

การจัดการปฐุในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร



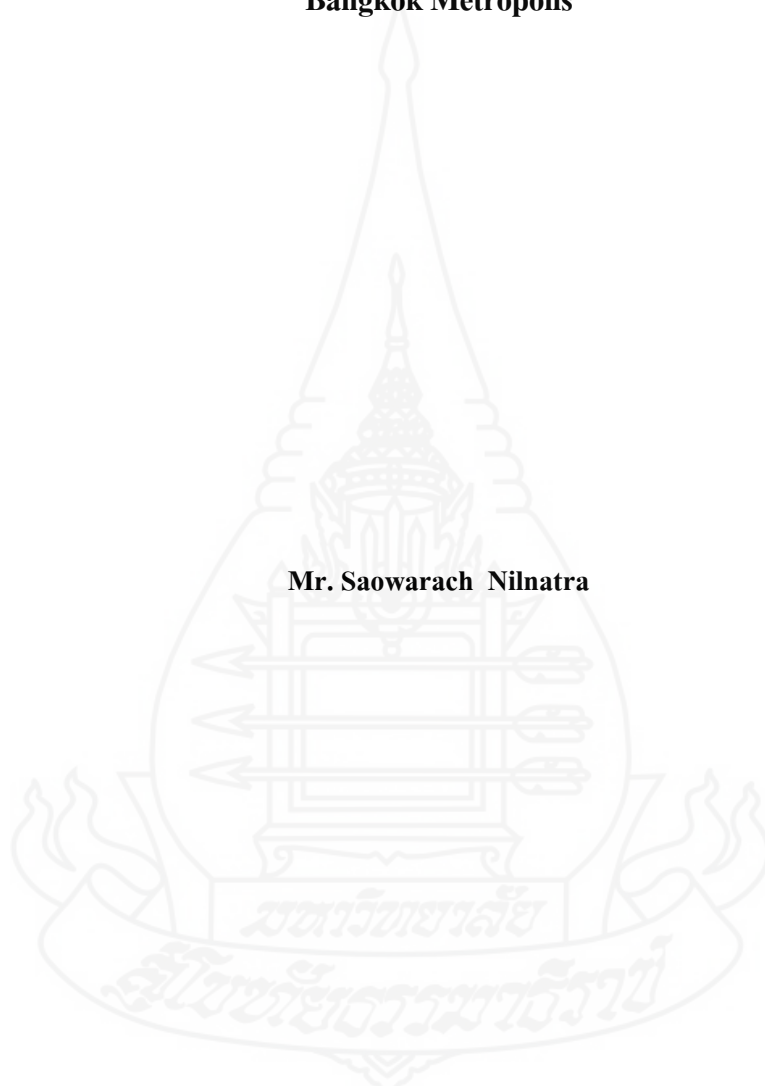
นายเสาวร้ง นิลเนตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2557

**Fertilizer Management in Paddy Field by Farmers in Klong Sam Wa District of
Bangkok Metropolis**

Mr. Saowarach Nilnatra



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 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
ชื่อและนามสกุล นายเสาวรจ นิลเนตร
แขนงวิชา การจัดการการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จิตตลดากร
2. รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา โพธิ์ดี

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2558

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สุกัญญา เข้มประชา

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. สุกัญญา เข้มประชา)

อ. อัจฉรา

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จิตตลดากร)

อ. อัจฉรา

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา โพธิ์ดี)

ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัย นายเสาวรจ นิลเนตร รหัสนักศึกษา 2519002881

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จิตตลดากร (2) รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา โพร้ดี
ปีการศึกษา 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร 3) การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากร คือ เกษตรกรทำนาในเขตคลองสามวาที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี จำนวน 639 ราย กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 155 ราย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย คิดเป็นร้อยละ 24 ของประชากรทั้งหมด เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร และวิเคราะห์ดินของแต่ละรายโดยชุดตรวจสอบค่า เอ็น พี เค และ ความเป็นกรดต่างของดินแบบรวดเร็ว (NPK pH Test Kit for Soil) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 56.8 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถม มีแรงงานเฉลี่ย 1.7 คน มีประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 28.6 ปี มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 27.7 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 832.5 กก.ต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 8,700.3 บาทต่อไรด์ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,705.6 บาทต่อไร่ 2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร เกษตรกรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ในการปลูกข้าว 25 กก.ต่อไร่ พันธุ์ข้าวที่ใ้มากที่สุด คือ พันธุ์ กข 3 ปลูกข้าว 2 ครั้ง ขายผลผลิตทันทีหลังการเก็บเกี่ยว 3) การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก.ต่อไร่ การวิเคราะห์ดินของเกษตรกรส่วนใหญ่ดินมีความเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0) ระดับธาตุอาหารในดินมีธาตุไนโตรเจนต่ำ มีธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมปานกลาง เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีไม่เป็นไปตามคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินและไม่ใช้โพแทสเซียม 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว เกษตรกรมีปัญหาการใช้ปุ๋ยในด้านองค์ความรู้ การผลิต การใช้ปุ๋ย และด้านสิ่งแวดล้อม และมีข้อเสนอแนะให้มีการแนะนำและส่งเสริมความรู้การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี การประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ย ข้อมูลด้านราคา และการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย

คำสำคัญ การจัดการปุ๋ย นาข้าว เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

Thesis title: Fertilizer Management in Paddy Field by Farmers in Klong Sam Wa District of Bangkok Metropolis

Researcher: Mr. Saowarach Nilnatra; **ID:** 2519002881;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisors: (1) Dr. Achara Chittaladakorn, Associate Professor;

(2) Dr. Ajchara Pothidee, Associate Professor; **Academic year:** 2014

Abstract

This research aims to study 1) the social and economic fundamentals of farmers in Klong Sam Wa District of Bangkok Metropolis; 2) their rice production condition; 3) their fertilizer management in paddy fields; and 4) their concerns and suggestions regarding fertilization used in paddy fields.

The research was done by surveying 155 farmers from the population of 639 farmers in Klong Sam Wa District who registered as farmers at Minburi Agricultural Extension Office. The simple random sampling method was used. Information was collected by interviewing farmers and by analyzing soil samples by NPK pH Test Kit for Soil. Statistics used were percentages, averages, minima and maxima.

The research results indicated that: 1) most of the sample farmers were males with an average age of 56.8 years, and had completed elementary level education. The average number of workers per farm was 1.7. The farmer's average experience in farming was 28.6 years. The average paddy field area was 27.7 rai (4.4 ha). The average yield was 832.5 kg/rai (5,203 kg/ha). The average income was 8,700.3 baht/rai (54,375 baht/ha) and the average cost of production was 4,705.6 baht/rai (29,410 baht/ha). 2) The average amount of rice seed used was 25 kg/rai (156 kg/ha). The variety most used was RD 31 and grown twice per year. They sold their yields promptly after harvesting. 3) For fertilizer management, most farmers used chemical fertilizer (16-20-0) twice per crop at the rate of 25 kg/rai (156 kg/ha). Soils samples were moderately acidic (pH 5.0) with low nitrogen. The amount of phosphorus and potassium were moderate. Chemical fertilizer use was not according to the suggestion based on soil analysis, and the farmers did not use potassium. 4) Concerns regarding fertilization use in paddy fields in Klong Sam Wa District of Bangkok Metropolis were that there were problems with chemical fertilizer application in terms of farmers' knowledge, production and environment aspects. Suggestions made included improving farmers' fertilizer usage knowledge, advertising fertilizer distribution sources, and constructing model fields demonstrating recommended fertilizer application techniques.

Keywords: Fertilizer management, Paddy field, Klong Sam Wa, Bangkok Metropolis

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความสมบูรณ์ ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จิตตลดากร และ รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา โพธิ์ดี ที่ได้เสียสละเวลาที่มีค่าในการให้ความรู้ คำแนะนำชี้แนะ ตรวจสอบ ตรวจสอบ และให้กำลังใจเกี่ยวกับงานวิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร. สุกัญญา เข้มประชา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์เกี่ยวกับงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

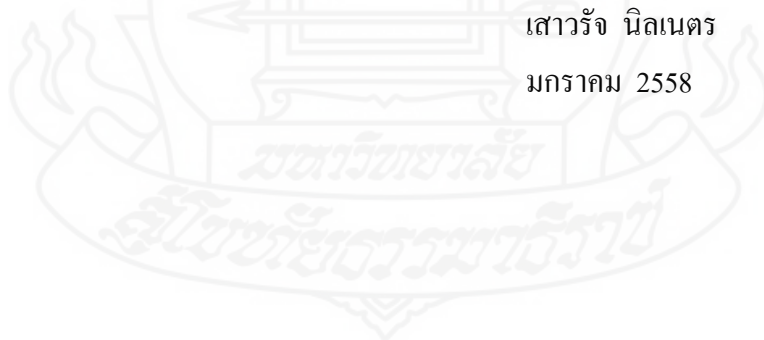
ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่เกษตรเขตมีนบุรีที่สนับสนุนข้อมูลการทำนา คณะกรรมการบริหาร ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำแขวง เขตคลองสามวา ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในด้านการประสานงานกับเกษตรกร และเกษตรกรทำนาเขตคลองสามวาทุกคนที่กรุณาเสียสละ เวลาให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าของหนังสือ บทความ งานวิจัย และสื่อต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาใช้ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่สาว ภรรยา และเพื่อนๆ ที่ให้การสนับสนุนด้านต่างๆ และให้ กำลังใจในการศึกษาด้วยดีตลอดมา

เสาวรัช นิลเนตร

มกราคม 2558

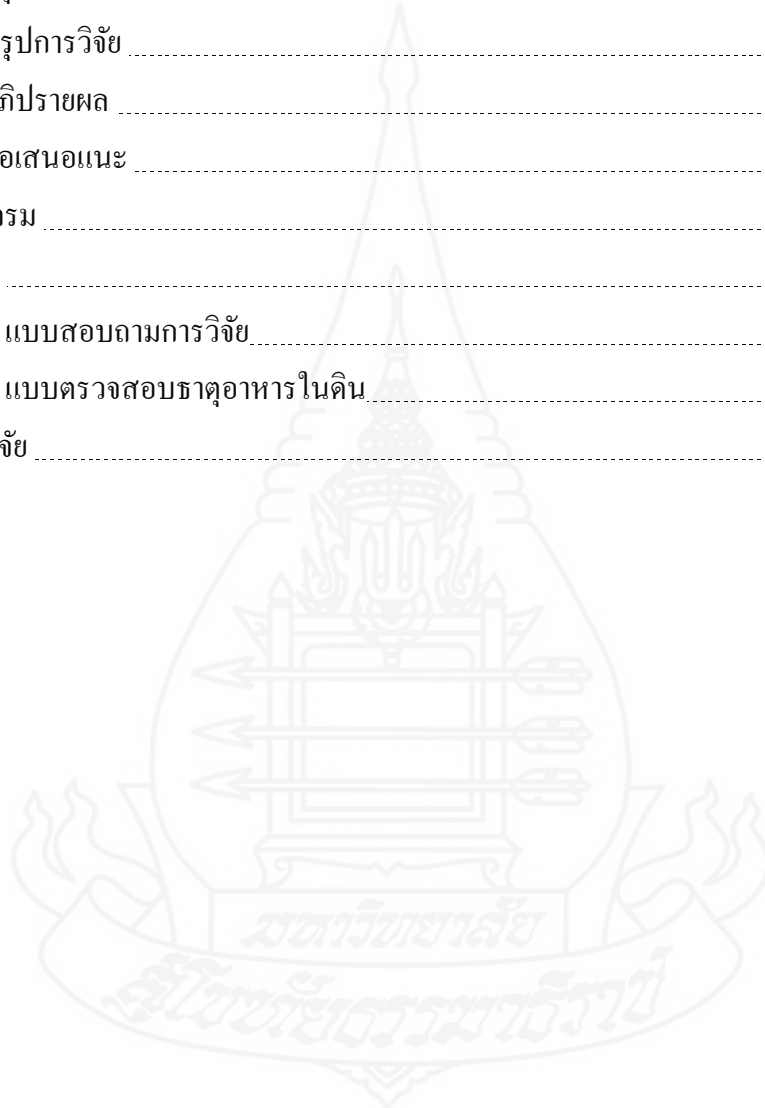


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
การปลูกพืชในเขตกรุงเทพมหานคร	4
การทำนาในเขตคลองสามวา	8
การใช้น้ำในนาข้าว	9
การวิเคราะห์ดินและการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน	15
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	26
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	27
สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร	36
การจัดการน้ำในนาข้าวของเกษตรกร	45
เปรียบเทียบการใช้น้ำเคมีของเกษตรกรและคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน	51

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร	53
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	60
สรุปการวิจัย	60
อภิปรายผล	64
ข้อเสนอแนะ	70
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก	76
ก แบบสอบถามการวิจัย	77
ข แบบตรวจสอบธาตุอาหารในดิน	94
ประวัติผู้วิจัย	97



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและพื้นที่เกษตรกรรมของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554.....	5
ตารางที่ 2.2 การปลูกพืชในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554	6
ตารางที่ 2.3 ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอก	9
ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยพืชสด	11
ตารางที่ 2.5 ชนิดและปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด	12
ตารางที่ 2.6 ธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด	13
ตารางที่ 2.7 ปริมาณฮอร์โมน กรดฮิวมิก และค่า pH ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด.....	13
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	21
ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร	29
ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	33
ตารางที่ 4.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์.....	37
ตารางที่ 4.4 การเตรียมดิน	39
ตารางที่ 4.5 การปลูกข้าว.....	40
ตารางที่ 4.6 การให้น้ำ.....	42
ตารางที่ 4.7 การป้องกันกำจัดวัชพืช.....	42
ตารางที่ 4.8 การป้องกันกำจัดโรคข้าว.....	43
ตารางที่ 4.9 การป้องกันกำจัดแมลง.....	43
ตารางที่ 4.10 การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว.....	44
ตารางที่ 4.11 การเก็บเกี่ยว.....	45
ตารางที่ 4.12 การจัดการปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก.....	45
ตารางที่ 4.13 การจัดการปุ๋ยพืชสด.....	46
ตารางที่ 4.14 การจัดการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ.....	47
ตารางที่ 4.15 จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม.....	48
ตารางที่ 4.16 การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1.....	49
ตารางที่ 4.17 การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2.....	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ดิน.....	52
ตารางที่ 4.19 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน (กิโกรัมปุ๋ยต่อไร่).....	53
ตารางที่ 4.20 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร	56
ตารางที่ 4.21 ข้อเสนอแนะในการสนับสนุนของภาครัฐต่อการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร	59



สารบัญภาพ

ภาพที่ 3.1	ขั้นตอนการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน	หน้า 25
------------	--------------------------------------	------------



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการพัฒนาในทุกๆ ด้าน เช่น การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ และสังคม เป็นต้น ในปี 2554 กรุงเทพมหานครยังมีพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 180,305 ไร่ คิดเป็น 1 ใน 5 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีพื้นที่ทำนา ประมาณ 121,568 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 68 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด โดยส่วนใหญ่อยู่ในเขตรอบนอก กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตหนองจอก คลองสามวา ลาดกระบัง มีนบุรี สายไหม คันนายาว สะพานสูง บางเขน ทวีวัฒนา และประเวศ (สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร, 2554)

เขตคลองสามวา เป็นเขตรอบนอกฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ 69,178.75 ไร่ เป็นเขตที่มีวิถีสังคมผสมผสานระหว่างสังคมเมืองและสังคมชนบท มีพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 24,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 34 ของพื้นที่เขต เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา มีพื้นที่ปลูกข้าว ประมาณ 21,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด มีการปลูกข้าวตลอดทั้งปี พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ กข 47, กข 49, พิษณุโลก 2, ปทุมธานี 1, กข 31 (ปทุมธานี 80) ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 800-850 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรทำนาส่วนมากประสบกับปัญหาปัจจัยการผลิตราคาแพง ปัญหาน้ำท่วมขังผลผลิตในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคมของปี และปัญหาการระบาดของข้าววัชพืช (สำนักงานเขตคลองสามวา, 2555: 1)

กรมการข้าว ได้ดำเนินโครงการหมู่บ้านชุมชนต้นแบบการลดต้นทุนการผลิตข้าว เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรในการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการค้าข้าวของประเทศไทย โดยในปี 2554-2556 และกำหนดเป็นมาตรการสู่การปฏิบัติของเกษตรกร เพื่อความเข้าใจง่ายและนำไปปฏิบัติได้จริง เรียกสั้นๆ ว่า “3 ต้องทำ 3 ต้องลด” 3 ต้องทำ ได้แก่ (1) ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพ (2) ต้องปลูกข้าวไม่เกินปีละ 2 ครั้ง (3) ต้องทำบัญชีฟาร์ม 3 ต้องลด ได้แก่ (1) ลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ (2) ลดอัตราการใช้ปุ๋ยเคมี (3) ลดการใช้สารเคมีเกษตร (กรมการข้าว, 2556: 3-6) ประกอบกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2554) กล่าวว่า ดินถ้าใช้ปลูกพืชเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีการเพิ่มเติมธาตุอาหารลงในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะลดลงจนในที่สุดจะไม่สามารถให้ผลผลิตสูงได้ ธาตุอาหารในดินส่วนใหญ่สูญเสียไป

กับการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช ดังนั้นในการเพาะปลูกพืช ควรเพิ่มเติมธาตุอาหารลงดินให้เพียงพอซึ่ง การใส่ปุ๋ยเป็นวิธีหนึ่งในการเพิ่มธาตุอาหารในดิน การใส่ปุ๋ยจะต้องทราบสมบัติต่างๆ ของดินที่มีผล ต่อการใช้ปุ๋ย เช่น สภาพความเป็นกรดค่า ความชื้น ค่าปริมาณธาตุอาหารในดินที่เป็นประโยชน์ต่อ พืชเป็นอย่างไร และมีปริมาณเท่าใด และนอกจากนี้ก่อนการใช้ปุ๋ยควรพิจารณาเรื่องต่างๆ เหล่านี้ ได้แก่ การเลือกชนิดปุ๋ย การใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยในช่วงเวลาที่ถูกต้อง และการใช้ ปุ๋ยให้ตรงจุดที่พืชสามารถดึงดูไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายและเร็วที่สุด จากประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมี ความสนใจศึกษาวิจัยการจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ในเขตคลองสามวา ซึ่งผลการวิจัยจะ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรเขตคลองสามวา และในเขตกรุงเทพมหานคร และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุน และการเพิ่ม ผลผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา และกรุงเทพมหานครต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
- 2.3 เพื่อศึกษาการจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 **ขอบเขตด้านประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรทำนาในเขต คลองสามวา จำนวน 5 แขวง ได้แก่ แขวงสามวาตะวันออก แขวงสามวาตะวันตก แขวงทรายกองดิน แขวงทรายกองดินใต้ และแขวงบางชัน ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี ปี 2555 จำนวน 639 ราย

3.2 **ขอบเขตด้านเนื้อหา** ศึกษาข้อมูลด้านสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของ เกษตรกรทำนา สภาพการผลิตข้าว การจัดการปุ๋ยในนาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยใน นาข้าวของเกษตรกรทำนา

3.3 ขอบเขตด้านเวลา

ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตข้าวในฤดูการผลิตข้าวนาปี ปี 2555 (เดือน พฤษภาคม-กันยายน 2555)

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 การจัดการปุ๋ยในนาข้าว หมายถึง การจัดการปุ๋ยชนิดต่างๆ ในด้านชนิดปุ๋ย ความถี่ในการใช้ สูตรปุ๋ย อัตราการใช้ วิธีการใช้ แหล่งที่มาของปุ๋ย

4.2 การใช้ปุ๋ยในนาข้าว หมายถึง การใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยพืชสด

4.3 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว หมายถึง การใช้ปุ๋ย N P K โดยแบ่งการใช้ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ใช้ต่ำกว่าคำแนะนำ ใช้เท่ากับคำแนะนำ และใช้สูงกว่าคำแนะนำ

4.4 การวิเคราะห์ดิน หมายถึง การวิเคราะห์โดยใช้ชุดตรวจสอบค่า เอ็น พี เค และความเป็นกรดด่างของดินแบบรวดเร็ว (NPK pH Test Kit for Soil) ซึ่งพัฒนาโดย ศาสตราจารย์ ดร. ทศนีย์ อัดตะนันท์ และคณะ

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้ข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

5.2 ได้ข้อมูลเป็นแนวทางในการลดต้นทุน และการเพิ่มผลผลิตข้าวของเกษตรกรใน เขตคลองสามวา และกรุงเทพมหานคร

5.3 ได้ข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยต่อเนื่อง

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การปลูกพืชในเขตกรุงเทพมหานคร
2. การทำนาในเขตคลองสามวา
3. การใช้ปุ๋ยในนาข้าว
4. การวิเคราะห์ดินและการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การปลูกพืชในเขตกรุงเทพมหานคร

1.1 ข้อมูลทั่วไป

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศ บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูดที่ 100.28 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 1,568.74 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 50 เขต

ภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดที่ 38 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยต่ำสุด 19.2 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,878.3 มิลลิเมตรต่อปี ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 1.50-2 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากดินตะกอนน้ำพา (Alluvium) และเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย ชนิดดินในกรุงเทพมหานคร คือดินเหนียวกรุงเทพฯ ซึ่งพบอยู่บริเวณดินดอนสามเหลี่ยมลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกข้าวและพืชอื่นๆ (คณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร, 2557)

1.2 ข้อมูลด้านการเกษตรทั่วไป

กรุงเทพมหานครมีพื้นที่เกษตรกรรม จำนวน 26 เขต ซึ่งเป็นเขตรอบนอกของกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็นฝั่งพระนคร 16 เขต และฝั่งธนบุรี 10 เขต มีพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด

180,305 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.39 ของพื้นที่ทั้งหมด มีครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 13,774 ครัวเรือน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและพื้นที่เกษตรกรรมของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554

