นบริโภคน เมื่อสัตว์กินเข้าไป ธาตุอาหารในอาหารจะถูกนำไปใช้เพียงบางส่วน โดยทั่วไปจะพบว่าปริมาณธาตุอาหารที่ถูกใช้ในการเจริญเติบโต โดยประมาณ 3/4 ของธาตุไนโตรเจน 4/5 ของธาตุฟอสฟอรัส และ 9/10 ของธาตุโพแทสเซียม ดังนั้นในสิ่งขับถ่าย

หรือมุลสัตว์จะคงเหลือธาตุอาหารอยู่ ปุ๋ยคอกจึงเป็นแหล่งธาตุอาหารหลัก และรองที่สำคัญ
แหล่งหนึ่ง

3.5.2 ให้ธาตุอาหารพืชในลักษณะต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพในระยะเวลาานกว่า
ปุ๋ยเคมี

3.5.3 ช่วยปรับปรุงดิน การใช้ปุ๋ยคอกในอัตราที่เหมาะสมต่อเนื่องติดต่อกัน
นานๆ จะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินบางประการได้

4. ปุ๋ยหมัก

4.1 ความหมายของปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546: 247) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยหมักไว้ว่า หมายถึง
ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ต่างๆ มาหมักรวมกัน แล้วปรับสภาพให้
เกิดกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อย
สลาย สีนํ้าตาลปนดำ

4.2 วิธีการในการใส่ปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546: 276) ได้กล่าว่วิธีการใส่ปุ๋ยหมัก สามารถแบ่งออกได้หลาย
วิธี ถ้าพิจารณาวิธีการใส่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติ ธาตุอาหารพืชในปุ๋ยหมัก
เป็นประโยชน์ต่อพืชมากที่สุด และเกิดความสูญเสียน้อย รวมทั้งปุ๋ยหมักที่ใช้มีปริมาณมาก ยากต่อ
การขนส่งและเคลื่อนย้ายแล้ว สามารถแบ่งออกได้ 3 วิธีการใหญ่ คือ

4.2.1 ใส่แบบหว่านทั่วแปลง การใส่ปุ๋ยหมักแบบนี้เป็นวิธีการที่ดีต่อการปรับปรุง
บำรุงดิน เนื่องจากปุ๋ยหมักจะกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงปลูกพืช ส่วนมากจะใช้กับการปลูก
ข้าว พืชไร่ และพืชผัก แต่อาจมีปัญหาที่จะต้องใช้แรงงานมากในการใส่ปุ๋ยหมัก

4.2.2 ใส่แบบเป็นแถว การใส่ปุ๋ยหมักเป็นแถวตามแนวปลูกพืช มักใช้กับการปลูก
พืชไร่ วิธีการใส่ปุ๋ยหมักแบบนี้เหมาะที่จะใช้ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีแบบโรยเป็นแถวสำหรับการ
ปลูกพืชไร่ทั่วไป เนื่องจากปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีที่ใส่ให้เป็นประโยชน์ต่อการ
เจริญเติบโตของพืช

4.2.3 ใส่แบบหลุม การใส่ปุ๋ยหมักแบบเป็นหลุม มักใช้กับการปลูกไม้ผล และไม้
ยืนต้น โดยสามารถใส่ได้ 2 ระยะ คือ ในช่วงแรกของการเตรียมหลุมเพื่อปลูกพืช นำดินบนของ
หลุมคลุกเคล้ากับปุ๋ยหมัก ในสัดส่วน ดินบน 2 ถึง 3 ส่วนต่อปุ๋ยหมัก 1 ส่วน แล้วใส่ก้นหลุม หรือ

อาจจะใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยอีกกระษะหนึ่งอาจใส่ปุ๋ยหมักลงในร่องแล้วกลบดิน หรืออาจใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักในช่วงนี้ได้เช่นกัน

4.3 อัตราการใส่ปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546: 278-279) ได้กล่าวถึงอัตราการใส่ปุ๋ยหมักไว้ว่า โดยทั่วไปแล้วอัตราการใส่ปุ๋ยหมักเพื่อการปรับปรุงดินนั้น ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนตายตัว การใส่ปุ๋ยหมักปริมาณมากมีผลดีต่อทั้งคุณสมบัติของดิน การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช แต่การใส่ปุ๋ยหมักในปริมาณมากก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ สูงตามมา สำหรับคำแนะนำต่อเกษตรกรให้ใส่ปุ๋ยหมักแต่เดิมมักประสบปัญหาในด้านอัตราการใส่ปุ๋ยหมัก เนื่องจากคำแนะนำให้ใช้ในปริมาณมาก จึงเสียค่าแรงในการขนย้ายปุ๋ยหมักสูงด้วย อย่างไรก็ตามการมุ่งเน้นเพื่อแนะนำ และส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นประโยชน์ของการใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี ควรจะเป็นแนวทางที่ดีที่จะประสบผลสำเร็จได้ กล่าวคือ เป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน เพื่อการเพิ่มผลผลิตของพืช รวมทั้งลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยเคมีลงส่วนหนึ่งได้

กรมวิชาการเกษตร (2549: 120) กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยหมักกับพืชไร่และนาข้าว ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ควรมีการใส่ปุ๋ยหมักอย่างน้อยปีละ 1 ถึง 2 ตันต่อไร่ โดยการหว่านให้ทั่วแปลง แล้วไถหรือคราดกลบก่อนการปลูกพืช ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือเสื่อมโทรม อาจต้องใส่ปุ๋ยหมักในอัตราที่มากกว่านี้คือ ใส่ประมาณปีละ 2 ตัน 3 ตันต่อไร่ ขึ้นกับสภาพของดิน และปริมาณของปุ๋ยหมักที่ผลิตหรือหาซื้อได้ พื้นที่ที่ใช้ทำนาหรือปลูกพืชไร่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่กว้าง ปริมาณปุ๋ยหมักที่ใส่ลงไปในแต่ละปีอาจไม่เพียงพอ ถ้าดินนั้นไม่อุดมสมบูรณ์ การปรับความอุดมสมบูรณ์ของดินต้องใช้ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี หรือ การจัดการดินวิธีอื่นๆ เช่น การใส่ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

4.4 เวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546: 276) ได้กล่าวว่า ระยะเวลาในการใส่ปุ๋ยหมักมักจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูกและความเหมาะสม ในทางการปฏิบัติ ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอน การใส่ปุ๋ยหมักนั้นก็เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติด้านต่างๆ ของดินทุกด้านให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและเพื่อเป็นการอนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใส่ปุ๋ยหมักที่ยังสลายไม่สมบูรณ์จะเป็นผลเสียต่อพืชที่ปลูกได้ โดยจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายจะดึงไนโตรเจนจากดินในบริเวณนั้นไปใช้ในการเจริญเติบโตทำให้ไนโตรเจนในดินลดน้อยลงเป็นลำดับ และมีผลทำให้พืชแสดงอาการขาดไนโตรเจนให้เห็นได้ โดยทั่วไประยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมักเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อพืชที่ปลูกควรใส่ในช่วงการเตรียมดิน และควรไถกลบลงดินที่มีความชื้นเพียงพอ ซึ่งจะทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงสุด

4.5 ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.: 1) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก ดังนี้

4.5.1 สมบัติทางกายภาพของดิน คือ

- 1) ดินมีการจับตัวเป็นก้อนได้ดีขึ้น
- 2) การอุ้มน้ำของดินดีขึ้น

4.5.2 สมบัติทางเคมีของดิน คือ

- 1) เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช
- 2) เพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก
- 3) เพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
- 4) ลดความเป็นพิษของธาตุบางชนิด เช่น แมงกานีส หรือ อลูมิเนียม

4.5.3 สมบัติทางชีวภาพของดิน คือ

- 1) เพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน
- 2) จุลินทรีย์ดินที่เพิ่มขึ้นสามารถยับยั้งและควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน

5. ปุ๋ยพืชสด

5.1 ความหมายของปุ๋ยพืชสด

ธงชัย มาลา (2546: 236) ได้ให้ความหมายว่า ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่เป็นพืชที่ถูกไถกลบหรือคลุกกลงไปในดินในขณะที่พืชนั้นเจริญเติบโต และยังคงอยู่ก่อนที่จะมีการปลูกพืชหลัก โดยปกติแล้วจะไถกลบพืชในระยะเริ่มออกดอก เมื่อพืชถูกไถกลบย่อยสลายไปโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินแล้ว จึงปลูกพืชหลักตามมา

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท (2540: 9) กล่าวว่า ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากต้นพืช และใบพืชสดที่ปลูกเอาไว้ พอถึงระยะเวลาที่พืชเจริญเติบโตเต็มที่ ซึ่งพิจารณาจากการเริ่มออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่จึงทำการไถกลบลงไปในดิน ทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย จะทำให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุลงไปในดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกตามมา

ดังนั้น จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชและไถกลบขณะช่วงออกดอก ซึ่งจะให้ปริมาณธาตุอาหารสูงสุด

5.2 วิธีการในการไถกลบพืชปุ๋ยสด

ธงชัย มาลา (2546: 239) ได้กล่าวถึงวิธีการไถกลบพืชปุ๋ยสดไว้ว่า ควรไถกลบเมื่อพืชมีไนโตรเจนสูงสุด พืชตระกูลถั่วในระยะก่อนออกดอกเล็กน้อยจะมีปริมาณไนโตรเจนสูงที่สุด ระยะเวลาเนื้อเยื่อของพืชจะสลายตัวได้ง่ายเมื่อไถกลบ ในทางปฏิบัติมักจะไถกลบเมื่อพืชออกดอกได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไถกลบแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้ปุ๋ยพืชสดสลายตัวในดินประมาณ 10 ถึง 14 วัน จึงปลูกพืชหลักตามมา ในขณะที่มีการสลายตัวอยู่นั้น ถ้าเป็นปุ๋ยพืชสดที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว ก็ควรใส่ไนโตรเจนประมาณ 3 ถึง 5 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อกระตุ้นให้จุลินทรีย์มีกิจกรรมการย่อยสลายปุ๋ยพืชสดได้ดีและรวดเร็วขึ้น แต่ถ้าเป็นพืชตระกูลถั่วก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะมีอยู่พอเพียงแล้ว และพร้อมที่จะปลดปล่อยลงสู่ดิน เป็นประโยชน์ต่อพืชทันทีหลังการสลายตัวต่อไป

5.3 อัตราการใช้ปุ๋ยพืชสด

การปลูกปุ๋ยพืชสดนั้นจำเป็นต้องปลูกด้วยเมล็ด โดยการหว่านเมล็ด 3 ถึง 4 กิโลกรัมต่อไร่ ลงไปในพื้นที่ที่เตรียมแล้ว คราดกลบเพื่อให้เมล็ดได้รับความชื้นเพียงพอต่อการงอก จำนวนเมล็ดต่อไร่อาจแตกต่างกันไปตามขนาดของเมล็ด ลักษณะทรงพุ่มของพืช และเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด พืชที่มีเมล็ดโต หรือมีทรงพุ่มแคบ ก็จำเป็นต้องใช้จำนวนเมล็ดมาก (ธงชัย มาลา 2546: 240)

5.4 เวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยพืชสด กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป: 1) ระบุว่า มี 3 ช่วงเวลา ดังนี้

5.4.1 ปลูกปุ๋ยพืชสดพร้อมกันกับข้าว โดยปลูกพืชตระกูลถั่ว พร้อมกับหว่านข้าวในนาหว่านข้าวแห้ง เพื่อให้ถั่วเจริญเติบโตพร้อมกับต้นข้าวในช่วงที่น้ำยังไม่ขังในนา ถ้าน้ำไม่ขังหรือดินไม่ชื้นเกินไป ถั่วจะเจริญเติบโต แต่ถ้ามีน้ำขังจะตายเน่าสลายให้ธาตุอาหาร อินทรีย์วัตถุแก่ดินและต้นข้าว

5.4.2 ปลูกปุ๋ยพืชสดก่อนการทำนา ควรเริ่มปลูกในระยะฝนแรกระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม โดยไถพรวนดินอย่างดี ถึงระยะออกดอกให้ไถกลบ ทิ้งให้ย่อยสลาย 15 วัน จึงปลูกข้าวตาม

5.4.3 ปลูกปุ๋ยพืชสดหลังทำนา ควรปลูกโดยไม่ไถพรวน ไม่ต้องเกี่ยวตอซังข้าว ออกใช้เมล็ดถั่วหยอดลงไปแปลงนาโดยตรง และปลูกทันทีที่เกี่ยวข้าวเสร็จ ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่หรือจะปลูกโดยการไถพรวนดินอย่างดีก็ได้ และไถกลบระยะออกดอก ทิ้งให้ย่อยสลาย จึงปลูกข้าว เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารให้กับดิน

5.5 ประโยชน์จากการใช้ปุ๋ยพืชสด

มูกดา สุขสวัสดิ์ (2547: 138-139) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ประเภทหนึ่งซึ่งช่วยในการปรับปรุงบำรุงให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ดังนั้นปุ๋ยพืชสดมีประโยชน์ ดังนี้

5.5.1 เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และเป็นการทดแทนอินทรีย์วัตถุในดินที่สูญเสียไป เนื่องจากการเพาะปลูก โดยช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของจุลินทรีย์ในดิน ทำให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้ดี จึงเป็นการช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

5.5.2 เพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดิน การไถกลบปุ๋ยพืชสดที่เป็นพืชตระกูลถั่ว ซึ่งมีแบคทีเรียที่ชื่อ *Rhizobium* spp. อาศัยอยู่ในรากพืชตระกูลถั่ว สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาสะสมในเซลล์พืช เมื่อไถกลบซากพืชเหล่านี้ก็จะมีการปลดปล่อยไนโตรเจนลงสู่ดิน จึงเป็นการช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง

5.5.3 รักษาปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน เนื่องจากพืชที่ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด จะใช้ประโยชน์จากปุ๋ยซึ่งตกค้างอยู่จากการใส่ให้พืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจ อันเป็นการป้องกันการสูญเสียมิให้ธาตุอาหารพืชนั้นๆ ถูกชะล้างไป

5.5.4 ช่วยในการจัดการดินอนุรักษดินและน้ำ ที่ปลูกเป็นพืชคลุมดินเพื่อจะช่วยมิให้น้ำดินเกิดการชะล้างพังทลายอันเกิดจากน้ำและลมได้

6. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

6.1 ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

กรมพัฒนาที่ดิน (2547: 8-9) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือน้ำสกัดชีวภาพไว้ว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวซึ่งได้จากการนำวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งมีลักษณะสดหรือมีความชื้นสูงและอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลาย ทำให้ได้กรดอินทรีย์และฮอว์โมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิดสามารถ นำไปใช้เป็นประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างเห็นผลและมีประสิทธิภาพ

