

การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

นางสาวคชามาศ ต่ายหัวดง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2557

**Soil and Fertilizer Management in Rice Production of Farmers in
Samokhae Sub-District, Mueang District, Phitsanulok Province**

Miss Khachamat Taihuadong



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University

2014

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาคำบลสมอแข อำเภอมือง
จังหวัดพิษณุโลก

ชื่อและนามสกุล นางสาวชามาศ ต่ายห้วดง

แขนงวิชา การจัดการการเกษตร

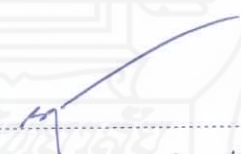
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

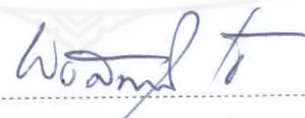
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิมลชัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2558

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ลัดดาวัลย์ วรรณนุช)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิมลชัย)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

คป

ชื่อวิทยานิพนธ์ การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก

ผู้วิจัย นางสาวชามาศ ต่ายหัวดง รหัสนักศึกษา 2569002765

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วัฒน์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ
ปีการศึกษา 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก 2) ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา 3) การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ประชากรในการศึกษา คือ ชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูการผลิต 2556/2557 จำนวน 256 คนจาก 8 หมู่บ้านในตำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิได้ 157 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชาวนามีอายุเฉลี่ย 56.8 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอาชีพเสริมรับจ้างส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มีแรงงานในครัวเรือนผลิตข้าวในปีและนาปรังเฉลี่ย 1.44 และ 1.54 คน ตามลำดับ มีรายได้จากการผลิตข้าวในปีและนาปรังเฉลี่ย 4,713.07 และ 6,314.60 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีผลผลิตข้าวในปีและนาปรังเฉลี่ย 506.08 และ 770.04 กิโลกรัมต่อไร่ ชาวนาส่วนใหญ่มีเครื่องมือทำนาเป็นของตนเอง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องหว่านเมล็ดข้าวและปุ๋ย ชาวนาส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 2) ในภาพรวมชาวนามีความรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวระดับมากที่สุด 3) ชาวนาส่วนใหญ่มีการเตรียมดิน และมีการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะกำเนิดช่อดอก มีการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค มูลกระบือ และมูลไก่ มีการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช ชาวนาไม่มีการ ปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพรี และ โสนอัฟริกัน มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในขั้นตอนเตรียมดินและแช่เมล็ดพันธุ์ ชาวนาไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินและไม่มีการส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร 4) ปัญหาการจัดการดินและปุ๋ยที่สำคัญคือ สภาพพื้นที่ยากต่อการเตรียมดิน ปุ๋ยเคมีราคาแพง ปุ๋ยคอกใช้แล้วมีวัชพืชมาก ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำยุ่งยาก ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ขาดแคลนแรงงาน และไม่ทราบสภาพดิน ดังนั้น จึงเสนอแนะให้หน่วยงานราชการณรงค์ ให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินในการผลิตข้าวให้ชาวนาอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

คำสำคัญ การบำรุงดิน การจัดการดินและปุ๋ย นาข้าว

Thesis title: Soil and Fertilizer Management in Rice Production of Farmers in Samokhae Sub-District, Mueang District, Phitsanulok Province

Researcher: Miss Khachamat Taihuadong; **ID:** 2569002765;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisers: (1) Dr. Krisana Rungrujwanich, Associate Professor;

(2) Dr. Pongpan Thienhirun, Associate Professor **Academic year:** 2014

Abstract

The objectives of this research were to study 1) the basic socio-economic status of rice farmers in Samokhae Sub-District, Mueang District, Phitsanulok Province; 2) their knowledge of soil and fertilizer management for rice production; 3) the soil and fertilizer management methods they used; and 4) the farmers' problems and suggestions for improving soil and fertilizer management.

The study population was 256 farmers in eight villages in Samokhae Sub-district, Mueang District, Phitsanulok Province, who grew rice in the 2013/2014 rice season. Out of these, a sample of 157 was chosen through the stratified random sampling method. Data were collected using a structured interview form and statistically analyzed using computer software to find frequencies, percentages, minimum, maximum, mean and standard deviation.

The results showed that 1) the average age of the sample farmers was 56.8. Most were educated to the level of primary school. The majority had extra jobs as laborers as well as working on the farm, and most were members of the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives. They used an average of 1.44 household workers for rice farming for the rainy season crop and 1.54 for the second crop. Their average income from rice production was 4,713.07 baht per rai (1 rai = 1,600 m²) from the rainy season crop and 6,314.60 baht per rai from the second crop. Their average rice yield was 506.08 kg per rai from the rainy season crop and 770.04 kg per rai from the second crop. Most of the farmers owned their own equipment such as water pumps, pesticide sprayers, and seed and fertilizer dispersers. They said they gained most of their rice farming knowledge from agricultural extension officials. 2) Overall, most of the farmers had a very good level of correct knowledge about soil and fertilizer management methods. 3) Most farmers prepared the soil and applied 46-0-0 chemical fertilizer during panicle development. Cow, buffalo and chicken manure were used as well as bio-fertilizer and compost. They did not plow under any green manure crops (sun hemp, cowpea, jack bean or Sesbania). Liquid organic fertilizer was used during soil preparation and seed soaking. The farmers surveyed did not use any soil improvement methods and did not send in soil samples for analysis. 4) The major problems the farmers faced regarding soil and fertilizer management were difficulty in soil preparation because of the lay of the land, the high costs of chemical fertilizers, weed problems after using manure, the complicated process of preparing compost and liquid organic fertilizer, a lack of green manure seeds, labor shortages, lack of knowledge, and they were unaware of the soil type. It is recommended that the relevant government agencies continue to regularly educate the farmers on soil improvement methods.

Keywords: Soil improvement, Soil and fertilizer management, Rice paddy

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาชี้แนะให้คำปรึกษา และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ตลอดจน ดร. ลัดดาวัลย์ วรรณนุช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ชี้แนะแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้มีเนื้อหาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ แขนงวิชาการจัดการการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้และความเอื้อเฟื้อในทุกๆด้าน และขอขอบคุณชาวตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ และให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สามี และน้องสาว ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆ ด้านทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

คชามาศ ต่ายหัวดง

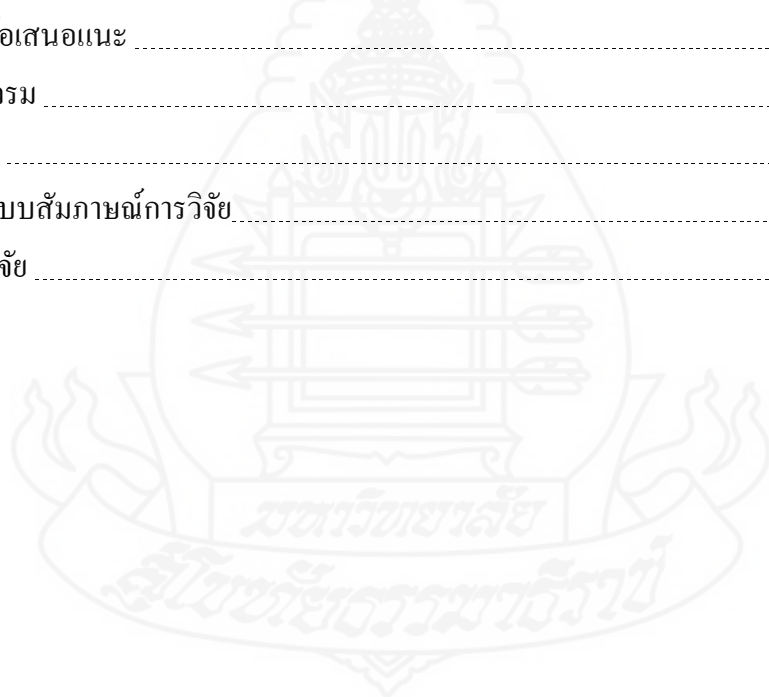
สิงหาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
ข้อมูลพื้นฐานของตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก	5
ลักษณะกลุ่มชุมชนและการจัดการดิน	7
แนวทางการจัดการดินในทางการเกษตร	10
การจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าว	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	22
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชานนา	28
ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชานนา	42
ตอนที่ 3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชานนา	48
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว ของชานนา	53
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	65
สรุปการวิจัย	65
อภิปรายผล	70
ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	78
แบบสัมภาษณ์การวิจัย	79
ประวัติผู้วิจัย	90



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงการใช้ปุ๋ยเคมีในการลดต้นทุนการผลิตข้าว.....	16
ตารางที่ 2.2 แสดงอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว.....	16
ตารางที่ 2.3 แสดงการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการปลูกข้าว.....	17
ตารางที่ 2.4 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี.....	18
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	23
ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของชานาจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา.....	28
ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีอาชีพเสริม.....	30
ตารางที่ 4.3 จำนวน และร้อยละของชานาที่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร.....	30
ตารางที่ 4.4 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีภาระหนี้สิน.....	31
ตารางที่ 4.5 จำนวน และร้อยละของชานาที่กู้เงินจากแหล่งต่างๆ.....	31
ตารางที่ 4.6 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีแรงงานผลิตข้าวในปี.....	32
ตารางที่ 4.7 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีพื้นที่ผลิตข้าวในปี.....	34
ตารางที่ 4.8 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีรายได้จากการผลิตข้าวในปี.....	35
ตารางที่ 4.9 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีผลผลิตข้าวในปี.....	35
ตารางที่ 4.10 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีแรงงานผลิตข้าวปี.....	36
ตารางที่ 4.11 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีพื้นที่ผลิตข้าวปี.....	38
ตารางที่ 4.12 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีรายได้จากการผลิตข้าวปี.....	39
ตารางที่ 4.13 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีผลผลิตข้าวปี.....	39
ตารางที่ 4.14 จำนวน และร้อยละของชานาที่มีเครื่องมือทำนาชนิดต่างๆ.....	40
ตารางที่ 4.15 จำนวน และร้อยละของชานาที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ.....	41
ตารางที่ 4.16 จำนวน และร้อยละของความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว ของชานา.....	43
ตารางที่ 4.17 ระดับความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชานา.....	48
ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การเตรียมดินในการผลิตข้าวของชานา.....	49
ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชานา.....	49
ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ของชานา.....	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ของชาวนา.....	51
ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ของชาวนา.....	51
ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา.....	52
ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา.....	52
ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหารในการผลิตข้าว ของชาวนา.....	53
ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเตรียมดินในการผลิตข้าว ของชาวนา.....	54
ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว....	55
ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยคอกในการ ปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว.....	55
ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยหมักในการ ปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว.....	57
ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยพืชสดในการ ปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว.....	58
ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว.....	60
ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่ม ผลผลิตข้าว.....	61
ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการส่งตัวอย่างดินไป วิเคราะห์ธาตุอาหาร.....	62
ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของชาวนาเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ย ในการผลิตข้าว.....	63

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แผนที่แบ่งเขตการปกครองตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 6



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปัญหาที่พบในการผลิตข้าว ได้แก่ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมีราคาสูงขึ้น การขาดแคลนน้ำในฤดูปลูก การขาดการปรับปรุงบำรุงดินและการจัดการดินที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการปลูกข้าวติดต่อกันเป็นเวลานาน ธาตุอาหารจากดินจะสูญเสียโดยสะสมอยู่ในส่วนต่างๆ ของพืชในปริมาณสูง และถูกเก็บเกี่ยวไปพร้อมผลผลิตพืช การทำการเกษตรที่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินเป็นผลทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงอย่างมาก นอกจากนี้ การเผาตอซังข้าวของเกษตรกรยังมีผลต่ออินทรีย์วัตถุในดินทำให้มีระดับค่อนข้างต่ำ ถ้าไม่มีการอนุรักษ์ดินจะทำให้ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว (เล็ก มอญเจริญ และสุนันท์ คุณากรณ์, 2535)

การปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตสูง ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการจัดการดินและธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากทั้งสองชนิดเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชที่สำคัญแก่ข้าว ชาวนาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไป หรือใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่ข้าวต้องการ รวมถึงการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์ข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.)

ชาวบ้านพื้นที่ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา มีพื้นที่ปลูกข้าวจำนวน 13,069 ไร่ (องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข, ม.ป.ป.) ชาวนาทำนาตลอดทั้งปี ปีละ 2-3 ครั้ง หากชาวนาไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังปลูกข้าวแล้วดินก็จะเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วทำให้ผลผลิตข้าวที่ได้ลดลง จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาด้านความรู้และการจัดการดินและปุ๋ยของชาวนา รวมถึงปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยของชาวนาในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการจัดการดินและปุ๋ยของชาวนาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ และแก้ไขปัญหามาเพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวมากขึ้น และเกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

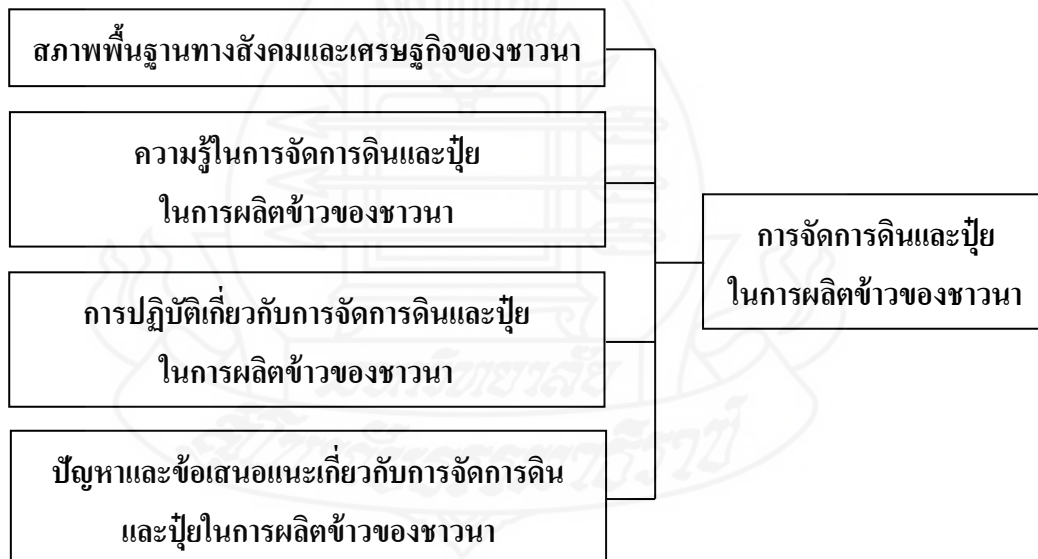
2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนาดำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก

2.2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาดำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก

2.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาดำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก

2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาดำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา เป็นการศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ย การจัดการดินและปุ๋ย ตลอดจนปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ เป็นการศึกษาชาวนาผู้ผลิตข้าวในตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยดำเนินการเก็บข้อมูลชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูกาลผลิต 2556/2557 จากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ 8 หมู่บ้าน

4.3 ขอบเขตด้านประชากร เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูกาลผลิต 2556/2557 ในตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ทั้งหมด 8 หมู่บ้าน จำนวน 157 คน

4.4 ขอบเขตด้านเวลา การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บข้อมูลการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน 2558

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชาวนา หมายถึง ชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูกาลผลิต 2556/2557 ในตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านหนองตอ หมู่ที่ 2 บ้านลาดบัวขาว หมู่ที่ 3 บ้านดงประโดก หมู่ที่ 4 บ้านสมอแข หมู่ที่ 5 บ้านก่อ หมู่ที่ 6 บ้านเนินมะคึก หมู่ที่ 7 บ้านพงศธร-ชินลาภ และหมู่ที่ 8 บ้านกรมธรรม์-ฉัตรแก้ว

5.2 การจัดการดินและปุ๋ย หมายถึง การปฏิบัติตามแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยที่ผู้วิจัยได้กำหนดใน 8 ประเด็น ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว 3) การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว 4) การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว 5) การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว 6) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว 7) การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว และ 8) การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร

5.3 ฤดูกาลผลิต 2556/2557 หมายถึง การปลูกข้าวนาปีช่วงเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม 2556 และการปลูกข้าวนาปรังช่วงเดือนมกราคม-เมษายน 2557

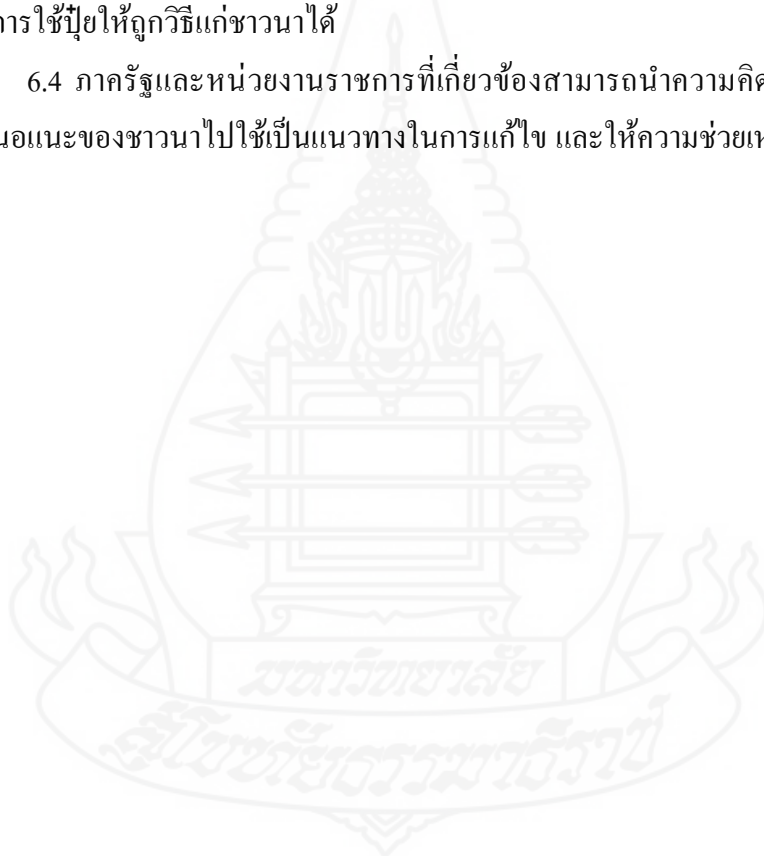
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องโดยตรง คือ สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดพิษณุโลก สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเผยแพร่ และพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินให้เหมาะสมกับการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกได้

6.2 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ ถ่ายทอดองค์ความรู้ และแก้ไขปัญหาการใช้น้ำในการผลิตข้าวอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตข้าวให้กับชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกได้

6.3 ภาครัฐสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางเพื่อพัฒนาการวางนโยบาย แก้ไขปัญหาการใช้น้ำให้ถูกวิธีแก่ชาวนาได้

6.4 ภาครัฐและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องสามารถนำความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะของชาวนาไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือแก่ชาวนาได้



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ย การจัดการดินและปุ๋ย รวมถึงปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการดินและปุ๋ยของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
2. ลักษณะกลุ่มชุดดินและการจัดการดินตำบลสมอแข
3. แนวทางการจัดการดินในทางการเกษตร
 - 3.1 การใช้ดินตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - 3.2 การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
4. การจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าว
 - 4.1 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกข้าว
 - 4.2 การจัดการปุ๋ยในการปลูกข้าว
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลพื้นฐานของตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข (องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข, ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลสมอแข ไว้ดังนี้