ลำดับที่	เขต	ครัวเรือนเกษตรกร	พื้นที่เกษตรกรรม (ไร่)
ฝั่งพระนคร		9,141	146,345
1	หนองจอก	4,057	75,527
2	ลาดกระบัง	864	24,876
3	คลองสามวา	951	23,894
4	มีนบุรี	1,250	11,013
5	สายไหม	321	3,440
6	ประเวศ	477	3,028
7	สะพานสูง	300	1,601
8	บางเขน	189	1,280
9	คันนายาว	85	664
10	สวนหลวง	136	214
11	บึงกุ่ม	18	223
12	หลักสี่	143	221
13	ดอนเมือง	183	195
14	บางกะปิ	128	116
15	วังทองหลาง	18	26
16	ลาดพร้าว	21	25
ฝั่งธนบุรี		4,633	33,960
17	บางขุนเทียน	1,650	16,604
18	ทวีวัฒนา	643	4,606
19	บางบอน	375	1,785
20	ทุ่งครุ	322	2,174
21	บางแค	369	2,132
22	จอมทอง	378	2,025

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับที่	เขต	ครัวเรือนเกษตรกร	พื้นที่เกษตรกรรม (ไร่)
23	หนองแขม	310	1,850
24	ตลิ่งชัน	396	1,694
25	ภาษีเจริญ	125	564
26	ราษฎร์บูรณะ	65	525
รวม		13,774	180,305

ที่มา: สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร (2554)

1.3 ข้อมูลด้านการปลูกพืชของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ปลูกพืช จำนวน 26 เขต รวมจำนวน 144,045 ไร่ โดยมีพืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด จำนวน 121,568 ไร่ รองลงมาคือ ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ ผัก ไร่น้ำหรือหญ้าปศุสนาม และอื่นๆ จำนวน 10,389, 6,381, 3,931, 1,676 และ 99 ไร่ตามลำดับ ดังตารางที่ 2.2 (สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร, 2554)

ตารางที่ 2.2 การปลูกพืชในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554

เขต	พื้นที่ปลูกพืช(ไร่)						รวม
	ข้าว	ผัก	ไม้ผล	ไร่น้ำ	ไม้ดอกไม้ประดับ	อื่นๆ	
1. หนองจอก	72,491	128	-	-	4	-	72,623
2. ลาดกระบัง	16,619	96	1,457	58	20	-	18,250
3. คลองสามวา	21,465	64	1,217	949	-	-	23,695
4. มีนบุรี	4,954	-	-	661	-	-	5,615
5. สายไหม	2,548	89	510	-	12	31	3,190
6. ประเวศ	60	10	216	-	8	-	294
7. สะพานสูง	885	6	210	-	40	-	1,141

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

เขต	พื้นที่ปลูกพืช (ไร่)						รวม
	ข้าว	ผัก	ไม้ผล	หญ้าปศุ สนาม	ไม้ดอกไม้ ประดับ	อื่นๆ	
8. บางเขน	1,068	20	5	-	20	-	1,113
9. คันนายาว	464	-	84	8	0.5	-	556
10. สวนหลวง	-	50	55	-	2	-	107
11. บึงกุ่ม	35	31	51	-	5	-	122
12. หลักสี่	-	26	90	-	13	1	130
13. ดอนเมือง	-	12	153	-	3	-	168
14. บางกะปิ	-	2	45	-	10	-	57
15. วังทองหลาง	-	0.22	4	-	1	-	5.22
16. ตาดพร้าว	-	-	22	-	1	1	24
17. บางขุนเทียน	-	60	323	-	121	-	804
18. ทวีวัฒนา	979	1,894	477	-	1,256	-	4,606
19. บางบอน	-	111	125	-	1,377	-	1,612
20. พุ่งกระทู้	-	55	1,043	-	126.77	-	1,225
21. บางแค	-	504	390	-	1,238	-	2,132
22. จอมทอง	-	117	1,724	-	185	-	2,025
23. หนองแขม	-	194	249	-	1,338	-	1,781
24. คลองจั่น	-	400	748	-	471	66	1,685
25. ภาษีเจริญ	-	62	367	-	130	-	559
26. ราษฎร์บูรณะ	-	-	525	-	-	-	525
รวม	121,568	3,931	10,389	1,676	6,381	99	144,045

ที่มา: คัดแปลงจาก สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร (2554)

2. การทำนาในเขตคลองสามวา

เขตคลองสามวา เป็นเขตชั้นนอกฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ 110 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 5 แขวง ประกอบด้วย แขวงสามวาตะวันออก แขวงสามวาตะวันตก แขวงบางชัน แขวงทรายกองดิน และแขวงทรายกองดินใต้ (สำนักงานเขตคลองสามวา, 2555ก) มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 69,179 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม จำนวน 23,894 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 35 ของพื้นที่ทั้งหมด มีครัวเรือนเกษตรกร 951 ครัวเรือน พื้นที่เกษตรกรรมส่วนมากเป็นนาข้าว จำนวน 21,464 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 90 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร, 2554) และ กรมพัฒนาที่ดิน (2554) รายงานว่าลักษณะดินและการจัดการดินเขตคลองสามวา เป็นกลุ่มชุดดินที่ 2 ชุดดินละเซิงเทรา เป็นกลุ่มดินเหนียว ที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมระหว่างตะกอนลำน้ำและตะกอนทะเล บริเวณราบลุ่มที่เป็นน้ำกร่อย อยู่ไม่ไกลจากทะเลมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ดี เมื่อดินแห้งจะแตกกระแหงเป็นร่องลึก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง และมีรอยอุ้มน้ำในดิน สีดินส่วนใหญ่จะเป็นสีเทาหรือเทาตลอด มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน อาจพบผลึกยิปซัมเล็กน้อย ดินเป็นกรดจัด ค่าพีเอช (pH) 4.5-5.0 พบชั้นดินเหนียวสีเทาที่มีจุดประสีเหลืองของสารจาโปไซต์ หรือชั้นดินกรดกำมะถันที่เป็นกรดรุนแรง ลึกกว่า 100 เมตร ทับถมอยู่บนชั้นดินเลนตะกอนทะเลที่มีสีเทาปนเขียว ดินเป็นกรดรุนแรงมาก ค่าพีเอช (pH) 4.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งยกร่องปลูกไม้ผลบางชนิด นอกฤดูทำนาบางบริเวณอาจใช้ปลูกพืชไร่ เช่น พืชตระกูลถั่วต่างๆ บางพื้นที่ถูกปล่อยทิ้งร้าง ปัญหาหลักในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินเป็นกรดรุนแรง ทำให้ผลผลิตต่ำ จำเป็นต้องใส่วัสดุปูนเพื่อลดความเป็นกรด

การทำนาในพื้นที่เขตคลองสามวา คณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (2557) รายงานว่า เกษตรกรทำนาเฉลี่ยรายละ 20-30 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นนาเช่า มีรอบการทำนา 2-3 ครั้งต่อปี พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์ กข 31, กข 41, กข 47 ปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 2 การปลูกครั้งที่ 1 เริ่มระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ครั้งที่ 2 เริ่มระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ 25 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีอัตราไร่ละ 50 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 800-900 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิต 4,840 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิ 5,360 บาทต่อไร่ ปัญหาของเกษตรกรทำนา ได้แก่ ปัญหาดินเปรี้ยว คลองส่งน้ำวัชพืชขึ้นหนาแน่น ข้าววัชพืชระบาด การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เมล็ดพันธุ์ และปุ๋ยราคาแพง

ในปี 2554 เดือนตุลาคม เขตคลองสามวา ประสบอุทกภัยอย่างหนักต่อเนื่องถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ส่งกระทบต่อรอบการทำนาของเกษตรกรเป็นอย่างมาก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าว

ขาดแคลน และแปลงนาในที่ลุ่มต่ำยังไม่สามารถทำนาได้ ทำให้เกษตรกรเขตคลองสามวาส่วนใหญ่ทำนาครั้งที่ 1 (นาปี) พร้อมกันประมาณเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนสิงหาคม-ตุลาคม และเริ่มทำนาครั้งที่ 2 (นาปรัง) ประมาณเดือนตุลาคม-ธันวาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนมกราคม 2557 เป็นต้นไป (สำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี, 2555)

3. การใช้ปุ๋ยในนาข้าว

3.1 ปุ๋ยคอก (farmyard manure) คือ มูลของสัตว์ที่อยู่ในรูปของเหลวและของแข็งที่สัตว์ขับถ่ายและสะสมอยู่ตามพื้นคอก ตลอดจนมูลและน้ำล้างคอกที่รวมอยู่ในสระเก็บน้ำทิ้ง รวมถึงเศษฟางและวัสดุรองคอก ส่วนใหญ่ประกอบด้วยฮิวมัส แบคทีเรีย และกากอาหารที่ผ่านกระบวนการย่อยของสัตว์แต่ยังย่อยไม่หมด ซึ่งรวบรวมได้มากพอที่จะใช้เป็นปุ๋ย ได้แก่ มูลโค มูลกระบือ มูลสุกร มูลสัตว์ปีก และมูลสัตว์อื่นๆ ปุ๋ยคอก ประกอบไปด้วยเกลือ วิตามิน และสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้ชนิดต่างๆ เมื่อรวมกันเข้าก็จะมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ไปด้วยธาตุอาหารพืช มูลสัตว์จะประกอบด้วยธาตุใดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์และอาหารที่สัตว์กิน (กรมวิชาการเกษตร, 2550)

ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอก (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, ม.ป.ป.) รายงานว่า ปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปุ๋ยคอกจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอาหารที่สัตว์นั้นได้รับ ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอกแต่ละชนิด แสดงในตารางที่ 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอก

ชนิดปุ๋ย	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)
มูลวัว	1.10	0.40	1.60
มูลควาย	0.97	0.60	1.66
มูลสุกร	1.30	2.40	1.0
มูลไก่	2.42	6.29	2.11
มูลเป็ด	1.02	1.84	0.52
มูลค่างควาย	1.54	14.28	0.60
กระดุกป่น	3.40	27.14	0.04

ที่มา: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว (ม.ป.ป.: 50)

กรมการข้าว (2556) ได้แนะนำการใช้ปุ๋ยคอก ประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ในนาระหว่างการไถกลบ ซึ่งมีข้อดี คือ ช่วยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน สามารถหาได้ง่าย โดยใช้วัสดุในพื้นที่ แต่มีข้อจำกัดคือบางพื้นที่หายาก อยู่ไกล ไม่คุ้มค่ากับการขนส่ง

3.2 ปุ๋ยหมัก (compost fertilizer) คือ ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยธรรมชาติชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์ต่างๆ เช่น เศษพืชที่เหลือจากไร่นา วัชพืช เศษขยะสดจากครัวเรือน ของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร เป็นต้น มาหมักกับมูลสัตว์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม ลักษณะเปื่อยยุ่ยสีน้ำตาลปนดำ (ขงยุทธ โอสถสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์, และ ชวลิต สงประยูร, 2551)

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552) ดังนี้

- 1) เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่เสมอ
- 2) เปลี่ยนสภาพจากดินเหนียวหรือดินทรายให้ร่วนซุย สะดวกต่อการไถพรวน และเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 3) ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน
- 4) ทำให้การถ่ายเทอากาศในดินดีขึ้น
- 5) ไม่เป็นอันตรายต่อดิน แม้ใช้ในปริมาณมากติดต่อกันนานๆ
- 6) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยเคมี และลดอัตราการใช้ปุ๋ยเคมี
- 7) ช่วยกระตุ้นให้ธาตุอาหารพืชบางชนิดในดินที่ละลายน้ำได้ยากให้ละลายน้ำเป็นอาหารของพืชได้ดีขึ้น
- 8) ช่วยปรับสภาพแวดล้อม ช่วยกำจัดขยะมูลฝอยและวัชพืชต่าง ๆ

สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (2550) ได้แนะนำอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยหมักสำหรับข้าวให้ใช้ 2 ตันต่อไร่ หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกข้าว

3.3 ปุ๋ยพืชสด (green manure) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืช เพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสด มีทั้งพืชอายุสั้น เช่น พืชตระกูลถั่วต่างๆ ตลอดจนพืชอายุข้ามปี รวมทั้งพืชขนาดเล็ก ตระกูลเฟิร์น เช่น แหนแดง ลักษณะที่ดีของพืชที่ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ เจริญเติบโตเร็ว ออกดอกในระยะสั้น ให้น้ำหนักสดได้มากในระยะเวลาสั้น ทนสภาพแห้งแห้งได้ดี ไถกลบลงดินแล้วย่อยสลายได้เร็ว ชนิดของพืชปุ๋ยสด ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ปอเทือง โสนอัฟริกัน พืชตระกูลหญ้า และพืชน้ำ เช่น จอก แหนแดง (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, ม.ป.ป.) ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยพืชสด ดังตารางที่ 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยพืชสด

ชนิดปุ๋ยพืชสด	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)
ฟางข้าว	0.59	0.80	1.72
ใบกระถินณรงค์	1.58	0.10	0.40
ใบยูคาลิปตัส	0.68	0.07	0.03
ผักตบชวา	1.55	0.46	0.49
โสนอัฟริกัน	1.68	0.15	2.40
โสนอินเดีย	2.25	0.35	3.03
ถั่วเหลือง	2.71	0.56	2.47
ถั่วเขียว	1.85	0.23	3.00
ซังข้าวโพด	1.78	0.25	1.53
ต้นข้าวโพด	0.71	0.11	1.38
ต้นมันสำปะหลัง	1.23	0.24	1.23

ที่มา: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว (ม.ป.ป.: 53)

สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (2550) ได้แนะนำการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ทำได้ 3 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 ปลูกปุ๋ยพืชสดพร้อมกับข้าว โดยปลูกพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วพุ่ม หรือถั่วพริ้ว อัตราเมล็ด 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่งพร้อมกับหว่านข้าวในนา หว่านข้าวแห้งเพื่อให้ถั่วเจริญเติบโตพร้อมกับต้นข้าวในช่วงที่น้ำยังไม่ขังในนา ถ้าน้ำไม่ขังหรือดินไม่ชื้นเกินไป ถั่วจะเจริญเติบโตได้ประมาณ 45-50 วัน ให้ปล่อยน้ำเข้านาถั่วจะตายเน่าสลายให้ธาตุอาหารพืชและอินทรีย์วัตถุแก่ดินและต้นข้าว

วิธีที่ 2 ปลูกปุ๋ยพืชสดก่อนทำนา ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม หรือถั่วพริ้ว โดยเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่ง ใช้เมล็ดอัตรา 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ควรเริ่มปลูกในระยะฝนแรกระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม โดยไถพรวนอย่างดี แล้วหว่านเมล็ดปุ๋ยพืชสดเมื่อต้นโตถึงระยะออกดอก หรือประมาณ 45-50 วัน ให้ไถกลบแล้วปล่อยให้ย่อยสลาย ประมาณ 2 สัปดาห์ จึงปลูกข้าวตาม ธรรมเนียมใช้เมล็ดโสนอัฟริกัน ก่อนปลูกควรแช่เมล็ดในน้ำนาน 12 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดงอกดีขึ้น เนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ดมีความหนา

วิธีที่ 3 ปลุกพืชปุ๋ยสดหลังการทำนา ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม หรือถั่วพริ้ว โดยเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่ง ใช้เมล็ดอัตรา 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ควรปลูกโดยไม่ไถพรวน ไม่ต้องเกี่ยวตอซังออก ใช้เมล็ดถั่วหยอดลงในนาโดยตรง และปลูกทันทีที่เกี่ยวข้องข้าวเสร็จ ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่หรือจะปลูกโดยการไถพรวนอย่างก็ได้ และไถกลบระยะออกดอกประมาณ 45-50 วัน ปล่อยให้ย่อยสลายประมาณ 1-2 สัปดาห์จึงปลูกข้าว

3.4 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ(liquid organic fertilizer) คือ ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ได้มาจากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ลักษณะสดหรืออบน้ำ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนหรือมีออกซิเจน ทำให้ได้ฮอโมนหรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์ เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก (คณะทำงานจัดการองค์ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด., 2550) และสำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน (2550) รายงานว่า จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและชีวภาพของปุ๋ยอินทรีย์น้ำแต่ละชนิด โดยกรมพัฒนาดินและกรมวิชาการเกษตร พบว่าประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม กรดฮิวมิก ฮอโมน กลุ่มออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน เอนไซม์ และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์บางชนิด ดังตารางที่ 2.5-2.7

ตารางที่ 2.5 ชนิดและปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด

ชนิดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	ธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)						ค่า pH
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	กำมะถัน	
ปลา	0.98	1.12	1.03	1.66	0.24	0.20	4.35
ผัก	0.14	0.30	0.40	0.68	0.26	0.27	4.30
ผลไม้รวม	0.27	0.05	0.63	0.58	0.01	0.17	3.60
หอยเชอรี่	0.35	0.25	0.85	1.65	0.29	0.15	4.65
พืชพื้นเมือง	0.23	0.01	0.39	0.06	0.03	0.66	3.80
นม	0.49	0.31	0.59	0.21	0.09	0.19	4.54
เลือดปลา	0.84	0.006	0.004	0.00	0.00	0.00	5.20

ที่มา: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน (2550: 1)

ตารางที่ 2.6 ธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด

ชนิดปุ๋ย อินทรีย์น้ำ	ธาตุอาหารเสริม (ppm)				
	เหล็ก	แมงกานีส	ทองแดง	สังกะสี	โบรอน
ปลา	160	50	30	12	-
กระดูกป่น	240	27	38	6	-
หอยเชอร์รี่	171	126	140	180	-
ผักรวม	60	38	16	16	-
ผลไม้รวม	46	52	37	16	18

ที่มา: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน (2550: 2)

ตารางที่ 2.7 ปริมาณฮอร์โมน กรดฮิวมิก และค่า pH ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำบางชนิด

ชนิดปุ๋ย อินทรีย์น้ำ	ฮอร์โมน(มิลลิกรัมต่อลิตร)			กรดฮิวมิก (เปอร์เซ็นต์)	pH
	ออกซิน	จิบเบอเรลลิน	ไซโตไคนิน		
ปลา	4.01	33.07	3.05	3.36	4.2
หอยเชอร์รี่	6.85	37.14	13.62	3.07	3.7
ผักกินใบ	4.43	16.57	22.64	0.95	3.9
ผักกินผล	0.27	28.93	11.28	0.83	3.7
ผักและผลไม้	84.04	360.60	25.60	0.87	4.1
พืชสมุนไพร	1.34	17.40	23.81	1.01	3.8

ที่มา: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน (2550: 2)

กรมพัฒนาดิน (2553) แนะนำการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว ดังนี้

- 1) แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตรา 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อเมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม วิธีการใช้โดยการแช่เมล็ดข้าว เวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นมาพัก 1 วัน จึงนำไปปลูก
- 2) การเตรียมดิน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรต่อไร่ วิธีการใช้โดยการฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดินหรือก่อนไถกลบตอซัง
- 3) ช่วงการเจริญเติบโต ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 5 ลิตรต่อไร่ เมื่อข้าวอายุ 30-50 วัน และ 60 วัน วิธีการใช้ทลงในนาข้าว สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน (2550) ได้

แนะนำอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในข้าว พืช และผลไม้ เจือจางปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ลิตร ต่อ น้ำ 500 ส่วน วิธีการใช้โดยฉีดพ่นหรือรดลงดิน

สฤกษ์ญา จัตตุพรพงษ์, ปฎิมา อู่สูงเนิน, และ อุทัย คันโธ (2553) ได้แนะนำการใช้ น้ำ สกัคมูลสุกรฉีดพ่นทางใบในนาข้าว ดังนี้

ข้าวอายุ 15 และ 30 วัน นำน้ำสกัคมูลสุกร 1 ลิตร ผสมน้ำให้ครบ 20 ลิตร พร้อม สารจับใบ 3-5 ซีซี ฉีดพ่นทางใบ ในเวลาเช้าหรือเย็น อัตรา 40 ลิตรต่อไร่

ข้าวอายุ 45, 60 และ 75 วัน นำน้ำสกัคมูลสุกร 2 ลิตร ผสมน้ำให้ครบ 20 ลิตร พร้อมสารจับใบ 3-5 ซีซี ฉีดพ่นทางใบในเวลาเช้าหรือเย็น อัตรา 40 ลิตรต่อไร่

หากพบว่าข้าวบางบริเวณเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ให้ใช้น้ำสกัคมูลสุกร 2 ลิตร ผสมน้ำให้ครบ 20 ลิตร พร้อมสารจับใบ 3-5 ซีซี ฉีดพ่นบริเวณที่ต้นข้าวเจริญเติบโตช้า จะช่วยให้ ต้นข้าวโตสม่ำเสมอได้

3.5 ปุ๋ยเคมี (chemical fertilizer) คือ ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรือสารอินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม และหมายรวมถึงปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปุ๋ยเคมีผสมอยู่ด้วย ทั้งนี้ไม่รวมถึง ปุ๋ยขาว ดินมาร์ล หรือยิปซัม กรมวิชาการเกษตร (2548) และกรมส่งเสริมการเกษตร (2541) ได้ แนะนำข้อดีและข้อเสียของการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนี้

ข้อดี คือ มีปริมาณธาตุอาหารพืชต่อหน่วยน้ำหนักของปุ๋ยสูง ใช้ปริมาณเล็กน้อยก็เพียงพอ ให้ธาตุอาหารแก่พืชเร็ว มีราคาต่อหน่วยน้ำหนักของธาตุอาหารพืชถูก สะดวกต่อการขนส่ง และการเก็บรักษา และหาซื้อได้ง่าย

ข้อเสีย คือ ไม่มีคุณสมบัติในการปรับปรุงสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน คือ ไม่ช่วยทำให้ดินโปร่ง ปุ๋ยเคมีบางชนิดถ้าใช้ในปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้ดินเป็นกรดมากขึ้น เช่น ปุ๋ยแอมโมเนีย การใช้ปุ๋ยเคมีต้องใช้อย่างระมัดระวัง เพราะปุ๋ยทุกชนิดมีความเค็ม หากใส่มากเกินไปเป็นอันตรายต่อต้นพืช และผู้ใช้ปุ๋ยเคมี จะต้องมีความรู้ และความเข้าใจเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมี จึงจะได้ผลและมีประสิทธิภาพ

การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ ถวิล ครุฑกุล (2531) แนะนำให้พิจารณาตาม หลักการ ดังนี้

- 1) ชนิดของปุ๋ยที่ถูกต้อง
- 2) ปริมาณปุ๋ยที่พอเหมาะ
- 3) ใส่ปุ๋ยให้พืชในขณะที่พืชต้องการ
- 4) ใส่ในจุดที่พืชสามารถดูดไปใช้ได้ง่ายและเร็วที่สุด

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2555) ได้แนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าว โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยรองพื้นหลังการหว่านข้าว 20-25 วัน หรือก่อนปักดำ 1 วัน หรือหลังปักดำ 10 วัน ชนิดปุ๋ย 16-20-0, 16-18-8 หรือ 16-18-8 อัตรา 30-35 กิโลกรัมต่อไร่ ให้เลือกสูตรใดสูตรหนึ่ง

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่ระยะแตกกอ เพื่อให้หน่อข้าวที่แตกใหม่สมบูรณ์สามารถให้รวงได้ ชนิดปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่ระยะกำเนิดช่อดอก เพื่อให้ข้าวสามารถสร้างจำนวนเมล็ดต่อรวงได้มากที่สุด ชนิดปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่

4. การวิเคราะห์ดินและการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน

4.1 ความหมายของการวิเคราะห์ดิน

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2543: 303) การวิเคราะห์ดิน เป็นการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาความเข้มข้นหรือระดับของธาตุอาหารพืชในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้หลักการในธรรมชาติของดินในด้านการปลดปล่อยและแลกเปลี่ยนไอออนธาตุอาหารพืชในสารละลายดิน

กรมวิชาการเกษตร (2548: 2) การวิเคราะห์ดิน เป็นการจำแนกดินและประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการใช้ประโยชน์ที่ดินในการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต ทำให้มีการปลูกพืชที่เหมาะสมกับชนิดของดิน มีการใช้ปุ๋ย ใช้ปูน และการปรับปรุงดินอื่นๆ อย่างถูกต้องเหมาะสมตามความจำเป็นและความต้องการของพืช

สรุปการวิเคราะห์ดิน หมายถึง การใช้เทคนิคทางเคมีเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ดิน โดยการตรวจสอบความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารพืช เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็ว เกษตรกรสามารถนำไปปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตน

4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2554: 50-52) ได้แนะนำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ดังนี้

4.2.1 การเก็บตัวอย่างดิน

- 1) ตัวอย่างดินจะต้องเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่จะตรวจสอบธาตุอาหารพืช เพื่อให้ได้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในพื้นที่นั้น
- 2) อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ต้องระมัดระวังการปนเปื้อนของปุ๋ย
- 3) ตัวอย่างดินแต่ละตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของพื้นที่และสม่ำเสมอ ขนาดของพื้นที่ไม่ควรเกิน 25 ไร่
- 4) การเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บตัวอย่างดินก่อนการปลูกพืช เพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารในดินที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

4.2.2 อุปกรณ์และวิธีการ

- 1) อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ จอบ เสียม พลั่ว ถังพลาสติก แผ่นพลาสติก และถุงพลาสติกใส
- 2) วิธีการ
 - (1) ถ้าขนาดของพื้นที่เกิน 25 ไร่ หรือพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยๆ และกำหนดหมายเลขแปลงย่อย
 - (2) เดินสุ่มเก็บตัวอย่างดิน 15-20 จุด ให้ทั่วในแต่ละแปลงย่อย
 - (3) การเก็บตัวอย่างดินแต่ละจุด ใช้พลั่วหรือจอบขุดดินเป็นหลุมรูปกลม ขวานหรือรูปสี่เหลี่ยม ในกรณีของพืชไร่ทั่วไป เช่น ข้าวโพด ให้มีความลึก ประมาณ 15 เซนติเมตร แต่ข้าว ไร่ความลึก 10 เซนติเมตร เพราะมีระบบรากตื้นกว่าข้าวโพด จากนั้นใช้พลั่วแซะด้านหนึ่งของหลุม ให้ดินเป็นแผ่นหนา ประมาณ 2-3 เซนติเมตร แบ่งดินตามแนวโค้งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆ กัน จะได้ดินเหมือนเส้นก๋วยเตี๋ยว 3 เส้น ใช้เฉพาะส่วนกลาง ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ผิวดินไปถึงก้นหลุม ตัวอย่างดินที่ได้นับเป็นตัวแทนของดิน 1 จุด แล้วนำตัวอย่างดินใส่รวมกันในกระป๋องพลาสติก สำหรับไม้ผลและไม่ยืนต้น ให้เก็บตัวอย่างดินที่บริเวณรัศมีของทรงพุ่ม ใน 2 ระดับความลึก คือ 0-20 เซนติเมตร (ดินบน) และ 30-50 เซนติเมตร (ดินล่าง) โดยแยกตัวอย่างดินบนและดินล่างออกกันคนละถังพลาสติก และควรวิเคราะห์ไปพืชด้วย
 - (4) คลุกดินในกระป๋องให้เข้าทั่วกัน เทลงบนผ้าพลาสติก ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินเปียก ดากในที่ร่ม ห้ามตากแดด เพราะจะทำให้ผลการวิเคราะห์ดินคลาดเคลื่อน ย่อยดินให้เป็นก้อนเล็กๆ กองดินเป็นรูปสี่เหลี่ยม แบ่งดินออกเป็น 4 ส่วน เก็บตัวอย่างดินไว้เพียงส่วนเดียวหนักประมาณ 500 กรัมหรือครึ่งกิโลกรัม สำหรับใช้ในการวิเคราะห์

(5) ถ้าดินยังเปียกอยู่ ให้ตากดินในที่ร่มต่อไป แล้วบดให้ละเอียด โดยใช้ขวดแก้วที่สะอาด จากนั้นเก็บใส่ถุง และเขียนหมายเลขกำกับไว้

4.3 การตรวจสอบปริมาณ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ในดิน

ธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก หรือมหธาตุ มี 6 ธาตุ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ในจำนวนทั้ง 6 ธาตุ พืชต้องการ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปริมาณที่มากกว่า จึงเรียกธาตุอาหารทั้ง 3 นี้ว่า ธาตุอาหารหลัก (ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2554: 5)

การตรวจสอบปริมาณ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ในดินทำได้ 2 วิธี คือ

1) วิธีวิเคราะห์อย่างละเอียด ต้องทำในห้องปฏิบัติการ

2) วิธีการตรวจสอบแบบรวดเร็ว เป็นวิธีทางเคมีเช่นเดียวกันทำได้ง่ายและรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายน้อย และเกษตรกรสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง (ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2554: 53)

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รจนี เจริญสุข (2549) ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน พบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากพืชหมัก และปลาหมัก (อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร) ร่วมกับปุ๋ยเคมี (16-16-18 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่) ไม่มีผลทำให้ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ผลผลิตข้าวสูงกว่า (928 กิโลกรัมต่อไร่) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาหมัก (905 กิโลกรัมต่อไร่) และจากพืชหมัก (830 กิโลกรัมต่อไร่) ตามลำดับ ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร) ร่วมกับปุ๋ยเคมี (16-16-18 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้ผลผลิตของข้าวแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากปลาหมัก (อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร) ร่วมกับปุ๋ยเคมี (16-16-18 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้ผลผลิตของข้าวสูงสุด (1,049 กิโลกรัมต่อไร่) รวมทั้งจำนวนต้นตอก (28 ต้นตอก) จำนวนรวงตอก (20 รวงตอก) และเมล็ดต่อรวงสูงสุด (124 เมล็ดต่อรวง) สูงที่สุดด้วย และเมื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากวัตถุดิบที่แตกต่างกัน พบว่าไม่มีผลทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกันทางสถิติ แต่ทำให้องค์ประกอบของผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ โดยปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากปลาหมัก มีจำนวนต้นตอก (27 ต้นตอก) จำนวนรวงตอก (18 รวงตอก) และจำนวนเมล็ดต่อรวง (111 เมล็ดต่อรวง) สูงกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากพืชหมัก

เรณู หอมชะเอม (2549) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลห้วยคันแหล่น อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักในนาข้าว ได้แก่ การใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ในปริมาณมาก การขนส่งความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ และขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก การใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก การใช้ในปริมาณมาก ขาดวัสดุในการผลิต ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการใช้

ชุติมา สุริพิทักษ์ (2550) ศึกษาการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงผลผลิตข้าว พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดไม่มีผลต่อความสูงและการแตกกอของข้าวถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งสองลักษณะดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น (ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0) โดยมีความสูงและการแตกกอเฉลี่ย 68.9-71.4 เซนติเมตร และ 204-213 หน่อต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนการเจริญของข้าวในรูปการสะสมน้ำหนักแห้ง (ระยะออกรวง) ปรากฏว่ากรรมวิธีใช้ถั่วเขียวทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด คือ 1,267 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการใช้ปอเทือง (1,143 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่แตกต่างจากการใช้สออีพริกกัน (1,167 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิดให้การสะสมน้ำหนักแห้งสูงกว่าแปลงควบคุม (989 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลผลิตของข้าวเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการสะสมน้ำหนักแห้ง คือ ผลผลิตที่ได้จากการใช้ปุ๋ยพืชสดเมื่อไม่มีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน อยู่ระหว่าง 813-869 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงควบคุม (737 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญ และผลผลิตนั้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การใส่ในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ยกเว้นแปลงควบคุมที่ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ คือ 882 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1,067 กิโลกรัมต่อไร่ จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 10 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีใช้ปุ๋ยพืชสดรวมกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ผลผลิต 1,008-1,108 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเป็นผลจากการเพิ่มของจำนวนรวงต่อกอ และจำนวนเมล็ดต่อรวง เป็นสำคัญ

ประพันธ์ ชนะวรรณ โณ (2550) ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญ คือ ใช้ในปริมาณมาก ขาดวัตถุดิบในการผลิต ไม่มีเวลาทำ ใช้บ่อยๆ เสียเวลา วิธีการใช้ยุ่งยาก ขาดแคลนแรงงาน ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ตรงช่วงเวลาการใช้ ตามลำดับ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานความร่วมมือในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วางแผนการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ให้ตรงช่วงเวลาการใช้ สนับสนุนวัตถุดิบการผลิต และส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิตให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

หรรษา คุณาไท, ชอบ คณะเกษตร, ชยางค์ นามเมือง, และ สมศักดิ์ โตจันทิก (2550) ศึกษา การทดสอบประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวในนารายณ์ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวในนาดินทราย ควรใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมรองพื้น อัตรา 6 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ ร่วมกับไนโตรเจน อัตรา 6 กิโลกรัม N ต่อไร่

ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551) ศึกษาการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ ได้แก่ ปุ๋ยเคมี (สูตร 16-20-0, 18-22-0 และ 20-20-0) ปุ๋ยคอก (มูลไก่, มูลค่างาว, มูลโค และมูลสุกร) และปุ๋ยพืชสด (โสนอัฟริกา) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม ลูกค้า ธ.ก.ส. การรับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ปัญหาที่เกษตรกรพบ คือ ขาดความรู้ในเรื่องการผลิต วิธีการใช้ปุ๋ย ขาดวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และใช้ปุ๋ยแล้วมีวัชพืชมาก ดังนั้นจึงเสนอแนะให้หน่วยงานราชการรณรงค์ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ ประโยชน์ของการใช้ปุ๋ย ควรให้ความรู้ในเรื่องวิธีการผลิต แนะนำวิธีการใช้ปุ๋ยและควรสนับสนุน ปัจจัยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

นันทนา ชื่นอ้อม, วิวัฒน์ อิงคะประดิษฐ์, สมชาย กรีฑาภิรมย์, และ นุชรา สีนบัวทอง (2553) ศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆ 5 กรรมวิธี คือ (1) ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี (2) ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของศูนย์บริการวิชาการเกษตร (14-6-0 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่) (3) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ของกรมการข้าว (12-3-0 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่) (4) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบสั่งตัด (8-4-1 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่) และ (5) การใส่ ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตร (9-4.5-0 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่) พบว่า ทุก กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตมากกว่าที่ไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการใส่ปุ๋ยทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างในการเพิ่มความสูง จำนวนต้น จำนวนรวง และผลผลิตของข้าว กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมการข้าวให้ผลผลิต รายได้ของผลผลิต และรายได้สุทธิสูงกว่ากรรมวิธีที่ ใส่ปุ๋ยเคมีอื่นๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการปฏึกในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรทำนาเขตคลองสามวา จำนวน 5 แขวง ได้แก่ แขวงสามวาตะวันออก แขวงสามวาตะวันตก แขวงทรายกองดิน แขวงทรายกองดินใต้ และแขวงบางชัน ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี ปี 2555 จำนวน 639 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และ สุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การกำหนดขนาดของตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ดังนี้

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

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ยอมรับให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 7

$$\text{ดังนั้น } n = \frac{639}{1+639(0.07)^2} = 154.68$$

จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 155 ราย คิดเป็นร้อยละ 24 ของประชากรทั้งหมด

1.3 การสุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตามบัญชีรายชื่อขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าว ปี 2555 โดยวิธี การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลากตามสัดส่วนร้อยละ 24 ของประชากรในแต่ละแขวง

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

แขวง	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
สามวาตะวันออก	337	82
สามวาตะวันตก	149	36
ทรายทองดิน	56	14
ทรายทองดินใต้	88	21
บางชัน	9	2
รวม	639	155

ที่มา: สำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี (2555)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามและชุดวิเคราะห์ดิน ดังนี้

2.1 แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ดังนี้

2.1.1 เนื้อหาในแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงาน ทำการเกษตร การเป็นสมาชิกกลุ่ม สถานภาพการสมรส ประสบการณ์การทำนา แหล่งข้อมูลที่ได้ ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการปลูกข้าว อาชีพหลัก อาชีพรอง พื้นที่การเกษตรทั้งหมด พื้นที่ทำนาครั้งที่ ผ่านมา ผลผลิตทั้งหมด ราคาจำหน่ายผลผลิต รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต และต้นทุนการผลิต

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ พันธุ์ข้าวที่ปลูก การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก การเตรียมดินและการปรับสภาพพื้นที่ การปรับปรุงบำรุงดิน การตรวจความสมบูรณ์ของดิน วิธีการปลูกข้าว จำนวนครั้งในการปลูกข้าว ระยะเวลาในการทำนา การให้น้ำ การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคข้าว การป้องกันกำจัดแมลง การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว วิธีเก็บเกี่ยว และการจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 3 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ในประเด็นต่อไปนี้ ราคาสินค้า แหล่งที่มา อัตรา

การใช้ วิธีการใช้ และคำถามเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย จำนวนครั้งที่ใส่ และคำถามเกี่ยวกับการใส่แต่ละครั้ง ในประเด็น สูตรปุ๋ยเคมี อัตราที่ใช้ วิธีการใช้ และแหล่งที่มา

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ด้านองค์ความรู้ ด้านการผลิต ด้านการใช้ปุ๋ย ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอื่นๆ ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ด้านความต้องการช่วยเหลือและสนับสนุนจากภาครัฐ และด้านอื่น ๆ

2.1.2 การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา นำมาปรับปรุงเพื่อความสมบูรณ์และนำไปทดสอบกับเกษตรกรทำนาในเขตคลองสามวาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างศึกษา จำนวน 30 ราย แล้วจึงนำแบบสอบถามมาพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ และนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

2.2 การวิเคราะห์ดิน โดยใช้เครื่องชุดตรวจสอบค่าไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม และค่าความเป็นกรด-ด่างของดินแบบรวดเร็ว (N P K pH Test Kit for Soil) ซึ่งพัฒนาโดย ศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และคณะ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

3.1 สัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 155 คน ตามแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ โดยเก็บข้อมูลในการปลูกข้าวระหว่างเดือนพฤษภาคม-กันยายน 2555

3.2 การวิเคราะห์ดิน

3.2.1 การเก็บตัวอย่างดิน เก็บตัวอย่างดินจากที่นาของเกษตรกรแต่ละราย รายละเอียด 1 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างดินในเดือนเมษายน 2555 ซึ่งมีวิธีการเก็บตัวอย่างดิน ดังนี้

- 1) เก็บตัวอย่างดินหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตในฤดูนาปรัง เดือนเมษายน 2555
- 2) พื้นที่เก็บตัวอย่างดินไม่เปียกหรือมีน้ำท่วมขัง
- 3) อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เป็นดิน ปุ๋ย หรือสารเคมีเกษตรอื่นๆ
- 4) สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแปลงนา แปลงละ 15-20 จุด

ก่อนขุดดินจะต้องกวาดเศษพืชออก หรือวัสดุที่อยู่ผิวดินออก แล้วใช้จอบขุดหลุมเป็นรูปตัววี ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ 15 เซนติเมตร แล้วชะเอาดินด้านหนึ่งเป็นแผ่นหนาประมาณ 3 เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก 1 จุด จากนั้นทำแบบเดียวกันจนครบทุกจุด นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติก

5) ดินที่นำมารวมกันถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของแปลง เนื่องจากดินยังมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินลงในแผ่นผ้าพลาสติก เกลี่ยดินผึ่งในร่มให้แห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียด และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน

6) ตัวอย่างดินที่เก็บอาจมีปริมาณมาก แบ่งสำหรับใช้วิเคราะห์ ประมาณ 500 กรัม โดยมีวิธีการแบ่งคือ เกลี่ยดินให้เป็นรูปร่างกลมแล้วแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่ากัน และเก็บดินมา 1 ส่วน หนักประมาณ 500 กรัม ใส่ถุงพลาสติกที่สะอาด ปิดปากถุงให้แน่น พร้อมบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดิน เพื่อนำไปวิเคราะห์ดินต่อไป

3.2.2 การตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม โดยการตรวจสอบในดินแบบรวดเร็ว โดยใช้ชุดตรวจสอบค่าเอ็น พี เค (NPK pH Test Kit for Soil) ของทัศนีย์ อุตตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2554) ดังนี้

1) การสกัด (การละลาย) ธาตุอาหารพืชในดิน

ตวงตัวอย่างดินโดยใช้ช้อนตวง เคาะเบาๆ กับฝ่ามือ 3 ครั้ง ให้ดินยุบตัว ใช้แผ่นสแตนเลสปาดดินส่วนที่เกินออก แล้วใส่ดินลงในขวดพลาสติก เติมน้ำยาสกัดเบอร์ 1 (น้ำยาสกัดดิน) 20 มิลลิลิตร ให้เหนี่ยาสกัดลงในถ้วยพลาสติกก่อน แล้วจึงเทลงในกระบอกตวง ปิดฝาขวด แล้วเขย่าให้ดินทำปฏิกิริยากับน้ำยาสกัด ประมาณ 5 นาที กรองสารละลายดินโดยใช้กระดาษกรองที่เตรียมไว้ จากนั้นนำสิ่งที่กรองได้ไปตรวจสอบปริมาณ ในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ในดินต่อไป

2) การตรวจสอบ เอ็น พี เค ในสารละลายดิน

(1) แอมโมเนีย เนื่องจากดินที่วิเคราะห์เป็นดินนาจึงวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนที่อยู่ในรูปแอมโมเนีย ดังนี้

- ตูมน้ำที่กรองได้จากขวดรองรับ 2.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมน้ำเบอร์ 2 (ผงทำสีแอมโมเนียม) หนึ่งช้อนเล็ก
- เติมน้ำยาเบอร์ 3 (น้ำยาทำสีแอมโมเนียม) ลงไป 5 หยด
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง
- เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 5 นาที
- อ่านค่าแอมโมเนีย โดยเปรียบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน กรณีเกิดสี

ฟ้าให้ใช้ แอบสีแผ่นที่ 1 แต่ถ้าเกิดโทนสีเขียว ให้ใช้แอบสีแผ่นที่ 2

(2) ฟอสฟอรัส

- ตูมน้ำกรองได้จากขวดรองรับ 2.5 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมน้ำยาเบอร์ 6 (น้ำยาทำสีฟอสฟอรัส) ลงไป 0.5 มิลลิลิตร

- เติมน้ำเบอร์ 7 (ผงทำสีฟอสฟอรัส) ครึ่งช้อนเล็ก
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง
- เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 5 นาที
- อ่านค่า ฟอสฟอรัส โดยเปรียบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน

(3) โปแทสเซียม

ก่อนตรวจโปแทสเซียม ต้องเตรียมน้ำยาเบอร์ 9 (น้ำยาทำสีโปแทสเซียม) ก่อน โดยคูดน้ำกรองจากขวดที่ให้ไว้ 3 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดเบอร์ 9 ที่มีผงเคมีบรรจุอยู่ เขย่าให้เข้ากัน 5 นาที จนผงเคมีละลายหมด จะได้สารละลายสีน้ำตาลส้ม เมื่อใช้แล้วให้เก็บไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดาจะอยู่ได้ถึง 3 เดือน หากเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้องปกติจะอยู่ได้เพียง 7 วัน ผงเคมีในขวดที่ยังไม่ได้ผสมน้ำ เก็บไว้ใช้ตลอดไป

- คูดน้ำที่กรองได้จากขวดรองรับ 0.8 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้ว
- เติมน้ำยาเบอร์ 8 (น้ำยาทำสีโปแทสเซียม) ลงไป 2 มิลลิลิตร (ห้ามเขย่า)
- เติมน้ำยาเบอร์ 9A (น้ำยาทำสีโปแทสเซียม) ลงไป 1 หยด (ห้ามเขย่า)
- เติมน้ำยาเบอร์ 9 (น้ำยาทำสีโปแทสเซียม) ลงไป 2 หยด (ห้ามเขย่า)
- ปิดฝาหลอดแก้วด้วยจุกยาง
- เขย่าให้เข้ากัน แล้วอ่านค่า โปแทสเซียมทันที
- ถ้ามี ตะกอน อ่านว่า โปแทสเซียมสูง
- ถ้ามี ฟ้าขาว อ่านว่า โปแทสเซียมปานกลาง
- ถ้าไม่มีทั้งตะกอน และฟ้าขาว อ่านว่า โปแทสเซียมต่ำ