กรมวิชาการเกษตร (2544: 50) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำไว้ว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือน้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพ เป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน คือ เป็นสารละลายเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืชหรือสัตว์ เศษพืชหรือสัตว์จะถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์

โดยใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ เมื่อผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้วจะได้สารละลายที่ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดอะมิโน ฮอร์โมน เอ็นไซม์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในปริมาณที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิต

สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง (2548: 6) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำไว้ว่าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่อยู่ในรูปของเหลวประกอบด้วยกรดอินทรีย์และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตพืชหลายชนิด ผลิตได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งมีลักษณะเปียกหรือมีความชื้นสูง โดยเกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ในสภาพไม่มีออกซิเจนเป็นส่วนใหญ่

ดังนั้น จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืชหรือสัตว์ โดยมีจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลาย และใช้กากน้ำตาลเป็นอาหาร เมื่อผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว จะได้ธาตุอาหารและฮอร์โมนต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในปริมาณที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิต

6.2 แนวความคิดเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2

กรมพัฒนาที่ดิน (2547: 8 - 12) ได้ระบุ ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่งพด.2 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 และวิธีการผสมสารเร่ง พด.2 รวมทั้งคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 ดังนี้

6.2.1 ความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ทำโดยการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อเป็นตัวช่วยเร่งกระบวนการย่อยสลายให้ได้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

6.2.2 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดังนี้

- 1) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาหมัก 7 วัน)

มีส่วนผสมดังนี้

ผักหรือผลไม้	40	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
น้ำ	10	ลิตร
สารเร่ง พด.2	1	ซอง (25 กรัม)

- 2) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาหมัก 21

วัน) มีส่วนผสมดังนี้

ปลา	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
ผลไม้	10	กิโลกรัม

น้ำ	10	ลิตร
สารเร่ง พด.2	1	ซอง (25 กรัม)

6.2.3 วิธีการผสมสารเร่ง พด.2

- 1) นำสารเร่งพด.2 จำนวน 1 ซอง (25 กรัม) ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที
- 2) ผสมวัสดุพืชหรือสัตว์ (สับให้เล็กก่อนหมัก) และกากน้ำตาล (ใช้น้ำตาลน้ำอ้อย น้ำมะพร้าวหรือเศษผลไม้แทนได้) ลงในถังหมักขนาด 50 ลิตร แล้วเทสารละลายของสารเร่ง พด.2 ในข้อ 1 ผสมลงในถังหมัก
- 3) คลุกเคล้าหรือคนส่วนผสมเข้ากันอีกครั้ง และตั้งในที่ร่ม
- 4) ในกรณีทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาหรือหอยเชอรี่ ให้คนหรือกวนทุก ๆ 7 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- 5) ปิดฝาไม่ต้องสนิท

6.2.4 คุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2

- 1) มีฮอร์โมนหลายชนิด เช่น ออกซิน ไซโตไคนิน และจิบเบอเรลลิน
- 2) มีกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก
- 3) มีวิตามินบี
- 4) มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3-4
- 5) มีค่าการนำไฟฟ้าไม่เกิน 20 เดซิซีเมนต่อเมตร

6.2.5 ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2

- 1) เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช
- 2) เพิ่มการขยายตัวของใบและยอดของลำต้น
- 3) ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ด
- 4) ส่งเสริมการออกดอกและติดผลให้ดีขึ้น
- 5) เป็นสารช่วยขับไล่แมลงศัตรูพืช
- 6) ทำความสะอาดและลดกลิ่นเหม็น

6.3 วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ กรมพัฒนาที่ดิน (2548: 2) ได้แนะนำ อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดังตารางที่ 2.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

พื้นที่เกษตร	อัตราปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	วิธีการใช้
1.1 แซ่มะลิคพื้นธุ์ข้าว	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 20 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร ต่อเมลิคข้าว 20 กิโลกรัม	แซ่มะลิคข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วัน จึงลงปลูก
1.2 ช่วงเตรียมดิน	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตร ต่อไร่ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 100 ลิตร	ฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดินหรือก่อนไถกลบตอซัง
1.3 ช่วงการเจริญเติบโต	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 40 มิลลิลิตร ต่อไร่ ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 20 ลิตร	ฉีดพ่นหรือรดลงดิน เมื่อข้าว อายุ 30 50 และ 60 วัน
1.4.คอกเลี้ยงสัตว์	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 25 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 2.5 ลิตรต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร	ฉีดพ่นหรือรดลงพื้นในคอกเลี้ยง สัตว์หรืออาบน้ำให้กับสัตว์เลี้ยง
1.5 การระบาดของโรค และแมลงศัตรูพืช	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 40 มิลลิลิตร ต่อไร่ ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 20ลิตร	ฉีดพ่น ทุกๆ 3 วัน ติดต่อกัน 3 ครั้ง จะช่วยลดการแพร่ระบาดของหนอนผัก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ โรครากและโคนเน่า โรคใบจุดและราสนิม

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยใช้สารเร่ง พด.2 กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาที่ดิน หน้า 2

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

อรทัย สมใส (2545: 40) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ปี 2543 พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.39 อายุเฉลี่ย 45.34 ปี สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 66.38 มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.96 คน และเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในการปลูกข้าว เฉลี่ย 2.62 คน มีพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 23.38 ไร่

จันทกานต์ ปราสัยงาม (2547: 33) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดของเกษตรกร ตำบลเป็นสุข อำเภोजอมพระ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 45.85 ปี ส่วนใหญ่จบประถมศึกษา ว่างแรงงานเฉลี่ย 3.42 คน/ครัวเรือน มีพื้นที่นาเฉลี่ย 18.89 ไร่ เงินทุนส่วนใหญ่มาจาก ธกส. มีรายได้เฉลี่ย 113,629.55 บาท/ปี/ครัวเรือน

จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 46) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลสตักโค อำเภอมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 71 มีอายุ 51-60 ปี ร้อยละ 68.50 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา ร้อยละ 68.5 เป็นกลุ่มลูกค้า ธกส ร้อยละ 52.40 ใช้แรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 2.03 คน/ครัวเรือน มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 21.6 ไร่ ของตนเอง เฉลี่ย 10.2 ไร่ เช่า ร้อยละ 52.9 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 80.60

เฉลิมรัฐ นุแรมรัมย์ (2547: 22) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลบ้านจารย์ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 58 มีอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 51.10 ส่วนใหญ่จบการศึกษาต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา ใช้แรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 3.57 คน/ครัวเรือน มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย 3.63 ไร่ แหล่งเงินทุน ร้อยละ 64.80 ใช้ตนเอง รายได้ของเกษตรกร ร้อยละ 58 มีรายได้มากกว่า 60000 บาท รายได้เฉลี่ย 31,125.45 บาท

ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548: 45) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลคำแย อำเภอยุพหุ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 77.86 มีอายุเฉลี่ย 49.48 ปี จบการศึกษากาอบังคับ ร้อยละ 90.72 มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5.91 คน มีแรงงานทางการเกษตรในครอบครัวเฉลี่ย 2.54 คน เป็นสมาชิกกองทุนพัฒนาหมู่บ้าน ร้อยละ 80.00 ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักทำนา มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 14.81 ไร่ ทั้งหมดมีการใช้ที่ดินสำหรับทำนา มีรายได้ในครอบครัวเฉลี่ย 60,425.71 บาทต่อปี เป็นรายได้จากการขายผลผลิตทางการเกษตรเฉลี่ย 35,710 บาทต่อปี มีรายจ่ายในครอบครัวเฉลี่ย 57,221.43 บาทต่อปี เป็นรายจ่ายทางการเกษตรเฉลี่ย 22,225 บาทต่อปี มีการใช้เครื่องมือเครื่องทุ่นแรง ได้แก่ รถไถเดินตามถึงร้อยละ 50

ประมวล ปัทม (2548: 38) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรตำบลโนนยาง อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 44.51 ปี ร้อยละ 70.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนแรงงานเฉลี่ยในครัวเรือน โดยเฉลี่ย 2.57 คน พื้นที่ปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 7.58 ไร่ รายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 4,222.58 บาทต่อไร่ และร้อยละ 90.8 เกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สิน

ประยงค์ จินคาร์ตัน (2548: 40) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมยุทธศาสตร์จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 41 – 50 ปี ขึ้นไป มีการศึกษาชั้นประถมศึกษา แรงงานในครอบครัว 1-2 คน และมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 35.24 ไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 2,285.53 บาทต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่เคยได้รับความรู้ข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนามากกว่า 20 ปีขึ้นไป

วิจิตร ชูวา (2548: 66) ศึกษาการผลิตข้าวอินทรีย์ของจังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.9 ปี เกษตรกรร้อยละ 76.6 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 23.7 ไร่ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.9 คน และเป็นแรงงานภาคการเกษตรเฉลี่ย 2.4 คน และร้อยละ 34.2 มีแหล่งเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)

7.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

อรทัย สมใส (2545: 41) พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในประเด็น ปุ๋ยพืชสดเมื่อไถกลบแล้วสามารถปลูกพืชได้เลย น้อยที่สุดคือร้อยละ 55.36 รองลงมา คือความรู้ในประเด็น ปุ๋ยคอกใหม่สามารถใช้กับพืชได้เลย และข้อ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะทำให้ได้ผลดี

พรเลิศ ฉลาดคิด (2547: 44-45) ศึกษาการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีความเข้าใจถูกต้องว่าพืชผักและหอยเชอรี่ สามารถนำมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้ และเกษตรกรเกือบทั้งหมดมีความเข้าใจถูกต้องว่า สมุนไพร ปลาและส่วนต่างๆของปลา รวมทั้งผลไม้สุก สามารถนำมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเข้าใจถูกต้องว่า ผลไม้ดิบและไข่หอยเชอรี่สามารถนำมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้ เกษตรกรเกือบทั้งหมดมีความเข้าใจถูกต้องว่า วัตถุดิบที่นำมาใช้ทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำต้องทำให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปใส่ในภาชนะเดิมกาน้ำตาลและสารเร่ง พด.2 และสารเร่ง พด.2 ช่วยทำให้การย่อยสลายวัตถุดิบในถังหมักให้เร็วขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเข้าใจถูกต้องว่าการหมักปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากพืชผักหรือผลไม้ ควรใช้ไม้คนทุก 2 – 3 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และเกษตรกรประมาณหนึ่งในสาม มีความเข้าใจถูกต้องว่า การหมักปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาและส่วนต่างๆของปลาหรือหอยเชอรี่ ควรใช้ไม้คนทุก 7 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ระหว่างการหมักต้องปิดฝาภาชนะแต่ไม่ต้องสนิทแล้วนำไปตั้งไว้ในที่ร่ม และระยะเวลาการหมักปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากพืชผักและผลไม้ ใช้เวลาหมักน้อยกว่าการหมักจากปลาและส่วนต่างๆ ของปลาหรือหอยเชอรี่ เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความรู้ถูกต้องในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าว คือ สามารถใช้ได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต เกษตรกรส่วนใหญ่มี

ความรู้ที่ถูกต้องในเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่น หรือหยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าวระหว่างการเตรียมดิน และเกษตรกรสองในสามมีความรู้ถูกต้องในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแช่เมล็ดพันธุ์ข้าว ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548: 45-46) พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รู้จักปุ๋ยหมักและรู้จักวิธีการทำปุ๋ยหมัก รู้จักและสามารถบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ปรับปรุงบำรุงดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 96.43 รู้ผลที่เกิดจากการจุดไฟเผาต่อชังข้าว

7.3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

7.3.1 การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวของเกษตรกร

อรทัย สมใส (2545: 40) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.64 ทำการหว่านในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม และส่วนใหญ่หว่านทั้งในนาโดยไม่มีการไถกลบ ร้อยละ 91.76

จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 46) พบว่า เกษตรกร ส่วนมากใช้ปุ๋ยคอก ร้อยละ 78.20 ใช้ปุ๋ยคอก อัตราการใช้เฉลี่ย 312.7 กิโลกรัม/ไร่ มีการผลิตใช้เอง ร้อยละ 96.9 ใช้ในระยะเตรียมดิน ร้อยละ 40.2 ใส่ปุ๋ยคอกโดยหว่านหรือเกลี่ยทั่วแปลงแล้วไถกลบทันที

ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548: 45-46) พบว่า โดยทั้งหมดใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์ที่เลี้ยงไว้ใช้แรงงาน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.29 แก้ไขนาดินเค็มโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด

ประมวล ปัทม (2548: 38) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 95.4 ใช้ปุ๋ยคอก ร้อยละ 90.1 ใช้ปุ๋ยคอกของตนเอง ร้อยละ 92.4 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค ร้อยละ 93.1 ใช้ปุ๋ยคอกก่อนการไถเตรียมดิน 7 – 15 วัน และปริมาณการใส่ปุ๋ยคอกเฉลี่ย 500.24 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนใหญ่เป็นมูลโค เฉลี่ย 601.85 กิโลกรัมต่อไร่

วิจิตร ชูวา (2548: 66) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 มีการใช้ปุ๋ยคอก อัตราการใช้เฉลี่ย 4.7 ตันต่อปี

7.3.2 การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวของเกษตรกร

จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 46) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.3 มีการใช้ปุ๋ยหมัก ร้อยละ 21 อัตราการใช้ปุ๋ยหมักเฉลี่ย 32.2 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งหมดผลิตปุ๋ยหมักใช้เอง ใช้ในระยะเตรียมดิน ร้อยละ 20.2 ใส่ปุ๋ยหมักโดยการหว่านหรือเกลี่ยทั่วแปลงแล้วไถกลบทันที

ประมวล ปัทม (2548: 29) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 7.3 ใช้ปุ๋ยหมัก โดยเฉลี่ยใช้ในอัตรา ไร่ละ 440.91 กิโลกรัมต่อไร่

วิจิตร ชูวา (2548: 66) พบว่า เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยหมัก โดยเฉลี่ย 2.5 ตันต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยหมักเดือนเมษายนถึงมิถุนายน

7.3.3 การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร

จันทกานต์ ปราสัยงาม (2547: 33) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชปุ๋ยสดแบบอาศัยความชื้นในดิน และมีวิธีการปลูกแบบไถเตรียมดินขณะดินมีความชื้น 1 - 2 ครั้ง หว่านเมล็ดพันธุ์แล้วคราดกลบ ส่วนใหญ่ปลูกช่วงเดือนเมษายน เกษตรกรมีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 6.41 ก.ก.ต่อไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยการไถกลบปุ๋ยพืชสดของเกษตรกรส่วนใหญ่จะไถกลบในช่วงถั่วออกดอกบานทั้งแปลง และทิ้งระยะไถกลบนาน 15 วัน - 1 เดือน ก่อนการปลูกข้าว ส่วนใหญ่ไม่ค่อยปลูกเก็บเมล็ดพันธุ์

จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 46) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.3 มีการใช้ปุ๋ยพืชสด อัตราการใช้ปุ๋ยพืชสดเฉลี่ย 11.3 กิโลกรัมต่อไร่ เกินครึ่งหนึ่งได้รับปุ๋ยพืชสดจากราชการ โดยใช้ก่อนเตรียมดิน ร้อยละ 44 ไถปุ๋ยพืชสดกลบระยะออกดอก

เฉลิมรัฐ นุแรมรัมย์ (2547: 23) พบว่า ร้อยละ 70.5 ปลูกถั่วพุ่มดำ แหล่งเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 85.22 หน่วยราชการให้การสนับสนุน วิธีการปลูกร้อยละ 19.30 สูบน้ำเข้าแปลงก่อนไถเตรียมดิน 1 - 2 ครั้ง หว่านเมล็ดแล้วคราดกลบ ส่วนใหญ่จะปลูกในเดือนพฤษภาคม อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ร้อยละ 55.70 ใช้ 5 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงการไถกลบ ร้อยละ 62.50 เกษตรกรจะทำการไถกลบเมื่อเริ่มออกดอก โดยส่วนใหญ่ไถกลบก่อนปลูกข้าว อย่างน้อย 11 วัน ร้อยละ 90.90 พบว่า เกษตรกรไม่มีการเก็บเมล็ดพันธุ์

ประมวล ปัทม (2548: 29) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 11.28 ใช้ปุ๋ยพืชสด โดยร้อยละ 58.8 ใช้ถั่วดำ และร้อยละ 41.2 ใช้ถั่วพรี

วิจิตร ชูวา (2548: 66) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7 ปลูกพืชปุ๋ยสด พันธุ์ที่ปลูกมากที่สุด คือ ถั่วพรี จะปลูกในเดือนมกราคมถึงมีนาคม และไถกลบเดือนเมษายนถึงมิถุนายน

7.3.4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร

พรเลิศ ฉลาดคิด (2547: 45-46) พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในอัตรา 5 ลิตร ต่อพื้นที่ 1 ไร่ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตร หยอดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่ แต่มีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรผสมน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 2.5 ไร่ ระหว่างการเตรียมดิน และเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 40 ซีซี. ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อข้าวอายุ 30 และ 50 วัน แต่มีเกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นเมื่อข้าวอายุ 20 และ 40 วัน

วิจิตร ชูวา (2548: 66) พบว่า เกษตรกรใช้น้ำหมักชีวภาพ โดยเฉลี่ย 2.5 ตันต่อปี โดยนิยมใช้ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน

7.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

อรทัย สมใส (2545: 40) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 14.68 ให้เหตุผลว่า ต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมาก ร้อยละ 9.88 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์แล้วมีวัชพืชมาก ปัญหาด้านการผลิต พบว่า ร้อยละ 68.07 มีปัญหาในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 38.98 มีปัญหาด้านขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก และ ร้อยละ 20.62 วัตถุประสงค์หายาก ส่วนข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรต้องการให้ทางราชการช่วยเหลือให้คำแนะนำการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 77.96

จันทกานต์ ปราสัยงาม (2547: 33) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาหลายเรื่องในเรื่องแหล่งจำหน่ายเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เรื่องราคาของเมล็ดพันธุ์ราคาแพง ระดับปานกลางในเรื่องแหล่งน้ำ และวิธีการไถกลบปุ๋ยพืชสด ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ ทางราชการควรให้การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ ให้เกษตรกรจัดทำแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ ในท้องถิ่นเพื่อนำแจกจ่ายให้เกษตรกรทั่วไปปลูก และเป็นแหล่งจำหน่ายให้เกษตรกรในราคาถูก

จิราวรรณ สุระพรพิจิต (2547: 46) ศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลสลักได อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรที่ทำการศึกษาร้อยละ 73.4 มีปัญหาเรื่องขาดเงินทุน รองลงมาคือ ขาดแคลนแรงงาน ขาดวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เครื่องทุนแรงทางการเกษตร การขนส่งปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การเลือกชนิดปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ความรู้ความเข้าใจในการผลิต และช่วงเวลาการใส่ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ ให้ทางราชการสนับสนุนวัตถุประสงค์ในการจัดทำ จัดหาแหล่งเงินทุน คอกเปี้ยดำ สนับสนุนเครื่องทุนแรงทางการเกษตร และจัดอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

เฉลิมรัฐ นุแรมรัมย์ (2547: 23) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ในระดับมาก 2 ประเด็นในเรื่องแหล่งน้ำ และปัญหาการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดในระดับปานกลาง 6 ประเด็น ในเรื่องแหล่งเมล็ดพันธุ์ แรงงานไถกลบ แหล่งวิชาการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน การปักดำหลังการไถกลบปุ๋ยพืชสด เมล็ดพันธุ์มีราคาแพงและวิธีการไถกลบ และ มีปัญหาระดับน้อย 2 ประเด็น ในเรื่อง โรคและแมลงศัตรูพืช ส่วนข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ หน่วยงานราชการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ และจัดหาเมล็ดพันธุ์จำหน่ายในท้องถิ่น

ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548: 45-46) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหา ในเรื่องปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงบำรุงดินไม่มีขายในท้องถิ่น เมื่อใช้จำนวนมากต้องซื้อจากแหล่งอื่นภายนอก แรงงานไม่พอ ขั้นตอนการทำ วิธีการทำ จำนวนการใช้ และวิธีการใช้ยุ่งยาก ราคาแพง ต้องลงทุนจ้างแรงงานในการจัดทำ จ้างขนส่ง ใช้มากเมื่อเทียบกับเคมี ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ การรวมกลุ่มการผลิต ให้สมาชิกมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันและกัน เพื่อแก้ปัญหาแรงงานและ

ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน วัสดุในการทำปุ๋ยอินทรีย์ในท้องถิ่น แนะนำส่งเสริมการผลิตให้เกษตรกรทุกหมู่บ้าน รมรงค์ประชาสัมพันธ์การใช้อย่างต่อเนื่อง และเห็นความสำคัญหันกลับมาใช้ ขอให้สนับสนุนแหล่งเงินทุนและแหล่งสินเชื่อ จัดอบรม ประชุมชี้แจงแนะนำให้ความรู้ในการผลิต การใช้ จัดหาปุ๋ยอินทรีย์ในลักษณะกองทุนหมุนเวียน และใช้คืนในลักษณะผลผลิต แจ้างแหล่งและราคาจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ให้ทราบโดยต่อเนื่อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ซึ่งผู้วิจัยนำไปกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวนครั้งการเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ลักษณะพื้นที่ทำนา รายได้จากการทำนาต่อไร่ รายจ่ายจากการทำนาต่อไร่ จำนวนแรงงาน และจำนวนครั้งในการปลูกข้าวต่อหนึ่งปี

2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ความหมาย ขั้นตอนการผลิต อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้ และคุณสมบัติ

3. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้ และแหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยคันแหลน อำเภอ
วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง มีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในฤดูกาลผลิตปี 2549
ตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง จำนวน 248 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร
ของ Yamane (1973: 725-727) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 จะได้ขนาด
ของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} &= \frac{248}{1 + 248 \times (0.05)^2} \\ &= 154 \end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 154 คน คิดเป็นร้อยละ 62.10 ของ
ประชากรทั้งหมด

1.2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยการจับฉลาก โดยเขียนหมายเลขใส่รายชื่อประชากรทั้งหมด 248 คน ลงในฉลาก แล้วม้วนใส่ภาชนะ เคล้าให้ทั่ว แล้วหยิบขึ้นมาให้ครบจำนวนตัวอย่าง คือ 154 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ลักษณะของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่ได้คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) ประกอบด้วยคำถาม ทั้งปลายปิด (closed-end question) และปลายเปิด (opened-end question) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวนครั้งการเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ลักษณะพื้นที่ทำนา รายได้จากการทำนาต่อไร่ รายจ่ายจากการทำนาต่อไร่ จำนวนแรงงาน และจำนวนครั้งในการทำงานต่อหนึ่งปี

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ความหมาย ขั้นตอนการผลิต วิธีการใช้ ช่วงเวลาในการใช้ และคุณสมบัติ รวมจำนวน 20 ข้อ โดยปุ๋ยคอก จำนวน 5 ข้อ ปุ๋ยหมัก จำนวน 5 ข้อ ปุ๋ยพืชสด จำนวน 5 ข้อ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จำนวน 5 ข้อ ได้กำหนดคะแนน ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ดังนี้

0 คะแนน = ตอบผิดตามหลักวิชาการ

1 คะแนน = ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ

ตอนที่ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้ และแหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว และ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

2.2 วิธีการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัย เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยต่างๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2.2.2 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถามให้ สอดคล้องกับแนวคิดในการวิจัย

2.2.3 นำเครื่องมือที่จัดสร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและมีการ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบความ ถูกต้องเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (content validity) และนำเครื่องมือดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ

2.2.5 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับปรับปรุง ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ในตำบลยี่ล้น อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง แล้วนำ ข้อมูลที่ได้จากการ สัมภาษณ์มาทำการทดสอบค่าความเชื่อถือได้ (reliability) โดยการหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient alpha) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81

2.2.6 นำผลการทดสอบเครื่องมือวิจัย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสมบูรณ์ ก่อนนำไปเก็บข้อมูล จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.2.7 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่ม ตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ได้จัดทำไว้ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ติดต่อประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ เพื่อขอความร่วมมือ กำหนดนัดหมายวัน เวลา และสถานที่สัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

3.2 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องใช้เพื่อการสัมภาษณ์

3.3 ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง โดยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ ของการวิจัย เพื่อให้เกษตรกรร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงและครบถ้วน พร้อมทั้งบันทึกผลการ สัมภาษณ์ ทบทวนความสมบูรณ์ของข้อมูล และกล่าวขอบคุณเมื่อสิ้นสุดการสัมภาษณ์

3.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 28 มีนาคม 2550 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2550 เก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน จำนวน 154 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจให้คะแนน จัดทำรหัสและบันทึกข้อมูล แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด โดยปุ๋ยอินทรีย์ แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ปุ๋ยคอก 5 ข้อ ปุ๋ยหมัก 5 ข้อ ปุ๋ยพืชสด 5 ข้อ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ นำคะแนนของเกษตรกรแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ตามชนิดปุ๋ยทั้ง 4 ชนิด โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

0.01 - 1.67 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ น้อย

1.68 - 3.34 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ ปานกลาง

3.35 - 5.00 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ มาก

4.3 ตอนที่ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.4 ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ความถี่และร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยคั่นແหลນ อำเภอ
วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยจากการเก็บ
รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 154 คน โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 28 มีนาคม
2550 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2550 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์
ในการทำนา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ดังตารางที่ 4.1 และ การได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย
อินทรีย์ในนาข้าว ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

		n = 154	
สภาพทางสังคม		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ			
	ชาย	69	44.81
	หญิง	85	55.19

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 154		
สภาพทางสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 31	3	1.94
31 – 40	6	3.90
41 – 50	35	22.73
51 – 60	57	37.01
มากกว่า 60	53	34.42
ค่าต่ำสุด = 27	ค่าสูงสุด = 75	
\bar{X} = 55.75	S.D. = 10.05	
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	2	1.30
ประถมศึกษา	102	66.23
มัธยมศึกษาตอนต้น	24	15.58
มัธยมศึกษาตอนปลาย	18	11.69
อนุปริญญา	3	1.95
ปริญญาตรี	5	3.25
ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี)		
1 – 10	11	7.14
11 – 20	32	20.78
21 – 30	33	21.43
31 – 40	47	30.52
มากกว่า 40	31	20.13
ค่าต่ำสุด = 1	ค่าสูงสุด = 60	
\bar{X} = 32.29	S.D. = 12.67	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 154		
สภาพทางสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร		
ไม่เป็น	16	10.39
เป็น	138	89.61
สถาบันเกษตรกรที่เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
กลุ่มเกษตรกร	47	30.52
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	38	24.68
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	92	59.74
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	35	22.73
กลุ่มส่งเสริมการเกษตร	43	27.92

จากตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกรเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำนา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ปรากฏดังนี้

เพศ เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 55.19) เป็นเพศหญิง ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 44.81) เป็นเพศชาย

อายุ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 37.01 และ ร้อยละ 34.42) มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี และมากกว่า 60 ปี ตามลำดับ รองลงมา (ร้อยละ 22.73) มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 3.90 และ ร้อยละ 1.94) มีอายุระหว่าง 31 - 40 และน้อยกว่า 31 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุด 27 ปี อายุสูงสุด 75 ปี และอายุเฉลี่ยของเกษตรกรคือ 55.75 ปี

ระดับการศึกษา เกษตรกรสองในสาม (ร้อยละ 66.23) จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา รองลงมา (ร้อยละ 15.58 และ ร้อยละ 11.69) จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับ เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 3.25 1.30 และ 1.95) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อนุปริญญา และไม่ได้รับการศึกษา ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการทำนา เกษตรกรเกือบหนึ่งในสาม (ร้อยละ 30.52) มีประสบการณ์ในการทำนาระหว่าง 31 - 40 ปี รองลงมา (ร้อยละ 21.43 20.78 และ 20.13) มีประสบการณ์ในการทำนาระหว่าง 21- 30 ปี 11 - 20 ปี และมากกว่า 40 ปีตามลำดับ เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 7.14)

มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 - 10 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำงานต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 60 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 32.29 ปี

การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.61) เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร โดยเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 59.74) เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส รองลงมา (ร้อยละ 30.52 และ 27.92) เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มส่งเสริมการเกษตรตามลำดับ เกษตรกรประมาณหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 24.68 และ 22.73) ที่เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ในปี 2549

	n = 154	
การได้รับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สื่อบุคคล		
- เพื่อนบ้าน	95	61.69
- ผู้นำท้องถิ่น	77	50.00
- สถาบันการศึกษา	11	7.14
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	133	86.36
- เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดิน	90	58.44
- เจ้าหน้าที่จากภาคเอกชน/บริษัท	26	16.88
สื่อมวลชน		
- หนังสือพิมพ์	28	18.18
- วิทยุโทรทัศน์	78	50.65
- วารสาร	25	16.23
- วิทยุกระจายเสียง	59	38.11
การเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ (ครั้ง/ปี)		
- ไม่เคยเข้าร่วม	28	18.18
- เคยเข้าร่วม	126	81.82