1.1 สภาพทั่วไป

ตำบลสมอแข มีพื้นที่ตั้งอยู่บนฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่าน ห่างจากจังหวัดประมาณ 6 กิโลเมตร มีพื้นที่การปกครอง 40.19 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 25,119 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการเกษตร และเป็นแหล่งรับน้ำจากเชิงเขา ด้านทิศตะวันออกจึงมักมีปัญหาหน้าท่วมขังในฤดูฝน ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยลักษณะหมู่บ้านจัดสรรมากขึ้น มีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ	จดตำบลคอนทอง อำเภอเมือง
ทิศตะวันออก	จดตำบลวังทอง อำเภอวังทอง
ทิศตะวันตก	จดตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง
ทิศใต้	จดตำบลวังพิกุล อำเภอวังทอง



ภาพที่ 2.1 แผนที่แบ่งเขตการปกครองตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ที่มา : <http://www.samokhae.go.th/condition.php>

1.2 สภาพทางสังคม

1.2.1 การคมนาคม มีถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 (สายพิษณุโลก-อุตรดิตถ์) ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (สายพิษณุโลก-หล่มสัก) และถนนสายเลียบเมืองตัดผ่านถนนลาดยางสายเสื่อลากหาง-เนินมะกึกใช้ร่วมระหว่างตำบลข้างเคียง สำหรับถนนภายในหมู่บ้านเป็นประเภทถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ลาดยาง หินคลุก และลูกรัง

1.2.2 การศึกษา มีโรงเรียนประถมและมัธยมศึกษา 5 แห่ง คือ โรงเรียนวัดกรมธรรม์ โรงเรียนวัดศรีวนาราม โรงเรียนวัดสมอแข (พัฒนราษฎร์บำรุง) โรงเรียนวัดเนินมะกึก และโรงเรียนธีรธาดาพิษณุโลก ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 1 แห่ง ห้องสมุดชุมชน 1 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเนินมะกึก

1.2.3 สถาบันและองค์กรทางศาสนา มีวัด/สำนักสงฆ์ 5 แห่ง คือ วัดศาลาสองพี่น้อง วัดลาดบัวขาว วัดศรีวนาราม วัดเนินมะกึก และวัดกรมธรรม์ และศาลเจ้า 1 แห่ง

1.2.4 สาธารณสุข มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสมอแข 1 แห่ง

1.2.5 การสื่อสาร มีที่ทำการไปรษณีย์เอกชน 1 แห่ง หอกระจายข่าว 8 แห่ง และเสิงไร้สาย 8 แห่ง

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.3.1 เขตการปกครอง มีหมู่บ้านทั้งหมด 8 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านหนองตอ หมู่ที่ 2 บ้านลาดบัวขาว หมู่ที่ 3 บ้านคงประ โดก หมู่ที่ 4 บ้านสมอแข หมู่ที่ 5 บ้านก่อ หมู่ที่ 6 บ้านเนินมะคึก หมู่ที่ 7 บ้านพงศธร-ชินลาภ และหมู่ที่ 8 บ้านกรมธรรม์-ฉัตรแก้ว

1.3.2 ประชากร มีประชากรทั้งหมด 14,304 คน แยกเป็นชาย 7,243 คน (ร้อยละ 50.6) และหญิง 7,061 คน (ร้อยละ 49.4) รวม 6,860 ครัวเรือน มีความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 355.91 คนต่อตารางกิโลเมตร

1.3.3 การใช้ที่ดิน ทำนา 13,069 ไร่ ทำสวน 135 ไร่ ที่อยู่อาศัย 10,716 ไร่ สาธารณประโยชน์ 707 ไร่ และพื้นน้ำ คลอง บึง ถนน 493 ไร่

2. ลักษณะกลุ่มชุดดินและการจัดการดินตำบลสมอแข

สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน (2554) กล่าวว่า ลักษณะดินของตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 4 กลุ่มชุดดินที่ 5 กลุ่มชุดดินที่ 7 กลุ่มชุดดินที่ 15 กลุ่มชุดดินที่ 17 และกลุ่มชุดดินที่ 40 มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กลุ่มชุดดินที่ 4

2.1.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียว ที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าบริเวณที่ราบลุ่ม มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ดี หน้าดินอาจแตกกระแหว่งเป็นร่องในฤดูแล้ง และอาจมีรอยอุ้มน้ำในดินล่าง ดินบนมีสีดํา หรือเทาเข้ม ดินล่างมีสีเทาอมนํ้าตาล นํ้าตาลอ่อนหรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีนํ้าตาลปนเหลือง สีเหลือง สีนํ้าตาลแก่ หรือสีแดง อาจพบก้อนปูน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง ดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าพีเอช 5.5-6.5 ดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าพีเอช 6.5-8.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง

2.1.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

ปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน ถั่วต่างๆ ไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวข้าว แล้วหมุนเวียนกับพืชไร่อย่างอื่น หรือใช้วัสดุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1.5-2.0 ตัน/ไร่

2.2 กลุ่มชุดดินที่ 5

2.2.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า สภาพพื้นที่ราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน หรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงตลอดชั้นดิน มักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ในชั้นดินล่างลึกๆ อาจพบก้อนปูน ดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าพีเอช 6.0-8.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง

2.2.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

ปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน ถั่วต่างๆ ไถกลบคอกซังหลังการเก็บเกี่ยวข้าว แล้วหมუნเวียนกับพืชไร่อย่างอื่น หรือใช้วัสดุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1.5-2.0 ตัน/ไร่

2.3 กลุ่มชุดดินที่ 7

2.3.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังเฉพาะในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ค่อยดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน ดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าพีเอช 6.0-8.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง

2.3.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

ปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน ถั่วต่างๆ ไถกลบคอกซังหลังการเก็บเกี่ยวข้าว แล้วหมუნเวียนกับพืชไร่อย่างอื่น หรือใช้วัสดุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1.5-2.0 ตัน/ไร่

2.4 กลุ่มชุดดินที่ 15

2.4.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า สภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ดีหรือไม่ค่อยดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพู มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลือง

ตลอดชั้นดิน ชั้นดินล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีส ดินเป็นกรดปานกลาง ถึงเป็นกลาง ค่าพีเอช 6.0-7.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

2.4.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1.5-2.0 ตัน/ไร่ ในระยะการไถเตรียมดินก่อนปักดำข้าว หรืออาจมีการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 5 กิโลกรัม/ไร่ หว่านก่อนถึงฤดูทำนา

2.5 กลุ่มชุดดินที่ 17

2.5.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนละเอียด เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุเนื้อค่อนข้างหยาบที่ถูกชะพามาทับถม สภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำ แข่งขันในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ค่อยดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสี น้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสในดินล่าง ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ค่าพีเอช 4.5-5.5 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

2.5.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

สภาพพื้นที่บางแห่งมีความลาดเทเล็กน้อย ปรับกระตงนาให้สม่ำเสมอ ปัญหาดินเป็นกรดแก้ไขโดยใส่ปูนขาว หรือวัสดุปูนอย่างอื่น ตามความต้องการปูน ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทรายและแน่นทึบ แก้ไขโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เช่น ปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชปุ๋ยสด

2.6 กลุ่มชุดดินที่ 40

2.6.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนปนทรายที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเป็นเนินเขา ดินลึกมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดจัดมาก ค่าพีเอช 4.5-5.5 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

2.6.2 การจัดการดินสำหรับการปลูกข้าว

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากเป็นพื้นที่ดอน ระบายน้ำดี เสี่ยงต่อการขาดน้ำมาก หากจำเป็นจะปลูกข้าวต้องทำคันนา และมีแหล่งน้ำ

3. แนวทางการจัดการดินในทางการเกษตร

อัจฉรา จิตตลดากร และคณะ (2555) กล่าวว่า การใช้ทรัพยากรดินส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นการใช้ดินเพื่อการเกษตร ดังนั้น แนวทางในการจัดการดินจึงมุ่งเน้นที่จะรักษาสภาพการให้ผลผลิตของดิน โดยหลักการจัดการดินจะยึดหลักการใช้ดินตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนี้

3.1 การใช้ดินตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การใช้ดินอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการสึกกร่อนพังทลาย และใช้ดินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและนานที่สุด ซึ่งทรัพยากรดินมีความสัมพันธ์ต่อทรัพยากรน้ำจึงจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ควบคู่กันไปด้วย การจัดการดินและน้ำที่ถูกต้องจะช่วยลดความเสี่ยงต่อความเสื่อมโทรมของดินได้ มีวิธีดังนี้

3.1.1 ลดการไถพรวน การไถพรวนดินเพื่อทำการเกษตรเป็นการเพิ่มโอกาสให้เกิดการสูญเสียดินได้ง่ายยิ่งขึ้น เพราะ โครงสร้างของดินจะถูกทำลาย ทำให้ความต้านทานต่อการแตกกระจายของดินน้อยลงจึงสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ดังนั้น การลดการไถพรวนจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดอัตราการสูญเสียดิน ซึ่งสามารถทำได้โดยไม่ไถดินให้แตก่วนมากเกินไป ไถดินให้เป็นร่องลึกมากกว่าไถให้เป็นร่องกว้าง ไถโดยปล่อยให้เศษซากพืชตกค้างตามผิวและใต้ดิน ไถดินน้อยๆ ครั้งเพื่อลดการรบกวนดิน อย่างไรก็ตามการลดการไถพรวนจะต้องมีระบบการจัดการศัตรูพืชที่ดี เพื่อให้ผลผลิตอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้

3.1.2 การเติมอินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของดิน มีหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ ซึ่งมีบทบาทในการเพิ่มปริมาณเมื่อดิน ซึ่งมีผลต่อความพรุน การถ่ายเทอากาศ และการแทรกซึมน้ำ ซึ่งการจับตัวกันเป็นเม็ดดินจะช่วยลดปริมาณน้ำที่ไหลบ่าและการพังทลายของดิน อินทรีย์วัตถุที่อยู่บนผิวดินยังมีส่วนช่วยเป็นวัตถุคลุมดิน โดยช่วยลดแรงปะทะของเม็ดฝนที่ตกลงสู่ผิวดินหรือแรงปะทะของลม นอกจากนี้ การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุยังปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่ดินอีกด้วย การเพิ่มอินทรีย์วัตถุสามารถทำได้ดังนี้

- 1) ใส่เศษซากพืชลงดิน เช่น ตอซังของพืชภายหลังการเก็บเกี่ยว ควรทิ้งเศษเหลือเหล่านั้นไว้ในไร่นาไม่ควรเผา
- 2) ใช้ปุ๋ยพืชสด ได้แก่ การปลูกพืชแล้วไถกลบลงดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วซึ่งสามารถเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดินได้
- 3) ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้แก่พืช

4) ใส่เศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ เช่น กากถั่วเหลืองจากโรงงานอุตสาหกรรม กากตะกอนน้ำทิ้งหรือวัสดุอินทรีย์ที่เหลือใช้อื่นๆ แต่การใช้วัสดุเหลือใช้เหล่านี้ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เช่น โลหะหนัก หรือสารพิษอื่นๆ

3.2 การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การใช้ที่ดินเพาะปลูกพืช เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เพราะพืชจะดูดธาตุอาหารไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ ธาตุอาหารในดินยังสามารถสูญหายในรูปของก๊าซ เช่น ธาตุไนโตรเจน ในบางกรณีแม้ว่าจะมีธาตุอาหารอยู่ในดินแต่สภาพของดินทำให้พืชไม่สามารถใช้ประโยชน์จากธาตุอาหารได้ เช่น ธาตุฟอสฟอรัสที่ถูกตรึงได้โดยอะลูมิเนียมและเหล็กเมื่อดินมีสภาพเป็นกรดรุนแรง

ดังนั้น การใช้ดินเพื่อการเพาะปลูกพืชจึงต้องรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้อยู่ในระดับที่สามารถให้ผลผลิตได้ตามศักยภาพของดินที่มีอยู่ ทำให้มนุษย์สามารถใช้ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีดังนี้

3.2.1 การปรับปรุงสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน มีแนวทางในการจัดการดังนี้

1) การปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน สมบัติทางเคมีที่ควบคุมความอุดมสมบูรณ์ของดินมีอยู่หลายปัจจัย เช่น สภาพความเป็นกรดด่าง (pH) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter) เป็นต้น สภาพความเป็นกรดด่างเป็นสมบัติที่มีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช และสามารถปรับปรุงได้ง่ายที่สุด การปรับความเป็นกรดด่างของดินให้อยู่ในช่วง 6.0-7.0 ทำได้โดยการใส่ปูนเพื่อการเกษตร ได้แก่ หินปูนบด หินฝุ่น (จากการโม่หินปูน) เปลือกหอยเผา ปูนขาว ฝุ่นจากโรงงานปูนซีเมนต์ ขี้เถ้าดินมาร์ล เป็นต้น ในการใช้ปูนเพื่อปรับปรุงสภาพความเป็นกรดต้องคำนึงถึงความเป็นกรดด่างของดินก่อนการใส่ปูนและหลังการใส่ปูน ชนิดพืชที่ต้องการปลูก และสมบัติของปูนแต่ละชนิดด้วย

2) การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน สมบัติทางกายภาพมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช และการทำงานของจุลินทรีย์ในดิน แต่มีผลทางอ้อมต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน คือ ดินแน่นทึบ มีชั้นดินดาน ความพรุนต่ำ และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ สภาพดังกล่าวจึงไม่เหมาะแก่การทำกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทำให้การย่อยสลายธาตุอาหารจากอินทรีย์วัตถุมีต่ำ การเกิดเม็ดดินต่ำ การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพเหล่านี้สามารถทำได้โดยเติมอินทรีย์วัตถุลงไปในดินเพื่อเพิ่มความพรุนของดิน ส่งเสริมการเกิดเป็นเม็ดดิน และเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้แก่ดิน

3.2.2 การเพิ่มเติมธาตุอาหาร การเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้น ในการเพาะปลูกพืชจึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มเติมธาตุอาหารลงไปเพื่อชดเชยธาตุอาหารที่ถูกเคลื่อนย้ายไป วิธีเพิ่มเติมธาตุอาหารพืชลงในดินที่ง่ายที่สุด คือ การใส่ปุ๋ย ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี

ซึ่งในการทำการเกษตรส่วนใหญ่มักมีเป้าหมายอยู่ที่กำไรสูงสุด แต่ควรมีการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมขึ้น ซึ่งจะทำได้โดยใช้ทรัพยากรดินให้ได้ประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน

4. การจัดการดินและปุ๋ยในการปลูกข้าว

4.1 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกข้าว

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (<http://www.ricethailand.go.th>) ได้กล่าวถึงองค์ความรู้เรื่องข้าว ดังนี้

4.1.1 การจัดการดินทางด้านเกษตรกรรม

- 1) ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์
- 2) ไม่นำชิ้นส่วนเศษซากพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนาเพื่อเพิ่มธาตุอาหาร
- 3) ปลูกพืชบำรุงดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพรี้า โสน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ไม่ควรปล่อยให้ดินว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังการเก็บเกี่ยว
- 4) ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5–6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูงแนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม้ปรับปรุงสภาพดิน

4.1.2 การจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

- 1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสัตว์ต่างๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอกหรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ โดยให้สัตว์แทะเล็มตอซังและหญ้าต่างๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

2) ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามาก เพื่อความสะดวกในการใช้ และควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยในการย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

3) ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ควรปลูกก่อนปักดำข้าวในระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้พืชปุ๋ยสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูง และไถกลบพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าวตามกำหนดเวลา เช่น โสนอัฟริกัน ควรปลูกก่อนปักดำประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบโสนอัฟริกันขณะมีอายุประมาณ 50 – 55 วัน หรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน

4.1.3 การหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา

ควรหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา เพราะในระยะยาวจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้น และผลผลิตสูงขึ้น ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การไถกลบฟางข้าว การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก แกลบดิบ เป็นต้น การใส่เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นายังเป็นสิ่งจำเป็นในพื้นที่ที่ใช้ปุ๋ยที่ไม่มีธาตุโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 เพราะเศษวัสดุอินทรีย์เหล่านี้จะมีธาตุโพแทสเซียมในปริมาณสูง

4.1.4 การจัดการฟางในการปลูกข้าว

เวลาที่มีการปลูกข้าว ธาตุอาหารในดินจะถูกพืชดูดไปใช้ในการเจริญเติบโต สร้างดอกและเมล็ด ดังนั้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวออกไปจากแปลงนา ธาตุอาหารจะถูกเก็บเกี่ยวไปด้วย แต่ยังมีธาตุอาหารบางส่วนที่สะสมอยู่ในฟางข้าว หากมีการเผาหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นจะทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารในดินมากยิ่งขึ้นส่งผลให้ดินเสื่อมสภาพเร็วขึ้น แม้ว่าการไถกลบฟางข้าวจะให้ผลดีหลายประการ แต่เกษตรกรไม่นิยมปฏิบัติ เนื่องจากการย่อยสลายฟางตามธรรมชาติต้องใช้เวลาานาน ไม่สอดคล้องกับสภาพการทำนาของเกษตรกรในเขตชลประทานที่มีการทำนาหลายครั้งในรอบปี

แนวทางในการจัดการฟาง

1) เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีลักษณะต้นเตี้ย แดกกอดี และมีมวลชีวภาพต่ำ หรือมีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูง (มากกว่าร้อยละ 40) เช่น สุพรรณบุรี 3, ปทุมธานี 1, พิษณุโลก 2 หรือ ชัยนาท 2 ต้นไม่หักล้มง่าย ทอซังสั้น มีฟางเหลือทิ้งในน้าน้อย ระหว่าง 900-1,300 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อสะดวกต่อการไถกลบด้วยรถ

2) อัตราเมล็ดพันธุ์ หว่านระหว่าง 25-30 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้ต้นไม่หักล้มง่าย มีฟางเหลือทิ้งในน้าน้อย ระหว่าง 1,200-1,300 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งง่ายต่อการไถกลบด้วยรถไถ

3) ถ้ามีปริมาณฟางเหลือทิ้งในนาน้อยกว่า 1300 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรควรไถกลบฟางด้วยรถไถเตรียมดินในสภาพดินแห้ง หรือปล่อยน้ำลงแช่ฟาง 2-3 วัน เพื่อให้ฟางอ่อนตัว แล้วไถกลบฟางในสภาพดินน้ำขัง หมักฟางทิ้งไว้ 15-20 วัน แล้วเตรียมดินปลูกข้าวตามปกติต่อไป

4) ถ้ามีฟางเหลือทิ้งในนาเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวต้นสูงต่อช่ยาว ข้าวหักล้ม หรือการระบายน้ำในช่วงก่อนเก็บเกี่ยวไม่แห้งสมบูรณ์ ยากต่อการไถกลบ เกษตรกรควรปล่อยน้ำลงในแปลงพอท่วม แล้วใช้รถไถยนต์ย่ำต่อช่ข้าวให้แนบกับพื้นดินในลักษณะปล่อยให้ย่อยสลายบนดิน การจัดการฟางด้วยวิธีนี้ต้องใช้เวลา 15-20 วัน ในการย่อยสลายฟาง แล้วจึงทำการไถกลบฟาง และเตรียมดินปลูกข้าวตามปกติต่อไป

การใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายฟาง

1) หลังการไถกลบ หรือย่ำฟางด้วยรถไถให้แบนราบกับพื้นดิน และปล่อยฟางให้ย่อยสลายบนพื้นดิน เกษตรกรควรใช้สารเร่ง พด.2 อัตรา 5 ลิตร ผสมกับกากน้ำตาล 5 กิโลกรัม ในน้ำ 200 ลิตร แล้วปล่อยน้ำลงในแปลงพอท่วมในพื้นที่ 1 ไร่ เพื่อช่วยให้ต่อช่ข้าวย่อยสลายเร็วขึ้น

2) หลังจากปล่อยน้ำลงแช่แปลงแล้ว หว่านปุ๋ยยูเรียเพิ่มอีก 5 กิโลกรัม/ไร่ และรักษาระดับน้ำไว้อย่าให้แปลงแห้ง หมักฟางไว้ประมาณ 15-20 วัน เตรียมดินทำเทือกเพื่อปลูกข้าวตามปกติ