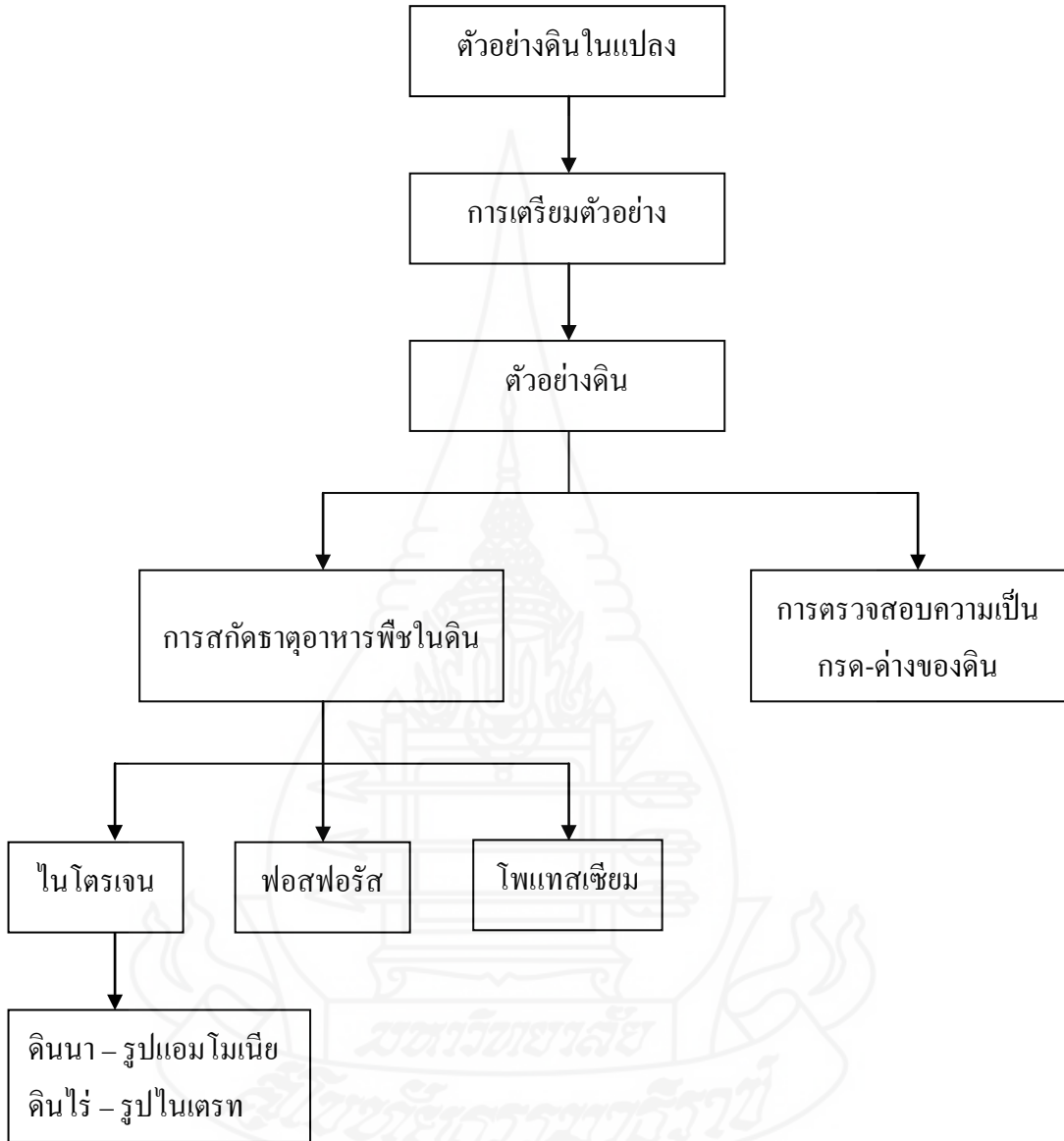
3.2.3 การตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ของดิน

สภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดิน นิยมแสดงด้วยค่าพีเอช (pH) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1-14 โดยมีค่ากึ่งกลางอยู่ที่ 7 ซึ่งบอกถึงความเป็นกลาง ค่าพีเอชต่ำกว่า 7 มากเท่าไร ความเป็นกรดยิ่งรุนแรง ส่วนค่าพีเอชสูงกว่า 7 ความเป็นด่างจะสูง การตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ของดินในงานวิจัยนี้ มีวิธีการดังนี้

- ใส่ดินที่จัดเตรียมไว้ลงในหลุมพลาสติก ประมาณครึ่งหลุม โดยใช้ช้อนตัก
- หยคน้ำยาเบอร์ 10 (น้ำยาวัดค่ากรด-ด่าง) ลงไปจนดินอิ่มตัวด้วยน้ำยา และเพิ่มน้ำยาอีก 2 หยด
- เอียงหลุมพลาสติกไปมา เพื่อให้ น้ำยาทำปฏิกิริยากับดินอย่างทั่วถึง ถ้าเป็นดินเหนียว ดินจะเกาะกันเป็นก้อน ให้ใช้ปลายช้อนเขี่ยเบาๆ ระวัง อย่าให้น้ำยาขุ่น

- ทั่วไป 1 นาที่ เปรียบเทียบสีของน้ำยาที่บริเวณขอบหลุมกับแผ่นเทียบสี

มาตรฐาน



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

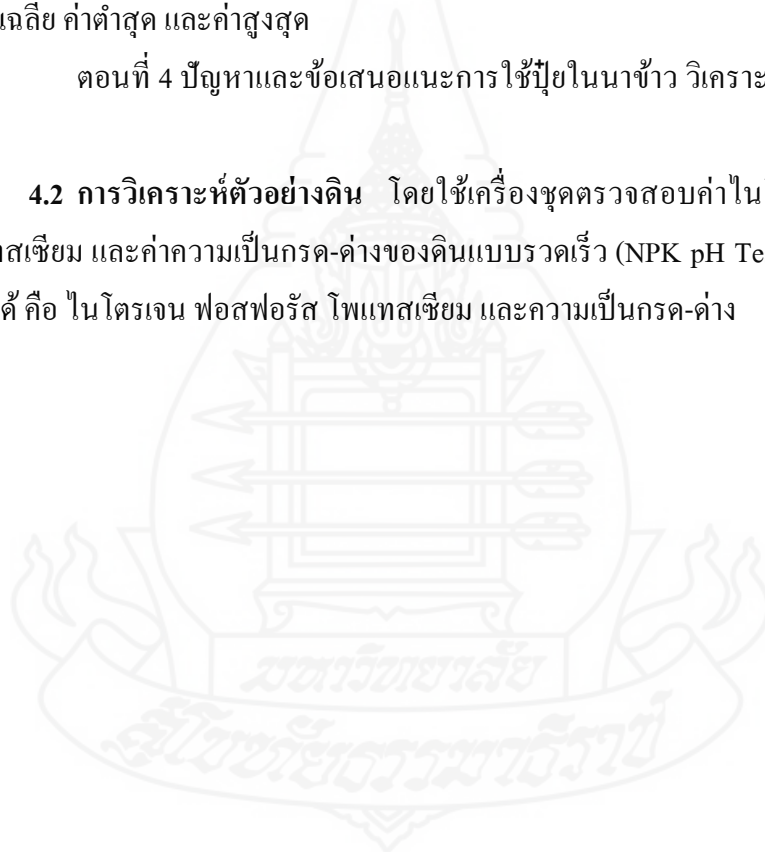
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรทำนา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรทำนา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ตอนที่ 3 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรทำนา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ

4.2 การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน โดยใช้เครื่องชุดตรวจสอบค่าไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม และค่าความเป็นกรด-ด่างของดินแบบรวดเร็ว (NPK pH Test Kit for Soil) ค่าที่วิเคราะห์ได้ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และค่าความเป็นกรด-ด่าง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 155 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมี 5 ตอน ดังนี้

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
3. การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร
4. เปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน
5. ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

สภาพทางสังคมของเกษตรกรที่ศึกษาได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำกรเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตร การเป็นสมาชิกกลุ่ม สถานภาพ การสมรส ประสบการณ์การทำงาน และแหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการปลูกข้าว จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทางสังคมของเกษตรกรทำนา ดังตารางที่ 4.1 สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1.1 เพศ เกษตรกรเป็นเพศชาย จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 72.3 และเพศหญิง จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 27.7

1.1.2 อายุ เกษตรกรมีอายุระหว่าง 51- 60 ปี จำนวน 62 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ 61-70 ปี จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 32.9 41-50 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 22.6 โดยภาพรวม พบว่า อายุต่ำสุด เท่ากับ 36 ปี อายุสูงสุด เท่ากับ 80 ปี ค่าเฉลี่ยของอายุ เท่ากับ 56.8 ปี

1.1.3 ระดับการศึกษา เกษตรกรมีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มากที่สุด จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 59.4 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 26.5 และมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7

1.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน มากที่สุด จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 34.8 รองลงมาคือ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1 คน จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรทำนา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน และเฉลี่ย 2.4 คน

1.1.5 จำนวนแรงงานทำการเกษตร เกษตรกรมีจำนวนแรงงานทำการเกษตร 1 คน จำนวน 78 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.3 รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานทำการเกษตร 2 คน จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 และมีจำนวนแรงงานทำการเกษตร 3 คน จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรทำนา มีจำนวนแรงงานทำการเกษตรต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน และเฉลี่ย 1.7 คน

1.1.6 การเป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธกส. มากที่สุด จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 94.2 รองลงมาคือ สมาชิกกลุ่มเกษตรกร จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 39.6 และสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2

1.1.7 สถานภาพสมรส เกษตรกรมีสถานภาพสมรส จำนวน 142 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.6 รองลงมาคือ สถานภาพหม้าย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 และมีสถานภาพหย่าร้าง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6

1.1.8 ประสบการณ์ทำนา เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนา 11-20 ปี จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 34.2 มากที่สุด รองลงมาคือ 21-30 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 และ 41-50 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 19.3 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรทำนา มีประสบการณ์ในการทำนาคต่ำสุด 7 ปี สูงสุด 70 ปี และเฉลี่ย 28.6 ปี

1.1.9 แหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการปลูกข้าว เกษตรกรได้รับแหล่งข้อมูลข่าวสารด้านการปลูกข้าวจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ มากที่สุด จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 98.1 รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 96.8 และจากผู้นำท้องถิ่น จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6

ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

n = 155		
สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	112	72.3
หญิง	43	27.7
อายุ		
ต่ำกว่า 40 ปี	3	1.9
41 – 50	35	22.6
51 – 60	62	40.0
61 – 70	51	32.9
มากกว่า 70 ปี	4	2.6
อายุต่ำสุด 36 ปี อายุสูงสุด 80 ปี อายุเฉลี่ย 56.8 ปี		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	0.6
ประถมศึกษา	92	59.4
มัธยมศึกษาตอนต้น	41	26.5
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	15	9.7
อนุปริญญา/ปวศ.	3	1.9
ปริญญาตรีขึ้นไป	3	1.9
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร		
1	52	33.5
2	23	14.8
3	54	34.8
4	19	12.3
5	5	3.2
6	2	1.3
จำนวนสมาชิกต่ำสุด 1 คน จำนวนสมาชิกสูงสุด 6 คน จำนวนสมาชิกเฉลี่ย 2.4 คน		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 155		
สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานทำการเกษตร		
1	78	50.3
2	47	30.3
3	23	14.8
4	6	3.9
5	0	0.0
6	1	0.6
จำนวนแรงงานต่ำสุด 1 คน จำนวนแรงงานสูงสุด 6 คน จำนวนแรงงานเฉลี่ย 1.7 คน		
การเป็นสมาชิกกลุ่ม^{1/}		
กลุ่มเกษตรกร	61	39.6
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	3	1.9
สหกรณ์การเกษตร	5	3.2
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	145	94.2
กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร	3	1.9
สถานภาพการสมรส		
โสด	3	1.9
สมรส	142	91.6
หย่าร้าง	4	2.6
หม้าย	6	3.9
ประสบการณ์การทำงาน		
ต่ำกว่า 10 ปี	10	6.4
11 – 20 ปี	53	34.2
21 – 30 ปี	36	23.2
31 – 40 ปี	22	14.2
41 – 50 ปี	30	19.3
มากกว่า 50 ปี	4	2.6
ประสบการณ์ทำงานต่ำสุด 7 ปี ประสบการณ์ทำงานสูงสุด 70 ปี ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 28.6 ปี		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
n = 155		
แหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการปลูกข้าว^{1/}		
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	152	98.1
เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน	52	33.5
ผู้นำท้องถิ่น	94	60.6
เพื่อนบ้าน	150	96.8
สื่อมวลชน	27	17.4

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ศึกษาได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพรอง พื้นที่การเกษตรทั้งหมด พื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมา ผลผลิตทั้งหมด ราคาจำหน่ายผลผลิต รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต และต้นทุนการผลิต ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรทำนาดังตารางที่ 4.2 สามารถสรุปได้ดังนี้

1.2.1 อาชีพหลัก เกษตรกรทำนาเป็นอาชีพหลัก จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 รองลงมาคือ ค้าขาย และรับราชการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9 เท่ากัน และรับจ้าง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

1.2.2 อาชีพรอง เกษตรกรมีอาชีพรองในการรับจ้าง มากที่สุด จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 71.0 รองลงมาคือ ค้าขาย จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และทำนา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6

1.2.3 พื้นที่การเกษตรทั้งหมด เกษตรกรมีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 21 – 30 ไร่ มากที่สุด จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือ 11 – 20 ไร่ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 27.1 และ 31 – 40 ไร่ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรทำนา มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 6 ไร่ สูงสุด 75 ไร่ และเฉลี่ย 27.9 ไร่

1.2.4 พื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมา เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมา 21 – 30 ไร่ มากที่สุด จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือ 11 – 20 ไร่ จำนวน 42 คน คิดเป็น ร้อยละ 27.1 และ 31 – 40 ไร่ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 21.3 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรทำนา มีพื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมาต่ำสุด 6 ไร่ สูงสุด 75 ไร่ และเฉลี่ย 27.7 ไร่

1.2.5 ผลผลิตทั้งหมด เกษตรกรมีผลผลิตทั้งหมด 801 – 850 กิโลกรัมต่อไร่ มากที่สุด จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 รองลงมาคือ 851 – 700 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6 และ 751 – 800 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรมีผลผลิตทั้งหมดต่ำสุด 600 กิโลกรัมต่อไร่ สูงสุด 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และมีผลผลิตเฉลี่ย 832.5 กิโลกรัมต่อไร่

1.2.6 ราคาจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรมีราคาจำหน่ายผลผลิต 10,001 – 11,000 บาท ต่อตัน มากที่สุด จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 58.1 รองลงมาคือ 9,001 – 10,000 บาทต่อตัน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 34.8 และ 11,001 – 12,000 บาทต่อตัน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกร มีราคาจำหน่ายผลผลิตต่ำสุด 8,900 บาทต่อตัน สูงสุด 12,000 บาทต่อตัน และเฉลี่ย 10,440 บาทต่อตัน

1.2.7 รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 8,501 – 9,000 บาทต่อไร่ มากที่สุด จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8 รองลงมาคือ 9,001 – 9,500 บาทต่อไร่ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 18.7 และ 8,001 – 8,500 บาทต่อไร่ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตต่ำสุด 6,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 12,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 8,700.3 บาทต่อไร่

1.2.8 ต้นทุนการผลิต เกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 4,501 – 5,000 บาท มากที่สุด จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 64.5 รองลงมาคือ 4,001 – 4,500 บาท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 และ 5,001 – 5,500 บาท จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 โดยภาพรวมพบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด 3,000 บาท สูงสุด 5,500 บาท และเฉลี่ย 4,705.6 บาท

ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 155

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
ทำนา	148	95.5
ค้าขาย	3	1.9
รับราชการ	3	1.9
รับจ้าง	1	0.6
อาชีพรอง^{1/}		
ทำนา	7	4.6
ค้าขาย	35	23.0
รับราชการ	1	0.6
รับจ้าง	108	71.0
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด		
ต่ำกว่า 10 ไร่	7	4.5
11 – 20 ไร่	42	27.1
21 – 30 ไร่	58	37.4
31 – 40 ไร่	32	20.6
41 – 50 ไร่	11	7.1
มากกว่า 50 ไร่	5	3.2
พื้นที่ทั้งหมดต่ำสุด 6 ไร่ พื้นที่ทั้งหมดสูงสุด 75 ไร่ พื้นที่ทั้งหมดเฉลี่ย 27.9 ไร่		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 155		
สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ของตนเอง		
ต่ำกว่า 10 ไร่	2	1.3
11 – 20 ไร่	6	3.9
21 – 30 ไร่	1	0.6
31 – 40 ไร่	2	1.3
41 – 50 ไร่	1	0.6
มากกว่า 50 ไร่	1	0.6
ไม่มีพื้นที่ของตนเอง	142	91.6
พื้นที่ของตนเองต่ำสุด 6 ไร่ พื้นที่ของตนเองสูงสุด 58 ไร่ พื้นที่ของตนเองเฉลี่ย 23.6 ไร่		
พื้นที่เช่าบางส่วน		
7 ไร่	1	0.6
23 ไร่	1	0.6
ไม่ได้เช่าพื้นที่บางส่วน	153	98.7
พื้นที่เช่าบางส่วนต่ำสุด 7 ไร่ พื้นที่เช่าบางส่วนสูงสุด 23 ไร่ พื้นที่เช่าบางส่วนเฉลี่ย 15 ไร่		
พื้นที่เช่าทั้งหมด		
ต่ำกว่า 10 ไร่	6	3.9
11 – 20 ไร่	36	23.2
21 – 30 ไร่	56	36.1
31 – 40 ไร่	30	19.3
41 – 50 ไร่	10	6.4
มากกว่า 50 ไร่	4	2.6
ไม่ได้เช่าพื้นที่ทั้งหมด	13	8.4
พื้นที่เช่าทั้งหมดต่ำสุด 6 ไร่ พื้นที่เช่าทั้งหมดสูงสุด 75 ไร่ พื้นที่เช่าทั้งหมดเฉลี่ย 28.1 ไร่		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 155		
สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมา		
ต่ำกว่า 10 ไร่	7	4.5
11 – 20 ไร่	42	27.1
21 – 30 ไร่	58	37.4
31 – 40 ไร่	33	21.3
41 – 50 ไร่	10	6.4
มากกว่า 50 ไร่	5	3.2
พื้นที่ทำนาคต่ำสุด 6 ไร่ พื้นที่ทำนาทั้งหมดสูงสุด 75 ไร่ พื้นที่ทำนาทั้งหมดเฉลี่ย 27.7 ไร่		
ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัมต่อไร่)		
ต่ำกว่า 700	8	5.2
701 – 750	10	6.5
751 – 800	31	20.0
801 – 850	57	36.8
851 – 900	32	20.6
901 – 950	10	6.4
มากกว่า 950	7	4.5
ผลผลิตทั้งหมดต่ำสุด 600 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตทั้งหมดสูงสุด 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 832.5 กิโลกรัมต่อไร่		
ราคาจำหน่ายผลผลิต (บาทต่อตัน)		
8,001 – 9,000	2	1.3
9,001 – 10,000	54	34.8
10,001 – 11,000	90	58.1
11,001 – 12,000	9	5.8
ราคาจำหน่ายผลผลิตต่ำสุด 8,900 บาทต่อตัน ราคาจำหน่ายผลผลิตสูงสุด 12,000 บาทต่อตัน ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย 10,440 บาทต่อตัน		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 155		
สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต (บาทต่อไร่)		
ต่ำกว่า 7,000	5	3.2
7,001 – 7,500	9	5.8
7,501 – 8,000	25	16.1
8,001 – 8,500	26	16.8
8,501 – 9,000	40	25.8
9,001 – 9,500	29	18.7
9,501 – 10,000	10	6.4
มากกว่า 10,000	11	7.1
รายได้จากการจำหน่ายต่ำสุด 6,000 บาทต่อไร่ รายได้จากการจำหน่ายสูงสุด 12,000 บาทต่อไร่ รายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 8,700.3 บาทต่อไร่		
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อไร่)		
3,000 – 3,500	8	5.2
3,501 – 4,000	6	3.9
4,001 – 4,500	26	16.8
4,501 – 5,000	100	64.5
5,001 – 5,500	15	9.7
ต้นทุนการผลิตต่ำสุด 3,000 บาท ต้นทุนการผลิตสูงสุด 5,500 บาท ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,705.6 บาท		
หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ		

2. สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ได้แก่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การปลูกข้าว การให้น้ำ การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคข้าว การป้องกันกำจัดแมลง การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว และการเก็บเกี่ยว จากผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ พันธุ์ข้าวที่ปลูก การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก แสดงในตารางที่ 4.3 สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1.1 แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์จากพ่อค้า มากที่สุดจำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 94.2 รองลงมาคือ ผลิตเมล็ดพันธุ์เอง ซึ่งจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในท้องถิ่น และซื้อจากเพื่อนบ้าน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 เท่ากัน และซื้อจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของราชการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3

2.1.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ เกษตรกรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ในการปลูก 25 กิโลกรัมต่อไร่ มากที่สุด จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 98.1 รองลงมาคือ 30 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9 และ 8 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

2.1.3 พันธุ์ข้าวที่ปลูก เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าว กข 31 ในการปลูกมากที่สุด จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 รองลงมาคือ พันธุ์ข้าว กข 47 จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 และพันธุ์ข้าวรับรองอื่น ๆ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2

2.1.4 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก เกษตรกรมีการหุ้มเมล็ดพันธุ์ ประมาณ 36-48 ชั่วโมง เพื่อให้รากงอกมากที่สุด จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และทดสอบความงอกก่อนปลูก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2