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		n = 154	
การได้รับความรู้		จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ (ครั้ง/ปี) (ต่อ)			
1 - 3		71	46.11
4 - 6		44	28.57
มากกว่า 6		11	7.14
ค่าต่ำสุด = 1	ค่าสูงสุด = 10		
\bar{X} = 2.73	S.D. = 2.31		

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่า การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร จากสื่อบุคคล พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.36) ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมา (ร้อยละ 61.69 และ ร้อยละ 58.44) ได้รับความรู้จากเพื่อนบ้าน และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ เกษตรกรครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.00) ได้รับความรู้จากผู้นำท้องถิ่น เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 16.88 และ ร้อยละ 7.14) ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่จากภาคเอกชน/บริษัท และสถาบันการศึกษา ตามลำดับ

สำหรับแหล่งความรู้จากสื่อมวลชน พบว่า เกษตรกรครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.65) ได้รับความรู้จากวิทยุโทรทัศน์ รองลงมา (ร้อยละ 38.11) ได้รับความรู้จากวิทยุกระจายเสียง เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 18.18 และ 16.23) ที่ได้รับความรู้จากหนังสือพิมพ์ และวารสาร ตามลำดับ

การเข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ในช่วงปีการผลิต ปี 2549 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.81) เข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ โดยเกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.11) เข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 1 - 3 ครั้งต่อปี รองลงมา (ร้อยละ 28.57) เข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 4 - 6 ครั้งต่อปี เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 7.14) เข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ มากกว่า 6 ครั้งต่อปี โดยเกษตรกรเข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ ต่ำสุดเพียง 1 ครั้ง สูงสุด 10 ครั้ง เฉลี่ยแล้วจำนวน 2.73 ครั้งต่อปี และมีเกษตรกรประมาณหนึ่งในห้า (ร้อยละ 18.18) ที่ไม่เคยเข้ารับการรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ ลักษณะพื้นที่ทำนาของเกษตรกร ดังตารางที่ 4.3 และรายได้จากการทำนา รายจ่ายจากการทำนา จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา และจำนวนครั้งในการทำนา ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 ลักษณะพื้นที่ทำนาของเกษตรกร

n = 154

ลักษณะพื้นที่	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ขนาดพื้นที่ (ไร่)			
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	\bar{X}	S.D.
ที่ดินของตนเอง	24	15.59	12.00	70.00	6.50	17.09
ที่ดินเช่า	57	37.01	5.00	100.00	17.03	28.65
ที่ดินของตนเอง + ที่ดินเช่า	73	47.40	10.00	150.00	23.75	35.00
รวม	154	100.00	5.00	150.00	48.08	31.84

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47.40) ใช้พื้นที่ตนเอง รวมทั้งเช่าพื้นที่ในการทำนา โดยมีขนาดพื้นที่ทำนาค่าต่ำสุด 10.00 ไร่ สูงสุด 150.00 ไร่ ขนาดพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 23.75 ไร่ รองลงมา (ร้อยละ 37.01) เช่าพื้นที่ในการทำนา โดยมีขนาดพื้นที่ทำนาค่าต่ำสุด 5.00 ไร่ สูงสุด 100.00 ไร่ ขนาดพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 17.03 ไร่ เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 15.59) มีพื้นที่ทำนาเป็นของตนเอง โดยมีขนาดพื้นที่ทำนาค่าต่ำสุด 12.00 ไร่ สูงสุด 70.00 ไร่ มีขนาดพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 6.50 ไร่ โดยภาพรวม เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาค่าต่ำสุด 5.00 ไร่ สูงสุด 150 ไร่ และพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 48.08 ไร่

ตารางที่ 4.4 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 154

สภาพทางเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้จากการทำนา (บาทต่อไร่)		
น้อยกว่า 4,001	53	34.41
4,001 - 4,500	77	50.00
4,501 - 5,000	21	13.64
มากกว่า 5,000	3	1.95
ค่าต่ำสุด = 3,800	ค่าสูงสุด = 5,600	
\bar{X} = 4,309.74	S.D. = 365.64	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

		n = 154	
สภาพทางเศรษฐกิจ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายจ่ายจากการทำนา (บาทต่อไร่)			
	น้อยกว่า 2,601	11	7.14
	2,601 - 2,800	40	25.97
	2,801 - 3,000	54	35.07
	3,001 - 3,200	35	22.73
	มากกว่า 3,200	14	9.09
	ค่าต่ำสุด = 2,560		ค่าสูงสุด = 3,560
	\bar{X} = 2,916.20		S.D. = 221.51
จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา (คน)			
	1	32	20.78
	2	102	66.23
	3	18	11.69
	4	2	1.30
	ค่าต่ำสุด = 1		ค่าสูงสุด = 4
	\bar{X} = 1.94		S.D. = 0.61
จำนวนครั้งในการทำนา (ครั้งต่อปี)			
	1	21	13.64
	2	130	84.41
	2.5	3	1.95
	ค่าต่ำสุด = 1		ค่าสูงสุด = 3
	\bar{X} = 1.88		S.D. = 0.38

จากตารางที่ 4.4 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ประเด็นที่ศึกษา คือ รายได้ รายจ่าย จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา และจำนวนครั้งในการทำนา ปราบกฏผลดังนี้

รายได้จากการทำนา ในหนึ่งฤดูกาลผลิตปี 2549 พบว่า เกษตรกรครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.00) มีรายได้ระหว่าง 4,001 – 4,500 บาทต่อไร่ รองลงมา (ร้อยละ 34.41) มีรายได้น้อยกว่า

4,001 บาทต่อไร่ และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 1.95) มีรายได้มากกว่า 5,000 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีรายได้ต่ำสุด 3,800 บาทต่อไร่ สูงสุด 5,600 บาทต่อไร่ เฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีรายได้ 4,309.74 บาทต่อไร่

รายจ่ายจากการทำนา ในหนึ่งฤดูกาลผลิตปี 2549 พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 35.07) มีรายจ่ายระหว่าง 2,801 - 3,000 บาทต่อไร่ รองลงมา (ร้อยละ 25.97) มีรายจ่ายระหว่าง 2,601 - 2,800 บาทต่อไร่ และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 7.14) มีรายจ่ายในการทำนาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,600 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีรายจ่ายในการทำนาค่ำสุด 2,560 บาทต่อไร่ สูงสุด 3,560 บาทต่อไร่ โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีรายจ่ายในการทำนา 2,916.20 บาทต่อไร่

จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา เกษตรกรสองในสาม (ร้อยละ 66.23) มีแรงงานในการทำนา ครอบครัวละ 2 คน รองลงมา (ร้อยละ 20.78 และ 11.69) มีแรงงานในการทำนา 1 คน และ 3 คน ตามลำดับ เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 1.30) มีแรงงานในการทำนา 4 คน โดยเกษตรกรมีแรงงานในการทำนาค่ำสุด 1 คน สูงสุด 4 คน โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีแรงงานในการทำนาคครอบครัวละ 1.94 คน

จำนวนครั้งในการทำนา เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.41) มีการทำนากำหนดจำนวน 2 ครั้งต่อปี รองลงมา (ร้อยละ 13.64) มีการทำนากำหนดจำนวน 1 ครั้งต่อปี และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 1.95) มีการทำนากำหนดจำนวน 2.5 ครั้งต่อปี โดยเกษตรกรมีการทำนาค่ำสุดจำนวน 1 ครั้งต่อปี สูงสุด 2.5 ครั้งต่อปี โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีการทำนา 1.88 ครั้งต่อปี

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับความหมาย ขั้นตอนการผลิต วิธีการใช้ ช่วงเวลาในการใช้และคุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิด ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ชนิดละ 5 ข้อ โดยให้ตอบคำถามที่เป็นลักษณะเลือกตอบถูก-ผิด รวมจำนวน 20 ข้อ หากตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154

ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความหมายของปุ๋ย	147	95.45	145	94.16	128	83.12	148	96.10
ขั้นตอนการผลิต	47	30.52	126	81.82	116	75.32	146	94.81
วิธีการใช้	139	90.26	41	26.62	61	39.61	101	65.58
ช่วงเวลาการใช้	67	43.51	46	29.87	148	96.10	138	89.61
คุณสมบัติ	137	88.96	116	75.32	125	81.17	91	59.09

จากตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผล
ดังนี้

ความหมายของปุ๋ย เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.10 95.45 และ 94.16) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ตามลำดับ และเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.12) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยพืชสด

ขั้นตอนการผลิต เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.81) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.82 และ 75.32) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด ตามลำดับและเกษตรกรเกือบหนึ่งในสาม (ร้อยละ 30.52) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยคอก

วิธีการใช้ เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 90.26) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยคอก เกษตรกรประมาณสองในสาม (ร้อยละ 65.58) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรประมาณสองในห้า (ร้อยละ 39.61) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยพืชสด และเกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 26.62) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยหมัก

ช่วงเวลาในการใช้ เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.10) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยพืชสด เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.61) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 43.51)

มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยคอก และเกษตรกรมากกว่าหนึ่ง
ในสี่ (ร้อยละ 29.87) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยหมัก

คุณสมบัติ เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.96 81.17 และ 75.32) มีความรู้ถูกต้อง
ตามหลักวิชาการเกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมัก ตามลำดับ และเกษตรกร
ประมาณสามในห้า (ร้อยละ 59.09) มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ย
อินทรีย์น้ำ

2.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้นำ
ผลรวมคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามตารางที่ 4.6 รวมทั้งจัดระดับความรู้
ของเกษตรกร เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิด ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ย
อินทรีย์น้ำ ชนิดละ 5 ข้อ และนำไปเทียบกับเกณฑ์ในการประเมินระดับความรู้ ดังนี้

0.01 - 1.67 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ น้อย

1.68 - 3.34 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ ปานกลาง

3.35 - 5.00 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับ มาก

ตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154

ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์	ระดับความรู้		
	\bar{X}	ความหมาย	S.D.
ปุ๋ยคอก	3.45	มาก	0.93
ปุ๋ยหมัก	3.07	ปานกลาง	0.93
ปุ๋ยพืชสด	3.76	มาก	0.91
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	4.05	มาก	0.91
รวม	3.58	มาก	0.92

จากตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร
ปรากฏผล ดังนี้ โดยภาพรวม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก
เมื่อพิจารณาในรายละเอียดเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิด พบว่า ในปุ๋ยอินทรีย์ 4 ชนิด เกษตรกร

มีความรู้ในระดับมาก ในปฏฺย 3 ชนิดโดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ปฏฺยอินทรีย์น้ำ ปฏฺยพืชสดและปฏฺยคอก ตามลำดับ ส่วนการใช้ปฏฺยหมักนั้น เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 3 การใช้ปฏฺยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

การใช้ปฏฺยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปฏฺยอินทรีย์ แต่ละชนิด ได้แก่ ปฏฺยคอก ปฏฺยหมัก ปฏฺยพืชสดและปฏฺยอินทรีย์น้ำ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.7 ถึงตารางที่ 4.10 ตามลำดับ

3.1 การใช้ปฏฺยคอกในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของปฏฺยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้และแหล่งที่มาของปฏฺย ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การใช้ปฏฺยคอกในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154		
การใช้ปฏฺยคอก	จำนวนที่ใช้ (คน)	ร้อยละ
ชนิดของปฏฺยที่ใช้		
ไม่ใช้	97	62.99
ใช้	57	37.01
- มูลวัว	(20)	(12.99)
- มูลไก่	(3)	(1.95)
- มูลค้างคาว	(12)	(7.79)
- มูลวัว + มูลเป็ด	(3)	(1.95)
- มูลวัว + มูลไก่	(8)	(5.19)
- มูลวัว + มูลกระบือ	(6)	(3.89)
- มูลไก่ + มูลกระบือ	(3)	(1.95)
- มูลวัว + มูลไก่ + มูลกระบือ	(2)	(1.30)
วิธีการใช้		
หว่านทั่วแปลงนา	57	37.01

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

		n = 154	
การใช้ปุ๋ยคอก		จำนวนที่ใช้ (คน)	ร้อยละ
อัตราการใช้ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูกาลผลิต)			
น้อยกว่า 51		39	25.32
51 - 100		11	7.14
101 - 150		2	1.30
151 - 200		5	3.25
ค่าต่ำสุด	= 10	ค่าสูงสุด	= 200
\bar{X}	= 58.60	S.D.	= 53.60
ช่วงเวลาในการใช้			
ก่อนการเตรียมดิน		10	6.49
ระยะเตรียมดิน		42	27.27
หลังการปลูกข้าว		5	3.25
แหล่งที่มา			
ผลิตเอง		30	19.48
ราชการสนับสนุน		2	1.30
ซื้อจากเพื่อนบ้าน		25	16.23
ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)			
น้อยกว่า 1		(15)	(9.74)
1		(7)	(4.54)
2		(3)	(1.95)
ค่าต่ำสุด	= 0.33	ค่าสูงสุด	= 2
\bar{X}	= 0.70	S.D.	= 1.72

จากตารางที่ 4.7 การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผล ดังนี้

ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 37.01) มีการใช้ปุ๋ยคอก โดยเกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 12.99) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัว และรองลงมา (ร้อยละ 7.79 และ 5.19) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลค่างควา และใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวร่วมกับมูลไก่ เกษตรกรส่วนน้อย

(ร้อยละ 3.89 1.95 เท่ากัน และ 1.30) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวรวมกับมูลกระบือ ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลค่างควา ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวรวมกับมูลไก่ ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่รวมกับมูลกระบือ และใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัว มูลไก่ มูลกระบือ ทั้ง 3 ชนิดร่วมกัน ตามลำดับ

วิธีการใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 37.01) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอกทั้งหมด ใช้ปุ๋ยคอกโดยวิธีการหว่านทั่วแปลงนา

อัตราการใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรหนึ่งในสี่ของเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 25.32) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ มีการใช้ปุ๋ยคอกไร่ละ 1-50 กิโลกรัม โดยเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกสูงสุดในอัตราไร่ละ 200 กิโลกรัม ต่ำสุดไร่ละ 10 กิโลกรัม โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก ในอัตราไร่ละ 58.60 กิโลกรัม

ช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ยคอก พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 27.27) ใช้ปุ๋ยคอกในระยะเตรียมดิน และเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 6.49 และ 3.25) ใช้ปุ๋ยคอกในช่วงก่อนการเตรียมดิน และหลังการปลูกข้าว ตามลำดับ

แหล่งที่มาของปุ๋ยคอก เกษตรกรเกือบหนึ่งในห้า (ร้อยละ 19.48 และ 16.23) มีการผลิตปุ๋ยคอกใช้เอง โดยใช้มูลของสัตว์ที่เลี้ยงเอง และซื้อจากเพื่อนบ้าน ตามลำดับ โดยราคาซื้อขายนั้นมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 9.74) ซื้อปุ๋ยคอกกิโลกรัมละน้อยกว่า 1 บาท โดยเกษตรกรซื้อปุ๋ยคอกราคาสูงสุด กิโลกรัมละ 2.00 บาท และราคาต่ำสุด กิโลกรัมละ 0.33 บาท โดยเฉลี่ยเกษตรกรซื้อปุ๋ยคอกในราคา กิโลกรัมละ 0.74 บาท