4.2 การจัดการปุ๋ยในการปลูกข้าว

4.2.1 คำจำกัดความ

พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 กล่าวว่า

ปุ๋ย หมายความว่า สารอินทรีย์ อินทรีย์สังเคราะห์ อนินทรีย์ หรือจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นอาหารพืชไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ ชีวภาพในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช

ปุ๋ยเคมี หมายความว่า ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์ หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี แต่ไม่รวมถึง ปุ๋นขาว ดินมาร์ล ปุ๋นพลาสติก ยิปซัม โคลโลไมต์ หรือสารอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ปุ๋ยชีวภาพ หมายความว่า ปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหาร หรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช มาใช้ปรับปรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางชีวเคมี และให้หมายความรวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ หมายความว่า ปุ๋ยที่ได้หรือทำจากวัสดุอินทรีย์ ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ หมัก บด ร่อน สกัด หรือด้วยวิธีการอื่น และวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลายสมบูรณ์ด้วยจุลินทรีย์แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ

สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2551) กล่าวว่า

ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาจากสิ่งขับถ่ายของสัตว์เลี้ยง เช่น โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ และห่าน เป็นต้น โดยอาจจะใช้ในรูปแบบปุ๋ยคอกแบบสด แบบแห้ง หรือนำไปหมักให้เกิดการย่อยสลายก่อนแล้วค่อยนำไปใช้ได้ ซึ่งต้องคำนึงถึงชนิดของดินและพืชที่ปลูกด้วย โดยเฉพาะการใช้แบบสดอาจทำให้เกิดความร้อน และมีการดึงธาตุอาหารบางตัวไปใช้ในการย่อยสลายมูลสัตว์ ซึ่งอาจจะทำให้พืชเหี่ยวตายได้

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งซึ่งได้จากการนำชิ้นส่วนของพืชมาหมักในรูปของการกองซ้อนกันบนพื้นดินหรืออยู่ในหลุม เศษชิ้นส่วนของพืชที่นำมาหมักนั้นจะต้องผ่านกระบวนการย่อยสลายจนแปรสภาพไปจากรูปเดิม โดยกิจกรรมจุลินทรีย์จนกระทั่งได้สารอินทรีย์วัตถุที่มีความคงทน ไม่มีกลิ่น มีสีน้ำตาลปนดำและมีอัตราส่วนของสารประกอบคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำ เมื่อกระบวนการย่อยสลายเศษพืชและวัสดุเสร็จสมบูรณ์ก็จะได้ปุ๋ยหมักสำหรับใช้ในการปรับปรุงและบำรุงดิน

ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบลงไปบนดินขณะที่พืชยังเขียวสดอยู่ โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ในช่วงเวลาที่พืชออกดอก เพราะให้น้ำหนักสดและปริมาณธาตุอาหารสูง จากนั้นปล่อยให้เกิดการย่อยสลายก็จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน พืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกทั่วไป ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว ถั่วเขียว ถั่วลาย ปอเทือง ถั่วแปบ และโสน เป็นต้น

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปแบบของเหลวได้จากการหมักวัสดุอินทรีย์ เช่น พืช สัตว์ ที่มีลักษณะสดหรืออวบน้ำ โดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่ต้องการอากาศย่อยสลายวัสดุอินทรีย์และได้ผลิตภัณฑ์หลายชนิด ได้แก่ กรดอินทรีย์ ฮอร์โมน หรือสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช (ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน) วิตามิน กรดอะมิโน กรดฮิวมิก และธาตุอาหารพืช

4.2.2 การจัดการปุ๋ย

1) การจัดการปุ๋ยเคมี

ตารางที่ 2.1 แสดงการใช้ปุ๋ยเคมีในการลดต้นทุนการผลิตข้าว

การใช้ปุ๋ยเคมี	วิธีดำเนินการ
1. ชนิดของปุ๋ย	1.1 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 (ดินเหนียว), 16-16-8 (ดินทราย) 1.2 ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0
2. อัตราปุ๋ย	2.1 ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ 2.2 ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ 2.3 ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่
3. ระยะเวลาใส่ปุ๋ย	3.1 ครั้งที่ 1 ใส่หลังหว่านข้าว 20-30 วัน หรือ 7-10 วันหลังปักดำ 3.2 ครั้งที่ 2 ใส่ที่ระยะแตกกอ หรือข้าวอายุ 40-45 วัน 3.3 ครั้งที่ 3 ใส่ที่ระยะสร้างรวงอ่อน
4. ชนิดของพันธุ์ข้าว	ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง ข้าวไวต่อช่วงแสง ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง

ที่มา : สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว กรมการข้าว (2556)

2) การจัดการปุ๋ยหมัก

ตารางที่ 2.2 แสดงอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว

ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ต่อปี		วิธีการใส่ปุ๋ยหมัก
ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยเคมี	
2-4 ตัน	15-30 กิโลกรัมต่อไร่ 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0, 16-16-8	หว่านทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนการปลูกพืช

ที่มา : สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2551)

3) การจัดการปุ๋ยพืชสด

สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2551) กล่าวถึง วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ดังนี้

- ปุ๋ยพืชสดก่อนการทำนา

เช่น โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพรี้า ใช้อัตราเมล็ด 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ปุ๋ยในระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ไถกลบระยะออกดอกทิ้งให้ย่อยสลาย 7 วัน จึงปลูกข้าวตาม (ก่อนปลูกแซมเมล็ด โสนอัฟริกันในน้านาน 12 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดงอกดีขึ้น เนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ดมีความหนา)

- ปุ๋ยพืชสดพร้อมกันกับข้าว

ปุ๋ยพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม และถั่วพรี้า ใช้อัตราเมล็ด 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ พร้อมกับหว่านข้าวในนาหว่านข้าวแห้ง เพื่อให้ถั่วเจริญเติบโตพร้อมต้นข้าวในช่วงที่น้ำยังไม่ขังในนา

- ปุ๋ยพืชสดหลังทำนา

เช่น โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม และถั่วพรี้า ใช้อัตราเมล็ด 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ปลูกโดยไม่ไถพรวน ไม่ต้องเกี่ยวตอซังข้าวออก ใช้เมล็ดถั่วหยอดลงในนาโดยตรง และปลูกทันทีที่เกี่ยวข้องข้าวเสร็จ ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่หรือจะปลูกโดยการพรวนดินอย่างดีก็ได้ และไถกลบระยะออกดอกทิ้งให้ย่อยสลายจึงปลูกข้าว

4) การจัดการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ตารางที่ 2.3 แสดงการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการปลูกข้าว

ระยะเวลาการใช้	อัตราปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	วิธีการใช้
1. แซ่เมล็ดพันธุ์ข้าว	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตรต่อเมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม	แซมเมล็ดข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วัน จึงนำไปหว่าน
2. ช่วงเตรียมดิน	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรต่อไร่	ฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดินหรือไถกลบตอซัง
3. ช่วงการเจริญเติบโต	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรต่อไร่ เมื่อข้าวอายุ 30, 50 และ 60 วัน	เทลลงในนาข้าว

ที่มา : สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2551)

5) การปรับปรุงบำรุงดิน

สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว กรมการข้าว (2556) กล่าวถึง วิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่

- ปลุกพีชปุ๋ยสด แล้วไถกลบก่อนปลูกข้าว
- การไถกลบตอซังข้าว หลังการเก็บเกี่ยว ปล่อยน้ำแช่ซังให้ท่วมฟางข้าว

โดยใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่ง พด. 2

- ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักในนาระหว่างการไถกลบ

4.2.3 ข้อดีข้อเสียของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี

ตารางที่ 2.4 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี

ชนิดปุ๋ย	ข้อดี	ข้อเสีย
ปุ๋ยอินทรีย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน 2. ปลดปล่อยธาตุอาหารแก่ดินอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการทำงานของจุลินทรีย์ดิน 4. มีจุลธาตุ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีปริมาณธาตุอาหารพีชน้อย 2. ใช้เวลานานในการปลดปล่อยธาตุอาหาร 3. ราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยธาตุอาหาร 4. หายากเมื่อต้องใช้ปริมาณมาก 5. ยุ่งยากในการใช้
ปุ๋ยเคมี	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีปริมาณธาตุอาหารสูง 2. ราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยธาตุอาหาร 3. หาซื้อได้ง่าย 4. ใช้สะดวก 5. ได้ผลเร็ว 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปุ๋ยที่ประกอบด้วยแอมโมเนียมทำให้ดินเป็นกรด 2. ไม่มีคุณสมบัติปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน 3. มีความเค็ม 4. ผู้ใช้ต้องมีความรู้พอควร

ที่มา : ทศนิยม อัดตะนันท์ และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2550)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บัณฑิต เกิดมงคล (2556) ศึกษาการไหลกลับฟางและต่อซังข้าวของเกษตรกรตำบลตะคุ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรมีการจัดการฟาง โดยมีการปฏิบัติในการใช้ฟางเป็นลำดับมาก-น้อย ดังต่อไปนี้ คือ ขยายฟางแบบเหมาทั้งแปลงเพื่อนำไปอัดเป็นฟางก้อนจำหน่าย ใช้คลุมดินในการปลูกพืชเพื่อช่วยรักษาความชื้นในดิน และไม่เผาฟางและต่อซังข้าว เกษตรกรเกินสามในสี่ไหลกลับหลังเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ไหลกลับแล้วหมักทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า 2 สัปดาห์ แล้วจึงทำที่อกเพื่อเตรียมเพาะปลูกข้าวครั้งต่อไป

ต้องตา บัวเขียว (2555) ศึกษาการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ โดยเกษตรกรมากกว่าครึ่งใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ส่วนใหญ่ไม่ส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช เกษตรกรทั้งหมดไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และไม่ใส่ปุ๋ยตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีตลอดฤดูกาลผลิตโดยใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ระยะข้าวแตกกอ (ข้าวอายุ 25-30 วัน) และครั้งที่ 2 ระยะกำเนิดช่อดอก (ก่อนข้าวสุกแก่ 65-75 วัน) ส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ปัญหาการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร คือ มีการกิจอื่นมาก ขั้นตอนยุ่งยาก กลัวได้ผลผลิตน้อยลงถ้าใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เก็บตัวอย่างดินไม่เป็น และไม่เข้าใจวิธีการใส่ปุ๋ยตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง

เรณู หอมชะเอม (2549) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.75 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา และเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยเป็นลูกค้า ธกส. มากที่สุด เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 4,309.74 บาทต่อไร่ สื่อที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามใช้ปุ๋ยคอก โดยใช้มูลวัว และปุ๋ยหมักที่ผลิตขึ้นเองหว่านทั่วแปลงนา ในระยะเตรียมดิน เกษตรกรเกือบสามในสี่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตเองพ่นในช่วงพืชมกำลังเจริญเติบโต ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร คือ ต้องใช้ในปริมาณมาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก หากหว่านปุ๋ยสดจะไม่ทันน้ำชลประทานที่ปล่อยมา ขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ รวมถึงส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 54.2 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยเป็นลูกค้า ธกส. มากที่สุด เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดจากการทำนาเฉลี่ย 4,555.6 บาทต่อไร่ สื่อที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในระดับมาก เกษตรกรมากกว่าสองในห้าใช้ปุ๋ยคอก โดยใช้มูลวัวที่ผลิตเองหว่านทั่วแปลงนาในระยะเตรียมดิน เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสิบใช้ปุ๋ยหมัก และเกือบหนึ่งในห้าใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ หว่านทั่วแปลงนา เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตเองพ่น ส่วนใหญ่ใช้ในระยะเวลาแตกกอ ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร คือ ต้องใช้ในปริมาณมาก ขาดวัตถุดิบในการผลิต ไม่มีเวลาผลิต ใช้บ่อยๆ เสียเวลา วิธีการใช้ยุ่งยาก ขาดแคลนแรงงาน ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ไม่ตรงช่วงเวลาการใช้งาน ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วางแผนการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ให้ตรงช่วงเวลาการใช้ สนับสนุนวัตถุดิบการผลิต และส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นรวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ประชา ชัยเสงี่ยม (2551) ศึกษาการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในการทำนาเฉลี่ย 1.31 คน ส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าวในระดับปานกลางค่อนข้างไปทางมาก เกษตรกรทั้งหมดมีการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสดในระยะเตรียมดิน และเกษตรกรทั้งหมดมีการใช้ปุ๋ยเคมีในระยะข้าวตั้งท้อง โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หว่านทั่วแปลง ปัญหาการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร คือ ขาดความรู้ในเรื่องการผลิต วิธีการใช้ปุ๋ย ขาดวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และใช้ปุ๋ยแล้วมีวัชพืชมาก ดังนั้นจึงเสนอแนะให้หน่วยงานราชการรณรงค์ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ปุ๋ย ควรให้ความรู้ในเรื่องวิธีการผลิต แนะนำวิธีการใช้ปุ๋ย และควรสนับสนุนปัจจัยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

บรรพต เชื้อเพชร (2551) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยเป็นลูกค้า ธกส. มากที่สุด ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์ระดับมาก ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร คือ ต้องใช้ในปริมาณมาก และระยะเวลาสั้นจึงจะเห็นผล รวมทั้งขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ควรส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ในทุกๆ ด้าน ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ

ศิริวรรณ บุญเรือง (2551) ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าวของเกษตรกร จังหวัดลพบุรี พบว่า เกษตรกรมากกว่าสามในสี่มีปัญหาขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เกษตรกรมากกว่าสองในสามมีปัญหาเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดยุ่งยาก เกษตรกรหนึ่งในสามมีปัญหาเกี่ยวกับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ตรงตามช่วงเวลาการใช้ ดังนั้นจึงเสนอแนะให้มีการให้ความรู้ในเรื่องวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด และสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้ตรงตามช่วงเวลาการใช้ที่เหมาะสม

พรเลิศ นลาคคิด (2547) ศึกษาการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกรอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวในระดับมาก ปัญหาในการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกร คือ เกษตรกรขาดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานความร่วมมือในการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก” ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูการผลิต 2556/2557 ในตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 256 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการดังนี้

1.2.1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย โดยใช้สูตรของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 157 คน ตามสูตรคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

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

เมื่อ

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น (5%)

ดังนั้น

$$n = \frac{256}{1 + 256(0.05)^2}$$
$$= 156.10 \text{ หรือ } 157 \text{ คน}$$

1.2.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้าน แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 157 คนตามสัดส่วนของชาวนา ทั้ง 8 หมู่บ้าน โดยใช้วิธีสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากตามสัดส่วนที่กำหนดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตำบล	จำนวนชาวนา (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
หมู่ที่ 1 บ้านหนองตอ	33	20
หมู่ที่ 2 บ้านลาดบัวขาว	42	26
หมู่ที่ 3 บ้านคงประ โดก	49	30
หมู่ที่ 4 บ้านสมอแข	12	7
หมู่ที่ 5 บ้านก่อ	24	15
หมู่ที่ 6 บ้านเนินมะกึก	39	24
หมู่ที่ 7 บ้านพงศธร-ชินลาภ	8	5
หมู่ที่ 8 บ้านกรมธรรม์-ฉัตรแก้ว	49	30
รวม	256	157

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การสร้างเครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ประกอบด้วยคำถามปลายปิดและปลายเปิดเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งการสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพเสริม การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร ภาระหนี้สิน แหล่งเงินกู้ จำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกข้าว-เก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวนพื้นที่ทำนา รายได้จากการผลิตข้าวของชาวนา ผลผลิตข้าว เครื่องมือทำนามี และแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ

ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา ประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิด (Closed-ended question) 30 ข้อ ให้เลือกตอบเพื่อทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ตอนที่ 3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา
ประกอบด้วย คำถามปลายปิด 8 ประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน (2) การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (3) การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (4) การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (5) การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (6) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (7) การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว และ (8) การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา ปัญหาประกอบด้วย คำถามปลายปิดให้เลือกตอบ 8 ประเด็น ส่วนข้อเสนอแนะเป็นคำถามปลายเปิดที่ชาวนาสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

2.2 การตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

2.2.1 สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์โดยการศึกษาจากเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การหาความเที่ยงตรง ผู้วิจัยนำเสนอแบบสัมภาษณ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ และเที่ยงตรงตามเนื้อหา

2.2.3 การทดสอบแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสัมภาษณ์ชาวนาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้ในส่วน of ตอนที่ 4 มาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค-อัลฟา (Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.954 และปรับปรุงแก้ไขในเรื่องสำนวนและภาษาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์และนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดพิษณุโลก และผู้ใหญ่บ้านทั้ง 8 หมู่บ้านของตำบลสมอแข เพื่อประสานกับชาวนากลุ่มตัวอย่าง

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากชาวนา กลุ่มตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ – 30 เมษายน 2558 จนครบ 157 คน และนำข้อมูลที่ได้มาสรุป วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงานผลการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมด มาทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นำไปวิเคราะห์และประมวลผลด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา แบบสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา แบบสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิด เกณฑ์การประเมิน คือ

ข้อที่ตอบถูก คะแนนเท่ากับ 1

ข้อที่ตอบผิด คะแนนเท่ากับ 0

สำหรับการแจกแจงความถี่และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับช่วงคะแนนความรู้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงความกว้างระหว่างชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{30 - 0}{5} \\ &= 6 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับความรู้ ดังนี้

ช่วงคะแนน 25 - 30 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้มากที่สุด

ช่วงคะแนน 19 - 24 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้มาก

ช่วงคะแนน 13 - 18 คะแนน หมายถึง มีระดับความรู้ปานกลาง

ช่วงคะแนน 7 - 12 คะแนน หมายถึง มีระดับรู้น้อย

ช่วงคะแนน 0 - 6 คะแนน หมายถึง มีระดับรู้น้อยที่สุด

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา แบบ สัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ และร้อยละ

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของ ชาวนา

- **ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของ ชาวนา** แบบสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิด แต่ละคำถามให้แสดงความคิดเห็นตามมาตรฐานค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ

- 5 = มีปัญหาระดับมากที่สุด
- 4 = มีปัญหาระดับมาก
- 3 = มีปัญหาระดับปานกลาง
- 2 = มีปัญหาระดับน้อย
- 1 = มีปัญหาระดับน้อยที่สุด

สำหรับการแจกแจงความถี่และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับ ปัญหา เป็น 5 ระดับ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงความกว้างระหว่างชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายของระดับคะแนน ดังนี้
ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มี ผลต่อการปฏิบัติมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มี ผลต่อการปฏิบัติมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มี ผลต่อการปฏิบัติปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มี ผลต่อการปฏิบัติน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มีผลต่อการปฏิบัติน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- ข้อเสนอแนะของชานาเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวแบบสัมพันธน์เป็นคำถามปลายเปิด ให้ชานาสามารถแสดงความคิดเห็น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ และร้อยละ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ตอนที่ 3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

1.1 เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของชาวนาจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา

(n=157)			
	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ			
ชาย		87	55.4
หญิง		70	44.6
อายุ (ปี)			
≤ 40 ปี		10	6.4
41 – 50 ปี		31	19.7
51 – 60 ปี		54	34.4
≥ 61 ปีขึ้นไป		62	39.5
Max = 84 , Min = 34 , \bar{X} = 56.8 , SD = 10.310			

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

(n=157)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	4	2.6
ประถมศึกษา	123	78.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	15	9.6
มัธยมศึกษาตอนปลาย	12	7.6
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	2	1.3
ปริญญาตรี	1	0.6