ตารางที่ 4.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

n = 155		
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์^{1/}		
เก็บเมล็ดพันธุ์เอง	4	2.6
ซื้อจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในท้องถิ่น	4	2.6
ซื้อจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของราชการ	2	1.3
ซื้อจากพ่อค้า	146	94.2
ซื้อจากเพื่อนบ้าน	4	2.6

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 155		
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)		
8	1	0.6
25	151	98.1
30	3	1.9
อัตราเมล็ดพันธุ์ต่ำสุด 8 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์สูงสุด 30 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 24.9 กิโลกรัมต่อไร่		
พันธุ์ข้าวที่ปลูก^{1/}		
ปทุมธานี 1	17	11.4
กข 31	45	29.2
กข 47	38	24.7
สุพรรณบุรี 2	20	13.0
พิษณุโลก 2	20	13.0
พันธุ์ข้าวรับรองอื่นๆ ^{2/}	22	14.2
พันธุ์ข้าวที่ไม่ได้รับรอง ^{3/}	19	12.3
การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก^{1/}		
ทดสอบความงอกก่อนปลูก	8	5.2
หุ้มเมล็ดพันธุ์ ประมาณ 36-48 ชั่วโมง เพื่อให้รากงอก	155	100.0

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

^{2/} พันธุ์ข้าวรับรองอื่นๆ ได้แก่ พันธุ์ข้าว กข 41 สุพรรณบุรี 1 และสุพรรณบุรี 3

^{3/} พันธุ์ข้าวที่ไม่ได้รับรอง ได้แก่ พันธุ์ข้าวเบอร์ 111 และเบอร์ 51

2.2 การเตรียมดินและการปรับสภาพพื้นที่

การเตรียมดินและการปรับสภาพพื้นที่ ผลจากการวิเคราะห์ แสดงในตารางที่ 4.4 สามารถสรุปได้ดังนี้

2.2.1 การเตรียมดินและการปรับสภาพพื้นที่ เกษตรกรมีการไถน้ำเข้า จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7 มีการไถตะ จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 85.2 มีการไถแปร จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 84.5 มีการหมักดินอย่างน้อย 7 วัน และทำเทือกมากที่สุด จำนวน 155 คน คิดเป็น

ร้อยละ 100.0 เท่ากัน การเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ การใช้รถตีเทือก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 15.51

2.2.2 การปรับปรุงบำรุงดิน เกษตรกรใช้ตอซังและฟางในนาข้าวที่เหลือจากการเผาในการปรับปรุงบำรุงดินมากที่สุด จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 99.4 รองลงมาคือ ใช้ปุ๋ยเพื่อการเกษตร จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 และใช้ปุ๋ยพืชสด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

2.2.3 การตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน เกษตรกรใช้วิธีการสังเกตโดยอาศัยประสบการณ์ มากที่สุด จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 99.3 รองลงมาคือ ส่งให้หน่วยงานราชการตรวจ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 และตรวจด้วยเครื่องมืออย่างง่าย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ตารางที่ 4.4 การเตรียมดิน

n = 155		
การเตรียมดิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่^{1/}		
ไถดะ	132	85.2
ไถแปร	131	84.5
ไถน้ำเข้า	153	98.7
หมักดินอย่างน้อย 7 วัน	155	100.0
ทำเทือก	155	100.0
การเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่อื่นๆ	24	15.51
การปรับปรุงบำรุงดิน^{1/}		
ใช้ปุ๋ยพืชสด	1	0.6
ใช้ฟางในนาข้าว ^{2/}	154	99.4
ใช้ปุ๋ยเพื่อการเกษตร	5	3.2
การตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
การสังเกตโดยอาศัยประสบการณ์	152	99.3
ตรวจด้วยเครื่องมืออย่างง่าย	5	3.3
ส่งให้หน่วยงานราชการตรวจ	7	4.6

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

^{2/} ตอซังและฟางในนาข้าวที่เหลือจากการเผา

2.3 การปลูกข้าว

การปลูกข้าว ได้แก่ วิธีการปลูกข้าว จำนวนครั้งที่ปลูกข้าว และระยะเวลาในการทำนา ผลการวิเคราะห์ แสดงในตารางที่ 4.5 สามารถสรุปได้ดังนี้

2.3.1 วิธีการปลูกข้าว เกษตรกรใช้เครื่องยนต์ในการหว่านเพื่อปลูกข้าว มากที่สุด จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 99.4 รองลงมาคือ ใช้แรงงานคนในการหว่าน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 และใช้เครื่องจักรในการปักดำ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

2.3.2 จำนวนครั้งที่ปลูกข้าว ในปี 2555 เกษตรกรจำนวน 155 คน ปลูกข้าว จำนวน 2 ครั้ง

2.3.3 ระยะเวลาในการทำนา ในปี 2555 มีระยะเวลา ดังนี้

1) ครั้งที่ 1 (เริ่มปลูก) เกษตรกรเริ่มปลูกในเดือนพฤษภาคม มากที่สุด จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 98.1 และปลูกในเดือนมิถุนายน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9

2) ครั้งที่ 1 (สิ้นสุด) เกษตรกรสิ้นสุดการปลูกในเดือนกันยายน มากที่สุด จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 และสิ้นสุดการปลูกในเดือนสิงหาคม จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5

3) ครั้งที่ 2 (เริ่มปลูก) เกษตรกรเริ่มปลูกในเดือนพฤศจิกายน มากที่สุด จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 54.2 รองลงมาคือ ปลูกในเดือนตุลาคม จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 และปลูกในเดือนธันวาคม จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8.4

4) ครั้งที่ 2 (สิ้นสุด) ในปี 2556 เกษตรกรสิ้นสุดการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ มากที่สุด จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 49.7 รองลงมาคือสิ้นสุดการปลูกในเดือนมีนาคมจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 และสิ้นสุดการปลูกในเดือนมกราคม จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3

ตารางที่ 4.5 การปลูกข้าว

n = 155		
การปลูกข้าว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิธีการปลูกข้าว^{1/}		
การหว่านโดยใช้แรงงานคน	4	2.6
การหว่านโดยใช้เครื่องยนต์	154	99.4
การปักดำโดยใช้เครื่องจักร	1	0.6
จำนวนครั้งที่ปลูกข้าวในปี 2555		
2 ครั้ง	155	100.0

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 155		
การปลูกข้าว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาในการทำงาน ในปี 2555		
ครั้งที่ 1 ^{2/} (เริ่มปลูก)		
- เดือนพฤษภาคม	152	98.1
- เดือนมิถุนายน	3	1.9
ครั้งที่ 1 (สิ้นสุด)		
- เดือนสิงหาคม	7	4.5
- เดือนกันยายน	148	95.5
ครั้งที่ 2 ^{3/} (เริ่มปลูก)		
- เดือนตุลาคม	58	37.4
- เดือนพฤศจิกายน	84	54.2
- เดือนธันวาคม	13	8.4
ครั้งที่ 2 (สิ้นสุด) ในปี 2556		
- เดือนมกราคม	16	10.3
- เดือนกุมภาพันธ์	77	49.7
- เดือนมีนาคม	57	36.8
- เดือนเมษายน	4	2.6
- เดือนพฤษภาคม	1	0.6

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

^{2/} ครั้งที่ 1 คือ นาปี

^{3/} ครั้งที่ 2 คือ นาปรัง

2.4 การให้น้ำ

การให้น้ำ จากผลการวิเคราะห์เกษตรกรจำนวน 155 คน ให้น้ำในนาโดยอาศัยน้ำฝน และน้ำชลประทาน จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การให้น้ำ

n = 155		
การให้น้ำ ^{1/}	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้ำฝน	155	100.0
น้ำชลประทาน	155	100.0

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.5 การป้องกันกำจัดวัชพืช

การป้องกันกำจัดวัชพืช จากผลการวิเคราะห์เกษตรกรมีการป้องกันกำจัดวัชพืช จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7 ไม่มีการป้องกันกำจัด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 กำจัด โดยการใช้สารเคมี มากที่สุด จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 99.3 รองลงมาคือ ใช้แรงงานคน จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6 และโดยวิธีเขตกรรม (ใช้การควบคุมระดับน้ำ) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.7 ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การป้องกันกำจัดวัชพืช

n = 155		
การป้องกันกำจัดวัชพืช ^{1/}	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ทำการป้องกันกำจัด	2	1.3
ทำการป้องกันกำจัด	153	98.7
ใช้แรงงานคน	105	68.6
ใช้การควบคุมระดับน้ำ	1	0.7
ใช้สารเคมี	152	99.3

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.6 การป้องกันกำจัดโรคข้าว

การป้องกันกำจัดโรคข้าว จากผลการวิเคราะห์เกษตรกรมีการป้องกันกำจัดโรคข้าว จำนวน 147 คน คิดเป็น ร้อยละ 94.8 ไม่มีการป้องกันกำจัด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2 กำจัด โดยการใช้สารเคมี มากที่สุด จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 98.0 รองลงมาคือ ใช้พันธุ์ ต้านทาน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4 และใช้สารชีวภาพ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การป้องกันกำจัดโรคข้าว

n = 155		
การป้องกันกำจัดโรคข้าว ^{1/}	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ทำการป้องกันกำจัด	8	5.2
ทำการป้องกันกำจัด	147	94.8
ใช้สารเคมี	144	98.0
ใช้สารชีวภาพ	3	2.0
ใช้พันธุ์ต้านทาน	5	3.4

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.7 การป้องกันกำจัดแมลง

การป้องกันกำจัดแมลง จากผลการวิเคราะห์เกษตรกรมีการป้องกันกำจัดแมลงจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 96.8 ไม่มีการป้องกันกำจัด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 กำจัดโดยใช้สารเคมี มากที่สุด จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 97.4 รองลงมาคือ ใช้พันธุ์ต้านทานจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 และใช้สารชีวภาพ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การป้องกันกำจัดแมลง

n = 155		
การป้องกันกำจัดแมลง ^{1/}	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ทำการป้องกันกำจัด	5	3.2
ทำการป้องกันกำจัด	150	96.8
ใช้สารเคมี	147	97.4
ใช้สารชีวภาพ	4	2.6
ใช้พันธุ์ต้านทาน	8	5.3

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.8 การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว

การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว จากผลการวิเคราะห์เกษตรกรมีการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 94.2 ไม่มีการป้องกันกำจัด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 กำจัดโดยใช้สารเคมี จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ ใช้วิธีกล จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.6 ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว

n = 155		
การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว ^{1/}	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ทำการป้องกันกำจัด	9	5.8
ทำการป้องกันกำจัด	146	94.2
ใช้สารเคมี	146	100.0
ใช้สารชีวภาพ	0	0.0
ใช้วิธีกล	14	9.6

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.9 การเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

วิธีเก็บเกี่ยว และการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว จากผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

2.9.1 วิธีเก็บเกี่ยว เกษตรกรทุกรายเก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวขนาด แต่เกษตรกรจำนวน 10 คน หรือร้อยละ 6.5 ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวเพิ่มเติม โดยใช้เกี่ยวเกี่ยวรวงข้าวที่อยู่รอบๆ แปลงที่รถเกี่ยวขนาดเกี่ยวไม่ได้

2.9.2 การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรทุกรายขายผลผลิตทันทีหลังการเก็บเกี่ยว แต่เกษตรกรจำนวน 2 คน หรือร้อยละ 1.3 เก็บบางส่วนไว้ทำเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกร 1 คน หรือร้อยละ 0.6 เก็บผลผลิตบางส่วนไว้บริโภคภายในครัวเรือน ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การเก็บเกี่ยว

n = 155		
การเก็บเกี่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิธีเก็บเกี่ยว^{1/}		
ใช้รถเกี่ยวขนาด	155	100.0
ใช้แรงงานคน	10	6.5
การจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว^{1/}		
ขายผลผลิตทันที	155	100.0
เก็บไว้ทำเมล็ดพันธุ์	2	1.3
เก็บไว้บริโภคภายในครัวเรือน	1	0.6

หมายเหตุ: ^{1/}ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3. การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยเคมี ผลจากการวิเคราะห์ มีดังนี้

3.1 การใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก

เกษตรกรทั้งหมด จำนวน 155 คน ไม่ใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การจัดการปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก

n = 155		
การจัดการปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการปุ๋ยคอก		
ไม่ใช้	155	100.0
ใช้	0	0.0
การจัดการปุ๋ยหมัก		
ไม่ใช้	155	100.0
ใช้	0	0.0

3.2 การใช้ปุ๋ยพืชสด

เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดเพียง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 โดยใช้ปุ๋ยเพียงเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยพืชสด แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ในการทำปุ๋ยพืชสดจากหน่วยราชการ มีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด 3 กิโลกรัมต่อไร่ มีการไถกลบปุ๋ยพืชสดในระยะดอกเริ่มบาน ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การจัดการปุ๋ยพืชสด

n = 155		
การจัดการปุ๋ยพืชสด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการปุ๋ยพืชสด		
ไม่ใช้	154	99.4
ใช้	1	0.6
พืชปุ๋ยสดที่ใช้^{1/}		
ปุ๋ยเพียง	1	100.0
แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด^{1/}		
หน่วยงานราชการ	1	100.0
อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด^{1/}		
3 กิโลกรัมต่อไร่	1	100.0
ไถกลบปุ๋ยสดระยะ^{1/}		
ไถกลบระยะดอกเริ่มบาน	1	100.0

หมายเหตุ: ^{1/} จำนวนจากเกษตรกร 1 คน ที่ใช้ปุ๋ยพืชสด

3.3 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

เกษตรกรไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 เกษตรกรใช้มูลสุกรและหน่อกล้วยเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยการผลิตเอง อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเฉลี่ย 1.6 ลิตรต่อไร่ ใช้โดยการหยดเวลาทำเทือก จำนวน 2 ครั้ง ในระยะเตรียมดินปลูก ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การจัดการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

n = 155		
การจัดการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		
ไม่ใช้	153	98.7
ใช้	2	1.3
วัตถุดิบที่ใช้ทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ^{1/}		
มูลสุกร	1	50.0
หน่อกล้วย	1	50.0
แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ^{1/}		
ผลิตเอง	2	100.0
อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ^{1/}		
1.5 ลิตรต่อไร่	1	50.0
1.8 ลิตรต่อไร่	1	50.0
อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำต่ำสุด 1.5 ลิตรต่อไร่ สูงสุด 1.8 ลิตรต่อไร่ เฉลี่ย 1.6 ลิตรต่อไร่		
วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ^{1/}		
หยดเวลาทำเทือก	2	100.0
จำนวนครั้งที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ^{2/}		
2 ครั้ง	2	100.0
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำระยะ^{1/}		
ระยะเตรียมดินปลูก	2	100.0

หมายเหตุ: ^{1/} คำนวณจากเกษตรกร 2 คน ที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

^{2/} จำนวนครั้งที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ครั้งที่ 1 ใช้ในระยะไถดะ ครั้งที่ 2 ใช้ในระยะทำเทือก

3.4 การใช้ปุ๋ยเคมี

3.4.1 จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยเคมี

1) จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยใน ไตรเจน เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ใส่ปุ๋ยในไตรเจน จำนวน 2 ครั้ง ในระยะแตกกอและระยะสร้างตาดอก โดยไม่ใส่ปุ๋ยในระยะเตรียมดิน

- 2) จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส จำนวน 2 ครั้ง
- 3) จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่มีการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

n = 155		
จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน		
ครั้งที่ 1 (ระยะแตกกอ)	155	100.0
ครั้งที่ 2 (ระยะสร้างตาดอก)	155	100.0
จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส		
ครั้งที่ 1 (ระยะแตกกอ)	155	100.0
ครั้งที่ 2 (ระยะสร้างตาดอก)	155	100.0
จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม		
ไม่มีการใส่	155	100.0

3.4.2 การจัดการปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (ระยะแตกกอ)

เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยใช้ปุ๋ยเคมีในระยะแตกกอ สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ คือ สูตร 16-20-0 อัตราการใช้ 25 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีใช้โดยการหว่านทั่วทั้งแปลง ราคาปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 เฉลี่ย 818.9 บาทต่อกระสอบ โดยเกษตรกรซื้อปุ๋ยเคมีจากร้านค้าทั่วไป จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6 และซื้อจากพ่อค้าคนกลาง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1

n = 155		
การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1		
ไม่ใช้	0	0.0
ใช้	155	100.0
ระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1		
ระยะแตกกอ	155	100.0
สูตรปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1		
16-20-0	155	100.0
อัตราการใช้		
25 กิโลกรัมต่อไร่	155	100.0
ราคาปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (บาทต่อกระสอบ)		
800	1	0.6
810	17	11.0
820	134	86.5
830	3	1.9
ราคาปุ๋ยเคมีต่ำสุด 800 บาทต่อกระสอบ สูงสุด 830 บาทต่อกระสอบ เฉลี่ย 818.9 บาทต่อกระสอบ		
วิธีการใช้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1		
หว่านทั่วทั้งแปลง	155	100.0
แหล่งที่มาของปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1		
จากร้านค้าทั่วไป	125	80.6
จากพ่อค้าคนกลาง ^{1/}	30	19.4

หมายเหตุ: ^{1/} พ่อค้าคนกลาง หมายถึง ผู้ที่ให้บริการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมีแก่เกษตรกรใช้ก่อน
เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต จึงต้องขายข้าวเปลือกให้แก่พ่อค้าคนกลางแล้วจึงหักค่าปุ๋ย

3.4.3 การจัดการปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2

เกษตรกรมีการจัดการปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยใช้ปุ๋ยเคมีในระยะสร้างตาดอก (ระยะแตงตัว) สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ คือ สูตร 16-20-0 อัตราการใช้ 25 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีใช้โดยการหว่านทั่วทั้งแปลง ราคาปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 เฉลี่ย 818.9 บาทต่อกระสอบ โดยเกษตรกรซื้อปุ๋ยเคมีจากร้านค้าทั่วไป จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6 และซื้อจากพ่อค้าคนกลาง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2

n = 155		
การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2		
ไม่ใช้	0	0.0
ใช้	155	100.0
ระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2		
ระยะสร้างตาดอก (ระยะแตงตัว) ^{1/}	155	100.0
สูตรปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2		
16-20-0	155	100.0
อัตราการใช้		
25 กิโลกรัมต่อไร่	155	100.0
ราคาปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 (บาทต่อกระสอบ)		
800	1	0.6
810	17	11.0
820	134	86.5
830	3	1.9
ราคาปุ๋ยเคมีต่ำสุด 800 บาทต่อกระสอบ สูงสุด 830 บาทต่อกระสอบ เฉลี่ย 818.9 บาทต่อกระสอบ		
วิธีการใช้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2		
หว่านทั่วทั้งแปลง	155	100.0

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

n = 155		
การจัดการปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งที่มาของปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2		
จากร้านค้าทั่วไป	125	80.6
จากพ่อค้าคนกลาง ^{2/}	30	19.4

หมายเหตุ: ^{1/} ระยะสร้างตาดอก (ระยะแต่งตัว) เกษตรกรประเมินจากอายุของข้าวในช่วง 55-60 วัน

^{2/} พ่อค้าคนกลาง หมายถึง ผู้ที่ให้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมีแก่เกษตรกรใช้ก่อน เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต จึงต้องขายข้าวเปลือกให้แก่พ่อค้าคนกลาง แล้วจึงหักค่าปุ๋ย

4. เปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน

4.1 ผลการวิเคราะห์ดิน แสดงในตารางที่ 4.18 และสรุปได้ดังนี้

4.1.1 ระดับความเป็นกรด-ด่าง

เมื่อวิเคราะห์ดินแล้วพบว่า ในดินมีความเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0) มากที่สุด จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 73.5 รองลงมาคือ มีความเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5) จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 และมีความเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9 โดยภาพรวมมีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำสุด (pH 4.5) ค่าความเป็นกรด-ด่างสูงสุด (pH 5.5) และค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ย (pH 4.8)

4.1.2 ระดับธาตุอาหารในดิน มีดังนี้

- 1) ธาตุไนโตรเจน ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีระดับไนโตรเจนในดินต่ำ
- 2) ธาตุฟอสฟอรัส ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7 มีระดับฟอสฟอรัสในดินปานกลาง และมีระดับฟอสฟอรัสในดินต่ำ จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 1.3
- 3) ธาตุโพแทสเซียม ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 94.8 มีระดับโพแทสเซียมในดินปานกลาง และมีระดับโพแทสเซียมในดินสูง จำนวน 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 5.2

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ดิน

n = 155		
การวิเคราะห์ดิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความเป็นกรด-ด่าง		
4.5 (กรดจัดมาก)	38	24.5
5.0 (กรดปานกลาง)	114	73.5
5.5 (กรดปานกลาง)	3	1.9
ค่าต่ำสุด 4.5 ค่าสูงสุด 5.5 ค่าเฉลี่ย 4.8		
ระดับธาตุอาหารในดิน		
ไนโตรเจน		
- ระดับต่ำ (1-10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	155	100.0
ฟอสฟอรัส		
- ระดับต่ำ (1-3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	2	1.3
- ระดับปานกลาง (4-6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	153	98.7
โพแทสเซียม		
- ระดับปานกลาง (40-80 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	147	94.8
- ระดับสูง (80-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	8	5.2

4.2 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน

การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.19 สามารถสรุปได้ดังนี้

4.2.1 ธาตุไนโตรเจน ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 มีไนโตรเจนในดินระดับต่ำ ซึ่งอัตราปุ๋ยที่แนะนำคือ อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรใช้จริงในอัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่

4.2.2 ธาตุฟอสฟอรัส ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 มีธาตุฟอสฟอรัสในดินระดับต่ำ ซึ่งอัตราปุ๋ยที่แนะนำ คือ อัตรา 4.4 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรใช้จริงในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ และธาตุฟอสฟอรัสในที่นาของเกษตรกร จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7 มีธาตุฟอสฟอรัสในดินระดับปานกลาง ซึ่งอัตราปุ๋ยที่แนะนำ คือ อัตรา 3.1 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรใช้จริงในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