3.2 การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้และแหล่งที่มาของปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154		
การใช้ปุ๋ยหมัก	จำนวนที่ใช้ (คน)	ร้อยละ
ชนิดของปุ๋ยที่ใช้		
ไม่ใช้	100	64.94
ใช้	54	35.06
วิธีการใช้		
หว่านทั่วแปลงนา	54	35.06

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

		n = 154	
การใช้ปุ๋ยหมัก		จำนวนที่ใช้ (คน)	ร้อยละ
อัตราการใช้ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูกาลผลิต)			
น้อยกว่า 51		11	7.14
51 – 100		35	22.73
101 – 150		6	3.89
151 – 200		2	1.30
ค่าต่ำสุด = 20	ค่าสูงสุด = 200		
\bar{X} = 82.59	S.D. = 39.68		
ช่วงเวลาในการใช้			
ระยะเตรียมดิน		27	17.53
พร้อมกับปลูกข้าว		3	1.95
หลังการปลูกข้าว		24	15.58
แหล่งที่มา			
ผลิตเอง		42	27.27
ราชการสนับสนุน		12	7.79

จากตารางที่ 4.8 การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผล ดังนี้

การใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 35.06) มีการใช้ปุ๋ยหมักในการนาข้าว

วิธีการใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 35.06) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักทั้งหมด ใช้ปุ๋ยหมักโดยวิธีการหว่านทั่วแปลงนา

อัตราการใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้าของเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 22.73) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักส่วนใหญ่ มีการใช้ปุ๋ยหมัก ไร่ละ 51 – 100 กิโลกรัม โดยเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักสูงสุด ในอัตราไร่ละ 200 กิโลกรัม ต่ำสุดไร่ละ 20 กิโลกรัม โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมัก ในอัตราไร่ละ 82.59 กิโลกรัม

ช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ยหมัก พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 17.53 และ 15.58) ใช้ปุ๋ยหมักในระยะเตรียมดิน และหลังจากปลูกข้าว ตามลำดับ เกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 1.95) ใช้ปุ๋ยหมักพร้อมกับการปลูกข้าว

แหล่งที่มาของปุ๋ยคอก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่ของเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 27.27) แต่เป็นเกษตรกรมากกว่าครึ่งของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมัก ผลิตปุ๋ยหมักใช้เอง และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 7.79) ที่หน่วยงานราชการสนับสนุนปุ๋ยหมักสำหรับใช้ในนาข้าว

3.3 การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้และแหล่งที่มาของปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร

		n = 154	
การใช้ปุ๋ยพืชสด		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชนิดของปุ๋ยที่ใช้			
ไม่ใช้		120	77.92
ใช้		34	22.08
วิธีการใช้			
ปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา		34	22.08
อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ของพืชปุ๋ยสด (กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูการผลิต)			
3		8	5.20
4		16	10.39
5		10	6.49
ค่าต่ำสุด	= 3	ค่าสูงสุด	= 5
\bar{X}	= 4.06	S.D.	= 0.74
ช่วงเวลาในการใช้			
สับกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกพืช		34	22.08
แหล่งที่มา			
ราชการสนับสนุน		34	22.08

จากตารางที่ 4.9 การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวของเกษตรกร ปรากฏผล ดังนี้

การใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 22.08) มีการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 22.08) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดทั้งหมด ใช้ปุ๋ยพืชสดโดยปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา

อัตราการใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรประมาณหนึ่งในสิบของเกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 10.39) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดเกือบครึ่งหนึ่ง มีการใช้เมล็ดพันธุ์ของพืชปุ๋ยสด ไร่ละ 4 กิโลกรัม โดยเกษตรกรใช้พืชปุ๋ยสด สูงสุด ในอัตราไร่ละ 5 กิโลกรัม ต่ำสุดไร่ละ 3 กิโลกรัม โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้พืชปุ๋ยสด ในอัตราไร่ละ 4.06 กิโลกรัม

ช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 22.08) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดทั้งหมด ใช้ปุ๋ยพืชสดโดยสับกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าว

แหล่งที่มาของปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 22.08) แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดทั้งหมด ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากหน่วยงานราชการ

3.4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยที่ใช้ วิธีการใช้ อัตราการใช้ ช่วงเวลาในการใช้และแหล่งที่มาของปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร

n = 154		
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชนิดของปุ๋ยที่ใช้		
ไม่ใช้	46	29.87
ใช้	108	70.13
วิธีการใช้		
ฉีดพ่น	75	48.70
หยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าว	15	9.74
ฉีดพ่น + หยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าว	18	11.69

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

		n = 154	
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
อัตราการใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
ฉีดพ่น (ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อพื้นที่ 1 ไร่)		93	60.39
น้อยกว่า 31		36	23.38
31 - 40		38	24.67
41 - 50		13	8.44
มากกว่า 50		6	3.90
ค่าต่ำสุด	= 30	ค่าสูงสุด	= 60
\bar{X}	= 38.82	S.D.	= 8.83
หยดไปพร้อมกับน้ำ (ลิตรต่อพื้นที่ 1 ไร่)		33	21.43
1 - 2		8	5.20
3 - 4		10	6.49
5 - 6		15	9.74
ค่าต่ำสุด	= 1	ค่าสูงสุด	= 5
\bar{X}	= 3.89	S.D.	= 1.52
จำนวนการใช้ (ครั้งต่อฤดูกาลผลิต)			
1 - 2		55	35.71
3 - 4		53	34.42
ค่าต่ำสุด	= 1	ค่าสูงสุด	= 4
\bar{X}	= 2.52	S.D.	= 0.83
ช่วงเวลาในการใช้			
การฉีดพ่น			
การเจริญเติบโตของพืช		57	37.01
การเจริญเติบโตของพืช+การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช		18	11.69
หยดไปพร้อมกับน้ำ			
ระยะเตรียมดิน		15	9.74

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 154

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ช่วงเวลาในการใช้ (ต่อ)		
ฉีดพ่น + หยอดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าว		
ระยะเตรียมดิน + การเจริญเติบโตของพืช	10	6.49
ระยะเตรียมดิน + การเจริญเติบโตของพืช	8	5.19
+ การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช		
แหล่งที่มา		
ผลิตเอง	75	48.70
ราชการสนับสนุน	10	6.49
ผลิตเอง + ราชการสนับสนุน	19	12.34
ซื้อจากร้านค้า	4	2.60
ราคา (บาทต่อลิตร)		
200	2	1.30
400	2	1.30
ค่าต่ำสุด = 200	ค่าสูงสุด = 400	
\bar{X} = 300	S.D. = 115.47	

จากตารางที่ 4.10 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกรในนาข้าว ปรากฏผล ดังนี้

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรเกือบสามในสี่ (ร้อยละ 70.13) มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว

วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.70) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา และ เกษตรกรประมาณหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 11.69 และ 9.74) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นพร้อมทั้งหยอดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าว และใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหยอดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าวเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ

อัตราการใช้ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 24.67 และ 23.38) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา ต่อพื้นที่ 1 ไร่ อัตราปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ใช้ 31 – 40 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร และ น้อยกว่า 31 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ และมีเกษตรกรเกือบหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 8.44) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา อัตรา 41 – 50 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 3.90) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา อัตรา มากกว่า 50 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร โดยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา สูงสุด อัตรา 60 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร ต่ำสุด อัตรา 30 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา อัตรา 38.17 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหยดไปพร้อมกับการปล่อยน้ำลงแปลงนาระยะเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรเกือบหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 9.74) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตรา 5 - 6 ลิตรหยดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่ และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 6.49 และ 5.20) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตรา 3 - 4 ลิตรหยดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่ และ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตรา 1 - 2 ลิตรหยดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ สูงสุด 5 ลิตรหยดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่ ต่ำสุด 1 ลิตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตรา 3.89 ลิตรหยดให้ไหลไปกับน้ำในพื้นที่ 1 ไร่

จำนวนการใช้ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 35.71 และ 34.42) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ในนาข้าว จำนวน 1 – 2 ครั้ง และ จำนวน 3 – 4 ครั้ง ต่อหนึ่งฤดูการผลิต ตามลำดับ โดยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ สูงสุด จำนวน 4 ครั้ง ต่ำสุดจำนวน 1 ครั้ง โดยเฉลี่ยเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จำนวน 2.52 ครั้ง ต่อหนึ่งฤดูการผลิต

ช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 37.01) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของพืช เกษตรกรประมาณหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 11.69 และ 9.74) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ร่วมกับใช้ฉีดพ่นเพื่อการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และใช้หยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าวระยะเตรียมดิน ตามลำดับ และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 6.49 และ 5.19) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าวระยะเตรียมดิน ร่วมกับการฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของข้าว และใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหยดให้ไหลไปกับน้ำในนาข้าวระยะเตรียมดินร่วมกับการฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของพืช และใช้ฉีดพ่นเพื่อการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ตามลำดับ

แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.70) ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำใช้เอง เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสิบ (ร้อยละ 12.34) มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำไว้สำหรับใช้เอง ร่วมกับการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ และมีเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 6.49 และ 2.60) ได้รับการสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากหน่วยงานราชการ และซื้อปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากร้านค้า ตามลำดับ

สำหรับราคาที่สูงขึ้น เกษตรกรซื้อราคา 200 บาท และ 400 บาทต่อลิตร โดยราคาที่เกษตรกรซื้อปุ๋ยอินทรีย์น้ำ สูงสุดลิตรละ 400 บาท และต่ำสุดลิตรละ 200 บาท โดยเฉลี่ย เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในราคาลิตรละ 300 บาท.

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในเรื่องปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว นั้น เกษตรกรได้ระบุปัญหาดังรายละเอียดตารางที่ 4.11 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ปัญหา	n = 154							
	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้	14	9.10	21	13.64	8	5.19	36	23.37
2.ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต	0	0.00	25	16.23	5	3.24	56	36.36
3.แหล่งรับความรู้	10	6.49	19	12.34	6	3.90	20	12.99
4.ขาดวัสดุในการผลิต	0	0.00	47	30.52	8	5.19	46	38.96
5.ราคาซื้อขายวัตถุดิบ	5	3.25	0	0.00	4	2.60	29	29.87
6.ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก	6	3.90	45	29.22	2	1.30	46	29.87
7.ระยะเวลาการผลิตนาน	0	0.00	18	11.69	0	0.00	19	12.34
8.ไม่มีเวลาในการทำ	0	0.00	19	12.34	0	0.00	23	14.93
9. หากหว่านพืชปุ๋ยสดจะไม่ทัน น้ำชลประทานที่ปล่อยมา	0	0.00	0	0.00	17	11.04	0	0.00
10. ใช้ในปริมาณมาก	25	16.23	34	22.08	1	0.65	31	20.13
11. ต้องฉีดบ่อยครั้ง	0	0.00	0	0.00	0	0.00	21	13.64
12. การขนส่ง	20	12.99	2	1.29	0	0.00	0	0.00

จากตารางที่ 4.11 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ปราบกฏผล
ดังนี้ โดยภาพรวม เมื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน 4 ชนิด พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
จะมีปัญหาในการใช้มากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น รองลงมาได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยคอก
ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิดพบว่า เกษตรกรมีปัญหา
หลัก 5 ปัญหา โดยเรียงลำดับจากจำนวนเกษตรกรที่มีปัญหามากไปน้อยมีดังนี้

ปุ๋ยคอก ประกอบด้วย 1. ใช้ในปริมาณมาก 2. การขนส่ง 3. ความรู้และความเข้าใจ
เกี่ยวกับการใช้ 4. แหล่งรับความรู้ และ 5. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก

ปุ๋ยหมัก ประกอบด้วย 1. ขาดวัสดุในการผลิต 2. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก 3. ใช้ใน
ปริมาณมาก 4. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต 5. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้

ปุ๋ยพืชสด ประกอบด้วย 1. หากหว่านพืชปุ๋ยสด จะไม่ทันน้ำชลประทานที่ปล่อยมา
2. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ 3. ขาดวัสดุในการผลิต 4. แหล่งรับความรู้ และ
5. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ประกอบด้วย 1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต 2. ขาดวัสดุ
ในการผลิต 3. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก 4. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ และ 5. ใช้ใน
ปริมาณมาก

4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์
เกษตรกร ในเรื่องข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว นั้น เกษตรกรได้ระบุ
ข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ	n = 154							
	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ ความรู้	10	6.49	16	10.39	11	7.14	0	0.00
2.เอกสารเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์	22	14.28	10	6.49	21	13.64	0	0.00
3.การศึกษาดูงาน	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	7.79
4.รวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต	0	0.00	22	14.28	0	0.00	36	23.38
5.รวมกลุ่มเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์	0	0.00	0	0.00	6	3.90	0	0.00

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	n = 154							
	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6.สูตรที่ทำงานง่ายและเหมาะสมกับ ท้องถิ่น	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	8.44
7.หาแหล่งปัจจัยการผลิตใน ราคาถูก	0	0.00	0	0.00	0	0.00	35	22.73
8.รวมกลุ่มผู้ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่าย ในการขนส่ง	18	11.68	0	0.00	0	0.00	0	0.00
9.ส่งเสริมการใช้อย่างต่อเนื่อง	0	0.00	0	0.00	0	0.00	27	17.53
10.มีแปลงสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ	0	0.00	0	0.00	12	7.79	0	0.00
11.ราชการสนับสนุนวัสดุ ต้นแบบ	0	0.00	25	16.23	0	0.00	0	0.00
12.มีการสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ	0	0.00	0	0.00	0	0.00	37	24.02
13.สนับสนุนวัสดุต้นแบบ	0	0.00	0	0.00	0	0.00	49	31.82
14.ราชการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์	0	0.00	0	0.00	25	16.23	0	0.00

จากตารางที่ 4.12 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร
ปรากฏผล ดังนี้ โดยภาพรวม เมื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน 4 ชนิด พบว่าเกษตรกรที่ใช้
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จะมีข้อเสนอแนะในการใช้มากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น รองลงมาได้แก่ ปุ๋ยพืชสด
ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิดพบว่า เกษตรกรมี
ข้อเสนอแนะหลัก 3 ข้อ โดยเรียงลำดับจากข้อเสนอแนะที่มีจำนวนเกษตรกรเสนอแนะมากไปน้อย
ดังนี้