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ชาวนา 87 คน (ร้อยละ 55.4) เป็นเพศชาย และ 70 คน (ร้อยละ 44.6) เป็นเพศหญิง ชาวนา 62 คน (ร้อยละ 39.5) มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 61 ปีขึ้นไป รองลงมา 54 คน (ร้อยละ 34.4) มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี ชาวนา 31 คน (ร้อยละ 19.7) มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี และ 10 คน (ร้อยละ 6.4) มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี โดยชาวนามีอายุสูงสุด 84 ปี ต่ำสุด 34 ปี และเฉลี่ย 56.8 ปี ชาวนา 123 คน (ร้อยละ 78.3) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา 15 คน (ร้อยละ 9.6) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ชาวนา 12 คน (ร้อยละ 7.6) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชาวนา 4 คน (ร้อยละ 2.6) ไม่ได้รับการศึกษา ชาวนา 2 คน (ร้อยละ 1.3) จบการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และ 1 คน (ร้อยละ 0.6) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 อาชีพเสริม

ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของชาวณาที่มีอาชีพเสริม

(n=157)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพเสริม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่มีอาชีพเสริม	108	68.7
มีอาชีพเสริม	49	31.3
ค้าขาย	13	8.3
รับจ้าง	29	18.5
ธุรกิจส่วนตัว	2	1.3
เลี้ยงไก่	2	1.3
ทำสวนผัก	3	1.9

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ชาวณา 108 คน (ร้อยละ 68.7) ไม่มีอาชีพเสริม และ 49 คน (ร้อยละ 31.3) มีอาชีพเสริม โดยชาวณา 29 คน (ร้อยละ 18.5) มีอาชีพเสริมรับจ้าง รองลงมา 13 คน (ร้อยละ 8.3) มีอาชีพเสริมค้าขาย ชาวณา 3 คน (ร้อยละ 1.9) มีอาชีพเสริมทำสวนผัก และ 2 คน (ร้อยละ 1.3) มีอาชีพเสริมธุรกิจส่วนตัว และเลี้ยงไก่

1.3 การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร

ตารางที่ 4.3 จำนวน และร้อยละของชาวณาที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร

(n=157)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร		
ไม่เป็น	15	9.6
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	142	90.4
กลุ่มเกษตร	2	1.3
กลุ่มแม่บ้านสหกรณ์	1	0.6
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	1	0.6
กลุ่มลูกค้า ธกส.	138	87.9

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ชาวนา 15 คน (ร้อยละ 9.6) ไม่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร และ 142 คน (ร้อยละ 90.4) เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยชาวนา 138 คน (ร้อยละ 87.9) เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ชกส. รองลงมา 2 คน (ร้อยละ 1.3) เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตร และ 1 คน (ร้อยละ 0.6) เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านสหกรณ์ และกลุ่มสหกรณ์การเกษตร

1.4 ภาระหนี้สิน

ตารางที่ 4.4 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีภาระหนี้สิน

(n=157)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ภาระหนี้สิน		
ไม่มี	36	22.9
มี	121	77.1

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ชาวนา 36 คน (ร้อยละ 22.9) ไม่มีภาระหนี้สิน และ 121 คน (ร้อยละ 77.1) มีภาระหนี้สิน

1.5 แหล่งเงินกู้

ตารางที่ 4.5 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่กู้เงินจากแหล่งต่างๆ

(n=121)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งเงินกู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ญาติ/เพื่อน	1	0.8
ชกส.	117	96.7
กองทุนหมู่บ้าน	3	2.5
กลุ่มออมทรัพย์	2	1.7
กลุ่มสหกรณ์	1	0.8

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ชาวนา 117 คน (ร้อยละ 96.7) กู้เงินจากจาก ชกส. รองลงมา 3 คน (ร้อยละ 2.5) กู้เงินจากกองทุนหมู่บ้าน ชาวนา 2 คน (ร้อยละ 1.7) กู้เงินจากกลุ่มออมทรัพย์ และ 1 คน (ร้อยละ 0.8) กู้เงินจากญาติ/เพื่อน และกลุ่มสหกรณ์

1.6 แรงงาน พื้นที่ทำนา รายได้ และผลผลิตในการผลิตข้าวนาปี

จำนวนชาวนาที่ศึกษาทั้งหมด 157 คน พบว่า มี 14 คน ที่ไม่ผลิตข้าวนาปี ดังนั้น ข้อมูลต่อไปนี้จึงเก็บจากชาวนา 143 คน ที่ผลิตข้าวนาปี

ตารางที่ 4.6 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีแรงงานผลิตข้าวนาปี

(n=143)		
จำนวนแรงงานในการผลิตข้าวนาปี (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แรงงานในครัวเรือน (รวมทำนด้วย)		
ไม่มีแรงงานในครัวเรือน	2	1.4
มีแรงงานในครัวเรือน	141	98.6
1 คน	79	55.2
2 คน	62	43.4
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.44 , SD = 0.498		
2. แรงงานจ้างเตรียมดิน		
ไม่จ้างแรงงานเตรียมดิน	6	4.2
จ้างแรงงานเตรียมดิน	137	95.8
1 คน	129	90.2
2 คน	8	5.6
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.06 , SD = 0.235		
3. แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า		
ไม่จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า	23	16.1
จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า	120	83.9
1 คน	98	68.5
2 คน	19	13.3
3 - 4 คน	3	2.1
Max = 4 , Min = 1 , \bar{X} = 1.22 , SD = 0.505		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

(n=143)		
จำนวนแรงงานในการผลิตข้าวหน้าปี (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. แรงงานจ้างใส่ปุ๋ย		
ไม่จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย	29	20.3
จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย	114	79.7
1 คน	92	64.3
2 คน	19	13.3
3 - 4 คน	3	2.1
Max = 4, Min = 1, \bar{X} = 1.23, SD = 0.516		
5. แรงงานจ้างพ่นสารเคมี		
ไม่จ้างแรงงานพ่นสารเคมี	29	20.3
จ้างแรงงานพ่นสารเคมี	114	79.7
1 คน	93	65.0
2 คน	19	13.3
3 คน	2	1.4
Max = 3, Min = 1, \bar{X} = 1.20, SD = 0.445		

จากตารางที่ 4.6 พบว่า

แรงงานในครัวเรือนในการผลิตข้าวหน้าปี ชาวนา 2 คน (ร้อยละ 1.4) ไม่มีแรงงานในครัวเรือน และ 141 คน (ร้อยละ 98.6) มีแรงงานในครัวเรือน โดยชาวนา 79 คน (ร้อยละ 55.2) มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน รองลงมา 62 คน (ร้อยละ 43.4) มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน โดยชาวนามีแรงงานในครัวเรือนในการผลิตข้าวหน้าปีสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.44 คน

แรงงานจ้างเตรียมดินในการผลิตข้าวหน้าปี ชาวนา 6 คน (ร้อยละ 4.2) ไม่จ้างแรงงานเตรียมดิน และ 137 คน (ร้อยละ 95.8) จ้างแรงงานเตรียมดิน โดยชาวนา 129 คน (ร้อยละ 90.2) จ้างแรงงานเตรียมดิน 1 คน รองลงมา 8 คน (ร้อยละ 5.6) จ้างแรงงานเตรียมดิน 2 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานเตรียมดินในการผลิตข้าวหน้าปีสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.06 คน

แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้าในการผลิตข้าวในปี ชาวนา 23 คน (ร้อยละ 16.1) ไม่จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า และ 120 คน (ร้อยละ 83.9) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า โดยชาวนา 98 คน (ร้อยละ 68.5) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า 1 คน รองลงมา 19 คน (ร้อยละ 13.3) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า 2 คน และ 3 คน (ร้อยละ 2.1) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า 3-4 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้าในการผลิตข้าวในปีสูงสุด 4 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.22 คน

แรงงานจ้างใส่ปุ๋ยในการผลิตข้าวในปี ชาวนา 29 คน (ร้อยละ 20.3) ไม่จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย และ 114 คน (ร้อยละ 79.7) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย โดยชาวนา 92 คน (ร้อยละ 64.3) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย 1 คน รองลงมา 19 คน (ร้อยละ 13.3) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย 2 คน และ 3 คน (ร้อยละ 2.1) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย 3-4 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานใส่ปุ๋ยในการผลิตข้าวในปีสูงสุด 4 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.23 คน

แรงงานจ้างพ่นสารเคมีในการผลิตข้าวในปี ชาวนา 29 คน (ร้อยละ 20.3) ไม่จ้างแรงงานพ่นสารเคมี และ 114 คน (ร้อยละ 79.7) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี โดยชาวนา 93 คน (ร้อยละ 65.0) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี 1 คน รองลงมา 19 คน (ร้อยละ 13.3) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี 2 คน และ 2 คน (ร้อยละ 1.4) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี 3 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานพ่นสารเคมีในการผลิตข้าวในปีสูงสุด 3 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.20 คน

ทั้งนี้ ในการเก็บเกี่ยว ไม่มีการจ้างแรงงานคนเพื่อเก็บเกี่ยว แต่จ้างรถเกี่ยวข้าวทั้งหมด

ตารางที่ 4.7 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีพื้นที่ผลิตข้าวในปี

(n=143)		
พื้นที่ผลิตข้าวในปี (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ของตนเอง	75	52.4
พื้นที่เช่า	40	28.0
พื้นที่ของตนเอง + พื้นที่เช่า	28	19.6

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ชาวนา 75 คน (ร้อยละ 52.4) มีพื้นที่ทำนาปีเป็นของตนเอง ชาวนา 40 คน (ร้อยละ 28.0) เช่าพื้นที่ทำนาปี และ 28 คน (ร้อยละ 19.6) มีทั้งพื้นที่ทำนาปีเป็นของตนเองและเช่าพื้นที่ทำนาปี

ตารางที่ 4.8 จำนวน และร้อยละของชาวณาที่มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี

(n=143)

รายได้จากการผลิตข้าวนาปี (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้จากการผลิตข้าว	22	15.3
มีรายได้จากการผลิตข้าว	121	84.7
$\leq 4,000$ บาท/ไร่	28	19.6
4,001 – 5,000 บาท/ไร่	47	32.9
5,001 – 6,000 บาท/ไร่	44	30.8
$\geq 6,001$ บาท/ไร่ขึ้นไป	2	1.4

Max = 6,500 , Min = 3,000 , \bar{X} = 4,713.07 , SD = 762.491

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ชาวณา 22 คน (ร้อยละ 15.3) ไม่มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี และ 121 คน (ร้อยละ 84.7) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี โดยชาวณา 47 คน (ร้อยละ 32.9) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี 4,001 – 5,000 บาท/ไร่ รองลงมา 44 คน (ร้อยละ 30.8) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี 5,001 – 6,000 บาท/ไร่ ชาวณา 28 คน (ร้อยละ 19.6) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 บาท/ไร่ และ 2 คน (ร้อยละ 1.4) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปีมากกว่าหรือเท่ากับ 6,001 บาท/ไร่ขึ้นไป โดยชาวณาที่มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปีสูงสุด 6,500 บาท/ไร่ ต่ำสุด 3,000 บาท/ไร่ และเฉลี่ย 4,713.07 บาท/ไร่

ตารางที่ 4.9 จำนวน และร้อยละของชาวณาที่มีผลผลิตข้าวนาปี

(n=143)

ผลผลิตข้าวนาปี (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว	9	6.3
ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว	134	93.7
≤ 500 กก./ไร่	75	52.4
501 – 550 กก./ไร่	13	9.1
551 – 600 กก./ไร่	33	23.1
601 – 650 กก./ไร่	10	7.0
≥ 651 กก./ไร่ขึ้นไป	3	2.1

Max = 667 , Min = 333 , \bar{X} = 506.08 , SD = 82.446

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ชาวนา 9 คน (ร้อยละ 6.3) ไม่ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว นาปี และ 134 คน (ร้อยละ 93.7) ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าวนาปี โดยชาวนา 75 คน (ร้อยละ 52.4) ได้ผลผลิตข้าวนาปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 กก./ไร่ รองลงมา 33 คน (ร้อยละ 23.1) ได้ผลผลิตข้าว นาปี 551 – 600 กก./ไร่ ชาวนา 13 คน (ร้อยละ 9.1) ได้ผลผลิตข้าวนาปี 501 – 550 กก./ไร่ ชาวนา 10 คน (ร้อยละ 7.0) ได้ผลผลิตข้าวนาปี 601 – 650 กก./ไร่ และ 3 คน (ร้อยละ 2.1) ได้ผลผลิตข้าว นาปีมากกว่าหรือเท่ากับ 651 กก./ไร่ขึ้นไป โดยชาวนาได้ผลผลิตจากการผลิตข้าวนาปีสูงสุด 667 กก./ไร่ ต่ำสุด 333 กก./ไร่ และเฉลี่ย 506.08 กก./ไร่

1.7 แรงงาน พื้นที่ทำนา รายได้ และผลผลิตในการผลิตข้าวนาปี

จำนวนชาวนาที่ศึกษาทั้งหมด 157 คน พบว่า มี 131 คน ที่ไม่ผลิตข้าวนาปี ปรัง ดังนั้น ข้อมูลต่อไปนี้จึงเก็บจากชาวนา 26 คน ที่ผลิตข้าวนาปี ปรัง

ตารางที่ 4.10 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีแรงงานผลิตข้าวนาปี ปรัง

(n=26)		
จำนวนแรงงานในการผลิตข้าวนาปี ปรัง (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แรงงานในครัวเรือน (รวมทำนด้วย)		
ไม่มีแรงงานในครัวเรือน	0	0.0
มีแรงงานในครัวเรือน	26	100.0
1 คน	12	46.2
2 คน	14	53.8
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.54 , SD = 0.508		
2. แรงงานจ้างเตรียมดิน		
ไม่จ้างแรงงานเตรียมดิน	2	7.7
จ้างแรงงานเตรียมดิน	24	92.3
1 คน	24	92.3
Max = 1 , Min = 1 , \bar{X} = 1.00 , SD = 0.000		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

(n=26)		
จำนวนแรงงานในการผลิตข้าวนาปรัง (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า		
ไม่จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า	11	42.4
จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า	15	57.6
1 คน	14	53.8
2 คน	1	3.8
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.07 , SD = 0.258		
4. แรงงานจ้างใส่ปุ๋ย		
ไม่จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย	12	46.2
จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย	14	53.8
1 คน	13	50.0
2 คน	1	3.8
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.07 , SD = 0.267		
5. แรงงานจ้างพ่นสารเคมี		
ไม่จ้างแรงงานพ่นสารเคมี	11	42.4
จ้างแรงงานพ่นสารเคมี	15	57.6
1 คน	14	53.8
2 คน	1	3.8
Max = 2 , Min = 1 , \bar{X} = 1.07 , SD = 0.258		

จากตารางที่ 4.10 พบว่า

แรงงานในครัวเรือนในการผลิตข้าวนาปรัง ชาวนาทั้งหมด 26 คน (ร้อยละ 100.0) มีแรงงานในครัวเรือน โดยชาวนา 14 คน (ร้อยละ 53.8) มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน รองลงมา 12 คน (ร้อยละ 46.2) มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน โดยชาวนามีแรงงานในครัวเรือนในการผลิตข้าวนาปรัง สูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.54 คน

แรงงานจ้างเตรียมดินในการผลิตข้าวนาปรัง ชาวนา 2 คน (ร้อยละ 7.7) ไม่จ้างแรงงานเตรียมดิน และ 24 คน (ร้อยละ 92.3) จ้างแรงงานเตรียมดิน โดยจ้างแรงงานเตรียมดิน 1 คน

แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้าในการผลิตข้าวนาปรัง ชาวนา 11 คน (ร้อยละ 42.4) ไม่จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า และ 15 คน (ร้อยละ 57.6) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า โดยชาวนา 14 คน (ร้อยละ 53.8) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า 1 คน รองลงมา 1 คน (ร้อยละ 3.8) จ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า 2 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้าในการผลิตข้าวนาปรังสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.07 คน

แรงงานจ้างใส่ปุ๋ยในการผลิตข้าวนาปรัง ชาวนา 12 คน (ร้อยละ 46.2) ไม่จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย และ 14 คน (ร้อยละ 53.8) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย โดยชาวนา 13 คน (ร้อยละ 50.0) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย 1 คน รองลงมา 1 คน (ร้อยละ 3.8) จ้างแรงงานใส่ปุ๋ย 2 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานใส่ปุ๋ยในการผลิตข้าวนาปรังสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.07 คน

แรงงานจ้างพ่นสารเคมีในการผลิตข้าวนาปรัง ชาวนา 11 คน (ร้อยละ 42.4) ไม่จ้างแรงงานพ่นสารเคมี และ 15 คน (ร้อยละ 57.6) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี โดยชาวนา 14 คน (ร้อยละ 53.8) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี 1 คน รองลงมา 1 คน (ร้อยละ 3.8) จ้างแรงงานพ่นสารเคมี 2 คน โดยชาวนาจ้างแรงงานพ่นสารเคมีในการผลิตข้าวนาปรังสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 1 คน และเฉลี่ย 1.07 คน

ทั้งนี้ ในการเก็บเกี่ยว ไม่มีการจ้างแรงงานคนเพื่อเก็บเกี่ยว แต่จ้างรถเกี่ยวข้าวทั้งหมด

ตารางที่ 4.11 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีพื้นที่ผลิตข้าวนาปรัง

(n=26)		
พื้นที่ผลิตข้าวนาปรัง (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ของตนเอง	17	65.4
พื้นที่เช่า	6	23.1
พื้นที่ของตนเอง + พื้นที่เช่า	3	11.5

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ชาวนา 17 คน (ร้อยละ 65.4) มีพื้นที่ทำนาปรังเป็นของตนเอง ชาวนา 6 คน (ร้อยละ 23.1) เช่าพื้นที่ทำนาปรัง และ 3 คน (ร้อยละ 11.5) มีทั้งพื้นที่ทำนาปรังเป็นของตนเองและเช่าพื้นที่ทำนาปรัง

ตารางที่ 4.12 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง

(n=26)

รายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้จากการผลิตข้าว	1	3.8
มีรายได้จากการผลิตข้าว	25	96.2
$\leq 5,000$ บาท/ไร่	6	23.1
5,001 – 6,000 บาท/ไร่	2	7.7
6,001 – 7,000 บาท/ไร่	11	42.3
$\geq 7,001$ บาท/ไร่ขึ้นไป	6	23.1

Max = 8,575 , Min = 3,896 , \bar{X} = 6,314.60 , SD = 1,204.915

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ชาวนา 1 คน (ร้อยละ 3.8) ไม่มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง และ 25 คน (ร้อยละ 96.2) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง โดยชาวนา 11 คน (ร้อยละ 42.3) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง 6,001 – 7,000 บาท/ไร่ รองลงมา 6 คน (ร้อยละ 23.1) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรังน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท/ไร่ และมากกว่าหรือเท่ากับ 7,001 บาท/ไร่ขึ้นไป และ 2 คน (ร้อยละ 7.7) มีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรัง 5,001 – 6,000 บาท/ไร่ โดยชาวนามีรายได้จากการผลิตข้าวนาปรังสูงสุด 8,575 บาท/ไร่ ต่ำสุด 3,896 บาท/ไร่ และเฉลี่ย 6,314.60 บาท/ไร่

ตารางที่ 4.13 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีผลผลิตข้าวนาปรัง

(n=26)

ผลผลิตข้าวนาปรัง (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว	1	3.8
ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว	25	96.2
≤ 700 กก./ไร่	5	19.2
701 – 750 กก./ไร่	3	11.6
751 – 800 กก./ไร่	9	34.6
801 – 850 กก./ไร่	2	7.7
≥ 851 กก./ไร่ขึ้นไป	6	23.1