4.2.3 ธาตุโพแทสเซียม ในที่นาของเกษตรกร จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 94.9 มีธาตุโพแทสเซียมในดินระดับปานกลาง ซึ่งอัตราปุ๋ยที่แนะนำ คือ อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เกษตรกรไม่มีการใช้ นอกจากนี้ที่นาของเกษตรกร จำนวน 8 คน หรือร้อยละ 5.1 มีธาตุโพแทสเซียมในดินระดับสูง ซึ่งไม่แนะนำให้ใส่ปุ๋ย พบว่าเกษตรกรไม่ได้ใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 4.19 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน (กิโลกรัมปุ๋ยต่อไร่)

ธาตุอาหาร	ระดับ	จำนวนเกษตรกร (คน)	ร้อยละ	คำแนะนำ (กิโลกรัมต่อไร่)	เกษตรกรใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)
ไนโตรเจน	ต่ำ	155	100.0	4	8
	ปานกลาง	0	0.0	2	0
	สูง	0	0.0	0	0
ฟอสฟอรัส	ต่ำ	2	1.3	4.4	10
	ปานกลาง	153	98.7	3.1	10
	สูง	0	0.0	2	0
โพแทสเซียม	ต่ำ	0	0.0	5	0
	ปานกลาง	147	94.9	2	0
	สูง	8	5.1	0	0

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ดังนี้

5.1 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ได้แก่ ด้านองค์ความรู้ ด้านการผลิต ด้านการใช้ปุ๋ย และด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 4.20 สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ด้านองค์ความรู้

1) ปุ๋ยคอก เกษตรกรขาดความรู้เรื่องอัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย มากที่สุด จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 81.3 และขาดความรู้เรื่องชนิดปุ๋ย จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 79.4

- 2) *ป่วยหนัก* เกษตรกรขาดความรู้เรื่องชนิดปุ๋ย อัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 89.7
- 3) *ป่วยพืชสด* เกษตรกรขาดความรู้เรื่องชนิดปุ๋ย อัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 97.4
- 4) *ป่วยอินทรีย์น้ำ* เกษตรกรขาดความรู้เรื่องชนิดปุ๋ย อัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 85.2
- 5) *ป่วยเคมี* เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่มีปัญหาด้านองค์ความรู้

5.1.2 ด้านการผลิต

- 1) *ป่วยคอก* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการผลิตยุ่งยากมากที่สุด จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 32.9 รองลงมาคือ ขาดแคลนวัตถุดิบ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 ขาดแคลนแรงงาน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 และขาดแคลนเงินทุนในการผลิต จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6
- 2) *ป่วยหนัก* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการผลิตยุ่งยากมากที่สุด จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 96.8 รองลงมาคือ ขาดแคลนแรงงาน จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 47.1 และขาดแคลนวัตถุดิบ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9
- 3) *ป่วยพืชสด* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการผลิตยุ่งยากมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 รองลงมาคือ ขาดแคลนวัตถุดิบ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 และขาดแคลนแรงงาน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3
- 4) *ป่วยอินทรีย์น้ำ* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการผลิตยุ่งยากมากที่สุด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8.4 รองลงมาคือ ขาดแคลนวัตถุดิบและขาดแคลนแรงงาน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 เท่ากัน
- 5) *ป่วยเคมี* เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่มีปัญหาด้านการผลิต

5.1.3 ด้านการใช้ปุ๋ย

- 1) *ป่วยคอก* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของปริมาณในการใช้ปุ๋ยที่มาก มากที่สุด จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 96.1 รองลงมาคือ วิธีการใช้ยุ่งยาก จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 การขนย้ายยุ่งยาก จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 94.8 และการใช้ปุ๋ยบ่อยครั้งทำให้เสียเวลา จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5
- 2) *ป่วยหนัก* เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของปริมาณในการใช้ปุ๋ยที่มาก มากที่สุด จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 รองลงมาคือ วิธีการใช้ยุ่งยาก จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ

94.8 การขนย้ายยุ่งยาก จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 94.2 และการใช้ปุ๋ยบ่อยครั้งทำให้เสียเวลา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 12.9

3) **ปุ๋ยพืชสด** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของวิธีการใช้ยุ่งยาก มากที่สุด จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.0 รองลงมาคือ ปริมาณในการใช้ปุ๋ยที่มาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 และการขนย้ายยุ่งยาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9

4) **ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของการใช้ปุ๋ยบ่อยครั้งทำให้เสียเวลา มากที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 รองลงมาคือ วิธีการใช้ยุ่งยาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และความเป็นพิษของปุ๋ยต่อข้าว จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2

5) **ปุ๋ยเคมี** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของความเป็นพิษของปุ๋ยต่อข้าว จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 12.9

5.1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

1) **ปุ๋ยคอก** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องการระบาดของวัชพืชที่ติดมากับปุ๋ย มากที่สุด จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 98.1 รองลงมาคือ มีกลิ่นเหม็นและมีแมลงมารบกวน จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.0

2) **ปุ๋ยหมัก** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องการระบาดของวัชพืชที่ติดมากับปุ๋ย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9

3) **ปุ๋ยพืชสด** เกษตรกรจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่พบปัญหา ในด้านสิ่งแวดล้อม

4) **ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของปุ๋ยมีกลิ่นเหม็นและมีแมลงมารบกวน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

5) **ปุ๋ยเคมี** เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของสารตกค้างในดินและน้ำ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 23.9

ตารางที่ 4.20 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

n = 155

ปัญหา	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		ปุ๋ยเคมี	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับ										
1. ชนิดปุ๋ย	123	79.4	139	89.7	151	97.4	132	85.2	0	0.0
2. อัตราการใช้ปุ๋ย	126	81.3	139	89.7	151	97.4	132	85.2	0	0.0
3. วิธีการใช้ปุ๋ย	126	81.3	139	89.7	151	97.4	132	85.2	0	0.0
4. ระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย	126	81.3	139	89.7	151	97.4	132	85.2	0	0.0
ด้านการผลิต										
1. ขั้นตอนและวิธีการผลิต ยุ่งยาก	51	32.9	150	96.8	16	10.3	13	8.4	0	0.0
2. ขาดแคลน วัตถุดิบ	23	14.8	3	1.9	6	3.9	2	1.3	0	0.0
3. ขาดแคลน แรงงาน	4	2.6	73	47.1	2	1.3	2	1.3	0	0.0
4. ขาดแคลน เงินทุนในการผลิต	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

n = 155

ปัญหา	ปฏิกอก		ปฏิกหมัก		ปฏิกพืชสด		ปฏิกอินทรีย์น้ำ		ปฏิกเคมี	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านการใช้ปฏิก										
1. วิธีการใช้ ยุงยาก	148	95.5	147	94.8	17	11.0	9	5.8	0	0.0
2. ใช้ในปริมาณ มาก	149	96.1	148	95.5	15	9.7	0	0.0	0	0.0
3. การขนย้าย ยุงยาก	147	94.8	146	94.2	3	1.9	0	0.0	0	0.0
4. ใช้ปฏิก บ่อยครั้ง เสียเวลา	21	13.5	20	12.9	0	0.0	19	12.3	0	0.0
5. ความเป็นพิษ ของปฏิกต่อข้าว	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	5.2	20	12.9
ด้านสิ่งแวดล้อม										
1. การระบาค ของวัชพืชที่ ติดมากับปฏิก	152	98.1	3	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2. มีกลิ่นเหม็น แมลงรบกวน	17	11.0	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0
3. มีสารตกค้าง ในดิน และน้ำ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	37	23.9

หมายเหตุ: จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัญหาในการใช้ปฏิกในนาข้าวของเกษตรกร

5.2 ข้อเสนอแนะในการสนับสนุนของภาครัฐต่อการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร ดังแสดงในตารางที่ 4.21 สามารถสรุปได้ดังนี้

5.2.1 ปุ๋ยคอก เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแนะนำและส่งเสริมความรู้การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 78.7 รองลงมาคือ การประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 54.2 การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 31.0

5.2.2 ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแนะนำและส่งเสริมความรู้การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มากที่สุด จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 82.6 รองลงมาคือ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 56.1 และการประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 55.5

5.2.3 ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแนะนำและส่งเสริมความรู้การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มากที่สุด จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 84.5 รองลงมาคือ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 74.2 การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 69.0 และการประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 32.9

5.2.4 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแนะนำและส่งเสริมความรู้ การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มากที่สุด จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 รองลงมาคือ การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 และการประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6

5.2.5 ปุ๋ยเคมี เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง มากที่สุด จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 97.4 รองลงมาคือ การแนะนำและส่งเสริมความรู้ การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.1 และการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2

ตารางที่ 4.21 ข้อเสนอแนะในการสนับสนุนของภาครัฐต่อการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

n = 155

ข้อเสนอแนะ	ปุ๋ยคอก		ปุ๋ยหมัก		ปุ๋ยพืชสด		ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		ปุ๋ยเคมี	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้ความรู้	122	78.7	128	82.6	131	84.5	118	76.1	28	18.1
2. การจัดทำ แปลงสาธิต	48	31.0	87	56.1	115	74.2	52	33.5	8	5.2
3. การสนับสนุน เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยสด	0	0.0	0	0.0	107	69.0	0	0.0	0	0.0
4. การประชาสัมพันธ์ ข้อมูลให้	84	54.2	86	55.5	51	32.9	49	31.6	151	97.4

หมายเหตุ: 1. การแนะนำและส่งเสริมความรู้การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ

2. การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยในแต่ละชนิด

3. การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ

4. การประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพ และข้อมูลค่านราคาอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ได้แบ่งการนำเสนอ ออกเป็น 3 ประเด็น คือ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

1.1.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

1.1.3 เพื่อศึกษาการจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

1.1.4 เพื่อเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน

1.1.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรทำนาเขตคลองสามวา จำนวน 5 แขวง ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับสำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี ปี 2555 จำนวน 639 ราย กำหนดขนาดของตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ทำการสุ่มตามบัญชีรายชื่อขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวปี 2555 โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายและทำการจับสลากตามสัดส่วนร้อยละ 24 ของประชากรในแต่ละแขวง

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรทำนา ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรทำนา ตอนที่ 3 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรทำนา และตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว

2) การทดสอบดิน โดยใช้เครื่องชุดตรวจสอบค่า เอ็น พี เค และ กรดต่างของดินแบบรวดเร็ว (NPK pH Test Kit for Soil)

1.2.3 การวิเคราะห์แบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด การวิเคราะห์ตัวอย่างดินโดยใช้เครื่องชุดตรวจสอบค่า เอ็น พี เค และ กรดต่างของดินแบบรวดเร็ว (NPK pH Test Kit for Soil)

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 72.3 มีอายุเฉลี่ย 56.8 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 59.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 2.4 คน มีจำนวนแรงงานทำการเกษตร เฉลี่ย 1.7 คน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) คิดเป็นร้อยละ 94.2 มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 91.6 มีประสบการณ์ในการทำนา เฉลี่ย 28.6 ปี และเกษตรกรได้รับแหล่งข้อมูลข่าวสารด้านการปลูกข้าวจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 98.1

1.3.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

เกษตรกรมีอาชีพหลักทำนามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.5 มีอาชีพรองในการรับจ้าง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.0 มีพื้นที่การเกษตร เฉลี่ย 27.9 ไร่ มีพื้นที่ทำนา เฉลี่ย 27.7 ไร่ เกษตรกรมีผลผลิตทั้งหมด เฉลี่ย 832.5 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาจำหน่ายผลผลิต เฉลี่ย 10,440.0 บาทต่อตัน มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต เฉลี่ย 8,700.3 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต เฉลี่ย 4,705.6 บาทต่อไร่

1.3.3 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์จากพ่อค้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เฉลี่ย 24.9 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวพันธุ์ กข 31 เกษตรกรทุกรายเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกโดยมีการหุ้มเมล็ดพันธุ์ ประมาณ 36-48 ชั่วโมง เพื่อให้รากงอกก่อนปลูก และเกษตรกรบางส่วนมีการทดสอบความงอกก่อนปลูก

- คังนี้
- 2) การเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่
 เกษตรกรทุกคนมีการเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่ โดยมีรายละเอียด
- (1) การปรับปรุงบำรุงดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ฟางในนาข้าวในการปรับปรุงบำรุงดิน
- (2) การตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการสังเกตโดยอาศัยประสบการณ์และมีเกษตรกรบางส่วนส่งให้หน่วยงานราชการตรวจและมีการตรวจเองด้วยเครื่องมืออย่างง่าย
- 3) การปลูกข้าว
 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโดยใช้เครื่องย่นต์ในการหว่านเพื่อปลูกข้าว เกษตรกรทุกคนปลูกข้าว ในปี 2555 จำนวน 2 ครั้ง โดยระยะเวลาในการทำนา ครั้งที่ 1 ส่วนใหญ่เริ่มปลูกในเดือนพฤษภาคมและสิ้นสุดการปลูกในเดือนกันยายน ในการปลูกข้าวครั้งที่ 2 เริ่มปลูกในเดือนพฤศจิกายน และสิ้นสุดการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์
- 4) การให้น้ำ
 เกษตรกรทุกรายให้น้ำในนาโดยอาศัยน้ำฝนและน้ำชลประทาน
- 5) การป้องกันกำจัดวัชพืช
 เกษตรกรส่วนใหญ่มีการป้องกันกำจัดวัชพืช โดยใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด
- 6) การป้องกันกำจัดโรคข้าว
 เกษตรกรส่วนใหญ่มีการป้องกันกำจัดโรคข้าว โดยใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด
- 7) การป้องกันกำจัดแมลง
 เกษตรกรส่วนใหญ่มีการป้องกันกำจัดแมลง โดยใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด
- 8) การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว
 เกษตรกรส่วนใหญ่มีการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว โดยใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด
- 9) การเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว
 เกษตรกรทุกรายเก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวนวด แต่เกษตรกรบางรายใช้แรงงานคนร่วมด้วยโดยใช้เคียวเกี่ยวรวงข้าวที่อยู่รอบๆ แปลงที่รถเกี่ยวนวดเกี่ยวไม่ได้

10) การจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

เกษตรกรทุกรายขายผลผลิตทันทีหลังการเก็บเกี่ยว แต่เกษตรกรบางรายเก็บไว้ทำเมล็ดพันธุ์ และมีบ้างที่เก็บไว้บริโภคภายในครัวเรือน

1.3.4 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

เกษตรกรทุกรายไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักในนาข้าว มีเกษตรกร 1 คน ใช้ปุ๋ยพืชสดและ 2 คน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว เกษตรกรทุกรายใช้ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส จำนวน 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการหว่านในระยะข้าวแตกกอ และระยะสร้างตาดอก เกษตรกรไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในช่วงเตรียมดิน

1.3.5 ผลการวิเคราะห์ดิน

ดินปลูกข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0) และระดับธาตุอาหารในดิน พบว่า แปลงนาของเกษตรกรทุกรายมีธาตุไนโตรเจนในระดับต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่มีธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียม ในระดับปานกลาง

1.3.6 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรทุกรายใช้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส มากกว่าคำแนะนำ และไม่มีการใช้ธาตุโพแทสเซียม

1.3.7 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

(1) ด้านองค์ความรู้

การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้เรื่องอัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย ยกเว้นการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรไม่มีปัญหาด้านองค์ความรู้

(2) ด้านการผลิต

การใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการผลิตที่ยุ่งยาก รองลงมาได้แก่ การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

(3) ด้านการใช้ปุ๋ย

การใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องของปริมาณในการใช้ปุ๋ยที่มาก การใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของวิธีการใช้ยุ่งยาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของการใช้ปุ๋ยบ่อยครั้งทำให้เสียเวลา และการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของความเป็นพิษของปุ๋ยต่อข้าว

(4) ด้านสิ่งแวดล้อม

การใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการระบาดของวัชพืชที่ติดมากับปุ๋ย การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของปุ๋ยมักกลิ่นเหม็นและมีแมลงมารบกวน การใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของสารตกค้างในดินและน้ำ และการใช้ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรทุกรายไม่พบปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.8 ข้อเสนอแนะในการสนับสนุนของภาครัฐต่อการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรทำนา

การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่เสนอแนะให้มีการแนะนำและส่งเสริมความรู้ในการใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรส่วนใหญ่เสนอแนะให้มีการประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร และปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร มีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 56.8 ปี จบระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นลูกค้ำกลุ่ม ธ.ก.ส. มีประสบการณ์ทำนาเฉลี่ย 28.6 ปี การรับข่าวสารจากแหล่งข้อมูลด้านการปลูกข้าวจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ จำนวนแรงงานทำการเกษตรเฉลี่ย 1.7 คน สอดคล้องกับการวิจัยของ ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551: บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 53.03 ปี มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 30.18 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้ำ ธ.ก.ส. การรับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรมีแรงงานเฉลี่ย 1.31 คน จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเขตคลองสามวา ส่วนใหญ่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) มีแนวโน้มอายุเฉลี่ยของเกษตรกรจะมากขึ้น และเสี่ยงต่อการขาดผู้สืบทอดอาชีพการทำนา เพราะผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีจำนวนแรงงาน เฉลี่ย 1.7 คน ซึ่งอาจเป็นแรงงานของตนเองหรือภรรยาหรือการจ้างแรงงาน ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่มีค่านิยมให้บุตรหลานศึกษาใน

วิชาชีพอื่นหรือประกอบอาชีพอื่น และบุตรหลานเกษตรกรมีทัศนคติในเชิงลบต่ออาชีพการทำนาว่าเป็นอาชีพที่ทำงานหนักและเสี่ยงต่อการลงทุนสูง

2.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 27.7 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่า ผลผลิตเฉลี่ย 832.5 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย 10,400 บาทต่อตัน รายได้เฉลี่ย 8,700.3 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,705.6 บาทต่อไร่ ข้อมูลสอดคล้องกับคณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (2557: 35-36) รายงานว่าเกษตรกรเขตคลองสามวา ทำนาเฉลี่ยรายละ 20-30 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นนาเช่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 800-900 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิต 4,840 บาทต่อไร่ ราคาจำหน่ายผลผลิต 12,000 บาทต่อตัน รายได้ต่อไร่ 10,200 บาท รายได้สุทธิ 5,360 บาทต่อไร่ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเขตคลองสามวาส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 27.7 ไร่ มีพื้นที่นามากกว่าเกษตรกรรายย่อย แต่ที่นาส่วนใหญ่เป็นนาเช่าทำให้เกิดความเสี่ยงในการประกอบอาชีพ และมีแนวโน้มที่เจ้าของนาจะใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้น เนื่องจากเขตคลองสามวา เป็นเขตที่อยู่อาศัยชั้นเยี่ยมของกรุงเทพมหานคร และเป็นเขตชานเมือง มีโครงการบ้านจัดสรรเกิดขึ้นจำนวนมาก ทั้งนี้เกษตรกรจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำนาในรูปของกลุ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิต เพิ่มอำนาจการต่อรองกับเจ้าของนาในอนาคต และจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างสูง เนื่องจากในช่วงการผลิตดังกล่าวรัฐบาลมีนโยบายรับจำนำข้าวข้าวเปลือก โดยรับซื้อข้าวเปลือกราคาสูงตันละ 15,000 บาท ที่ระดับความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์

2.3 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกพันธุ์ข้าว กข 31 (ปทุมธานี 80) กข 47 สุพรรณบุรี 2 พิชณุโลก 2 และปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ตลอดทั้งปี และให้ผลผลิตสูงเป็นที่ต้องการของโรงสีในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง สอดคล้องกับสำนักงานเขตคลองสามวา (2555ข: 1) พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ กข 47 กข 49 พิชณุโลก 2 ปทุมธานี 1 กข 31 (ปทุมธานี 80) ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 800-850 กิโลกรัมต่อไร่

จากการวิจัยพบว่า การตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน เกษตรกรส่วนใหญ่สังเกตโดยอาศัยประสบการณ์มากกว่าส่งให้หน่วยงานราชการตรวจ ซึ่งการวินิจฉัยอาจไม่ถูกต้องเนื่องจากการเจริญเติบโตของพืชที่ผิดปกติหรือไม่ดีเท่าที่ควร เกิดได้จากหลายสาเหตุทำให้เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับดินและไม่ตรงตามความต้องการของพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตพืช ข้อดีของการวิเคราะห์ดิน ทำให้สามารถรู้ผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ก่อนปลูกพืชได้และสามารถนำค่าวิเคราะห์ได้นั้นนำมาเป็นคำแนะนำในการใช้ปุ๋ยหรือปุ๋นได้อย่างเหมาะสม

2.4 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

2.4.1 การจัดการปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยเคมี

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรทุกรายไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักในนาข้าว แต่มีเกษตรกร 1 คน ใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว โดยใช้ปอเทืองเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยพืชสด อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 3 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากเกษตรกรรายนี้ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ และความรู้ทางวิชาการจากส่วนราชการ และไถกลบในระยะดอกเริ่มบาน สอดคล้องกับ มุกดา สุขสวัสดิ์ (2547: 170-171) ระบุอัตราของเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เพื่อการไถกลบต่อ 1 ไร่ ชนิดพืชปอเทืองใช้เมล็ด 3-5 กิโลกรัมต่อไร่ อายุในการไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมที่สุด คือ ระยะที่พืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกกระทั่งดอกบาน เป็นระยะที่เหมาะสมในการไถกลบเพราะจะให้ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินสูง แต่ถ้าพืชมีอายุมากกว่าระยะนี้ปริมาณธาตุไนโตรเจนในพืชอาจจะลดลง เช่นเดียวกับ ปฐพีชลวายุอัคคี (2541: 32) ระบุช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยพืชสด คือ ช่วงที่พืชเริ่มออกดอกจะให้ไนโตรเจนดีกว่าที่ติดฝักหรือเมล็ด

