



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบล นากอก

อำเภอปลापาก จังหวัดนครพนม ในปี 2543

A STUDY OF COMPOST USED IN PADDY FIELD FARMERS

AT TUMBON NAKOK AMPHUR PLAPAK CHANGWAT NAKORN PANOM IN 2000



T096153

โดย

นาย กัญญา โภคทรัพย์

รหัส 42045049

ฟพ.  
๑5๒4ค  
๒544

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... ๑6153  
วันเดือนปี..... 2 JUN 2000

สาขาวิชา พัฒนาการเกษตร  
ภาควิชา เทคนิคเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบล นากอก

อำเภอ ปลापาก จังหวัดนครพนม ในปี 2543

A STUDY OF COMPOST USED IN PADDY FIELDED FARMERS  
AT TOMPOL NAKOK AMPHUR PLAPAK CHANGWAT NAKRONPANOM IN 2000

โดย

นายภิญโญ โภคทรัพย์

ได้รับการตรวจและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วทบ. (พัฒนาการเกษตร)

เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2544

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ ..... 30 พค. 44

(อาจารย์ ดำรงค์ชัย สิริโชค)

กรรมการปัญหาพิเศษ ..... 30 พค. 44

(อาจารย์ สมอง นิลเพชร)

หัวหน้าภาควิชา ..... 31 พค. 44

(อาจารย์ สุขุมภรณ์ ชันศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก  
จังหวัดนครพนม ปีพุทธศักราช 2543

โดย : นายภิญโญ โภคทรัพย์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : .....

(อาจารย์ ดำรงค์ชัย สิทธิโชค)

30 / พค. / 44

การศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรและเพื่อการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรและเฝ้าศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครพนม โดยเก็บข้อมูลที่ให้แบบสัมภาษณ์ โดยใช้เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว จำนวน 97 ครัวเรือน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรทำนาส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 69.07 ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 35-45 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 48.45 มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน มีจำนวนที่เป็นแรงงานเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน รายได้ของเกษตรกรในการทำนาส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 29,000-47,000 คิดเป็นร้อยละ 39.17 เฉลี่ย 44,273 บาท สภาพการถือครองที่ดิน ส่วนใหญ่เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 94.84 เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 51.50 แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรกู้เงินจาก ธกส. คิดเป็นร้อยละ 83.50 เกษตรกรได้รับค่าปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.19 เกษตรกรรับข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร คิดเป็นร้อยละ 46.40

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเทคโนโลยีการทำนา ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.84 และเกษตรกรโดยส่วนมากใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 57.73 เกษตรกรขายข้าวเกี่ยวขณะ เฉลี่ย ราคา 4,675 บาท

สูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์พบมากที่สุด คือสูตร 16-20-0 คิดเป็นร้อยละ 57.14 ในปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณ 41-50 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ย กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการใช้ปุ๋ยคอกเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัว มูลควาย เป็นส่วนมากในปริมาณเกษตรกรใช้ในปริมาณ 421-520 ร้อยละ 74.23 ในการเตรียมดินทำนาส่วนใหญ่เกษตรกรไถกลบซังข้าวหลังการเก็บเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 ในการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวเกษตรกรส่วนมากใช้เฉพาะถั่วเขียว คิดเป็นร้อยละ 100 การใช้ปุ๋ยหมักเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักจากการทำเอามากกว่าซื้อมา คิดเป็นร้อยละ 77.77 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักส่วนมากใช้ในปริมาณ 421-500 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวัสดุที่ใช้ทำเป็นปุ๋ยหมักเกษตรกรส่วนมากจะใช้มูลสัตว์และฟางข้าวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.77 เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยคอกในจำนวน 100-130 บาทต่อไร่ ส่วนค่าเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดจำนวน 380 บาทต่อไร่ และค่าใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ตนเอง 2-5 บาท และในการใช้ปุ๋ยพืชสดเกษตรกรใช้วิธีไถกลบทั้งหมด และวิธีการใช้ปุ๋ยหมักโดยส่วนมากเกษตรกรจะหว่านแล้วไถกลบ ระยะการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดส่วนมากใช้ระยะก่อนปักดำ ผลผลิตข้าว ส่วนใหญ่ได้ผลผลิต 4-5 เกวียน จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 130-150 กิโลกรัม โดยเฉลี่ย 131.80