Max = 1,000 , Min = 467 , \bar{X} = 770.04 , SD = 114.964

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ชาวนา 1 คน (ร้อยละ 3.8) ไม่ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว นาปรัง และ 25 คน (ร้อยละ 96.2) ได้ผลผลิตจากการผลิตข้าวนาปรัง โดยชาวนา 9 คน (ร้อยละ 34.6) ได้ผลผลิตข้าวนาปรัง 751 – 800 กก./ไร่ รองลงมา 6 คน (ร้อยละ 23.1) ได้ผลผลิตข้าวนาปรัง มากกว่าหรือเท่ากับ 851 กก./ไร่ขึ้นไป ชาวนา 5 คน (ร้อยละ 19.2) ได้ผลผลิตข้าวนาปรังน้อยกว่าหรือเท่ากับ 700 กก./ไร่ ชาวนา 3 คน (ร้อยละ 11.6) ได้ผลผลิตข้าวนาปรัง 701 – 750 กก./ไร่ และ 2 คน (ร้อยละ 7.7) ได้ผลผลิตข้าวนาปรัง 801 – 850 กก./ไร่ โดยชาวนาได้ผลผลิตจากการผลิตข้าว นาปรังสูงสุด 1,000 กก./ไร่ ต่ำสุด 467 กก./ไร่ และเฉลี่ย 770.04 กก./ไร่

1.8 เครื่องมือทำนา

ตารางที่ 4.14 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่มีเครื่องมือทำนาชนิดต่างๆ

(n=157)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เครื่องมือทำนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
รถไถเดินตาม	77	49.0
รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ	22	14.0
เครื่องพ่นสารเคมี	128	81.5
เครื่องหว่านเมล็ดข้าวและปุ๋ย	103	65.6
รถเกี่ยวข้าว	3	1.9
เครื่องสูบน้ำ	135	86.0

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ชาวนา 135 คน (ร้อยละ 86.0) มีเครื่องสูบน้ำ รองลงมา 128 คน (ร้อยละ 81.5) มีเครื่องพ่นสารเคมี ชาวนา 103 คน (ร้อยละ 65.6) มีเครื่องหว่านเมล็ดข้าว และปุ๋ย ชาวนา 77 คน (ร้อยละ 49.0) มีรถไถเดินตาม ชาวนา 22 คน (ร้อยละ 14.0) มีรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ และ 3 คน (ร้อยละ 1.9) มีรถเกี่ยวข้าว

1.9 แหล่งข้อมูลข่าวสาร

ตารางที่ 4.15 จำนวน และร้อยละของชาวนาที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ

(n=157)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งข้อมูลข่าวสาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สื่อบุคคล		
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	117	74.5
เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน	8	5.1
เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยข้าว	3	1.9
เจ้าหน้าที่จากบริษัทเอกชน	111	70.7
หมอดินอาสา	2	1.3
ผู้นำท้องถิ่น (กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน)	83	52.9
เพื่อนบ้าน	113	72.0
สื่อสิ่งพิมพ์		
หนังสือพิมพ์	138	87.9
วารสาร	75	47.8
เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ	13	8.3
โปสเตอร์	118	75.2
สื่ออิเล็กทรอนิกส์		
วิทยุกระจายเสียง	131	83.4
วิทยุโทรทัศน์	149	94.9
หอกระจายข่าว	24	15.3
อินเทอร์เน็ต	7	4.5
สื่อกิจกรรม		
การฝึกอบรม/สัมมนา	1	0.6
การเข้าชมนิทรรศการ	2	1.3
การดูงาน/ทัศนศึกษา	1	0.6
การสาธิต	23	14.6

จากตารางที่ 4.15 พบว่า

แหล่งข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคล ชาวณา 117 คน (ร้อยละ 74.5) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมา 113 คน (ร้อยละ 72.0) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้านชาวณา 111 คน (ร้อยละ 70.7) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่จากบริษัทเอกชน ชาวณา 83 คน (ร้อยละ 52.9) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากผู้นำท้องถิ่น (กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน) ชาวณา 8 คน (ร้อยละ 5.1) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน ชาวณา 3 คน (ร้อยละ 1.9) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยข้าว และ 2 คน (ร้อยละ 1.3) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากหมอดินอาสา

แหล่งข้อมูลข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ ชาวณา 138 คน (ร้อยละ 87.9) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ รองลงมา 118 คน (ร้อยละ 75.2) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโปสเตอร์ ชาวณา 75 คน (ร้อยละ 47.8) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากวารสาร และ 13 คน (ร้อยละ 8.3) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ

แหล่งข้อมูลข่าวสารจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชาวณา 149 คน (ร้อยละ 94.9) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากวิทยุโทรทัศน์ รองลงมา 131 คน (ร้อยละ 83.4) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากวิทยุกระจายเสียงชาวณา 24 คน (ร้อยละ 15.3) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากหอกระจายข่าว และ 7 คน (ร้อยละ 4.5) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต

แหล่งข้อมูลข่าวสารจากสื่อกิจกรรม ชาวณา 23 คน (ร้อยละ 14.6) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากการสาธิต รองลงมา 2 คน (ร้อยละ 1.3) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากการเข้าชมนิทรรศการ และ 1 คน (ร้อยละ 0.6) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากการฝึกอบรม/สัมมนา และการดูงาน/ทัศนศึกษา

ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวณา

ในการวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวณาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก นั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้ของชาวณา โดยให้ชาวณาตอบว่า “ถูก” หรือ “ผิด” ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตารางที่ 4.16 แล้วนำคะแนนรวมของชาวณาแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ของชาวณา ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.17 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 จำนวน และร้อยละของความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	จำนวนผู้ตอบ (คน)		อันดับ
		ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)	
1. การเตรียมดิน				
1.1 การเตรียมดินเป็นการสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
1.2 การไถกลบฟางและตอซังข้าวมีประโยชน์ในการปรับปรุงดิน	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
1.3 การไถกลบฟางและตอซังในนาข้าวอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
1.4 การไถกลบฟางและตอซังลงดินควรทิ้งไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้เกิดการย่อยสลายก่อนทำการปลูกข้าว	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
1.5 การไถกลบฟางและตอซังข้าวทำให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินลดลงและเพิ่มปริมาณศัตรูพืชในดิน	ผิด	16 (10.2)	141 (89.8)	12
1.6 การเผาฟางและตอซังข้าวไม่ทำให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน	ผิด	154 (98.1)	3 (1.9)	4
2. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
2.1 ปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ที่มีธาตุอาหารหลัก เช่น ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม	ถูก	154 (98.1)	3 (1.9)	4
2.2 การใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นเวลานานก่อให้เกิดปัญหาต่อโครงสร้างดิน	ถูก	155 (98.7)	2 (1.3)	3
2.3 การใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวควรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดี่ยวและใส่ครั้งละมากๆ	ผิด	154 (98.1)	3 (1.9)	4
2.4 การใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้ดินดีขึ้น	ผิด	154 (98.1)	3 (1.9)	4

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

(n=157)

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	จำนวนผู้ตอบ (คน)		อันดับ
		ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)	
3. การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
3.1 ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
3.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว คือ ใส่หลังการปลูกข้าว	ผิด	100 (63.7)	57 (36.3)	9
3.3 ปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิดมีปริมาณธาตุอาหาร ที่เท่ากัน	ผิด	49 (31.2)	108 (68.8)	11
4. การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
4.1 ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อย สลายและมีสีน้ำตาลปนดำ	ถูก	100 (63.7)	57 (36.3)	9
4.2 การใส่ปุ๋ยหมักลงดินไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณ ธาตุอาหารในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความ ต้องการธาตุอาหารของพืช	ผิด	128 (81.5)	29 (18.5)	8
4.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมัก คือ ช่วงของ การเตรียมดิน	ถูก	149 (94.9)	8 (5.1)	6
4.4 สำหรับการปลูกข้าวควรใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2-4 ตันต่อ ไร่ต่อปี	ถูก	146 (93.0)	11 (7.0)	7
5. การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
5.1 ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชตระกูล ถั่วและไถกลบขณะช่วงออกดอก ซึ่งจะให้ปริมาณธาตุ อาหารสูงสุด	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
5.2 การไถกลบพืชปุ๋ยสดต้องทำก่อนปักดำข้าวอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

(n=157)

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	จำนวนผู้ตอบ (คน)		อันดับ
		ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)	
5.3 ปุ๋ยพืชสดมีคุณสมบัติในการปรับปรุงบำรุงดินช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและให้ธาตุอาหารพืช	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
5.4 พืชปุ๋ยสดแต่ละชนิดเมื่อย่อยสลายแล้วจะให้ธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่เท่ากัน	ผิด	14 (8.9)	143 (91.1)	13
6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
6.1 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ได้จากการหมักเศษพืชสดหรือสัตว์ร่วมกับน้ำตาล เพื่อเป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
6.2 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วยในการย่อยสลายฟางและตอซังข้าวช่วงเวลาก่อนการไถกลบได้	ถูก	153 (97.5)	4 (2.5)	5
6.3 การพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว ไม่จำเป็นต้องเจือจางก่อนใช้	ผิด	155 (98.7)	2 (1.3)	3
7. การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว				
7.1 การปรับปรุงสภาพดิน เป็นการพัฒนาที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตรให้สามารถใช้ในการเพาะปลูกพืชให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติ	ถูก	63 (40.1)	94 (59.9)	10
7.2 การปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นาทำให้ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว	ผิด	153 (97.5)	4 (2.5)	5
7.3 การหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นและผลผลิตสูงขึ้นในระยะยาว เช่น การไถกลบฟางข้าว การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และแกลบคิบ	ถูก	156 (99.4)	1 (0.6)	2
7.4 ถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือแกลบคิบปรับปรุงสภาพดิน	ถูก	156 (99.4)	1 (0.6)	2

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

(n=157)

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	จำนวนผู้ตอบ (คน)		อันดับ
		ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)	
8. การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร				
8.1 การวิเคราะห์ดิน เป็นการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาความเข้มข้นหรือระดับของธาตุอาหารพืชในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1
8.2 การส่งดินไปวิเคราะห์ก่อนปลูกข้าวเป็นการช่วยลดต้นทุนในการใส่ปุ๋ย	ถูก	157 (100.0)	0 (0.0)	1

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ชาวนามีความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว แต่ละประเด็นดังนี้

ความรู้ในการเตรียมดิน ชาวนาทั้งหมด 157 คน (ร้อยละ 100.0) ตอบถูกใน 4 ประเด็นย่อย คือ ประเด็นการเตรียมดินเป็นการสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช ประเด็นการไถกลบฟางและตอซังข้าวมีประโยชน์ในการปรับปรุงดิน ประเด็นการไถกลบฟางและตอซังในนาข้าวอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และประเด็นการไถกลบฟางและตอซังลงดินควรทิ้งไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้เกิดการย่อยสลายก่อนทำการปลูกข้าว รองลงมา 154 คน (ร้อยละ 98.1) ตอบถูกในประเด็นการเผาฟางและตอซังข้าวไม่ทำให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน และ 16 คน (ร้อยละ 10.2) ตอบถูกในประเด็นการไถกลบฟางและตอซังข้าวทำให้งิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินลดลงและเพิ่มปริมาณศัตรูพืชในดิน

ความรู้ในการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนา 155 คน (ร้อยละ 98.7) ตอบถูกในประเด็นการใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นเวลานานก่อให้เกิดปัญหาต่อโครงสร้างดิน รองลงมา 154 คน (ร้อยละ 98.1) ตอบถูกใน 3 ประเด็นย่อย คือ ประเด็นปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ที่มีธาตุอาหารหลัก เช่น ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ประเด็นการใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวควรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวและใส่ครั้งละมากๆ และประเด็นการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้ดินดีขึ้น

ความรู้ในการใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาทั้งหมด 157 คน (ร้อยละ 100.0) ตอบถูกในประเด็นปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ รองลงมา 100 คน (ร้อยละ 63.7) ตอบถูกในประเด็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว คือ ไล่หลังการปลูกข้าว และ 49 คน (ร้อยละ 31.2) ตอบถูกในประเด็นปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิดมีปริมาณธาตุอาหารที่เท่ากัน

ความรู้ในการใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนา 149 คน (ร้อยละ 94.9) ตอบถูกในประเด็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมัก คือ ช่วงของการเตรียมดิน รองลงมา 146 คน (ร้อยละ 93.0) ตอบถูกในประเด็นสำหรับการปลูกข้าวควรใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2-4 ตันต่อไร่ต่อปี ชาวนา 128 คน (ร้อยละ 81.5) ตอบถูกในประเด็นการใส่ปุ๋ยหมักลงดินไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณธาตุอาหารในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความต้องการธาตุอาหารของพืช และ 100 คน (ร้อยละ 63.7) ตอบถูกในประเด็นปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อยสลายและมีสีน้ำตาลปนดำ

ความรู้ในการใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาทั้งหมด 157 คน (ร้อยละ 100.0) ตอบถูกใน 3 ประเด็นย่อย คือ ประเด็นปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชตระกูลถั่วและไถกลบขณะช่วงออกดอก ซึ่งจะให้ปริมาณธาตุอาหารสูงสุด ประเด็นการไถกลบ พืชปุ๋ยสดต้องทำก่อนปักดำข้าวอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร และประเด็นปุ๋ยพืชสดมีคุณสมบัติในการปรับปรุงบำรุงดินช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและให้ธาตุอาหารพืช รองลงมา 14 คน (ร้อยละ 8.9) ตอบถูกในประเด็นพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิดเมื่อย่อยสลายแล้วจะให้ธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่เท่ากัน

ความรู้ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาทั้งหมด 157 คน (ร้อยละ 100.0) ตอบถูกในประเด็นปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้จากการหมักเศษพืชสดหรือสัตว์ร่วมกับน้ำตาล เพื่อเป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์ รองลงมา 155 คน (ร้อยละ 98.7) ตอบถูกในประเด็นการพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว ไม่จำเป็นต้องเจือจางก่อนใช้ และ 153 คน (ร้อยละ 97.5) ตอบถูกในประเด็นปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วยในการย่อยสลายฟางและตอซังข้าวช่วงเวลาก่อนการไถกลบได้

ความรู้ในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนา 156 คน (ร้อยละ 99.4) ตอบถูกใน 2 ประเด็นย่อย คือ ประเด็นการหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นและผลผลิตสูงขึ้นในระยะยาว เช่น การไถกลบฟางข้าว การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และแกลบดิบ และประเด็นถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือแกลบดิบปรับปรุงสภาพดิน รองลงมา 153 คน (ร้อยละ 97.5) ตอบถูกในประเด็นการปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นาทำให้ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว และ 63 คน (ร้อยละ 40.1) ตอบถูกในประเด็นการปรับปรุงสภาพดิน เป็น

การพัฒนาที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกพืชให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติ

ความรู้ในการส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ชาวนาทั้งหมด 157 คน (ร้อยละ 100.0) ตอบถูกใน 2 ประเด็นย่อย คือ ประเด็นการวิเคราะห์ดิน เป็นการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาความเข้มข้นหรือระดับของธาตุอาหารพืชในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช และประเด็นการส่งดินไปวิเคราะห์ก่อนปลูกข้าวเป็นการช่วยลดต้นทุนในการใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 4.17 ระดับความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)				
ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระดับความรู้	
1 – 6 คะแนน	0	0	น้อยที่สุด	
7 – 12 คะแนน	0	0	น้อย	
13 – 18 คะแนน	0	0	ปานกลาง	
19 – 24 คะแนน	15	9.6	มาก	
25 – 30 คะแนน	142	90.4	มากที่สุด	

Max = 28 , Min = 21 , Mean = 25.70 , SD = 1.152

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ชาวนา 142 คน (ร้อยละ 90.4) มีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวระดับมากที่สุด และชาวนา 15 คน (ร้อยละ 9.6) มีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวระดับมาก โดยมีคะแนนสูงสุด 28 คะแนน คะแนนต่ำสุด 21 คะแนน และคะแนนเฉลี่ย 25.7 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน

ตอนที่ 3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ในการวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก นั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบการปฏิบัติของชาวนาใน 8 ประเด็น โดยให้ชาวนาตอบว่า “ปฏิบัติ” หรือ “ไม่ปฏิบัติ” ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลในตารางที่ 4.18 - 4.25 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การเตรียมดินในการผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ไถตะ	139	88.5	18	11.5
2. ไถแปร	120	76.4	37	23.6
3. ไถคราดทำเทือก	26	16.6	131	83.4
4. ไถคราดปรับระดับผิวดิน	11	7.0	146	93.0
5. ไถกลบฟางและตอซังข้าว	84	53.5	73	46.5

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ชาวนามีการไถตะ 139 คน (ร้อยละ 88.5) ไม่ปฏิบัติ 18 คน (ร้อยละ 11.5) รองลงมามีการไถแปร 120 คน (ร้อยละ 76.4) ไม่ปฏิบัติ 37 คน (ร้อยละ 23.6) ไถกลบฟางและตอซังข้าว 84 คน (ร้อยละ 53.5) ไม่ปฏิบัติ 73 คน (ร้อยละ 46.5) ไถคราดทำเทือก 26 คน (ร้อยละ 16.6) ไม่ปฏิบัติ 131 คน (ร้อยละ 83.4) และไถคราดปรับระดับผิวดิน 11 คน (ร้อยละ 7.0) ไม่ปฏิบัติ 146 คน (ร้อยละ 93.0)

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะปักดำ	2	1.3	155	98.7
2. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก	43	27.4	114	72.6
3. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะปักดำ	0	0.0	157	100.0
4. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก	38	24.2	119	75.8
5. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะปักดำ	5	3.2	152	96.8
6. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะกำเนิดช่อดอก	152	96.8	5	3.2
7. ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 ระยะกำเนิดช่อดอก	35	22.3	122	77.7

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ชาวนาใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะกำเนิดช่อดอก 152 คน (ร้อยละ 96.8) ไม่ปฏิบัติ 5 คน (ร้อยละ 3.2) รองลงมาใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก 43 คน (ร้อยละ 27.4) ไม่ปฏิบัติ 114 คน (ร้อยละ 72.6) ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก 38 คน (ร้อยละ 24.2) ไม่ปฏิบัติ 119 คน (ร้อยละ 75.8) ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 ระยะกำเนิดช่อดอก 35 คน (ร้อยละ 22.3) ไม่ปฏิบัติ 122 คน (ร้อยละ 77.7) ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะปักดำ 5 คน (ร้อยละ 3.2) ไม่ปฏิบัติ 152 คน (ร้อยละ 96.8) ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะปักดำ 2 คน (ร้อยละ 1.3) ไม่ปฏิบัติ 55 คน (ร้อยละ 98.7) และชาวนาไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะปักดำ (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่	1	0.6	156	99.4
2. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลเป็ด	0	0.0	157	100.0
3. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสุกร	0	0.0	157	100.0
4. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลกระบือ	2	1.3	155	98.7
5. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค	3	1.9	154	98.1
6. ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลแพะ	0	0.0	157	100.0

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ชาวนาใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค 3 คน (ร้อยละ 1.9) ไม่ปฏิบัติ 154 คน (ร้อยละ 98.1) รองลงมาใช้ปุ๋ยคอกจากมูลกระบือ 2 คน (ร้อยละ 1.3) ไม่ปฏิบัติ 155 คน (ร้อยละ 98.7) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่ 1 คน (ร้อยละ 0.6) ไม่ปฏิบัติ 156 คน (ร้อยละ 99.4) และชาวนาไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลเป็ด มูลสุกร และมูลแพะ (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช	1	0.6	156	99.4
2. ใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	0	0.0	157	100.0
3. ใช้ปุ๋ยหมักผสมมูลสัตว์	0	0.0	157	100.0
4. ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ	2	1.3	155	98.7

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ชาวนาใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 2 คน (ร้อยละ 1.3) ไม่ปฏิบัติ 155 คน (ร้อยละ 98.7) รองลงมาใช้ปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช 1 คน (ร้อยละ 0.6) ไม่ปฏิบัติ 156 คน (ร้อยละ 99.4) และชาวนาไม่มีการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว และปุ๋ยหมักผสมมูลสัตว์ (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ไถกลบปอเทือง	0	0.0	157	100.0
2. ไถกลบถั่วพุ่ม	0	0.0	157	100.0
3. ไถกลบถั่วพรี	0	0.0	157	100.0
4. ไถกลบ โสนอัฟริกัน	0	0.0	157	100.0