มีเกษตรกร 2 คน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าว โดยใช้มูลสุกรและหน่อกล้วยเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเฉลี่ย 1.6 ลิตรต่อไร่ ในช่วงระยะเตรียมดินปลูก ไม่สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2553: 155) ได้แนะนำการใช้การใช้น้ำหมักชีวภาพ อัตราส่วน 5 ลิตรต่อไร่ วิธีการใช้โดยการฉีดพ่นหรือรดลงดิน หรือก่อนไถกลบตอซัง ซึ่งเกษตรกรควรเพิ่มอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้มากกว่านี้ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์น้ำมีความเข้มข้นของสารอินทรีย์สูง ประกอบด้วยฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโต และกรดอินทรีย์หลายชนิด มีความสำคัญต่อการส่งเสริมอัตราการเจริญเติบโตของพืช และจุลินทรีย์ในดิน และกรมพัฒนาที่ดิน (2545: 52-53) แนะนำว่าก่อนนำปุ๋ยอินทรีย์น้ำไปใช้ต้องเจือจางปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ส่วน:น้ำ 500 ส่วน (20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร) ซึ่งเป็นอัตราที่เหมาะสมและส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพความเป็นประโยชน์ของแร่ธาตุในดิน และส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

เกษตรกรทุกรายมีการจัดการปุ๋ยเคมีในครั้งที่ 1 โดยใช้ปุ๋ยในระยะแตกกอ สูตรปุ๋ยที่ใช้ 16-20-0 อัตราการใช้ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้วิธีการหว่านทั่วทั้งแปลง ไม่สอดคล้องกับ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2555) แนะนำการใส่ปุ๋ยข้าวไม่ไวแสงในดินเหนียว ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 จำนวน 30-35 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะ 20 วันหลังหว่าน สำหรับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่ ในระยะแตกกอ และครั้งที่ 3 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่ ในระยะก้านิดช่อดอก เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ยงยุทธ โอสถสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์,

และ ชาวลิต สงประยูร (2551: 324) พบว่า การใช้ปุ๋ยในนาหว่าน สูตรปุ๋ย 16-20-0 หรือ สูตร 20-20-0 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังจากข้าวออกในอัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ระยะข้าวกำเนิดช่อ อัตราการใช้ 13 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปอาจทำให้เกิดโรคและแมลงระบาดมากขึ้น ต้นข้าวอ่อนแอ ล้มง่าย ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2554: 31-32) กล่าวว่า การใช้ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องในอัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10 ทำให้ต้นทุนการปลูกข้าวลดลง 500-600 บาท

2.4.2 การเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน

จากการวิจัยพบว่า ในดินปลูกข้าวของเกษตรกรมีระดับความเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0) ซึ่งสอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2554: 5) รายงานว่า ลักษณะดินและการจัดการดินเขตคลองสามวา กลุ่มชุดดินที่ 2 ชุดดินฉะเชิงเทรา เป็นกลุ่มดินเหนียว ที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมระหว่างตะกอนล้นน้ำและตะกอนทะเล บริเวณที่ราบลุ่มที่เป็นน้ำกร่อยอยู่ห่างจากทะเลไม่มากนัก มีน้ำแข็งในช่วงฤดูฝน ดินลึกมาก การระบายน้ำไม่ดี เมื่อดินแห้งจะแตกแหว่งเป็นร่องลึก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ดินส่วนใหญ่เป็นสีเทาหรือเทาแก่ตลอด มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน อาจพบผลึกยิปซัมเล็กน้อย ดินเป็นกรดจัดค่าพีเอช (pH) 4.5-5.0 ซึ่งสภาพความเป็นกรดจัดจะส่งผลให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ซัลเฟอร์ แคลเซียม แมกนีเซียม ละลายได้น้อยมาก และสภาพดินเป็นกรดจัด จะทำให้ธาตุเหล็กและอะลูมิเนียมละลายออกมามากจนเป็นพิษต่อพืช แต่ในดินนาจะมีสภาพที่แตกต่างจากดินไร่และดินสวน อนนท์ สุขสวัสดิ์ (2547:10) รายงานว่า ดินนามีสภาพน้ำขังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยกระบวนการทางชีวเคมีในสภาพที่ออกซิเจนน้อยหรือไม่มี สำหรับ pH ของดินนา (เมื่อวัด pH สภาพดินแห้ง) ไม่ว่าจะเป็กรดหรือด่าง เมื่อดินมีน้ำขัง pH ของดินจะปรับเข้าสู่ความเป็นกลาง ซึ่งจะมี pH 6.54-7.50

การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส มากกว่าคำแนะนำ และไม่มีการใช้โพแทสเซียม สอดคล้องกับ ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2554: 32-33) กล่าวว่า ปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ตรงกับความต้องการของข้าวทั้งสูตรปุ๋ยและปริมาณปุ๋ย โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งใช้เกินความต้องการของข้าว 2-3 เท่า ทำให้ต้นข้าวอ่อนแอ ล้มง่าย โรคแมลงระบาดมากขึ้น แนะนำให้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน รวมทั้งใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) ในระยะกำเนิดช่อดอก คือ วันที่ 60 นับถอยหลังจากวันเก็บเกี่ยว และพบว่าข้าวในหลายพื้นที่แสดงอาการขาดโพแทสเซียม (เมล็ดลีบ) จึงต้องเปลี่ยนความเชื่อของเกษตรกรที่ว่าไม่ต้องใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมให้แก่ข้าวที่ปลูกใน ดินเหนียว

เพราะมีโพแทสเซียมเพียงพอแล้ว เกษตรกรจึงใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 มาอย่างต่อเนื่อง และถ้าชาวนาใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีจะลดลงร้อยละ 47

2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

2.5.1 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

1) ด้านองค์ความรู้

การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ในเรื่องชนิดปุ๋ย อัตราการใช้ปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย สอดคล้องกับ ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551: 81) พบปัญหาในด้านความรู้เกี่ยวกับเรื่องการผลิตปุ๋ย เรื่องวิธีการใช้ปุ๋ยและเรื่องช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ย ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการให้คำแนะนำ ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยการจัดประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน หรือจัดทำแปลงสาธิต เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ และสามารถนำไปปรับใช้ในแปลงนาของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ช่วยในการระบายน้ำ ระบายอากาศได้ดี และเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน

2) ด้านการผลิต

การใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาในด้านขั้นตอนและวิธีการผลิตที่ยุ่งยาก ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต และขาดแคลนแรงงาน สอดคล้องกับ ประพันธ์ ษะวรรณ โธ (2550: 77) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องขาดวัตถุดิบในการผลิตและไม่มีเวลาทำปุ๋ยหมัก เช่นเดียวกับ ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551: 87) พบปัญหาในด้านขั้นตอนการผลิตปุ๋ยยุ่งยากและขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ย จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาวิธีการผลิตที่ยุ่งยากและขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก โดยเฉพาะการผลิตปุ๋ยหมักจะต้องใช้เศษพืชจำนวนมาก มีส่วนผสมหลายอย่าง เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยยูเรีย สารเร่ง และต้องมีการกลับกองปุ๋ยอย่างต่อเนื่องทำให้การทำงานลำบากและเสียเวลา ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการแนะนำส่งเสริมให้ความรู้การผลิตปุ๋ยหมักที่เหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันมีวิธีการทำปุ๋ยหมักที่ไม่ยุ่งยาก ส่วนผสมมีปุ๋ยคอกและเศษพืชเท่านั้น ไม่ต้องพลิกกลับกอง และผลิตปุ๋ยได้ปริมาณมาก โดยใช้เวลามากประมาณ 2 เดือนซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเกษตรกรทำนา ซึ่งมีฟางเป็นจำนวนมากในพื้นที่ และในเขตคลองสามวา มีประชาชนที่นับถือศาสนาอิสลาม นิยมเลี้ยง โค กระบือ แพะ แกะ เพื่อใช้ประกอบอาหารและพิธีทางศาสนา จึงเป็นแหล่งปุ๋ยคอกที่หาได้ง่ายในพื้นที่

3) ด้านการใช้ปุ๋ย

การใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาในด้านวิธีการใช้ยุ่งยาก ต้องใช้ปุ๋ยในปริมาณมาก และการขนย้ายปุ๋ยยุ่งยาก สอดคล้องกับ เรณู หอมชะเอม (2549: 62) พบปัญหาในการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก โดยการผลิตมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก มีการใช้ในปริมาณมาก และการขนส่ง เช่นเดียวกับ ประชา จุ้ยเสีงยม (2551: 87) พบปัญหาการใช้ปุ๋ยในปริมาณมากและการขนย้ายปุ๋ยยุ่งยาก ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการให้คำแนะนำ ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก โดยการจัดทำแปลงสาธิต เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ในแปลงนาของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปัญหาต้องใช้ปุ๋ยจำนวนมาก และการขนย้ายเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรแนะนำเกษตรกรผลิตปุ๋ยหมักด้วยตนเองที่ข้างแปลงนา โดยใช้ฟางข้าวและปุ๋ยคอกซึ่งหาได้ง่ายในพื้นที่ ซึ่งจะจูงใจให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักในแปลงนามากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในการลดต้นทุนของเกษตรกร

4) ด้านสิ่งแวดล้อม

การใช้ปุ๋ยคอก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาการระบาดของวัชพืชที่ติดมากับปุ๋ยและมีกลิ่นเหม็น สอดคล้องกับ ประชา จุ้ยเสีงยม (2551: 87) พบปัญหาการใช้ปุ๋ยคอกแล้วมีวัชพืชมากและใช้ปุ๋ยแล้วมีกลิ่นเหม็น และสอดคล้องกับอำนาจ สุวรรณฤทธิ์ (2555: 14) รายงานว่าปุ๋ยคอกและเศษพืชที่นำมาใส่ในดินโดยตรง หรือนำไปหมักไม่ถูกวิธีอาจมีโรค แมลงศัตรูพืช และเมล็ดวัชพืชติดมาด้วย ทำให้พืชที่ได้รับปุ๋ยได้รับผลกระทบจากโรคพืช แมลง และวัชพืชมากขึ้น ในส่วนของการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรส่วนใหญ่ พบปัญหาที่มีสารตกค้างในดินและน้ำ สอดคล้องกับ ประชา จุ้ยเสีงยม (2551: 87) พบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยแล้วมีสารตกค้างในสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับอำนาจ สุวรรณฤทธิ์ (2555: 8) รายงานว่าข้อดีและข้อควรระวังของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีบางชนิดทำให้ความเป็นกรดด่างของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียชนิดต่างๆ ทำให้ดินเป็นกรด และแคลเซียมในดินทำให้ดินเป็นด่าง ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงอาจทำให้พืชสะสมไนโตรเจนมากเกินไป ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจนทุกชนิดรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์ หากใส่มากเกินไปจะทำให้พืชใช้ในดินที่ดูดเข้าไปไม่หมด และสะสมไนโตรเจนมากเกินไประดับความปลอดภัย และปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงอาจทำให้การชะล้างไนโตรเจนลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น

2.5.2 ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่อยากให้องค์กรที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการแนะนำและส่งเสริมความรู้ในการใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี มีการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ย การประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพ และข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชในการทำปุ๋ยพืชสด สอดคล้องกับ เรณู หอมชะเอม (2549: 62); ประพันธ์

ชนะวรรณโณ (2550: 80); ประชา จุ้ยเสงี่ยม (2551: 90-91) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะ คือ ราชการควรสนับสนุนวัสดุต้นแบบรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิต ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้ความรู้ ควรมีการดำเนินการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ วัสดุรงค์ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตและส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอย่างต่อเนื่อง

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร มีข้อพิจารณาเสนอแนะ ดังนี้

3.1 ด้านเกษตรกร

3.1.1 เกษตรกรควรปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยหมักทางการเกษตร เนื่องจากดินมีความเป็นกรดปานกลางและจากผลการวิจัยพบว่ามีปริมาณธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่ำ

3.1.2 เกษตรกรควรปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ร่วมกับการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน โดยใช้ฟางในนา เนื่องจากการผลการวิจัย เกษตรกรใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัส สูงเกินคำแนะนำ และไม่มีการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียม

3.1.3 เกษตรกรควรผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเป็นการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นแนวทางในการลดต้นทุน เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง

3.1.4 เกษตรกรควรรวมกลุ่มเพื่อประสานให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาให้ความรู้การจัดการจัดการปุ๋ยในนาข้าว เนื่องจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีปัญหาด้านองค์ความรู้ การผลิต การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ

3.2 ด้านหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานเขตคลองสามวาควรใช้กลไกของศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเกษตรประจำแขวงที่รับผิดชอบ สนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ เอกสารเผยแพร่ และส่งเสริมความรู้ในด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยเคมีให้กับเกษตรกร และจัดอบรมให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยในนาข้าวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

สถานีพัฒนาที่ดินกรุงเทพมหานคร แนะนำ ส่งเสริม จัดอบรมการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ส่งเสริมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ สนับสนุนผลิตภัณฑ์ของหน่วยงาน เช่น

พด.ต่างๆ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยนมาร์ล และการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน

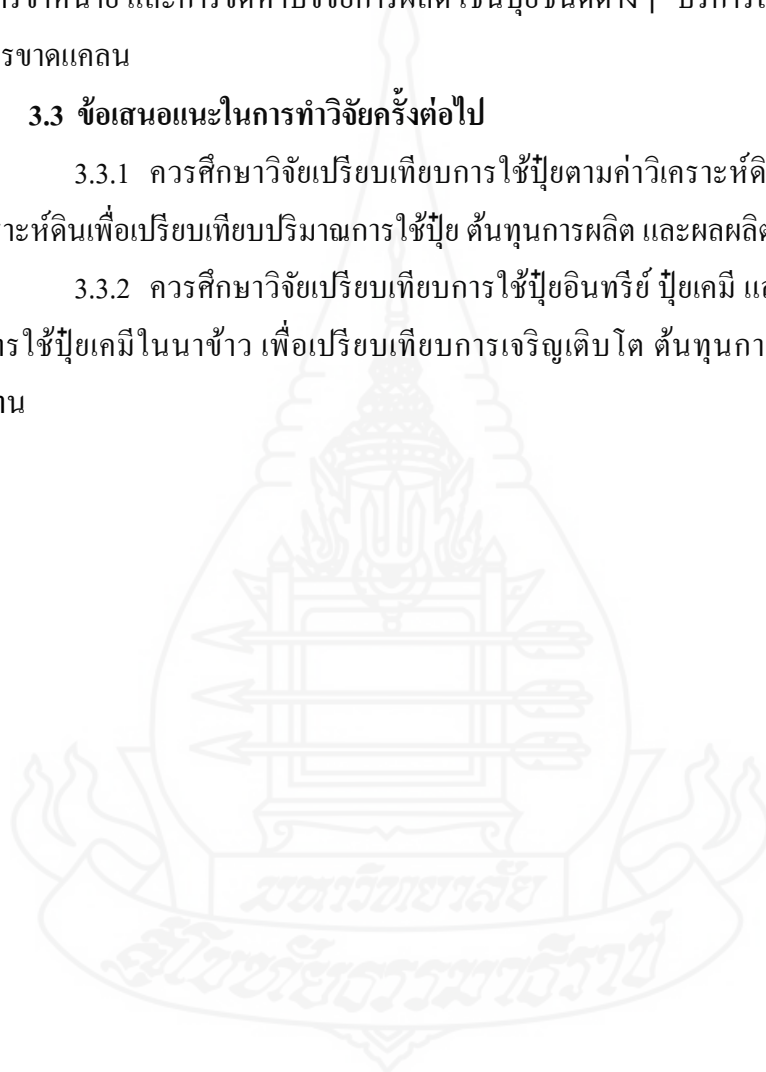
ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง จัดอบรมให้ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยในนาข้าวอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดทำแปลงสาธิตเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆให้กับเกษตรกร

สำนักงานเกษตรอำเภอ ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร ในด้านการผลิต การแปรรูป การจำหน่าย และการจัดหาปัจจัยการผลิต เช่นปุ๋ยชนิดต่างๆ บริการสมาชิก เพื่อลดความเสี่ยงในการขาดแคลน

3.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.3.1 ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับการใช้ปุ๋ยแบบไม่ได้วิเคราะห์ดินเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้ปุ๋ย ต้นทุนการผลิต และผลผลิต

3.3.2 ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทน



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (บ.ก.). (2556). *การลดต้นทุนการผลิตข้าว*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (บ.ก.). (2553). *คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (บ.ก.). (2545). *คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุอินทรีย์และวัสดุเหลือใช้การปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ*. กรุงเทพฯ: กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (บ.ก.). (2554). *คู่มือแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจรายเขต ประจำปีการเพาะปลูก 2554-2556 เขตคลองสามวา*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. (บ.ก.). (2548). *คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร และสำนักงานเลขานุการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. (บ.ก.). (2550). *พระราชบัญญัติปุ๋ย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550)*. สืบค้นจาก <http://webhost.cpd.go.th/roiet/download>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (บ.ก.). (2541). *คู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง*. กรุงเทพฯ: กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (บ.ก.). (2552). *ปุ๋ยหมัก การทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เองในไร่-นา-สวน*. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานส่งเสริมการเกษตร สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี.
- คณะกรรมการจัดการองค์ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. (บ.ก.). (2550). *มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด.* กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. (บ.ก.). (2557). *มาตรการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเกษตร กรุงเทพมหานคร.
- ชุตินา สุริพิทักษ์. (2550). *การใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงผลผลิตข้าว* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่).
- ถวิล คุรุฑกุล. (2531). *ดิน ปุ๋ย เพื่อการเพาะปลูก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาปฐพี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. (2554). *คู่มือสำหรับการเกษตรยุคใหม่ ธรรมชาติของดินและปุ๋ย*. กรุงเทพฯ: โครงการรวมพลังพลิกฟื้นผืนดินเกษตรไทย มูลนิธิมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นันทนา ชื่นอ้อม, วิวัฒน์ อังคะประดิษฐ์, สมชาย กริฑาภิรมย์, และ นุชรา สิบบัวทอง. (2533, กุมภาพันธ์). การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 สาขาพืช*, กรุงเทพฯ.
- ปฐพีชล วายุอัคคี. (2541). *ดินและปุ๋ย* (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: ฐานเกษตรกรรม.
- ประชา จุ้ยเสงี่ยม. (2551). *การใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ประพันธ์ ชนะวรรณโณ. (2550). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. (2543). *ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2547). *ชุดคู่มือการเกษตรปุ๋ยอินทรีย์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินดีงแอนด์พับลิชซิ่ง.
- ขงยุทธ โอสดสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์, และ ชวลิต สงประยูร. (2551). *ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- रणันท์ เจริญสุข. (2549). *ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เรณู หอมชะเอม. (2549). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลห้วยคันแหลน อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. (บ.ก.). (2555). *การผลิตข้าวให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนต่ำ กำไรงาม*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.
- สุกัญญา จัดดูพรพงษ์, ปฎิมา อุ้งสูงเนิน, และ อุทัย คันโธ. (2553). *การใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์และน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์เป็นปุ๋ยอินทรีย์แบบต่างๆ สำหรับพืชเศรษฐกิจ*. นครปฐม: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สถาบันสุวรรณวาทกสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

- สำนักงานเกษตรกรุงเทพมหานคร.(บ.ก.). (2554). ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรปี 2554. สืบค้นจาก
<http://www.bangkok.doae.go.th/ag/dataagri54.pdf>
- สำนักงานเขตคลองสามวา. (บ.ก.). (2555ก). หนังสือแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของ
 สำนักงานเขตคลองสามวา. กรุงเทพฯ: โฟกัส คลองสามวา.
- _____. (2555ข) โครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการตลาดข้าวของเกษตรกรทำนา เขตคลอง
 สามวา. กรุงเทพฯ: ฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคม สำนักงานเขตคลองสามวา.
- สำนักงานเกษตรเขตมีนบุรี. (บ.ก.). (2555). แบบยื่นยื่นการขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าว ปี 2555/56 เขต
 คลองสามวา. กรุงเทพฯ: สำนักงานเขตคลองสามวา.
- สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน. (2550). เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุด
 ความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีอะไรในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนา
 ที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (ม.ป.ป.). องค์ความรู้:เทคโนโลยีการปลูกข้าว. กรุงเทพฯ: กรมการข้าว
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- หรรษา คุณาไท, ขอบ คณะฤกษ์, ชยงค์ นามเมือง, และ สมศักดิ์ โตจันทิก. (2550). การทดสอบ
 ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวในนารายณ์
 จังหวัดอุบลราชธานี ใน รายงานการค้นคว้าวิชากลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 และปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว. กรุงเทพฯ: กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- อนนท์ สุขสวัสดิ์. (2547). การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
 โอเดียนสโตร์.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ. (2555). ความจริงเกี่ยวกับปุ๋ยในการเกษตรและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม
 สำคัญ). กรุงเทพฯ: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

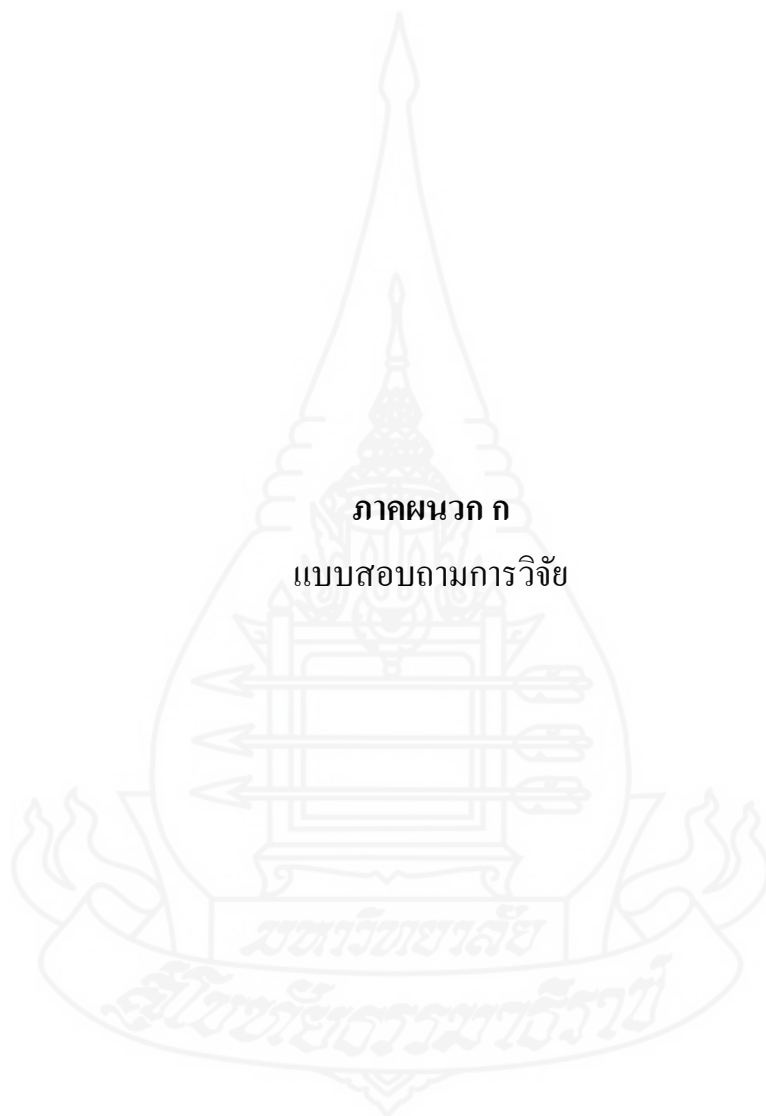


ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ศูนย์วิจัยวรรณคดีราชภัฏ

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามการวิจัย



--	--	--

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามการวิจัยนี้ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
2. การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร และปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
3. ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น
4. คำถามมีทั้งหมด 4 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
 - ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
 - ตอนที่ 3 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร
 - ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว
5. ผู้สัมภาษณ์: อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟังแล้วให้ผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [...] หน้าข้อความที่ต้องการ และเติมข้อความลงในช่องว่าง

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....
บ้านเลขที่.....ถนน/ซอย.....ชุมชน.....
แขวง.....เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์.....