ปุ๋ยคอก ประกอบด้วย 1. เอกสารเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ 2. การรวมกลุ่มผู้ใช้เพื่อ
ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และ 3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความรู้

ปุ๋ยหมัก ประกอบด้วย 1. ราชการสนับสนุนวัสดุต้นแบบ 2. รวมกลุ่มเพื่อช่วยกัน
ผลิต และ 3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความรู้

ปุ๋ยพืชสด ประกอบด้วย 1. ราชการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ 2. เอกสารเผยแพร่
ประชาสัมพันธ์ และ 3. มีแปลงสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ประกอบด้วย 1. สนับสนุนวัสดุต้นแบบ 2. มีการสาธิตเพื่อเป็น
ต้นแบบ และ 3. รวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยคันแหลน อำเภอ
วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการ
วิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1.1 เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 1.1.2 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร
- 1.1.3 เพื่อศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร
- 1.1.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของ
เกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาข้อมูลจากบัญชีรายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลห้วยคันแหลน อำเภอ
วิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง จำนวน 6 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งสิ้น 248 คน คำนวณขนาดของกลุ่ม
ตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 62.10 ของ
ประชากรทั้งหมด และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) เก็บรวบรวมข้อมูล
โดยการสัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร เกษตรกรผู้ผลิตข้าวตำบลห้วยคันแหลน
อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง มีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ
ประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 32.29 ปี ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

โดยเป็นสมาชิก คือ กลุ่มลูกค้า ธกส. มากที่สุด เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากสื่อบุคคล และสื่อมวลชน โดยสื่อบุคคลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และสื่อมวลชนที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ คือ วิทยุโทรทัศน์ จำนวนครั้งที่เกษตรกรเข้ารับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 2.73 ครั้งต่อปี

1.3.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร เกษตรกรเกือบครึ่งหนึ่งทำนาในพื้นที่ของตนเอง รวมทั้งเช่าพื้นที่ในการทำนา โดยมีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 47.28 ไร่ ในหนึ่งฤดูการผลิตปี 2549 ที่ผ่านมา เกษตรกรมีรายได้ออกจากการทำนาเฉลี่ย 4,309.74 บาทต่อไร่ และมีรายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 2,916.20 บาทต่อไร่ มีจำนวนแรงงานในครอบครัวที่ใช้ผลิตข้าว เฉลี่ย 1.94 คน โดยเกษตรกรมีการทำนาเฉลี่ย 1.88 ครั้งต่อปี

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าว

- 1) ความหมายของปุ๋ย เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ตามลำดับ และเกษตรกรส่วนใหญ่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยพืชสด
- 2) ขั้นตอนการผลิต เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด ตามลำดับ และเกษตรกรเกือบหนึ่งในสาม มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตของปุ๋ยคอก
- 3) วิธีการใช้ เกษตรกรเกือบทั้งหมด มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยคอก แต่เกษตรกรประมาณสองในสาม สองในห้า และมากกว่าหนึ่งในสี่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับวิธีการใช้ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมักตามลำดับ
- 4) ช่วงเวลาการใช้ เกษตรกรเกือบทั้งหมด และส่วนใหญ่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามลำดับ แต่เกษตรกรมากกว่าสองในห้าและมากกว่าหนึ่งในสี่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับช่วงเวลาการใช้ของปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ตามลำดับ
- 5) คุณสมบัติ เกษตรกรส่วนใหญ่ มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมัก ตามลำดับ และเกษตรกร ประมาณสามในห้ามีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- 6) ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยภาพรวม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดเกี่ยวกับ

ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิด พบว่าเกษตรกรมีความรู้ในระดับ มาก โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยคอก ตามลำดับ ส่วนการใช้ปุ๋ยหมักนั้น เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง

1.3.4 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว สรุปการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของเกษตรกร ดังตารางที่ 5.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

การใช้	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
ชนิดของปุ๋ย	1.มากกว่าหนึ่งในสาม ใช้ปุ๋ยคอก 2. หนึ่งในสี่ของ ทั้งหมด แต่เป็นผู้ใช้ ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ ใช้ มูลวัว	มากกว่าหนึ่งใน สามใช้ปุ๋ยหมัก	มากกว่าหนึ่งในห้า ใช้ปุ๋ยพืชสด	เกือบสามในสี่ใช้ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
วิธีการใช้	มากกว่าหนึ่งใน สามแต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ย คอกทั้งหมด ใช้ วิธีการหว่านทั่ว แปลงนา	มากกว่าหนึ่งใน สามแต่เป็นผู้ที่ใช้ ปุ๋ยหมักทั้งหมด ใช้วิธีการหว่าน ทั่วแปลงนา	มากกว่าหนึ่งในห้า แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยพืช สดทั้งหมดปลูก พืชปุ๋ยสดก่อนการ ทำนา	เกือบครึ่งหนึ่ง แต่ เป็นผู้ใช้ปุ๋ย อินทรีย์น้ำส่วน ใหญ่ ใช้ฉีดพ่นใน แปลงนา
อัตราการใช้	เฉลี่ย 58.60 กิโลกรัมต่อไร่	เฉลี่ย 82.59 กิโลกรัมต่อไร่	เฉลี่ย 4.06 กิโลกรัมต่อไร่ (เมล็ดพืชปุ๋ยสด)	เฉลี่ย 38.82 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อไร่ เฉลี่ย 2.52 ครั้ง
ช่วงเวลาการใช้	มากกว่าหนึ่งในสี่ แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยคอก ส่วนใหญ่ ใช้ใน ระยะเตรียมดิน	มากกว่าหนึ่งในสี่ แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยหมัก ส่วนใหญ่ใช้ใน ระยะเตรียมดิน	มากกว่าหนึ่งในห้า แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยพืช สดทั้งหมดใช้โดย สับกลบพืชปุ๋ยสด ก่อนการปลูกข้าว	มากกว่าหนึ่งใน สาม แต่เป็นผู้ใช้ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มากกว่าครึ่งหนึ่ง ใช้ฉีดพ่นในช่วง การเจริญเติบโต ของพืช

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

การใช้	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
แหล่งที่มา	เกือบหนึ่งในห้า ผลิตใช้เองจากมูล ของสัตว์เลี้ยงและ ซื้อจากเพื่อนบ้าน ราคาโดยเฉลี่ย 0.74 บาทต่อกิโลกรัม	มากกว่าหนึ่งในสี่ ของทั้งหมด แต่ เป็นผู้ใช้ปุ๋ยหมัก มากกว่าครึ่งผลิต ปุ๋ยหมักใช้เอง	มากกว่าหนึ่งใน ห้า แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ย พืชสดทั้งหมด ใช้ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ย สดที่ได้รับจาก หน่วยงานราชการ	เกือบครึ่งหนึ่ง ของทั้งหมด แต่ เป็นผู้ใช้ปุ๋ย อินทรีย์น้ำส่วน ใหญ่ ผลิตใช้เอง

1.3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

1) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยภาพรวม เมื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน 4 ชนิด พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จะมีปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้มากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น สำหรับปัญหาการใช้นั้น จำนวนเกษตรกรที่มีปัญหา รองลงมา ได้แก่ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยคอก ตามลำดับ ส่วนข้อเสนอแนะนั้น จำนวนเกษตรกรที่มีข้อเสนอแนะรองลงมา ได้แก่ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ตามลำดับ

2) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ในรายละเอียด เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิดพบว่า ปัญหาหลัก 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะหลัก 3 ข้อของการใช้ปุ๋ยแต่ละชนิดของเกษตรกร โดยเรียงลำดับจาก จำนวนเกษตรกรมากไปน้อย ดังตารางที่ 5.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ข้อความ	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ในปริมาณมาก 2. การขนส่ง 3. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ 4. แหล่งรับความรู้ 5. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก 2. ใช้ในปริมาณมาก 3. ขาดวัสดุในการผลิต 4. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต 5. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ทันน้ำที่ปล่อยมาหากหว่านปุ๋ยพืชสด 2. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ 3. แหล่งรับความรู้ 4. ขาดวัสดุในการผลิต 5. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต 2. ราคาซื้อขายวัตถุดิบ 3. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก 4. ใช้ในปริมาณมาก 5. ขาดวัสดุในการผลิต
ข้อเสนอแนะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ 2. การรวมกลุ่มผู้ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง 3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความรู้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ราชการสนับสนุนวัสดุต้นแบบ 2. รวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต 3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความรู้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ราชการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ 2. เอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ 3. มีแปลงสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนวัสดุต้นแบบ 2. มีการสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ 3. รวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์นาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร มีสิ่งที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการวิจัยแสดงว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี ซึ่งเป็นอายุค่อนข้างมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของจิรวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 45) ที่พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.50 มีอายุ 51-60 ปี และผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทกานต์ ปราสัยงาม (2547: 33) และจากการศึกษาพบว่าจำนวนแรงงานในครอบครัวที่ใช้ในการผลิตข้าวมีน้อย เฉลี่ยครอบครัวละ 1.94 คน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิรวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 45) ที่พบว่าจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ผลิตข้าวเฉลี่ย 2.03 คน/ครัวเรือน และสอดคล้องกับวิวัฒน์ เอี่ยมไพรวิน (2549: 13) ที่กล่าวว่า ผลของการพัฒนาประเทศภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอาชีพของเกษตรกรในชนบทไทย โดยจำนวนเกษตรกรผู้เป็นชาวนาลดลง การเปลี่ยนแปลงอาชีพภาคเกษตรกรรมมาสู่ภาคอื่นๆ สะท้อนให้เห็นว่า จำนวนแรงงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น การเพิ่มจำนวนประชากรมีผลต่อการย้ายถิ่นของแรงงานในภาคเกษตรมาสู่แรงงานในภาคอุตสาหกรรมและอื่นๆ ดังนั้นในอนาคตเกษตรกรจะลดน้อยลง และหาแรงงานได้ยากและมีค่าแรงงานที่สูงขึ้น

สำหรับการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ซึ่งสถาบันเกษตรกรที่เกษตรกรเป็นสมาชิกมากที่สุด คือ กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. เนื่องจากมีเงินทุนให้กู้ยืมสำหรับทำการเกษตร สอดคล้องกับวิวัฒน์ เอี่ยมไพรวิน (2549: 31) ที่กล่าวว่า ชาวนาชาวไร่เป็นกลุ่มทางสังคมที่มีปัญหาหนี้สินต่อสถาบันการเงิน (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร: ธกส.) และเงินกู้้นอกระบบ และผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 32.29 ปี แสดงว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาสูง แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับจาก คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจิรวรรณ สุระพรพิชิต (2547: 45) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

ในฤดูกาลผลิตปี 2549 เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 4,309.74 บาทต่อไร่ และมีรายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 2,916.20 บาทต่อไร่ อาจกล่าวได้ว่าการที่เกษตรกรมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ส่วนหนึ่งอาจมาจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมี รวมทั้งลดการใช้สารเคมี ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลง

2.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าว

เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวในระดับ มาก โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยคอก ตามลำดับ ส่วนการใช้ปุ๋ยหมักนั้น เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง การที่เกษตรกรมีความรู้ในระดับ มากนั้น อาจเป็นเพราะเกษตรกรมีแหล่งรับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจากหลาย แหล่ง ทั้งสื่อบุคคลและสื่อมวลชน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตร และเกษตรกรสามในห้า ได้รับความรู้จากเพื่อนบ้าน และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ รวมทั้งเกษตรกรครึ่งหนึ่ง ได้รับความรู้จากผู้นำท้องถิ่น และวิทยุโทรทัศน์ เกษตรกร สองในห้า ได้รับความรู้จากวิทยุกระจายเสียง และอาจเป็นเพราะ สังกมกำลัง ได้ให้ความสนใจปุ๋ย อินทรีย์น้ำมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ประเภทอื่น สื่อต่างๆ จึงมีการแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ น้ำมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ประเภทอื่น จึงอาจส่งผลให้เกษตรกรมีความรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการใน ปุ๋ยอินทรีย์น้ำมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ประเภทอื่น

จำนวนเกษตรกรที่มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ แตกต่างกันในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ขั้นตอนการผลิต ในปุ๋ยอินทรีย์ 4 ประเภท ปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยที่มีจำนวนเกษตรกร มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการน้อยที่สุด คือ มีเกษตรกรเกือบหนึ่งในสามเท่านั้น

2. วิธีการใช้ ในปุ๋ยอินทรีย์ 4 ประเภท ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยที่มีจำนวน เกษตรกรมีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการน้อยที่สุด คือ มีเกษตรกรประมาณสองในห้า และ มากกว่าหนึ่งในสี่ เท่านั้น

3. ช่วงเวลาการใช้ ในปุ๋ยอินทรีย์ 4 ประเภท ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยที่มี จำนวนเกษตรกรมีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการน้อยที่สุด คือ มีเกษตรกรมากกว่าสองในห้า และมากกว่าหนึ่งในสี่ เท่านั้น

4. คุณสมบัติ ในปุ๋ยอินทรีย์ 4 ประเภท ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเป็นปุ๋ยที่มีจำนวนเกษตรกร มีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการน้อยที่สุด คือ มีเกษตรกรประมาณสามในห้าเท่านั้น

ข้อมูลเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า ยังมีเกษตรกรจำนวนมากที่ขาดความรู้และความ เข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต วิธีการใช้ ช่วงเวลาการใช้ และคุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์แต่ละ

ประเภท ดังนั้นเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องควรเร่งถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละประเภท โดยเน้นในแต่ละด้านที่แตกต่างกันไปตามประเภทของปุ๋ย เพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่สามารถนำไปปรับใช้ต่อไป

2.3 การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม มีการใช้ปุ๋ยคอกโดย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัว วิธีการใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอกทั้งหมด ใช้ปุ๋ยคอกโดยวิธีการหว่านทั่วแปลงนา ซึ่งสอดคล้องกับธงชัย มาลา (2546: 234-235) ได้กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยคอกให้กับพืชไร่ เช่น ข้าว สามารถทำได้โดยการ หว่านให้สม่ำเสมอให้ทั่วแปลงด้วยมือหรือเครื่องจักร