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ชาวนาไม่มีการ ไถกลบปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพรี และ โสนอัฟริกัน (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถตะ	0	0.0	157	100.0
2. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถแปร	0	0.0	157	100.0
3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถทำเทือกปรับระดับ	2	1.3	155	98.7
4. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการเตรียมเมล็ดพันธุ์โดยการแช่	1	0.6	156	99.4
5. ฟนปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงข้าวเมื่อข้าวอายุ 35 วัน	2	1.3	155	98.7
6. ฟนปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงข้าวเมื่อข้าวอายุ 55 วัน	0	0.0	157	100.0

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ชาวนาใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถทำเทือกปรับระดับ และใช้ฟนปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงข้าวเมื่อข้าวอายุ 35 วัน 2 คน (ร้อยละ 1.3) ไม่ปฏิบัติ 155 คน (ร้อยละ 98.7) รองลงมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการเตรียมเมล็ดพันธุ์โดยการแช่ 1 คน (ร้อยละ 0.6) ไม่ปฏิบัติ 156 คน (ร้อยละ 99.4) และชาวนาไม่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถตะ ไถแปร และใช้ฟนปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงข้าวเมื่อข้าวอายุ 55 วัน (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใส่ปูนมาร์ลปรับปรุงสภาพดิน	0	0.0	157	100.0
2. ใส่ปูนขาวปรับปรุงสภาพดิน	0	0.0	157	100.0
3. ใส่แกลบดิบปรับปรุงสภาพดิน	0	0.0	157	100.0
4. ใส่ยิปซัมปรับปรุงสภาพดิน	0	0.0	157	100.0
5. ปลุกพีชหมุนเวียนในไร่นา	0	0.0	157	100.0

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ชาวนาไม่มีการใส่ปูนมาร์ล ปูนขาว แกลบดิบ และยิปซัมปรับปรุงสภาพดิน และไม่มีการปลุกพีชหมุนเวียนในไร่นา (ร้อยละ 100.0)

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหารในการผลิตข้าวของชาวนา
(n=157)

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนการปลูกข้าว	0	0.0	157	100.0
2. ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนการใส่ปุ๋ย	0	0.0	157	100.0
3. ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารหลังการปลูกข้าว	0	0.0	157	100.0

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ชาวนาไม่มีการส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการปลูกข้าว และก่อนการใส่ปุ๋ย (ร้อยละ 100.0)

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

4.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ในการวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอมือ จังหวัดพิษณุโลก นั้น ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาใน 8 ประเด็น โดยใช้คำถามที่มีลักษณะประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ คือระดับปัญหามากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลในตารางที่ 4.26 - 4.33 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเตรียมดินในการผลิตข้าวของชาวนา

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. การเตรียมดิน								
1.1 สภาพพื้นที่ปลูกข้าวมีปัญหาดินอัดตัวกันแน่นทำให้ต้องไถหลายครั้ง สิ้นเปลืองเงินทุน	4 (2.6)	85 (54.1)	68 (43.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.59	0.542	มาก
1.2 สภาพพื้นที่ปลูกข้าวเป็นดินอุ้มน้ำหรือพื้นที่น้ำขังยากต่อการจัดการ	6 (3.8)	82 (52.2)	69 (44.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.60	0.565	มาก
1.3 ไม่มีอุปกรณ์ในการเตรียมดินเป็นของตนเอง ต้องจ้างในราคาแพง	5 (3.2)	86 (54.8)	66 (42.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.61	0.551	มาก
1.4 ขาดแคลนแรงงาน	5 (3.2)	87 (55.4)	65 (41.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.62	0.549	มาก
1.5 ขาดแคลนเงินทุน	8 (5.1)	84 (53.5)	64 (40.8)	1 (0.6)	0 (0.0)	3.63	0.591	มาก
1.6 ขาดความรู้ในเรื่องการเตรียมดิน	5 (3.2)	87 (55.4)	65 (41.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.62	0.549	มาก
1.7 การไถกลบตอซังไม่สะดวก ยุ่งยากมากกว่าการเผาตอซัง	4 (2.6)	87 (55.4)	65 (41.4)	1 (0.6)	0 (0.0)	3.60	0.553	มาก
ภาพรวม						3.61	0.557	มาก

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเตรียมดินระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมากในทุกประเด็น 7 ประเด็นย่อย คือ ขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 3.63$) ขาดแคลนแรงงาน และขาดความรู้ในเรื่องการเตรียมดิน ($\bar{X} = 3.62$) ไม่มีอุปกรณ์ในการเตรียมดินเป็นของตนเอง ต้องจ้างในราคาแพง ($\bar{X} = 3.61$) การไถกลบตอซังไม่สะดวก ยุ่งยากมากกว่าการเผาตอซัง และสภาพพื้นที่ปลูกข้าวเป็นดินอุ้มน้ำหรือพื้นที่น้ำขังยากต่อการจัดการ ($\bar{X} = 3.60$) และสภาพพื้นที่ปลูกข้าวมีปัญหาดินอัดตัวกันแน่นทำให้ต้องไถหลายครั้งสิ้นเปลืองเงินทุน ($\bar{X} = 3.59$)

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
2. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
2.1 ปุ๋ยเคมีราคาแพง	140 (89.2)	16 (10.2)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.89	0.339	มากที่สุด
2.2 ขาดแคลนเงินทุน	138 (87.9)	17 (10.8)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.87	0.377	มากที่สุด
2.3 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมี	108 (68.8)	22 (14.0)	27 (17.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.52	0.773	มากที่สุด
2.4 ปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการหาซื้อได้ยาก	107 (68.2)	20 (12.7)	30 (19.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.49	0.798	มากที่สุด
ภาพรวม						4.69	0.572	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมากที่สุดทุกประเด็น 4 ประเด็นย่อย คือ ปุ๋ยเคมีราคาแพง ($\bar{X} = 4.89$) ขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 4.87$) ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมี ($\bar{X} = 4.52$) และปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการหาซื้อได้ยาก ($\bar{X} = 4.49$)

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
3. การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
3.1 ต้องใช้ปริมาณมาก	139 (88.5)	16 (10.2)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.87	0.371	มากที่สุด
3.2 หาปุ๋ยคอกในปริมาณที่ต้องการได้ยาก	135 (86.0)	14 (8.9)	8 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.81	0.508	มากที่สุด

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
3.3 ขาดแคลนแรงงาน	126 (80.3)	27 (17.2)	4 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.78	0.475	มากที่สุด
3.4 ขาดแคลนเงินทุน	122 (77.7)	30 (19.1)	5 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.75	0.505	มากที่สุด
3.5 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยคอก	40 (25.5)	87 (55.4)	30 (19.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.06	0.667	มาก
3.6 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ	135 (86.0)	20 (12.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.85	0.395	มากที่สุด
3.7 ปุ๋ยคอกให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี	128 (81.5)	27 (17.2)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.80	0.430	มากที่สุด
3.8 ใช้แล้วมีวัชพืชมาก	142 (90.5)	14 (8.9)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.90	0.324	มากที่สุด
3.9 มีกลิ่นเหม็น	135 (86.0)	18 (11.5)	4 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.83	0.436	มากที่สุด
3.10 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	21 (13.4)	76 (48.4)	59 (37.6)	1 (0.6)	0 (0.0)	3.75	0.688	มาก
ภาพรวม						4.64	0.480	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยคอกระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$) โดยชาวนามีปัญหาในระดับมากที่สุด 8 ประเด็นย่อย คือ ใช้แล้วมีวัชพืชมาก ($\bar{X} = 4.90$) ต้องใช้ปริมาณมาก ($\bar{X} = 4.87$) ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ ($\bar{X} = 4.85$) มีกลิ่นเหม็น ($\bar{X} = 4.83$) หาปุ๋ยคอกในปริมาณที่ต้องการได้ยาก ($\bar{X} = 4.81$) ปุ๋ยคอกให้ธาตุอาหารต่ำ เมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ($\bar{X} = 4.80$) ขาดแคลนแรงงาน ($\bar{X} = 4.78$) และขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 4.75$) และมีปัญหาในระดับมาก 2 ประเด็นย่อย คือ ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยคอก ($\bar{X} = 4.06$) และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง ($\bar{X} = 3.75$)

ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4. การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
4.1 ต้องใช้ปริมาณมาก	144 (91.7)	12 (7.7)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.91	0.308	มากที่สุด
4.2 ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก	141 (89.8)	16 (10.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.90	0.303	มากที่สุด
4.3 ปุ๋ยหมักหาซื้อได้ยาก	141 (89.8)	15 (9.6)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.89	0.332	มากที่สุด
4.4 ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	130 (82.8)	26 (16.6)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.82	0.400	มากที่สุด
4.5 ขาดแคลนแรงงาน	94 (59.9)	61 (38.8)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.59	0.519	มากที่สุด
4.6 ขาดแคลนเงินทุน	133 (84.7)	23 (14.7)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.84	0.384	มากที่สุด
4.7 ขาดแคลนสถานที่หมักปุ๋ย	93 (59.2)	57 (36.3)	7 (4.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.55	0.582	มากที่สุด
4.8 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยหมัก	38 (24.2)	107 (68.2)	12 (7.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.17	0.541	มาก
4.9 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ต่อความต้องการ	78 (49.7)	79 (50.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.50	0.502	มากที่สุด
4.10 ปุ๋ยหมักให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี	63 (40.1)	88 (56.1)	6 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.36	0.556	มากที่สุด
4.11 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จาก หน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	29 (18.5)	83 (52.9)	45 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.90	0.681	มาก
ภาพรวม						4.58	0.464	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยหมัก ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) โดยชาวนามีปัญหาในระดับมากที่สุด 9 ประเด็นย่อย คือ ต้องใช้ปริมาณ มาก ($\bar{X} = 4.91$) ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ($\bar{X} = 4.90$) ปุ๋ยหมักหาซื้อได้ยาก ($\bar{X} = 4.89$) ขาดแคลน เงินทุน ($\bar{X} = 4.84$) ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ($\bar{X} = 4.82$) ขาดแคลนแรงงาน ($\bar{X} = 4.59$) ขาด แคลนสถานที่หมักปุ๋ย ($\bar{X} = 4.55$) ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ ($\bar{X} = 4.50$) และปุ๋ยหมักให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ($\bar{X} = 4.36$) และมีปัญหาในระดับมาก 2 ประเด็นย่อย คือ ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยหมัก ($\bar{X} = 4.17$) และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงาน ราชการไม่ทั่วถึง ($\bar{X} = 3.90$)

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อ เพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับ ปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
5. การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
5.1 เมล็ดพันธุ์ราคาแพง	72 (45.9)	27 (17.2)	58 (36.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.09	0.908	มาก
5.2 ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	6 (3.8)	36 (22.9)	115 (73.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.31	0.539	ปาน กลาง
5.3 ขาดแคลนแรงงาน	6 (3.8)	88 (56.1)	63 (40.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.64	0.556	มาก
5.4 ขาดแคลนเครื่องมือ	5 (3.2)	82 (52.2)	70 (44.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.59	0.555	มาก
5.5 ขาดแคลนเงินทุน	62 (39.5)	38 (24.2)	57 (36.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.03	0.873	มาก
5.6 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสด	61 (38.8)	37 (23.6)	59 (37.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.01	0.877	มาก
5.7 การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ ตรงตามเวลา	6 (3.8)	97 (61.8)	54 (34.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.69	0.539	มาก
5.8 วิธีการใช้ยุ่งยาก	7 (4.5)	93 (59.2)	57 (36.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.68	0.555	มาก

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
5.9 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ	66 (42.0)	35 (22.3)	56 (35.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.06	0.882	มาก
5.10 ปุ๋ยพืชสดให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี	64 (40.8)	35 (22.3)	58 (36.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.04	0.884	มาก
5.11 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	7 (4.5)	66 (42.0)	84 (53.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.51	0.584	มาก
ภาพรวม						3.79	0.705	มาก

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยพืชสดระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมาก 10 ประเด็นย่อย คือ เมล็ดพันธุ์ราคาแพง ($\bar{X} = 4.09$) ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ ($\bar{X} = 4.06$) ปุ๋ยพืชสดให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ($\bar{X} = 4.04$) ขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 4.03$) ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสด ($\bar{X} = 4.01$) การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ตรงตามเวลา ($\bar{X} = 3.69$) วิธีการใช้ยุ่งยาก ($\bar{X} = 3.68$) ขาดแคลนแรงงาน ($\bar{X} = 3.64$) ขาดแคลนเครื่องมือ ($\bar{X} = 3.59$) และการส่งเสริมสนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง ($\bar{X} = 3.51$) และมีปัญหาระดับปานกลาง 1 ประเด็นย่อย คือ ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ($\bar{X} = 3.31$)

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
6.1 ต้องใช้ปริมาณมาก	140 (89.2)	16 (10.2)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.89	0.339	มากที่สุด
6.2 ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก	142 (90.5)	14 (8.9)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.90	0.324	มากที่สุด
6.3 ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	131 (83.4)	24 (15.3)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.82	0.416	มากที่สุด
6.4 ขาดแคลนแรงงาน	127 (80.9)	28 (17.8)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.80	0.435	มากที่สุด
6.5 ขาดแคลนเงินทุน	141 (89.8)	14 (8.9)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.89	0.357	มากที่สุด
6.6 ขาดแคลนอุปกรณ์	126 (80.3)	28 (17.8)	3 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.78	0.457	มากที่สุด
6.7 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	136 (86.6)	17 (10.8)	4 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.84	0.431	มากที่สุด
6.8 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ต่อความต้องการ	139 (88.6)	17 (10.8)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.88	0.346	มากที่สุด
6.9 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อ เทียบกับปุ๋ยเคมี	135 (86.0)	20 (12.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.85	0.395	มากที่สุด
6.10 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จาก หน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	98 (62.4)	49 (31.2)	10 (6.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.56	0.613	มากที่สุด
ภาพรวม						4.82	0.411	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมากที่สุดทุกประเด็น 10 ประเด็นย่อย คือ ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ($\bar{X} = 4.90$) ต้องใช้ปริมาณมาก และ ขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 4.89$) ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ ($\bar{X} = 4.88$) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ($\bar{X} = 4.85$) ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ($\bar{X} = 4.84$) ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ($\bar{X} = 4.82$) ขาดแคลนแรงงาน ($\bar{X} = 4.80$) ขาดแคลนอุปกรณ์ ($\bar{X} = 4.78$) และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง ($\bar{X} = 4.56$)

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
7. การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว								
7.1 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดิน	70 (44.6)	29 (18.5)	58 (36.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.08	0.903	มาก
7.2 ไม่ทราบสภาพดิน (ความเป็นกรดต่าง และระดับธาตุอาหารในดิน)	10 (6.4)	58 (36.9)	89 (56.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.50	0.616	มาก
7.3 ขาดแคลนวัสดุปรับปรุงดิน	10 (6.4)	88 (56.0)	59 (37.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.69	0.587	มาก
7.4 ขาดแคลนแรงงาน	11 (7.0)	34 (21.7)	112 (71.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.36	0.610	ปานกลาง
7.5 ขาดแคลนเครื่องมือ	68 (43.3)	32 (20.4)	57 (36.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.07	0.892	มาก
7.6 ขาดแคลนเงินทุน	71 (45.2)	28 (17.9)	58 (36.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.08	0.906	มาก
7.7 วิธีการใช้วัสดุปรับปรุงดินมีความยุ่งยาก	70 (44.6)	28 (17.8)	59 (37.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.07	0.907	มาก
7.8 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	8 (5.1)	30 (19.1)	119 (75.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.29	0.558	ปานกลาง
ภาพรวม						3.77	0.747	มาก

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการปรับปรุงดินระดับมาก ($\bar{X} = 3.77$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมาก 6 ประเด็นย่อย คือ ขาดความรู้ในเรื่องการใช้วัสดุปรับปรุงดิน และขาดแคลนเงินทุน ($\bar{X} = 4.08$) ขาดแคลนเครื่องมือ และวิธีการใช้วัสดุปรับปรุงดินมีความยุ่งยาก ($\bar{X} = 4.07$) ขาดแคลนวัสดุปรับปรุงดิน ($\bar{X} = 3.69$) และไม่ทราบสภาพดิน (ความเป็นกรดด่าง และระดับธาตุอาหารในดิน) ($\bar{X} = 3.50$) และมีปัญหาระดับปานกลาง 2 ประเด็นย่อย คือ ขาดแคลนแรงงาน ($\bar{X} = 3.36$) และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง ($\bar{X} = 3.29$)

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการส่งตัวอย่างดิน ไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร (n=157)

ประเด็น	ระดับปัญหา					\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
8. การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร								
8.1 ขาดความรู้ในการเก็บตัวอย่างดิน	25 (15.9)	74 (47.1)	58 (37.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.79	0.698	มาก
8.2 ขาดแคลนสถานที่ที่จะส่งดินไปวิเคราะห์ที่อยู่ใกล้บ้าน	10 (6.3)	83 (52.9)	64 (40.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.66	0.596	มาก
8.3 ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์	9 (5.7)	91 (58.0)	57 (36.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.69	0.574	มาก
8.4 การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง	9 (5.7)	86 (54.8)	62 (39.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.66	0.583	มาก
ภาพรวม						3.70	0.613	มาก

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการส่งตัวอย่างดิน ไปวิเคราะห์ธาตุอาหารระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) โดยชาวนามีปัญหาระดับมากทุกประเด็น 4 ประเด็นย่อย คือ ขาดความรู้ในการเก็บตัวอย่างดิน ($\bar{X} = 3.79$) ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์ ($\bar{X} = 3.69$) การส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง และขาดแคลนสถานที่ที่จะส่งดินไปวิเคราะห์ที่อยู่ใกล้บ้าน ($\bar{X} = 3.66$)

4.2 ข้อเสนอแนะของชาวนาเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว

ผลการวิเคราะห์ ชาวนามีข้อเสนอแนะที่ต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของชาวนาเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว

(n=157)

ประเด็นข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีข้อเสนอแนะ	114	72.6
ข้อเสนอแนะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	43	27.4
1. ควรให้เจ้าหน้าที่ของรัฐเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร และให้คำแนะนำแก่ชาวนาอย่างทั่วถึง	5	3.2
2. รัฐควรมีมาตรการลดราคาปุ๋ยเคมี หรือจัดตั้งกองทุนปุ๋ยเคมีประจำหมู่บ้าน เพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนา	12	7.6
3. รัฐควรมีการสนับสนุนเครื่องมือการเกษตรไว้เป็นส่วนกลางของหมู่บ้านเพื่อลดต้นทุนในการจ้าง	5	3.2
4. รัฐควรมีมาตรการประกันราคาข้าว และจัดหาตลาดข้าวให้กับชาวนา	15	9.6
5. รัฐควรมีมาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต	4	2.5
6. เจ้าหน้าที่ของรัฐควรเข้ามาสอนวิธีการผลิตและวิธีใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ชาวนาอย่างทั่วถึง	4	2.5
7. รัฐควรมีมาตรการจัดการเรื่องค่าเช่านา และที่ดินทำกินของชาวนา	1	0.6
8. ควรมีคลองชลประทานตัดผ่านพื้นที่ทำนาเพื่อจะได้ทำนาได้ตลอดทั้งปี	1	0.6