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

1.1.1 เพศ [.....] 1) ชาย [.....] 2) หญิง

1.1.2 อายุ ปี (ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป นับเป็น 1 ปี)

1.1.3 ระดับการศึกษา

[.....] 1) ไม่ได้เรียนหนังสือ

[.....] 2) ประถมศึกษา

[.....] 3) มัธยมศึกษาตอนต้น

[.....] 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

[.....] 5) อนุปริญญา/ปวส.

[.....] 6) ปริญญาตรีขึ้นไป

[.....] 7) อื่น (ระบุ).....

1.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร คน (รวมท่านด้วย)

1.1.5 จำนวนแรงงานทำการเกษตร คน (รวมท่านด้วย)

1.1.6 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) กลุ่มเกษตรกร

[.....] 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

[.....] 3) สหกรณ์การเกษตร

[.....] 4) กลุ่มลูกค้า ธกส.

[.....] 5) กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร

[.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

1.1.7 สถานภาพการสมรส

[.....] 1) โสด

[.....] 2) สมรส

[.....] 3) หย่าร้าง

[.....] 4) หม้าย

1.1.8 ประสบการณ์การทำงาน ปี (ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป นับเป็น 1 ปี)

1.1.9 แหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการปลูกข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) เจ้าหน้าที่ภาครัฐ
- [.....] 2) เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน
- [.....] 3) ผู้นำท้องถิ่น
- [.....] 4) เพื่อนบ้าน
- [.....] 5) สื่อมวลชน
- [.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.2.1 อาชีพหลัก

- [.....] 1) การเกษตร
- [.....] 2) ค้าขาย
- [.....] 3) รับราชการ
- [.....] 4) รับจ้าง
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

1.2.2 อาชีพรองของท่านคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) การเกษตร
- [.....] 2) ค้าขาย
- [.....] 3) รับราชการ
- [.....] 4) รับจ้าง
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

1.2.3 พื้นที่การเกษตรทั้งหมดไร่

- [.....] 1) เป็นของตนเองไร่
- [.....] 2) เช่าบางส่วน.....ไร่
- [.....] 3) เช่าทั้งหมด.....ไร่
- [.....] 4) อื่น ๆ (ระบุ)ไร่

1.2.4 พื้นที่ทำนาครั้งที่ผ่านมามีจำนวน ไร่

1.2.5 ผลผลิตทั้งหมด.....ตัน ต่อ.....ไร่

1.2.6 ราคาจำหน่ายผลผลิต.....บาท/ตัน

1.2.7 รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต.....บาท ต่อ.....ไร่

1.2.8 ต้นทุนการผลิต.....บาท ต่อ.....ไร่

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

2.1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์

2.1.1 แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) เก็บเมล็ดพันธุ์เอง
- [.....] 2) ซื้อจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในท้องถิ่น
- [.....] 3) ซื้อจากศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของราชการ
- [.....] 4) ซื้อจากพ่อค้า
- [.....] 5) ซื้อจากเพื่อนบ้าน

2.1.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กิโลกรัม ต่อ.....ไร่

2.1.3 พันธุ์ข้าวที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ปทุมธานี 1
- [.....] 2) กข 31
- [.....] 3) กข 47
- [.....] 4) สุพรรณบุรี 2
- [.....] 5) พิชณุโลก 2
- [.....] 6) ชัยนาท 1
- [.....] 7) ชัยนาท 2
- [.....] 8) อื่น ๆ (ระบุ)

2.1.4 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ทดสอบความงอกก่อนปลูก
- [.....] 2) หุ้มเมล็ดพันธุ์ ประมาณ 36-48 ชั่วโมงเพื่อให้รากงอก
- [.....] 3) อื่น ๆ (ระบุ)

2.2 การเตรียมดิน

2.2.1 การเตรียมดินและปรับสภาพพื้นที่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ไถตะ
- [.....] 2) ไถแปร
- [.....] 3) ไขน้ำเข้า
- [.....] 4) หมักดินอย่างน้อย 7 วัน
- [.....] 5) ทำเทือก
- [.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

2.2.2 การปรับปรุงบำรุงดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ใช้ปุ๋ยพืชสด
- [.....] 2) ใช้ปุ๋ยหมัก
- [.....] 3) ใช้ฟางในนาข้าว
- [.....] 4) ใช้ปูนเพื่อการเกษตร
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

2.2.3 การตรวจความสมบูรณ์ของดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) การสังเกตโดยอาศัยประสบการณ์
- [.....] 2) ตรวจสอบด้วยเครื่องมืออย่างง่าย
- [.....] 3) ส่งให้หน่วยงานราชการตรวจ
- [.....] 4) อื่น ๆ (ระบุ)

2.3 การปลูกข้าว

2.3.1 วิธีการปลูกข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) การหว่านโดยใช้แรงงานคน
- [.....] 2) การหว่านโดยใช้เครื่องยนต์
- [.....] 3) การปักดำโดยใช้แรงงานคน
- [.....] 4) การปักดำโดยใช้เครื่องจักร
- [.....] 5) การโยนกล้า
- [.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

2.3.2 ในปี พ.ศ. 2555 ท่านปลูกข้าวกี่ครั้ง.....ครั้ง

2.3.3 ช่วงระยะเวลาในการทำงานของท่านในปี พ.ศ. 2555 (นับวันหว่านหรือปลูกเป็นหลัก)

- ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือน.....ถึงเดือน.....
- ครั้งที่ 2 ระหว่างเดือน.....ถึงเดือน.....
- ครั้งที่ 3 ระหว่างเดือน.....ถึงเดือน.....

2.4 การให้น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ฝ่น
- [.....] 2) ชลประทาน
- [.....] 3) อื่น ๆ (ระบุ)

2.5 การป้องกันกำจัดวัชพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ไม่ป้องกันกำจัด
- [.....] 2) ใช้แรงงานคน
- [.....] 3) โดยวิธีเขตกรรม
- [.....] 4) ใช้สารเคมี
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

2.6 การป้องกันกำจัดโรคข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ไม่ป้องกันกำจัด
- [.....] 2) ใช้สารเคมี
- [.....] 3) ใช้สารชีวภาพ
- [.....] 4) ใช้พันธุ์ต้านทาน
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

2.7 การป้องกันกำจัดแมลง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ไม่ป้องกันกำจัด
- [.....] 2) ใช้สารเคมี
- [.....] 3) ใช้สารชีวภาพ
- [.....] 4) ใช้พันธุ์ต้านทาน
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ไม่ป้องกันกำจัด
- [.....] 2) ใช้สารเคมี
- [.....] 3) ใช้สารชีวภาพ
- [.....] 4) ใช้วิธีกล
- [.....] 5) อื่นๆ(ระบุ).....

2.9 การเก็บเกี่ยว

2.9.1 วิธีเก็บเกี่ยว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ใช้รถเกี่ยวขนาด
- [.....] 2) ใช้แรงงานคน
- [.....] 3) อื่น ๆ (ระบุ)

2.9.2 การจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ขายผลผลิตทันที
- [.....] 2) ตากผลผลิตให้แห้งก่อนจำหน่าย
- [.....] 3) เก็บไว้ทำเมล็ดพันธุ์
- [.....] 4) อื่นๆ(ระบุ).....

ตอนที่ 3 การจัดการปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

3.1 ปุ๋ยคอก

1. ท่านใช้ปุ๋ยคอกหรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.2)

[.....] ใช่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) มูลโค

[.....] 2) มูลกระบือ

[.....] 3) มูลสุกร

[.....] 4) มูลไก่

2. ราคาค้าของปุ๋ยคอก..... ราคา.....บาท/กระสอบ (.....กก.)

3. แหล่งที่มาของปุ๋ยคอก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป

[.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง

[.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร

[.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)

[.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

[.....] 6) อื่นๆ(ระบุ).....

4. อัตราการใช้ปุ๋ยคอก.....กก./ตัน ต่อ.....ไร่

5. วิธีการใช้ปุ๋ยคอก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) หว่านทั่วทั้งแปลง

[.....] 2) ใส่เฉพาะที่

[.....] 3) โรยเป็นแถว

[.....] 4) อื่น ๆ (ระบุ).....

6. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยคอกกี่ครั้ง.....ครั้ง

7. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยคอกกระยะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก
- [.....] 2) ระยะหว่านข้าว
- [.....] 3) ระยะแตกกอ
- [.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)
- [.....] 5) ระยะออกดอก
- [.....] 6) ระยะโน้มรวง
- [.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ)

3.2 ปุ๋ยหมัก

1. ท่านใช้ปุ๋ยหมักหรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.3)

[.....] ใช่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) จากผักตบชวา
- [.....] 2) จากฟางข้าว
- [.....] 3) จากผักบั้ง
- [.....] 4) จากแกลบ
- [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ)

2. ราคาค้าของปุ๋ยหมัก..... ราคา.....บาท/กระสอบ (.....กก.)

3. แหล่งที่มาของปุ๋ยหมัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป
- [.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง
- [.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร
- [.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)
- [.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

4. อัตราการใช้ปุ๋ยหมักกก./ตัน ต่อ.....ไร่

5. วิธีการใช้ปุ๋ยหมัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) หว่านทั่วทั้งแปลง
- [.....] 2) ใส่เฉพาะที่
- [.....] 3) โรยเป็นแถว
- [.....] 4) อื่น ๆ (ระบุ).....

6. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยหมักกี่ครั้ง.....ครั้ง

7. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยหมักระยะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก

[.....] 2) ระยะหวานข้าว

[.....] 3) ระยะแตกกอ

[.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)

[.....] 5) ระยะออกดอก

[.....] 6) ระยะโน้มรวง

[.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ)

3.3 ปุ๋ยพืชสด

1. ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดหรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.4)

[.....] ใช่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) จากปอเทือง

[.....] 2) จากโสนอัฟริกัน

[.....] 3) จากถั่วเขียว

[.....] 4) จากถั่วพรี

[.....] 5) อื่นๆ(ระบุ).....

2. แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป

[.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง

[.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร

[.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)

[.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

[.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

3. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดกก.ต่อ.....ไร่

4. ท่านใดกลบพืชปุ๋ยสดระยะใด

[.....] 1) โกลบระยะพืชเจริญเติบโตเต็มที่แต่ยังไม่ออกดอก

[.....] 2) โกลบระยะเริ่มออกดอก แต่ยังไม่บาน

[.....] 3) โกลบระยะดอกเริ่มบาน

[.....] 4) โกลบระยะดอกบาน 50%

[.....] 5) โกลบระยะดอกบาน 100%

[.....] 6) โกลบระยะติดฝัก

[.....] 7) อื่นๆ (ระบุ).....

5. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดกี่ครั้ง.....ครั้ง

3.4 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. ท่านใช้ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.5)

[.....] ใช่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) จากผัก (ระบุ).....

[.....] 2) จากผลไม้ (ระบุ).....

[.....] 3) จากปลา (ระบุ).....

[.....] 4) จากหอย (ระบุ).....

[.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. ราคาสินค้าปุ๋ยอินทรีย์น้ำ.....ราคา.....บาท/ลิตร

3. แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป

[.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง

[.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร

[.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)

[.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

[.....] 6) อื่น ๆ (ระบุ)

4. อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ.....ลิตร/ไร่

5. วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) ฉีดพ่นทั่วทั้งแปลง

[.....] 2) ฉีดพ่นเฉพาะที่

[.....] 3) ให้พร้อมกับการให้น้ำ

[.....] 4) อื่นๆ (ระบุ).....

6. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำกี่ครั้ง.....ครั้ง

7. ในปี 2555 ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำระยะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก

[.....] 2) ระยะหว่านข้าว

[.....] 3) ระยะแตกกอ

[.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)

[.....] 5) ระยะออกดอก

[.....] 6) ระยะโน้มรวง

[.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ).....

3.5 ปุ๋ยเคมี

3.5.1 ใสครั้งที่ 1

1. ท่านใช้ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 หรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.5.2)

[.....] ใช่ ระยะเวลาที่ท่านใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก

[.....] 2) ระยะหว่านข้าว

[.....] 3) ระยะแตกกอ

[.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)

[.....] 5) ระยะออกดอก

[.....] 6) ระยะโน้มรวง

[.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. สูตรปุ๋ยเคมี และอัตราการใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 2) สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 3) สูตร 18-22-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 4) สูตร 20-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 5) อื่น ๆ (ระบุ).....

3. วิธีการใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) หว่านทั่วทั้งแปลง
 [.....] 2) ใส่เฉพาะที่
 [.....] 3) โรยเป็นแถว
 [.....] 4) ให้พร้อมกับการให้น้ำ
 [.....] 5) ฉีดพ่นทางใบ
 [.....] 6) อื่นๆ (ระบุ).....

4. แหล่งที่มาของปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป
 [.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง
 [.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร
 [.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)
 [.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

3.5.2 ไม้ครั้งที่ 2

1. ท่านใช้ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 หรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 3.5.3)

[.....] ใช่ ระยะเวลาที่ท่านใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก
 [.....] 2) ระยะหว่านข้าว
 [.....] 3) ระยะแตกกอ
 [.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)
 [.....] 5) ระยะออกดอก
 [.....] 6) ระยะโน้มรวง
 [.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. สูตรปุ๋ยเคมี และอัตราการใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 2) สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 3) สูตร 18-22-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 4) สูตร 20-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 5) อื่นๆ (ระบุ).....

3. วิธีการใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) หว่านทั่วทั้งแปลง
 [.....] 2) ใส่เฉพาะที่
 [.....] 3) โรยเป็นแถว
 [.....] 4) ให้พร้อมกับการให้น้ำ
 [.....] 5) ฉีดพ่นทางใบ
 [.....] 6) อื่นๆ (ระบุ).....

4. แหล่งที่มาของปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป
 [.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง
 [.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร
 [.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)
 [.....] 5) จากหน่วยงานราชการ

3.5.3 ใสครั้งที่ 3

1. ท่านใช้ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 3 หรือไม่

[.....] ไม่ใช่ (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 4.1)

[.....] ใช่ ระยะเวลาที่ท่านใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) ระยะเตรียมดินปลูก
 [.....] 2) ระยะหว่านข้าว
 [.....] 3) ระยะแตกกอ
 [.....] 4) ระยะแต่งตัว (สร้างตาดอก)
 [.....] 5) ระยะออกดอก
 [.....] 6) ระยะโน้มรวง
 [.....] 7) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. สูตรปุ๋ยเคมี และอัตราการใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

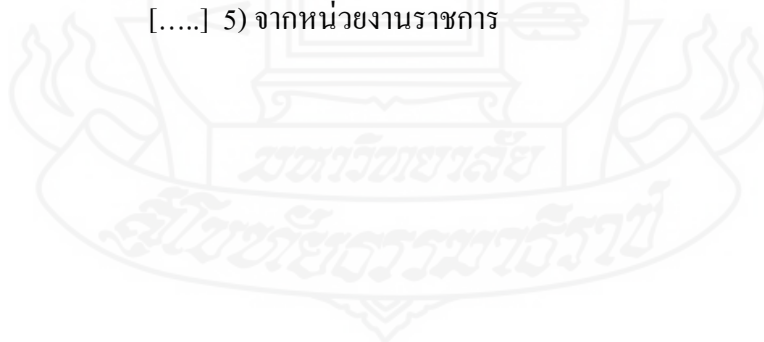
- [.....] 1) สูตร 46-0-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 2) สูตร 16-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 3) สูตร 18-22-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 4) สูตร 20-20-0 อัตราการใช้.....กก/ไร่ ราคา.....บาท/กระสอบ
 [.....] 5) อื่นๆ (ระบุ).....

3. วิธีการใช้ปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) หว่านทั่วทั้งแปลง
 [.....] 2) ใส่เฉพาะที่
 [.....] 3) โรยเป็นแถว
 [.....] 4) ให้พร้อมกับการให้น้ำ
 [.....] 5) ฉีดพ่นทางใบ
 [.....] 6) อื่นๆ (ระบุ).....

4. แหล่งที่มาของปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [.....] 1) จากร้านค้าทั่วไป
 [.....] 2) จากพ่อค้าคนกลาง
 [.....] 3) จากร้านสหกรณ์การเกษตร
 [.....] 4) จากร้านค้าลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.)
 [.....] 5) จากหน่วยงานราชการ



ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อความในช่องว่าง ของชนิดปุ๋ยแต่ละประเภทที่ท่าน
เลือกให้ครบถ้วน

4.1 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

ปัญหา	ชนิดปุ๋ย				
	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	ปุ๋ยเคมี
ด้านองค์ความรู้					
1) ขาดความรู้เรื่องชนิดปุ๋ย					
2) ขาดความรู้เรื่องอัตราการใช้ปุ๋ย					
3) ขาดความรู้เรื่องวิธีการใช้ปุ๋ย					
4) ขาดความรู้เรื่องระยะเวลาในการใช้ปุ๋ย					
ด้านการผลิต					
1) ขั้นตอนและวิธีการผลิตยุ่งยาก					
2) ขาดแคลนวัตถุดิบ					
3) ขาดแคลนแรงงาน					
4) ขาดแคลนเงินทุนในการผลิต					
ด้านการใช้ปุ๋ย					
1) วิธีการใช้ยุ่งยาก					
2) ใช้ในปริมาณมาก					
3) การขนย้ายยุ่งยาก					
4) ใช้ปุ๋ยบ่อยครั้ง เสียเวลา					
5) ความเป็นพิษของปุ๋ยต่อข้าว					
ด้านสิ่งแวดล้อม					
1) การระบาดของวัชพืชที่ติดมากับปุ๋ย					
2) มีกลิ่นเหม็น แผลงรบกวน					
3) มีสารตกค้างในดิน และน้ำ					
4) ด้านอื่นๆ (ระบุ).....					

4.2 ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ	ชนิดปุ๋ย				
	ปุ๋ยคอก	ปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	ปุ๋ยเคมี
ด้านความต้องการช่วยเหลือและสนับสนุนจากภาครัฐ					
1. การแนะนำและส่งเสริมความรู้ การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ					
2. การจัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยในแต่ละชนิด					
3. การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ					
4. การประชาสัมพันธ์แหล่งจำหน่ายปุ๋ยชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพ และข้อมูลด้านราคาอย่างต่อเนื่อง					
ด้านอื่นๆ (ระบุ).....					





ภาคผนวก ข

แบบตรวจสอบธาตุอาหารในดิน

แบบตรวจสอบธาตุอาหารในดิน

ชื่อเกษตรกร(นาย/นาง/นางสาว)นามสกุล.....
 บ้านเลขที่.....ถนน/ซอย.....ชุมชน.....
 แขวง.....เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์.....
 วันรับตัวอย่าง.....
 วันที่ตรวจสอบ.....

รายการ	ระดับความ เป็นกรด-ด่าง	ระดับธาตุอาหาร				หมายเหตุ
		ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	
ความเป็น กรด-ด่าง						
ไนโตรเจน						
ฟอสฟอรัส						
โพแทสเซียม						

จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ครั้งที่ 1			
ครั้งที่ 2			
ครั้งที่ 3			
รวม			

การแบ่งธาตุอาหาร N-P-K ในดิน โดยชุดตรวจสอบแบบรวดเร็ว

ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$, ppm หรือ mg/kg)	
0	0
VL (ต่ำ)	1-10
M (ปานกลาง)	11-20
H (สูง)	21-30
VH (สูงมาก)	31-50
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avaliable P, ppm หรือ mg/kg)	
L (ต่ำ)	1-3
M (ปานกลาง)	4-6
H (สูง)	7-9
VH (สูงมาก)	10-12
โพแทสเซียม (Avaliable K, ppm หรือ mg/kg)	
V (ต่ำ)	0-40
M (ปานกลาง)	40-80
H (สูง)	80-120

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายเสาวรวัจ นิลเนตร
วัน เดือน ปีเกิด	31 มกราคม 2512
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ
ประวัติการศึกษา	เทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิต พืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ปี 2535
สถานที่ทำงาน	กลุ่มงานส่งเสริมเกษตรกรรม กองส่งเสริมอาชีพ สำนักพัฒนาสังคม กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