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรหนึ่งในสี่ของเกษตรกรทั้งหมด แต่เป็นเกษตรกรที่ใช้ ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ ใช้ปุ๋ยคอกในอัตรา ไร่ละ 1-50 กิโลกรัมต่อหนึ่งฤดูการผลิต โดยอัตราการใช้ปุ๋ย คอกเฉลี่ย ไร่ละ 58.60 กิโลกรัมต่อหนึ่งฤดูการผลิต ซึ่งนับว่าน้อยมากหากเทียบกับคำแนะนำของ ธงชัย มาลา (2546: 234) ที่ระบุว่า ถ้าจะใส่ปุ๋ยเพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารหลักเพียงพอกับพืชเมื่อ เทียบกับปุ๋ยเคมี แล้วจะต้องใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 800 ถึง 1,000 กิโลกรัม ซึ่งเป็นปัญหาของเกษตรกร เนื่องจากต้องใช้ในปริมาณมากและเกษตรกรเกือบหนึ่งในห้า มีการผลิตปุ๋ยคอกใช้เอง โดยใช้มูล ของสัตว์ที่เลี้ยงเอง และซื้อจากเพื่อนบ้าน โดยราคาซื้อขายที่ซื้อนั้นเฉลี่ยกิโลกรัมละ 0.74 บาท แหล่งการ ซื้อขายปุ๋ยคอกนั้นหาได้ไม่ยาก เพราะมีในชุมชน และราคาเหมาะสม โดยปัญหาที่เกษตรกรพบ ส่วนใหญ่ คือ ต้องใช้ปุ๋ยคอกในปริมาณมาก การขนส่ง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548: 45-46) พบว่า ปัญหาจากการใช้ปุ๋ยคอก คือแรงงาน ไม่พอในการขนส่ง ขั้นตอนการทำ วิธีการทำ จำนวนการใช้ และวิธีการใช้ยุ่งยาก

ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องสร้างความเข้าใจ และเผยแพร่ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ปุ๋ยคอกให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยให้ รวมกลุ่มในการซื้อขายเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

2.4 การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสาม มีการใช้ปุ๋ยหมัก และ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักทั้งหมด ใช้ปุ๋ยหมักโดยวิธีการหว่านทั่วแปลงนา ซึ่งสอดคล้องกับ ธงชัย มาลา (2546: 234-235) ได้กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยหมักควรใส่แบบหว่านทั่วแปลง การใส่ปุ๋ยหมักแบบ นี้เป็นวิธีการที่ดีต่อการปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากปุ๋ยหมักจะกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ปลุกพืช

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้าของทั้งหมด แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยหมักส่วนใหญ่ ใช้ปุ๋ยหมักอัตราไร่ละ 51-100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อหนึ่งฤดูการผลิต โดยอัตราการใช้ปุ๋ยหมักเฉลี่ย ไร่ละ 82.59 กิโลกรัมต่อหนึ่งฤดูการผลิต ซึ่งไม่ตรงตามที่ ชงชัย มาลา (2546: 278-279) แนะนำว่า ควรใส่ปุ๋ยหมักอย่างน้อยปีละ 1 ถึง 2 ตันต่อไร่ แต่การใส่ปุ๋ยหมักในปริมาณมากก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ สูงตามมา ซึ่งตรงกับปัญหาของเกษตรกรที่พบในงานวิจัยครั้งนี้ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่ของทั้งหมด แต่เป็นผู้ใช้ปุ๋ยหมักมากกว่าครึ่ง ผลิตปุ๋ยหมักใช้เอง และพบกับปัญหาเรื่องขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก ต้องใช้ในปริมาณมาก และขาดวัสดุในการผลิต

ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสร้างความรู้เข้าใจเกี่ยวกับการผลิต พร้อมทั้งสนับสนุนวัสดุต้นแบบ และรวมกลุ่มกันเพื่อช่วยกันผลิต

2.5 การใช้ปุ๋ยพืชสดในการผลิตข้าว

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้า มีการใช้ปุ๋ยพืชสด ซึ่งมีการใช้น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์อีก 3 ประเภท สาเหตุปัญหามาจาก การใช้ปุ๋ยพืชสดต้องใช้เวลาาน โดยเริ่มจากการหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด รอให้พืชปุ๋ยสดงอก จนถึงระยะเวลาที่พืชปุ๋ยสดออกดอก ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จึงสามารถไถกลบ และต้องหมักทิ้งไว้ ทำให้ไม่ทันน้ำชลประทานที่ปล่อยมาเป็นช่วงเวลา

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้ปุ๋ยพืชสดทั้งหมดปลูกพืชปุ๋ยสดและไถกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าว ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท (2546: 9) ได้กล่าวไว้ว่า ควรใช้ปุ๋ยพืชสดหว่านก่อนการทำนาประมาณ 30-45 วัน เมื่อถั่วเขียวเจริญเติบโตและออกดอกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ให้ไถกลบ และในช่วงไถกลบควรมีน้ำขังในแปลงนาด้วยหมักทิ้งไว้ 7-10 วันก็หว่านข้าวได้เลย และในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสด ใช้เมล็ดพันธุ์ของพืชปุ๋ยสดที่ได้รับจากหน่วยงานราชการ โดยเฉลี่ย ใช้ในอัตราไร่ละ 4.06 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับชงชัย มาลา (2546: 240) ที่แนะนำว่า การปลูกปุ๋ยพืชสดนั้นจำเป็นต้องปลูกด้วยเมล็ด โดยการหว่านเมล็ด 3 ถึง 4 กิโลกรัมต่อไร่

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบหลังจากการใช้ปุ๋ยพืชสด คือ หากหว่านพืชปุ๋ยสด จะไม่ทันน้ำชลประทานที่ปล่อยมา ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้และขาดวัสดุในการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับเฉลิมรัฐ นุแรมรัมย์ (2547: 24) ที่พบว่า เกษตรกรมีปัญหาคารบิปรุ่งดินด้วยปุ๋ยพืชสดในระดับมาก คือ แหล่งน้ำ รองลงมาคือ แหล่งเมล็ดพันธุ์ และแหล่งวิชาการเรื่องการปรับปรุ่งดิน

ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการวางแผนการใช้น้ำชลประทานให้สอดคล้องกับการหว่านพืชปุ๋ยสด การสร้างความรู้เข้าใจเกี่ยวกับการ

ผลิต พร้อมทั้งมีแปลงสาธิตเพื่อเป็นต้นแบบ รวมทั้งจัดทำแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อปลูก และเป็นแหล่งจำหน่ายต่อไป

2.6 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า เกษตรกรเกือบสามในสี่ มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ซึ่งมีการใช้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์อีก 3 ประเภท ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สถานีพัฒนาที่ดิน และสำนักงานเกษตรจังหวัดร่วมกันเผยแพร่การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ประกอบกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำสามารถใช้ในนาข้าว ได้หลายช่วง ตั้งแต่เริ่มแช่เมล็ดพันธุ์ ช่วงเตรียมดิน ช่วงการเจริญเติบโต และในช่วงที่มีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช จึงอาจส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มากกว่าปุ๋ยอินทรีย์อีก 3 ประเภท

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำส่วนใหญ่ ใช้ฉีดพ่นในแปลงนา และผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำมากกว่าครึ่งหนึ่งใช้ฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของพืช สอดคล้องกับคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน (2548) ที่แนะนำว่า ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ฉีดพ่นในช่วงการเจริญเติบโตของพืช เมื่อข้าวอายุ 30 50 และ 60 วัน และในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในห้าของทั้งหมด ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำฉีดพ่นในแปลงนา อัตรา 31 – 40 ซีซี. ผสมน้ำ 20 ลิตร และผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเกือบครึ่งหนึ่งหยุดไปพร้อมกับการปล่อยน้ำลงแปลงนาช่วงระยะเตรียมดิน อัตรา 5 – 6 ลิตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับกรมพัฒนาที่ดิน (2548) ที่แนะนำว่า อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 120 ซีซีต่อไร่ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 60 ลิตร และใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรต่อไร่ต่อครั้งในช่วงระยะเตรียมดิน และผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำครึ่งหนึ่ง ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจำนวน 1-2 ครั้งต่อฤดูการผลิต เกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำส่วนใหญ่ มีการผลิตใช้เอง แต่ยังมีปัญหาด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต ราคาซื้อขายวัตถุดิบ และขั้นตอนการผลิตที่ยุงยาก

ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องสร้างความรู้เข้าใจเกี่ยวกับการผลิต พร้อมทั้งสนับสนุนวัสดุต้นแบบ รวมถึงการสาธิตการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเป็นต้นแบบ และการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด สถานีพัฒนาที่ดิน ควรจัดอบรม เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยปุ๋ยอินทรีย์แต่

ละประเภท มีประเด็นที่ควรเน้นแตกต่างกัน ดังนี้ ทุยคอก ควรเน้นขั้นตอนการผลิต ทุยหมักควรเน้นวิธีการใช้และช่วงเวลาการใช้ ส่วนทุยพืชสด ควรเน้นช่วงเวลาการใช้ และทุยอินทรีย์น้ำ ควรเน้นคุณสมบัติ พร้อมกับช่วยกันรณรงค์เพิ่มอินทรีย์วัตถุลงสู่ดิน ในรูปของ ทุยคอก ทุยหมักทุยพืชสด และทุยอินทรีย์น้ำ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ และชีวภาพแก่ดิน และภายหลังการอบรม ควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความถูกต้องของการนำไปใช้ให้บังเกิดผลดี และมีประสิทธิภาพ หากเกษตรกรมีปัญหาด้านการใช้และการผลิต เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องควรให้การส่งเสริม หรือให้คำแนะนำ เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.1.2 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต และการซื้อวัตถุดิบในการผลิต เพื่อลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง พร้อมทั้งสนับสนุนวัสดุต้นแบบในการผลิต และควรมีจุดสาธิตเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ ให้เป็นที่รู้จัก รวมทั้งมีการทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อขยายผลด้านการใช้ในวงกว้าง เพราะการใช้ทุยอินทรีย์แต่ละชนิดยังมีน้อย

3.1.3 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด และหน่วยงานของกรมชลประทาน ควรมีการวางแผนร่วมกันเกี่ยวกับการใช้น้ำชลประทาน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับการทำนา เช่น ปล่อยน้ำชลประทานในระยะเวลาที่เหมาะสมกับการหว่านพืชทุยสด เป็นต้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 3.2.1 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ทุยอินทรีย์ในนาข้าว ในพื้นที่อื่นๆ
- 3.2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ทุยอินทรีย์ในพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นต่อไป
- 3.2.3 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อยอมรับการใช้ทุยอินทรีย์ในนาข้าว หรือในพืชเศรษฐกิจอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษมศรี ชับซ้อน (2534) *ปฐพีวิทยา ศูนย์ฝึกอบรมวิศกรรมเกษตร บางพูน กองวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา*
- กรมพัฒนาที่ดิน (2546) *ที่ระลึกครบรอบ 40 ปี กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร*
- _____ . (2547) *ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน สารเร่งพด.1 พด.2 พด.3 พด.5 พด.6 พด.7 และสารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4 กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์*
- _____ . (2548) “การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยใช้สารเร่ง พด.2” (แผ่นพับ)
- _____ . (2548) *การฝึกอบรมโครงการพัฒนาองค์ความรู้และผลิตปุ๋ยชีวภาพ โดยสถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง ปีงบประมาณ 2548 (งบเพิ่มเติม)*
- _____ . (ม.ป.ป) “การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว” (แผ่นพับ)
- กรมวิชาการเกษตร (2544) *เทคโนโลยีภูมิปัญญาท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์*
- _____ . (2547) *ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน สารเร่งพด.1 พด.2 พด.3 พด.5 พด.6 พด.7 และสารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4 กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์*
- _____ . (2549) *คู่มือปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ) กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมชน สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย*
- จันทกานต์ ปราสัยงาม (2547) “รายงานผลการศึกษา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยปุ๋ยพืชสดของเกษตรกร ตำบลเป็นสุข อำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์” สุรินทร์ สำนักงานเกษตรอำเภอสังขะ สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์
- จิราณี วานิชกุล (2541) *เอกสารคำสอนวิชาปฐพีเบื้องต้น ราชบุรี ภาควิชาเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง*
- จิราวรรณ สุระพรพิชิต (2547) “รายงานผลการวิจัย เรื่อง สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลสลักไค อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์” สุรินทร์ สำนักงานเกษตรอำเภอจอมพระ สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์

- เฉลิมรัฐ นุแรมรัมย์ (2547) “ รายงานผลการวิจัย เรื่องการใช้เทคโนโลยีปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ย
พืชสดในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลบ้านจารย์ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ” สุรินทร์
สำนักงานเกษตรอำเภอสังขะ สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์
- ชัยวิทย์ วงศ์ประสาร (2548) “ รายงานผลการวิจัย การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงบำรุงดินใน
นาข้าวของเกษตรกรตำบลคำแย อำเภอพยุห์ จังหวัดศรีสะเกษ ” ศรีสะเกษ สำนักงาน
เกษตรอำเภอพยุห์ สำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ
- ถวิล ครุฑกุล (2540) เกษตรยั่งยืน การใช้ดิน - ปุ๋ย กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ริ้วเขียว
- ธงชัย มาลา (2546) ปุ๋ยอินทรีย์และชีวภาพ เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์ กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์พิมพ์สวย
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542) เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย
พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร เจริญดีการพิมพ์
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2537) การวัดสถานะทางสุขภาพ : การสร้างมาตรฐานประมาณค่าและ
แบบสอบถาม กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์
- ประมวดี ปัทม (2548) “ รายงานการศึกษา สภาพการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรตำบล
โนนยาง อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ” มุกดาหาร สำนักงานเกษตรอำเภอ
หนองสูง สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร
- ประยงค์ จินดารัตน์ (2548) “ รายงานการศึกษา การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวของเกษตรกร
ที่เข้าร่วมยุทธศาสตร์ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2547 ” กำแพงเพชร สำนักงานเกษตร
จังหวัดกำแพงเพชร
- ประเสริฐ สองเมือง (2543) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดิน
และปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร
- ปรัชญา ปัญญาดี (2536) แนวทางการจัดการดินและปุ๋ย ในระบบเกษตรยั่งยืนในการพัฒนาการ
เกษตรยั่งยืน กรุงเทพมหานคร กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน
- ปราณี รามสูต (2538) จิตวิทยาการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร เจริญกิจ
- พรเลิศ ฉลาดคิด (2547) “ การยอมรับปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด. 2 ของหมอดินอาสา
ในจังหวัดนครปฐม ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริม
การเกษตร) แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- มุกดา สุขสวัสดิ์ (2547) ปุ๋ยอินทรีย์ พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์บ้านและสวน