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ชาวนา 114 คน (ร้อยละ 72.6) ไม่มีข้อเสนอแนะ และ 43 คน (ร้อยละ 27.4) มีข้อเสนอแนะ โดยชาวนา 15 คน (ร้อยละ 9.6) เสนอว่ารัฐควรมีมาตรการประกันราคาข้าว และจัดหาตลาดข้าวให้กับชาวนา ชาวนา 12 คน (ร้อยละ 7.6) เสนอว่ารัฐควรมีมาตรการลดราคาปุ๋ยเคมี หรือจัดตั้งกองทุนปุ๋ยเคมีประจำหมู่บ้าน เพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของ ชาวนา ชาวนา 5 คน (ร้อยละ 3.2) เสนอว่าควรให้เจ้าหน้าที่ของรัฐเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาเพื่อ วิเคราะห์ธาตุอาหาร และให้คำแนะนำแก่ชาวนาอย่างทั่วถึง และรัฐควรมีการสนับสนุนเครื่องมือ การเกษตรไว้เป็นส่วนกลางของหมู่บ้านเพื่อลดต้นทุนในการจ้าง ชาวนา 4 คน (ร้อยละ 2.5) เสนอว่า รัฐควรมีมาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเจ้าหน้าที่ของรัฐควรเข้ามา สอนวิธีการผลิตและวิธีใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ชาวนาอย่างทั่วถึง และ 1 คน (ร้อยละ 0.6) เสนอว่ารัฐ ควรมีมาตรการจัดการเรื่องค่าเช่านาและที่ดินทำกินของชาวนา และควรมีคลองชลประทานตัดผ่าน พื้นที่ทำนาเพื่อจะได้ทำนาได้ตลอดทั้งปี



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา (2) ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา (3) การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา และ (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1.2 วิธีการดำเนินการ

ศึกษาข้อมูลจากบัญชีรายชื่อชาวนาผู้ผลิตข้าวในฤดูการผลิต 2556/2557 ในตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 8 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งสิ้น 256 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 157 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ตามสัดส่วนของชาวนาโดยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ชาวนาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.8 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอาชีพเสริมรับจ้าง เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้า ชกส. และกู้เงินจาก ชกส. มากที่สุด

แรงงานในการผลิตข้าวนาปี พบว่า มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.44 คน แรงงานจ้างเตรียมดินเฉลี่ย 1.06 คน แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้าเฉลี่ย 1.22 คน แรงงานจ้างใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 1.23 คน และแรงงานจ้างพ่นสารเคมีเฉลี่ย 1.20 คน ส่วนแรงงานในการผลิตข้าวนาปรัง พบว่า มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.54 คน แรงงานจ้างเตรียมดิน 1 คน แรงงานจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำ ใส่ปุ๋ยเฉลี่ย และพ่นสารเคมีเฉลี่ย 1.07 คน

พื้นที่ทำนาปีและนาปรัง พบว่า ชาวนามีพื้นที่ทำนาเป็นของตนเอง เข้าพื้นที่ทำนา และมีทั้งพื้นที่ทำนาเป็นของตนเองและเช่าพื้นที่ทำนาเพิ่มเติมด้วย

ชาวนามีรายได้จากการผลิตข้าวนาปีเฉลี่ย 4,713.07 บาทต่อไร่ และนาปรังเฉลี่ย 6,314.60 บาทต่อไร่

ชาวนามีผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ย 506.08 กิโลกรัมต่อไร่ และนาปรังเฉลี่ย 770.04 กิโลกรัมต่อไร่

ชาวนาส่วนใหญ่มีเครื่องมือทำนาเป็นของตนเอง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี และเครื่องหว่านเมล็ดข้าวและปุ๋ย

ชาวนาส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในด้านสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อกิจกรรมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หนังสือพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ และการสาธิต ตามลำดับ

1.3.2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

1) การเตรียมดิน ชาวนาทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของการเตรียมดิน ประโยชน์ และวิธีการไถกลบฟางและตอซัง ชาวนาเกือบทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการเผาฟางและตอซัง และชาวนาหนึ่งในสิบมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการไถกลบฟางและตอซังที่มีต่อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

2) การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาเกือบทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยเคมี ประโยชน์ และโทษของการใส่ปุ๋ยเคมี

3) การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยคอก ชาวนาสองในสามมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว และชาวนาหนึ่งในสามมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิด

4) การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาเกือบทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับระยะเวลา วิธีการใช้ และอัตราการใส่ปุ๋ยหมัก และชาวนาสองในสามมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยหมัก

5) การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานาทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยพืชสด ระยะเวลาการไถกลบพืชปุ๋ยสด และคุณสมบัติของปุ๋ยพืชสด และชวานาหนึ่งในสิบมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุไนโตรเจนที่ได้จากพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิด

6) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานาทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และชวานาเกือบทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการใช้และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

7) การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานาเกือบทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ของการหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา วิธีการปรับปรุงดินกรดจัด และการปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นา และชวานาสองในห้ามีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของการปรับปรุงดิน

8) การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ชวานาทั้งหมดมีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับความหมาย และประโยชน์ของการส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร

โดยภาพรวมชวานามีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวระดับมากถึงมากที่สุด

1.3.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชวานา

1) การเตรียมดิน ชวานาส่วนใหญ่มีการไถตะ ไถแปร รองลงมาไถกลบฟาง และตอซังข้าว ไถคราดทำเทือก และไถคราดปรับระดับผิวดิน ตามลำดับ

2) การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ระยะกําเนิดช่อดอก ชวานาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 รองลงมาใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0, 20-20-0 และ 16-8-8 ส่วนระยะปักดำใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และ 16-20-0 ส่วนปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ไม่มีการใช้ในระยะปักดำ

3) การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานามีการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค มูลกระบือ และมูลไก่ แต่ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลเป็ด มูลสุกร และมูลแพะ

4) การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานามีการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ และปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช แต่ไม่มีการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว และปุ๋ยหมักผสมมูลสัตว์

5) การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชวานาไม่มีการไถกลบพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว และ โสนอัฟริกัน

6) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนามีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถทำเทือกปรับระดับ ใช้ฟันทเมื่อข้าวอายุ 35 วัน และใช้แช่มเมล็ดพันธุ์ แต่ไม่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้วทำการไถคดและไถแปร และไม่ใช้ฟันทเมื่อข้าวอายุ 55 วัน

7) การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาไม่มีการใส่ปุ๋ยมาร์ล ปูนขาว แกลบดิบ และยิปซัมปรับปรุงสภาพดิน และไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นา

8) การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ชาวนาไม่มีการส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการปลูกข้าว และก่อนการใส่ปุ๋ย

1.3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของ

ชาวนา

1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

การเตรียมดิน ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเตรียมดินระดับมาก ได้แก่ ขาดแคลนเงินทุน ขาดแคลนแรงงาน ไม่มีอุปกรณ์ในการเตรียมดินเป็นของตนเอง ต้องจ้างในราคาแพง การไถกลบตอซังไม่สะดวกยุ่งยากมากกว่าการเผาตอซัง สภาพพื้นที่ปลูกข้าวเป็นดินอุ้มน้ำหรือพื้นที่น้ำขังยากต่อการจัดการ และสภาพพื้นที่ปลูกข้าวมีปัญหาดินอัดตัวกันแน่นทำให้ต้องไถหลายครั้งสิ้นเปลืองเงินทุน

การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีระดับมากที่สุด ได้แก่ ปุ๋ยเคมีราคาแพง ขาดแคลนเงินทุน และปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการหาซื้อได้ยาก

การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยคอกระดับมากที่สุด ได้แก่ ใช้แล้วมีวัชพืชมาก ต้องใช้ปริมาณมาก ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ มีกลิ่นเหม็น หาปุ๋ยคอกในปริมาณที่ต้องการได้ยาก ปุ๋ยคอกให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ขาดแคลนแรงงาน และขาดแคลนเงินทุน

การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยหมักระดับมากที่สุด ได้แก่ ต้องใช้ปริมาณมาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ปุ๋ยหมักหาซื้อได้ยาก ขาดแคลนเงินทุน ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนสถานที่ทำปุ๋ยหมัก ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ และปุ๋ยหมักให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี

การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยพืชสดระดับมาก ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ราคาแพง ต้องใช้เวลานาน จึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ ปุ๋ยพืชสดให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ขาดแคลนเงินทุน การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ตรงตามเวลา วิธีการใช้ยุ่งยาก ขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนเครื่องมือ และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำระดับมากที่สุด ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ต้องใช้ปริมาณมาก ขาดแคลนเงินทุน ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนอุปกรณ์ และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง

การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการปรับปรุงดินระดับมาก ได้แก่ ขาดแคลนเงินทุน ขาดแคลนเครื่องมือ วิธีการใช้วัสดุปรับปรุงดินมีความยุ่งยาก ขาดแคลนวัสดุปรับปรุงดิน และไม่ทราบสภาพดิน (ความเป็นกรด ด่าง และระดับธาตุอาหารในดิน)

การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ภาพรวมชาวนามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหารระดับมาก ได้แก่ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์ ขาดแคลนสถานที่ที่จะส่งดินไปวิเคราะห์ที่อยู่ใกล้บ้าน และการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง

2) ข้อเสนอแนะของชาวนาเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าว

ชาวนามีข้อเสนอแนะที่ต้องการความช่วยเหลือ ดังนี้ 1) รัฐควรมีมาตรการประกันราคาข้าว และจัดหาตลาดข้าวให้กับชาวนา 2) รัฐควรมีมาตรการลดราคาปุ๋ยเคมี หรือจัดตั้งกองทุนปุ๋ยเคมีประจำหมู่บ้าน เพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนา 3) ควรให้เจ้าหน้าที่ของรัฐเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารและให้คำแนะนำแก่ชาวนาอย่างทั่วถึง 4) รัฐควรมีการสนับสนุนเครื่องมือการเกษตร ไร่เป็นส่วนกลางของหมู่บ้านเพื่อลดต้นทุนในการจ้าง 5) รัฐควรมีมาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต 6) เจ้าหน้าที่ของรัฐควรเข้ามาสอนวิธีการผลิตและวิธีใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ชาวนา 7) รัฐควรมีมาตรการจัดการเรื่องค่าเช่านา และที่ดินทำกินของชาวนา 8) ควรมีคลองชลประทานตัดผ่านพื้นที่ทำนาเพื่อจะได้ทำนาได้ตลอดทั้งปี

2. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาดำบลสมอแข อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก มีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ชาวนามีอายุเฉลี่ย 56.8 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ชกส. สอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โฉ (2550) และบรรพต เชื้อเพชร (2551)

แรงงานในการผลิตข้าวของชาวนา สอดคล้องกับงานวิจัยของประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) โดยส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครัวเรือน คือ คู่สามีภรรยา ส่วนลูกหลานออกไปเรียนและทำงานต่างจังหวัด ทำให้ในขั้นตอนต่างๆ ยังคงต้องจ้างแรงงานเพิ่มเติม

พื้นที่ทำนา พบว่า ชาวนามีทั้งพื้นที่ทำนาเป็นของตนเองและเช่าพื้นที่ทำนา ซึ่งชาวนาที่มีพื้นที่ทำนายน้อยทำให้ได้ผลผลิตน้อยไม่คุ้มกับการลงทุน จึงต้องเช่าพื้นที่ทำนาเพิ่มเติม ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และพื้นที่ทำนาบางจุดยังเป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เมื่อเกิดน้ำท่วมก็ยิ่งทำให้ชาวนาขาดทุนเพิ่มมากขึ้น

รายได้จากการผลิตข้าว สอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู หอมชะเอม (2549) และ ประพันธ์ ชนะวรรณ โฉ (2550) จากการวิจัยมีชาวนาจำนวน 22 คน ไม่มีรายได้จากการผลิตข้าวเนื่องจากชาวนา 13 คน ผลิตข้าวไว้เพื่อบริโภคเองโดยไม่จำหน่าย และชาวนา 9 คน ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมทำให้ไม่ได้ผลผลิต ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้ชาวนามีผลผลิตข้าวในปีเฉลี่ย 506.08 กิโลกรัมต่อไร่ และนาปรังเฉลี่ย 770.04 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตข้าวที่ได้อาจขึ้นอยู่กับการจัดการของชาวนา เช่น 1) สภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน 2) การเตรียมดิน ที่พบว่าชาวนามักไม่ค่อยปรับระดับผิวดินให้เสมอกันทำให้เมื่อหว่านข้าวแล้วข้าวที่อยู่ในที่น้ำขังจะขึ้นไม่เสมอกับข้าวในพื้นที่ปกติทำให้ได้ผลผลิตข้าวลดลง 3) ชนิดและปริมาณของพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก 4) ปริมาณปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่ใช้ และ 5) การจัดการน้ำ เป็นต้น

ชาวนาส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในด้านสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อกิจกรรมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หนังสือพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ และการสาธิต ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โฉ (2550), ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) และต้องตา บัวเขียว (2555)

2.2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ในภาพรวมชาวนามีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวระดับมากถึงมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของพรเลิศ ฉลาดคิด (2547), เรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550), บรรพต เชื้อเพชร (2551) และประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) เป็นเพราะชาวนาได้รับความรู้ทั้งจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อกิจกรรม

2.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

2.3.1 *การเตรียมดิน* ชาวนาครึ่งหนึ่งมีการไถกลบฟางและต่อซังข้าว สอดคล้องกับงานวิจัยของบัณฑิต เกิดมงคล (2556) โดยมีชาวนาครึ่งหนึ่งไม่ไถกลบฟางและต่อซัง ส่วนใหญ่จะเผาซึ่งเป็นการทำลายจุลินทรีย์ในดิน ทำให้ชาวนาเข้าใจว่าฟางและต่อซังข้าวย่อยสลายยาก รวมทั้งต้องใช้เวลาาน และวิธีการทำยุ่งยาก

2.3.2 *การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว* ชาวนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะกำเนิดช่อดอก สอดคล้องกับงานวิจัยของประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) และต้องตา บัวเขียว (2555) จากการวิจัยชาวนาใส่ปุ๋ยไม่ตรงตามระยะเวลาที่แนะนำ ส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยรอบเดียว คือ ระยะกำเนิดช่อดอก ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งอาจเป็นเพราะปุ๋ยเคมีมีราคาแพง รวมถึงชาวนาขาดแคลนเงินทุน และหาซื้อปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการได้ยาก

2.3.3 *การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว* ชาวนามีการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค มูลกระบือ และมูลไก่ สอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550) และประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) จากการวิจัยชาวนามีการใช้ปุ๋ยคอกน้อยมาก เนื่องจากชาวนาเคยใส่ปุ๋ยคอกในนาข้าวแล้วทำให้มีวัชพืชมาก มีกลิ่นเหม็น ให้ผลช้าและธาตุอาหารต่ำกว่าปุ๋ยเคมี รวมถึงต้องใช้ปริมาณมาก ซึ่งในพื้นที่มีไม่เพียงพอกับความต้องการ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อ ค่าขนส่ง และค่าจ้างแรงงานในการใส่ปุ๋ยด้วย ทำให้ชาวนาไม่นิยมปฏิบัติ อีกทั้งการส่งเสริม สนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการยังเข้าไม่ถึงพื้นที่

2.3.4 *การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว* ชาวนามีการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ และปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550) และประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) จากการวิจัยชาวนามีการใช้ปุ๋ยหมักน้อยมาก เป็นเพราะขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ขาดแคลนวัตถุดิบ ให้ผลช้าและธาตุอาหารต่ำกว่าปุ๋ยเคมี รวมถึงต้องใช้ปริมาณมาก ทำให้ชาวนาไม่นิยมปฏิบัติ เพราะอัตราที่หน่วยงานราชการแนะนำชาวนาไม่สามารถปฏิบัติตามได้

2.3.5 การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาไม่มีการไถกลบพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว และ โสนอัฟริกัน เนื่องจากวิธีการทำยุ่งยาก ต้องเสียเวลาในการรอ ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ราคาแพง ไม่ได้ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ รวมถึงการส่งเสริมสนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการยังเข้าไม่ถึงพื้นที่

2.3.6 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนามีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการไถทำเพื่อปรับระดับ ใช้พ่นเมื่อข้าวอายุ 35 วัน และใช้แช่เมล็ดพันธุ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เรณู หอมชะเอม (2549) และประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550) จากการวิจัยชาวนามีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำน้อยมาก เป็นเพราะขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ต้องใช้ปริมาณมาก ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต รวมถึงการส่งเสริม สนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการยังเข้าไม่ถึงพื้นที่

2.3.7 การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ชาวนาไม่มีการใส่ปุ๋ยมาร์ล ปูนขาว แกลบดิบ และยิปซัมปรับปรุงสภาพดิน และไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นา เนื่องจากชาวนาไม่ทราบสภาพดิน (ความเป็นกรดด่าง และระดับธาตุอาหารในดิน) ในนาของตนเอง ทำให้ชาวนาคิดว่าดินในนาตนเองไม่ต้องปรับปรุงเนื่องจากยังให้ผลผลิตข้าวได้อย่างต่อเนื่อง

2.3.8 การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ชาวนาไม่มีการส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการปลูกข้าว และก่อนการใส่ปุ๋ย สอดคล้องกับงานวิจัยของต้องตา บัวเขียว (2555) เนื่องจากชาวนากลัวว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายในการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์ ไม่ทราบสถานที่ส่งดินไปวิเคราะห์ที่อยู่ใกล้บ้าน และไม่มีหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน รวมถึงการส่งเสริม สนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการยังเข้าไม่ถึงพื้นที่

2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ปัญหาที่พบมากในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา ได้แก่ สภาพพื้นที่ยากต่อการเตรียมดิน ขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนเงินทุน ขาดแคลนอุปกรณ์ วิธีการใช้ปุ๋ยยุ่งยาก ปุ๋ยเคมีราคาแพง ต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปริมาณมาก ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ ปุ๋ยอินทรีย์ให้ธาตุอาหารต่ำ ปุ๋ยคอกใช้แล้วมีวัชพืชมากและมีกลิ่นเหม็น ไม่ทราบสภาพดินและการส่งเสริม สนับสนุน ความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง สอดคล้องกับงานวิจัยของพรเลิศ ฉลาดคิด (2547), เรณู หอมชะเอม (2549), ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550), ศิริวรรณ บุญเรือง (2551), ประชา จุ้ยเส็งยม (2551), บรรพต เชื้อเพชร (2551) และต้องตา บัวเขียว (2555)

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาคำบลสมอแข อำเภอมือเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

- 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรเข้ามาให้ความรู้เกี่ยวกับการไถกลบฟางและต่อซัง การใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ถูกต้องแก่ชาวนา
- 2) เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินควรเข้ามาเผยแพร่ และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างดินและการส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่ชาวนา

3.1.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

- 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรเข้ามารณรงค์และสาธิตการไถกลบฟางและต่อซัง การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ถูกต้องให้แก่ชาวนา
- 2) เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน
 - ควรเข้ามารณรงค์ และสาธิตขั้นตอนการใช้พืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกข้าวของชาวนา รวมทั้งสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้แก่ชาวนา
 - ควรสนับสนุน เผยแพร่ และสาธิตการใช้สารเร่ง พด.1 ในการผลิตปุ๋ยหมัก และการใช้สารเร่ง พด.2 ในการย่อยสลายฟางและต่อซังข้าว รวมถึงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้แก่ชาวนาอย่างทั่วถึง
 - ควรเข้ามาเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาไปวิเคราะห์ และให้คำแนะนำแก่ชาวนาอย่างถูกต้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดินและปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวของชาวนาเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น
 - ควรสนับสนุนให้มีหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านเพื่อประสานงานกับหน่วยงานราชการ และให้ความรู้แก่ชาวนา
- 3) ผู้นำท้องถิ่นควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้ามาสำรวจพื้นที่ และแก้ไขปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมซ้ำซากให้แก่ชาวนา
- 4) ชาวนา
 - ควรมีการรวมกลุ่มเพื่อซื้อปุ๋ยเคมีในปริมาณมากเพื่อให้ได้ราคาที่ต่ำกว่าซื้อรายบุคคล

- ควรมีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์น้ำไว้ใช้เองภายในหมู่บ้าน รวมถึงควรมีการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันลงแขกในกระบวนต่างๆ ได้แก่ การหว่าน เมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า การใส่ปุ๋ย การพ่นสารเคมี จนถึงการเก็บเกี่ยวเพื่อลดต้นทุนในการจ้างแรงงาน
- ควรเข้ารับการฝึกอบรมและการสาธิตเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยที่หน่วยงานราชการจัดขึ้น

3.1.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ภาครัฐควรมีนโยบายดังต่อไปนี้

- 1) จัดหาตลาดเพื่อรองรับผลผลิตข้าวของชาวนา รวมถึงกำหนดมาตรการด้านราคาข้าวเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับชาวนา
- 2) จัดสรรที่ดินทำกินให้กับชาวนาที่ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง และมีมาตรการควบคุมค่าเช่าที่นาให้เป็นมาตรฐาน
- 3) ควบคุมราคาปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้แก่ชาวนา และมีนโยบายจัดตั้งกองทุนปุ๋ยเคมีและสารเคมีประจำตำบล
- 4) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิตอย่างจริงจัง ต่อเนื่อง และทั่วถึง
- 5) สร้างชาวนารุ่นใหม่เพื่อทดแทนชาวนาที่กำลังจะลดลงในอนาคต

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) กรมพัฒนาที่ดินและกรมส่งเสริมการเกษตรควรเข้ามาศึกษาเชิงลึกถึงปัจจัยที่ทำให้ชาวนาไม่ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยที่หน่วยงานราชการแนะนำ
- 2) ผู้บริหารระดับอำเภอ และจังหวัดควรศึกษาถึงประสิทธิภาพของบทบาทเจ้าหน้าที่รัฐในการเข้ามาส่งเสริม เผยแพร่ และให้ความรู้แก่ชาวนา
- 3) กรมพัฒนาที่ดินควรศึกษาบทบาทของหมอดินอาสาในการส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยให้กับชาวนา
- 4) ภาครัฐควรศึกษาองค์รวมที่เป็นปัจจัยต่อการผลิตข้าวของชาวนาแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตข้าวให้กับชาวนา
- 5) ภาครัฐควรศึกษาความต้องการของชาวนาที่มีต่อการผลิตข้าวให้ได้คุณภาพสูงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการเกษตร



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ป.). การจัดการดินและพืชเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุต่ำ.
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ : แคนดิดมีเดีย.
- ต้องตา บัวเขียว. (2555). การใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัด
สุพรรณบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. (2554). ธรรมชาติของดินและปุ๋ย.
(พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : กร ศรีเอชเอ็น.
- บรรพต เชื้อเพชร. (2551). การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัด
ปทุมธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- บัณฑิต เกิดมงคล. (2556). การไถกลบฟางและตอซังข้าวของเกษตรกรตำบลตะคุ อำเภอปรางค์กู่
จังหวัดนครราชสีมา (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ประชา ข้วยเสงี่ยม. (2551). การใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
(วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ประพันธ์ ชนะวรรณ โฉ. (2550). การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัด
เพชรบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พรเลิศ ฉลาดคิด. (2547). การผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอ
ลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125/ตอนที่ 7 ก/หน้า 1/

- เรณู หอมชะเอม. (2549). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคันเหลวน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- เล็ก มอญเจริญ และสุนันท์ คุณาภรณ์. (2535). *สถานะทรัพยากรดินและที่ดินประเทศไทย*. คู่มือการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ย. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์พลชัย.
- ศิริวรรณ บุญเรือง. (2551). *การใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าวของเกษตรกร จังหวัดลพบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว. (2556). *การลดต้นทุนการผลิตข้าว*. กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. (2551). *การจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน*. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. (2554). *การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคำวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ รายตำบลประจำปี 2554-2556 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก*. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- อัจฉรา จิตตลดากร และคณะ. (2555). *แนวทางการจัดการดิน*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา หลักการจัดการทรัพยากรเกษตร* หน่วยที่ 6 (หน้า 37-64). นนทบุรี : สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (ม.ป.ป.). *องค์ความรู้เรื่องข้าว*. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2557, จาก กรมการข้าว เว็บไซต์ : <http://www.ricethailand.go.th>
- องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข. (ม.ป.ป.). *สภาพทั่วไปตำบลสมอแข*. สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2557, จาก <http://www.samokhae.go.th/condition.php>



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

หมู่ที่.....

เลขที่แบบสัมภาษณ์

วัน/เดือน/ปีที่สัมภาษณ์/...../.....

แบบสัมภาษณ์การวิจัย

เรื่อง

การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนาตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัด
พิษณุโลก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย “✓” ลงในช่องที่ผู้ให้ข้อมูลเลือกตอบ และเติมข้อความลงในช่องว่าง
ที่กำหนดให้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

1. เพศ () 1.1 ชาย () 1.2 หญิง
2. อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษา

() 3.1 ไม่ได้รับการศึกษา	() 3.2 ประถมศึกษา
() 3.3 มัธยมศึกษาตอนต้น	() 3.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย
() 3.5 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	() 3.6 ปริญญาตรี
() 3.7 อื่นๆ (ระบุ).....	
4. อาชีพเสริม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 4.1 ไม่มี	
() 4.2 มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
() 4.2.1 ค้าขาย	() 4.2.2 รับจ้าง
() 4.2.3 ธุรกิจส่วนตัว	() 4.2.4 เลี้ยงสัตว์ (ระบุ).....
() 4.2.5 ปลูกพืช (ระบุ).....	() 4.2.6 อื่นๆ (ระบุ).....

5. การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร

 5.1 ไม่เป็น 5.2 เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) 5.2.1 กลุ่มเกษตร 5.2.2 กลุ่มแม่บ้านสหกรณ์ 5.2.3 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร 5.2.4 กลุ่มลูกค้า ชกส. 5.2.5 อื่นๆ (ระบุ).....

6. ภาระหนี้สิน

 6.1 ไม่มี 6.2 มี

7. แหล่งเงินกู้ของชาวนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 7.1 ญาติ/เพื่อน 7.2 ชกส. 7.3 กองทุนหมู่บ้าน 7.4 กลุ่มออมทรัพย์ 7.5 กลุ่มสหกรณ์ 7.6 อื่นๆ (ระบุ).....

8. จำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกข้าว-เก็บเกี่ยวผลผลิต

 8.1 แรงงานในครัวเรือน (รวมทำนด้วย) นาปี.....คน นาปรัง.....คน 8.2 แรงงานจ้าง

8.2.1 เตรียมดิน นาปี.....คน นาปรัง.....คน

8.2.2 หว่านเมล็ดพันธุ์/ปักดำกล้า นาปี.....คน นาปรัง.....คน

8.2.3 ไล่ปุ๋ย นาปี.....คน นาปรัง.....คน

8.2.4 พ่นสารเคมี นาปี.....คน นาปรัง.....คน

8.2.5 เก็บเกี่ยว (ด้วยมือ) นาปี.....คน นาปรัง.....คน

8.2.6 อื่นๆ (ระบุ)..... นาปี.....คน นาปรัง.....คน

9. จำนวนพื้นที่ทำนา

 9.1 เป็นของตนเอง นาปี.....ไร่ นาปรัง.....ไร่ 9.2 เช่า นาปี.....ไร่ นาปรัง.....ไร่ 9.3 อื่นๆ (ระบุ)..... นาปี.....ไร่ นาปรัง.....ไร่

10. รายได้จากการผลิตข้าวของชาวนา

 10.1 ไม่มี (ระบุ)..... 10.2 มี 10.2.1 นาปี.....บาท 10.2.2 นาปรัง.....บาท

11. ผลผลิตข้าวที่ได้รับในฤดูกาลผลิต 2556/2557 (1 เกวียน = 100 ถัง = 1000 กิโลกรัม)
- () 11.1 ไม่มี (ระบุ).....
- () 11.2 มี
- () 11.2.1 นาปี.....ถัง
- () 11.2.2 นาปรัง.....ถัง
12. ท่านมีเครื่องมือทำนาชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 12.1 รถไถเดินตาม () 12.2 รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ
- () 12.3 เครื่องพ่นสารเคมี () 12.4 เครื่องหว่านเมล็ดข้าวและปุ๋ย
- () 12.5 รถเกี่ยวข้าว () 12.6 เครื่องสูบน้ำ
- () 12.7 อื่นๆ (ระบุ).....
13. ในฤดูกาลผลิต 2556/2557 ท่านได้รับข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวมาจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 13.1 สื่อบุคคล
- () 13.1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร () 13.1.2 เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน
- () 13.1.3 เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยข้าว () 13.1.4 เจ้าหน้าที่จากบริษัทเอกชน
- () 13.1.5 หมอдинอาสา () 13.1.6 ผู้นำท้องถิ่น (กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน)
- () 13.1.7 เพื่อนบ้าน () 13.1.8 อื่นๆ (ระบุ).....
- 13.2 สื่อสิ่งพิมพ์
- () 13.2.1 หนังสือพิมพ์ () 13.2.2 วารสาร
- () 13.2.3 เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ () 13.2.4 โปสเตอร์
- () 13.2.5 อื่นๆ (ระบุ).....
- 13.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- () 13.3.1 วิทยุกระจายเสียง () 13.3.2 วิทยุโทรทัศน์
- () 13.3.3 หอกระจายข่าว () 13.3.4 อินเทอร์เน็ต
- () 13.3.5 อื่นๆ (ระบุ).....
- 13.4 สื่อกิจกรรม
- () 13.4.1 การฝึกอบรม/สัมมนา () 13.4.2 การเข้าชมนิทรรศการ
- () 13.4.3 การดูงาน/ทัศนศึกษา () 13.4.4 การสาธิต
- () 13.4.5 อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ประเด็นความรู้	ถูก	ผิด
1. การเตรียมดิน		
1.1 การเตรียมดินเป็นการสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช		
1.2 การไถกลบฟางและตอซังข้าวมีประโยชน์ในการปรับปรุงดิน		
1.3 การไถกลบฟางและตอซังในนาข้าวอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น		
1.4 การไถกลบฟางและตอซังลงดินควรทิ้งไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้เกิดการย่อยสลายก่อนทำการปลูกข้าว		
1.5 การไถกลบฟางและตอซังข้าวทำให้อุณหภูมิของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินลดลงและเพิ่มปริมาณศัตรูพืชในดิน		
1.6 การเผาฟางและตอซังข้าวไม่ทำให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน		
2. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
2.1 ปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ที่มีธาตุอาหารหลัก เช่น ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม		
2.2 การใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นเวลานานก่อให้เกิดปัญหาต่อโครงสร้างดิน		
2.3 การใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวควรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวและใส่ครั้งละมากๆ		
2.4 การใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้ดินดีขึ้น		
3. การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
3.1 ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ มูลแพะ		
3.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว คือ ใส่หลังการปลูกข้าว		
3.3 ปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิดมีปริมาณธาตุอาหารที่เท่ากัน		
4. การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
4.1 ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อยสลายและมีสีน้ำตาลปนดำ		
4.2 การใส่ปุ๋ยหมักลงดินไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณธาตุอาหารในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความต้องการธาตุอาหารของพืช		
4.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยหมัก คือ ช่วงของการเตรียมดิน		
4.4 สำหรับการปลูกข้าวควรใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2-4 ตันต่อไร่ต่อปี		

ความรู้ในการจัดการดินและปุ๋ย	ถูก	ผิด
5. การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
5.1 ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชตระกูลถั่วและไถกลบขณะช่วงออกดอก ซึ่งจะให้ปริมาณธาตุอาหารสูงสุด		
5.2 การไถกลบพืชปุ๋ยสดต้องทำก่อนปักดำข้าวอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร		
5.3 ปุ๋ยพืชสดมีคุณสมบัติในการปรับปรุงบำรุงดินช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและให้ธาตุอาหารพืช		
5.4 พืชปุ๋ยสดแต่ละชนิดเมื่อย่อยสลายแล้วจะให้ธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่เท่ากัน		
6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
6.1 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ได้จากการหมักเศษพืชสดหรือสัตว์ร่วมกับน้ำคาล เพื่อเป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์		
6.2 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วยในการย่อยสลายฟางและตอซังข้าวช่วงเวลาก่อนการไถกลบได้		
6.3 การพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว ไม่จำเป็นต้องเจือจางก่อนใช้		
7. การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว		
7.1 การปรับปรุงสภาพดิน เป็นการพัฒนาที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกพืชให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติ		
7.2 การปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นาทำให้ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว		
7.3 การหมุนเวียนใช้เศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นและผลผลิตสูงขึ้นในระยะยาว เช่น การไถกลบฟางข้าว การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และแกลบดิบ		
7.4 ถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือแกลบดิบปรับปรุงสภาพดิน		
8. การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร		
8.1 การวิเคราะห์ดิน เป็นการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาความเข้มข้นหรือระดับของธาตุอาหารพืชในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช		
8.2 การส่งดินไปวิเคราะห์ก่อนปลูกข้าวเป็นการช่วยลดต้นทุนในการใส่ปุ๋ย		

ตอนที่ 3 การจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
1. การเตรียมดิน			
1.1 ไถดะ			
1.2 ไถแปร			
1.3 ไถคราด ทำเทือก			
1.4 ไถคราดปรับระดับผิวดิน			
1.5 ไถกลบฟางและตอซังข้าว			
1.6 อื่นๆ (ระบุ).....			
2. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
2.1 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะปักดำหรือก่อนปักดำ หรือหลังปักดำ 15-20 วัน			
2.2 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก (ประมาณ 35-50 วันหลังดำ หรือ 25-30 วันก่อนข้าวออกดอก)			
2.3 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะปักดำหรือก่อนปักดำ หรือหลังปักดำ 15-20 วัน			
2.4 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 ระยะกำเนิดช่อดอก (ประมาณ 35-50 วันหลังดำ หรือ 25-30 วันก่อนข้าวออกดอก)			
2.5 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะปักดำหรือก่อนปักดำ หรือหลังปักดำ 15-20 วัน			
2.6 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ระยะกำเนิดช่อดอก (ประมาณ 35-50 วันหลังดำ หรือ 25-30 วันก่อนข้าวออกดอก)			
2.7 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆ (ระบุ).....			

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
3. การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
3.1 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่			
3.2 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลเป็ด			
3.3 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสุกร			
3.4 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลกระบือ			
3.5 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค			
3.6 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลแพะ			
3.7 ใช้ปุ๋ยคอกชนิดอื่นๆ (ระบุ).....			
4. การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
4.1 ใช้ปุ๋ยหมักจากเศษซากพืช			
4.2 ใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว			
4.3 ใช้ปุ๋ยหมักผสมมูลสัตว์			
4.4 ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ			
4.5 ใช้ปุ๋ยหมักชนิดอื่นๆ (ระบุ).....			
5. การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
5.1 ไถกลบปอเทือง			
5.2 ไถกลบถั่วพุ่ม			
5.3 ไถกลบถั่วพรี			
5.4 ไถกลบโสนอัฟริกัน			
5.5 ไถกลบปุ๋ยพืชสดชนิดอื่นๆ (ระบุ).....			
6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
6.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการไถตะ			
6.2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการไถแปร			
6.3 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการไถทำเทือกปรับระดับ			
6.4 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำแช่เมล็ดพันธุ์			
6.5 ฟ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงเมื่อข้าวอายุ 35 วัน			
6.6 ฟ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทั่วแปลงเมื่อข้าวอายุ 55 วัน			

ลักษณะการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
7. การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว			
7.1 ใส่ปูนมาร์ลปรับปรุงสภาพดิน			
7.2 ใส่ปูนขาวปรับปรุงสภาพดิน			
7.3 ใส่แกลบดิบปรับปรุงสภาพดิน			
7.4 ใส่ปุ๋ยหมักปรับปรุงสภาพดิน			
7.5 ปลูกพืชหมุนเวียนในไร่นา			
7.6 ใช้วัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ (ระบุ).....			
8. การส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร			
8.1 ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนการปลูกข้าว			
8.2 ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารก่อนการใส่ปุ๋ย			
8.3 ส่งดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารหลังการปลูกข้าว			

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวของชาวนา

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อยที่สุด 1 = น้อยที่สุด

ปัญหาในการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
1. การเตรียมดิน					
1.1 สภาพพื้นที่ปลูกข้าวมีปัญหาดินอัดตัวกันแน่นทำให้ต้องไถหลายครั้ง สิ้นเปลืองเงินทุน					
1.2 สภาพพื้นที่ปลูกข้าวเป็นดินอุ้มน้ำหรือพื้นที่น้ำขังยากต่อการจัดการ					
1.3 ไม่มีอุปกรณ์ในการเตรียมดินเป็นของตนเองต้องจ้างราคาแพง					
1.4 ขาดแคลนแรงงาน					
1.5 ขาดแคลนเงินทุน					
1.6 ขาดความรู้ในเรื่องการเตรียมดิน					
1.7 การไถกลบตอซังไม่สะดวก ยุ่งยากมากกว่าการเผาตอซัง					

ปัญหาในการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
2. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว					
2.1 ปุ๋ยเคมีราคาแพง					
2.2 ขาดแคลนเงินทุน					
2.3 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมี					
2.4 ปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการหาซื้อได้ยาก					
3. การใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว					
3.1 ต้องใช้ปริมาณมาก					
3.2 หาปุ๋ยคอกในปริมาณที่ต้องการได้ยาก					
3.3 ขาดแคลนแรงงาน					
3.4 ขาดแคลนเงินทุน					
3.5 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยคอก					
3.6 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผลไม่ทันต่อความต้องการ					
3.7 ปุ๋ยคอกให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี					
3.8 ใช้แล้วมีวัชพืชมาก					
3.9 มีกลิ่นเหม็น					
3.10 การส่งเสริมสนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง					
4. การใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว					
4.1 ต้องใช้ปริมาณมาก					
4.2 ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก					
4.3 ปุ๋ยหมักหาซื้อได้ยาก					
4.4 ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต					
4.5 ขาดแคลนแรงงาน					
4.6 ขาดแคลนเงินทุน					
4.7 ขาดแคลนสถานที่หมักปุ๋ย					
4.8 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยหมัก					
4.9 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ					
4.10 ปุ๋ยหมักให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี					
4.11 การส่งเสริมสนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง					

ปัญหาในการจัดการดินและปุ๋ยในนาข้าว	ระดับของปัญหา				
	5	4	3	2	1
5. การใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว					
5.1 เมล็ดพันธุ์ราคาแพง					
5.2 ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด					
5.3 ขาดแคลนแรงงาน					
5.4 ขาดแคลนเครื่องมือ					
5.5 ขาดแคลนเงินทุน					
5.6 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสด					
5.7 การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ตรงตามเวลา					
5.8 วิธีการใช้ยุ่งยาก					
5.9 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ					
5.10 ปุ๋ยพืชสดให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี					
5.11 การส่งเสริมสนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง					
6. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว					
6.1 ต้องใช้ปริมาณมาก					
6.2 ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก					
6.3 ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต					
6.4 ขาดแคลนแรงงาน					
6.5 ขาดแคลนเงินทุน					
6.6 ขาดแคลนอุปกรณ์					
6.7 ขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ					
6.8 ต้องใช้เวลานานจึงจะเห็นผล ไม่ทันต่อความต้องการ					
6.9 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ธาตุอาหารต่ำเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี					
6.10 การส่งเสริมสนับสนุนความรู้จากหน่วยงานราชการไม่ทั่วถึง					

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวชามาศ ต่ายห้วดง
วัน เดือน ปีเกิด	5 พฤศจิกายน 2525
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
ประวัติการศึกษา	(วท.บ.) วิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2547
สถานที่ทำงาน	สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ
ตำแหน่ง	นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