- ขงยุทธ โอสดสภา และคณะ (2541) *ปฏิวัติวิทยาเบื้องต้น* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วิจิตร ชูวา (2548) “รายงานการวิจัย การผลิตข้าวอินทรีย์ของจังหวัดสุรินทร์” สุรินทร์ สำนักงาน
เกษตรจังหวัดสุรินทร์
- วิวัฒน์ เอี่ยมไพรวิน (2549) “พัฒนาการและสภาพปัญหาของชนบทไทย” ใน*เอกสารการสอน
ชุดวิชาปัญหาการพัฒนาชนบทไทย* หน่วยที่ 1 หน้า 1-31 นนทบุรี มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชารัฐศาสตร์
- วรพจน์ รัมพณินิล (2529) *ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ยูไนเต็คนบุคส์
- สุรเชษฐ์ ญาณะโค (2536) “ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขในศูนย์
สาธารณสุขมูลฐานของชุมชน ของจังหวัดสุพรรณบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- สุรางค์ โค้วตระกูล (2541) *จิตวิทยาการศึกษา* พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- สุวพันธ์ รัตนะรัต (2549) *คู่มือปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ)* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมชน
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง (2549) *เอกสารประกอบการเสวนาพัฒนาอาชีพการเกษตร
ครบวงจรระดับจังหวัด* วันที่ 20 มีนาคม 2549 จัดโดยสำนักงานเกษตรจังหวัด
อ่างทองร่วมกับหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- _____ (2550) *คู่มือโครงการส่งเสริมการเกษตร ปี 2550* ฝ่ายยุทธศาสตร์
และสารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง
- สำนักงานเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ (2550) *แผนพัฒนาตำบลห้วยคันทนเหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ
จังหวัดอ่างทอง ปี 2551-2553* อ่างทอง สำนักงานเกษตรอำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัด
อ่างทอง
- สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา (2548) *การใช้ปุ๋ยในการทำเกษตรอินทรีย์* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์
สำนักการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา
- สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท (2540) *การปรับปรุงบำรุงดิน
เพื่อเพิ่มผลผลิตพืช* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย

อรทัย สมใส (2545) “ รายงานการศึกษา สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ผู้ร่วมโครงการ
ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ปี 2543 ในจังหวัดสุรินทร์ ” สุรินทร์
สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์

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

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสัมภาษณ์)

ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสัมภาษณ์)

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์และให้คำแนะนำประกอบด้วย

1. นายสุพจน์ ชัยวิมล

สถานที่ทำงาน กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์
 สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์
 (นักวิชาการเกษตร 8ว)

2. นายเชิดสุข ภาชนะวิเชียร

สถานที่ทำงาน กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร
 สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง กรมส่งเสริมการเกษตร
 ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร
 (นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 8ว)

3. นางพัฒนวรรตม์ ภาชนะวิเชียร

สถานที่ทำงาน กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต
 สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง กรมส่งเสริมการเกษตร
 ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต
 (นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 8ว)

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

เลขที่ □□□

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์...../...../.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยคันแหลน

อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ○
หน้าข้อความที่ต้องการหรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้ผู้สัมภาษณ์กรอก

1. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
2. อายุ..... ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษา
 - 1. ไม่ได้รับการศึกษา 2. ประถมศึกษา 3. มัธยมศึกษาตอนต้น
 - 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย 5. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า 6. ปริญญาตรี
 - 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ท่านมีประสบการณ์ในการทำงานมาแล้ว.....ปี
5. ท่านได้รับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวมาจากแหล่งใดบ้าง
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - 1. เพื่อนบ้าน 2. ผู้นำท้องถิ่น (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อบต.)
 - 3. สถาบันการศึกษา 4. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
 - 5. เจ้าหน้าที่จากสำนักงานพัฒนาที่ดิน 6. เจ้าหน้าที่จากเอกชน/บริษัท
 - 7. หนังสือพิมพ์ 8. โทรทัศน์
 - 9. วารสาร 10. วิทยู
 - 11. การดูงาน 12. การอบรม
 - 13. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
6. ในปี 2549 ท่านได้เข้ารับความรู้ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยอินทรีย์ จำนวนครั้ง

7. ท่านเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
1. กลุ่มเกษตรกร 2. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 3. สหกรณ์การเกษตร
4. กลุ่มลูกค้า ธกส. 5. กลุ่มส่งเสริมการเกษตร 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
8. ท่านมีพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งหมด ไร่ โดยแบ่งเป็น
1. ของตนเองไร่ 2. พื้นที่เช่าไร่ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ)ไร่
9. ท่านปลูกข้าว ปีละกี่ครั้ง
1. หนึ่งครั้งต่อปี 2. สองครั้งต่อปี 3. ห้าครั้งต่อสองปี
10. สมาชิกในครัวเรือนที่ใช้เป็นแรงงานในการทำนามีจำนวนคน
11. ในหนึ่งฤดูกาลผลิต ปี 2549 ที่ผ่านมา ท่านมีรายได้จากการทำนา..... บาท/ไร่
12. ในหนึ่งฤดูกาลผลิต ปี 2549 ที่ผ่านมา ท่านมีรายจ่ายจากการทำนา
- 12.1 ค่าเตรียมดิน..... บาท/ไร่ 12.7 ค่าสารเคมี บาท/ไร่
- 12.2 ค่าพันธุ์ข้าวปลูก บาท/ไร่ 12.8 ค่าจ้างฉีดสารเคมี บาท/ไร่
- 12.3 ค่าจ้างหว่านข้าว บาท/ไร่ 12.9 ค่าจ้างเก็บเกี่ยว..... บาท/ไร่
- 12.4 ค่าปุ๋ยเคมี บาท/ไร่ 12.10 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง..... บาท/ไร่
- 12.5 ค่าปุ๋ยอินทรีย์ บาท/ไร่ 12.11 ค่าเช่านา..... บาท/ไร่
- 12.6 ค่าจ้างหว่านปุ๋ย บาท/ไร่ 12.12 รายจ่ายอื่นๆ (โปรดระบุ) บาท/ไร่

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ ถ้าท่านคิดว่า “ ถูก ” โปรดตอบว่า “ ถูก ” ถ้าคิดว่า “ ผิด ”
โปรดตอบว่า “ ผิด ”

ข้อความ	ถูก	ผิด
1. ปุ๋ยคอก		
1.1 ปุ๋ยคอก คือ ปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลเป็ด มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ มูลแกะ มูลกระทาย และอื่นๆ		
1.2 ปุ๋ยคอกก่อนนำไปใช้ควรนำไปตากแดด เพื่อให้ได้ธาตุไนโตรเจนมากขึ้น		
1.3 อัตราการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารหลักเพียงพอกับพืชเมื่อเทียบกับ กับปุ๋ยเคมี แล้วจะต้องใส่ปุ๋ยคอก 800 ถึง 1,000 กิโลกรัม		
1.4 การใส่ปุ๋ยคอกเพิ่มเติมให้แก่พืชไร่ควรใส่หลังการปลูกพืชดีที่สุด		

ข้อความ	ถูก	ผิด
<p>1. ปุ๋ยคอก (ต่อ)</p> <p>1.5 ปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิด จะมีปริมาณธาตุอาหารที่เท่ากัน</p> <p>2. ปุ๋ยหมัก</p> <p>2.1 ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์ จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อยสลายและมีสีน้ำตาลปนดำ</p> <p>2.2 ในการทำปุ๋ยหมัก ถ้าในกองปุ๋ยหมักยังร้อนอยู่ แสดงว่า กองปุ๋ยหมักนั้น ใช้ได้แล้ว</p> <p>2.3 ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ควรมีการใส่ปุ๋ยหมักอย่างน้อย ปีละ 1 ถึง 2 ตันต่อไร่</p> <p>2.4 การใส่ปุ๋ยหมักในระยะเตรียมดินไม่จำเป็นต้องไถกลบลงดิน</p> <p>2.5 การใช้ปุ๋ยหมักทำให้ ดินมีการจับตัวเป็นก้อนได้ดีขึ้น</p> <p>3. ปุ๋ยพืชสด</p> <p>3.1 ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชตระกูลถั่วและไถกลบขณะ ช่วงออกดอก ซึ่งจะให้ปริมาณธาตุอาหารสูงสุด</p> <p>3.2 การไถกลบพืชปุ๋ยสดควรไถกลบในช่วงเริ่มออกเป็นเมล็ดพืช</p> <p>3.3 การทำปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ควรใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่</p> <p>3.4 หลังจากไถกลบปุ๋ยพืชสดแล้ว อีกประมาณ 14 วันจึงปลูกข้าวตาม เพื่อจะได้ประโยชน์สูงสุด</p> <p>3.5 พืชที่ใช้ทำปุ๋ยพืชสดควรเป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็วและสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้</p> <p>4. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ</p> <p>4.1 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้จากการหมักเศษพืชสดหรือสัตว์ร่วมกับน้ำตาล เพื่อเป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์</p> <p>4.2 ภายหลังจากการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำควรปิดฝาให้สนิท</p> <p>4.3 การฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว ไม่จำเป็นต้องทำให้เจือจางก่อนใช้</p>		

ข้อความ	ถูก	ผิด
4. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (ต่อ)		
4.4 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วยในการย่อยสลายต่อขังข้าวช่วงเวลาก่อนการไถกลบ ได้		
4.5 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำไม่สามารถยับยั้งการทำลายของเชื้อโรคพืชได้		

ตอนที่ 3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ○
หน้าข้อความที่ต้องการและเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้ผู้สัมภาษณ์กรอก

1. การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว

1.1 ในการปลูกข้าว ท่านใช้ปุ๋ยคอกต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. มูลโค ○ 2. มูลไก่ ○ 3. มูลกระบือ ○ 4. มูลสุกร
○ 5. มูลเป็ด ○ 6. มูลค้างคาว ○ 7. อื่นๆ (โปรดระบุ)
○ 8. ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า “ไม่ใช่ ” ให้ข้ามไปทำข้อ 2)

1.2 วิธีการใส่ปุ๋ยคอก

- 1. หว่านทั่วทั้งแปลงนา ○ 2. โรยเป็นแถว
○ 3. ใส่เฉพาะหลุม ○ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

1.3 อัตราการใช้ปุ๋ยคอก กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูการผลิต

1.4 ท่านใส่ปุ๋ยคอกในช่วงเวลาใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. ก่อนการเตรียมดิน ○ 2. ระยะเตรียมดิน
○ 3. หลังจากปลูกข้าว ○ 4. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว

1.5 ท่านนำปุ๋ยคอกมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. ผลิตเอง ○ 2. ราชการสนับสนุน
○ 3. ซื้อ (โปรดระบุ)
- แหล่งที่ซื้อ.....
- ราคา.....บาทต่อกิโลกรัม
○ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว

2.1 ในการปลูกข้าว ท่านใช้ปุ๋ยหมักหรือไม่

1. ใช่ 2. ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า “ไม่ใช่ ” ให้ข้ามไปทำข้อ 3)

2.2. วิธีการใส่ปุ๋ยหมัก

1. หว่านทั่วทั้งแปลงนา 2. โรยเป็นแถว
 3. ใส่เฉพาะหลุม 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

2.3 อัตราการใช้ปุ๋ยหมัก กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูกาลผลิต

2.4 ท่านใส่ปุ๋ยหมักในช่วงเวลาใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ระยะเวลาเตรียมดิน 2. พร้อมกับการปลูก
 3. หลังจากปลูกข้าว 4. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว

2.5 ท่านนำปุ๋ยหมักมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผลิตเอง 2. ราชการสนับสนุน
 3. ซื้อ (โปรดระบุ)
 - แหล่งแหล่งที่ซื้อ.....
 - ราคา.....บาทต่อกิโลกรัม
 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

3. การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

3.1 ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดต่อไปนี้ในนาข้าวหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. พืชตระกูลถั่ว (โปรดระบุ).....
 2. พืชน้ำ(โปรดระบุ).....
 3. พืชตระกูลหญ้า (โปรดระบุ).....
 4. ไม่ใช่.. (ถ้าตอบว่า “ไม่ใช่ ” ให้ข้ามไปทำข้อ 4)

3.2 ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ปลูกพืชปุ๋ยสดพร้อมกันกับข้าว 2. ปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา
 3. ปลูกพืชปุ๋ยสดหลังทำนา 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.3 อัตราเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่ใช้..... กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูกาลผลิต

3.4 ท่านสับกลบปุ๋ยพืชสดในช่วงเวลาใด

1. ปลูกแล้วสับกลบก่อนปลูกข้าว 2. ปลูกพร้อมกับข้าวแล้วสับกลบ
 3. ปลูกแซมในนาข้าวแล้วสับกลบ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.5 ท่านนำพืชปุ๋ยสดมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.ผลิตเอง 2.ราชการสนับสนุน
3. ซื้อ (โปรดระบุ)
- แหล่งที่ซื้อ.....
- ราคา.....บาทต่อกิโลกรัม
4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว

4.1 ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือไม่

- 1.ใช่ 2. ไม่ใช่ (ถ้าตอบว่า “ไม่ใช่ ” ข้ามไปตอบข้อ 5)

4.2 วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราการใช้ซีซีต่อน้ำ.....ลิตร
2. ฉีดพ่น อัตราการใช้ซีซีต่อน้ำ.....ลิตร
- 3.รดลงดินหรือปล่อยตามน้ำ อัตราการใช้ลิตร ไร่
4. อื่นๆ (โปรดระบุ)อัตราการใช้.....ซีซีต่อน้ำ.....ลิตร

4.3 จำนวนครั้งที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำใน 1 ฤดูกาลผลิตครั้ง

4.4 ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะใดบ้างของการทำนาข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ระยะเตรียมดิน 2.ระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยการแช่
3. ช่วงการเจริญเติบโตของพืช 4. ช่วงแมลงศัตรูพืชระบาด

4.5 ท่านนำปุ๋ยอินทรีย์น้ำมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผลิตเอง 2.ราชการสนับสนุน
3. ซื้อ (โปรดระบุ)
- แหล่งที่ซื้อ.....
- ราคา.....บาทต่อกิโลกรัม
4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

4.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

คำชี้แจง การใช้ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว นั้น ท่านมีปัญหาในเรื่องต่อไปนี้อย่างไรหรือไม่ ถ้ามีโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องของปุ๋ยแต่ละชนิดที่มีปัญหาในการใช้

ปัญหา	ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์			
	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้				
2. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต				
3. แหล่งรับความรู้				
4. ขาดวัสดุในการผลิต				
5. ราคาซื้อขายวัตถุดิบ				
6. ขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก				
7. การขนส่ง				
8. การใช้ในปริมาณมาก				
9. อื่นๆ (โปรดระบุ)				
.....				

4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

คำชี้แจง ถ้าท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว. (ข้อ 4.1) โปรดให้ข้อเสนอแนะโดยระบุปุ๋ยที่มีปัญหาด้วย (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ)

4.2.1. ปุ๋ย.....

ข้อเสนอแนะ.....

4.2.2. ป้าย.....

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....
.....

4.2.3. ป้าย.....

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....
.....

4.2.4. ป้าย.....

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวเรณู หอมชะเอม
วัน เดือน ปีเกิด	17 กุมภาพันธ์ 2523
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2545
สถานที่ทำงาน	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 4