เกษตรกรมีความคิดเห็น ในการเตรียมปุ๋ยคอกได้แก่มูลวัวมูลควายเป็นส่วนมากและเกษตรกรมีความคิดเห็นในการหว่านปุ๋ยคอกในพื้นที่เตรียมดินเป็นส่วนมาก เกษตรกรมีความคิดเห็นในการใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณ 500 กิโลกรัมเป็นส่วนมาก สามารถเกษตรกรเก็บรักษาเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือน เกษตรกร เกษตรกรเลือกพืชตระกูลถั่วเป็นถั่วเขียวเป็นปุ๋ยพืชสดเป็นส่วนมาก เกษตรกรมีความคิดเห็นในการไถกลบหญ้าสดเป็นส่วนมากเกษตรกรมีความคิดเห็นในการไถกลบต่อซังข้าวเมื่อแห้งแล้วเป็นส่วนมากและเกษตรกรมีความคิดเห็น ในการหว่านปุ๋ยก่อนปักดำหรือหว่านเมล็ดเป็นส่วนมาก เกษตรกรมีความคิดเห็นในการ ใช้จุลินทรีย์ในการเร่งปุ๋ยหมักที่กองไว้เองเป็นส่วนมาก

ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว คือปุ๋ยคอกส่วนใหญ่เกษตรกรพบปัญหาวัชพืชที่มากับมูลสัตว์และปุ๋ยพืชสดเกษตรกรมีปัญหาส่วนใหญ่ปุ๋ยพืชสดมีราคาแพง เกษตรกรเลยไม่กล้าลงทุน และปัญหาปุ๋ยหมักเกษตรกรส่วนใหญ่จะขาดแรงงานและความยุ่งยากในการทำปุ๋ยหมัก

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คือ ปุ๋ยคอกส่วนใหญ่จะเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โดยจะหว่านปุ๋ยคอกให้ทั่วบริเวณนาข้าวก่อนที่จะทำการ ไถกลบ สำหรับปุ๋ยพืชสดเกษตรกรมีข้อเสนอแนะก่อนที่จะทำการปลูกข้าว คือเกษตรกรแนะนำให้ปลูกพืชสดไว้ในนาข้าวและทำการไถกลบ 2 –3 เดือน และปุ๋ยหมักเกษตรกรแนะนำให้หว่านปุ๋ยหมักให้ทั่วบริเวณพื้นนาแล้วทำการ ไถกลบ

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือจากอาจารย์หลายๆท่านในภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอาจารย์ดำรงค์ชัย สิริโชค ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ ที่กรุณาชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษตั้งแต่ต้น อีกทั้ง อาจารย์สนอง นิลเพ็ชร ซึ่งทำหน้าที่เป็นกรรมการปัญหาพิเศษ โดยให้ความช่วยเหลือวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งช่วยตรวจทานแก้ไขข้อผิดพลาดซึ่งในพระคุณของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกล่าวขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

และขอขอบคุณเกษตรกรทำนา ต.นาถอก อ. ปลาปาก จ.นครพนมทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและความสะดวก ในการเก็บข้อมูล คุณงามความดีที่พึงมีข้าพเจ้าขอบอบแด่ อาจารย์และเพื่อนที่ช่วยในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของธาตุอาหาร ในมูลสัตว์	12
2 แสดงผลผลิตของข้าวคอกมะลิ 105 (กก/ไร่) ปุ๋ยคอกปี 2543	13
3 แสดงเปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในปุ๋ยหมัก	17
4 แสดงเปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในพืชสดที่ใช้ทำปุ๋ยพืชสด	18
5 แสดงปริมาณธาตุอาหารหลักในสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ	19
6 แสดงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ทำนา	32
7 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเทคโนโลยีในนาข้าวของเกษตรกร	43
8 แสดงความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร	54



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตและข้อจำกัดการศึกษา	3
นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	5
การทำนาของเกษตรกร	5
อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อดิน	7
ประเภทของปุ๋ยเคมี	10
ปุ๋ยอินทรีย์	11
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร	20
ปัญหาการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร	21
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	23
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	23
เครื่องมือในการวิจัย	23
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
ระยะเวลาและสถานที่การศึกษา	26
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	27
บทที่ 5 สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ	56
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## ความสำคัญ

### (Statement of the Problem)

ปัจจุบันเกษตรกรรู้จักการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ซึ่งรวมถึงการใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ ตลอดจนปุ๋ยชีวภาพ ตามความเหมาะสมที่เกษตรกรสามารถหามาใช้ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปลูกข้าวพบว่า ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรเพิ่มขึ้นทุกปี ในช่วงระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ได้เก็บปี 2532 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 2.48 ล้านตัน และปี 2542 การใช้ปุ๋ยเคมีมีจำนวนเพิ่มขึ้นถึง 3.55 ล้านตัน ประเสริฐ สองเมือง, (2543) ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวมีจำนวนถึง 40 % ของปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีทั้งหมดอย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจกับการใช้อย่างไม่ถูกต้อง ทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เกษตรกรสิ้นเปลืองกับการใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยมากเกินไป แต่ปรากฏว่าผลผลิตข้าวเฉลี่ยภายในประเทศยังไม่เพิ่มขึ้นเท่าใด นอกจากนี้พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ในประเทศไทยได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ที่มีปัญหาทั้งเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เรื่องดินเค็มเป็นต้น แต่การใช้ปุ๋ยเกษตรกรในภูมิภาคนี้ยังไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งเรื่องชนิดของปุ๋ย ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ยและอัตราที่ใช้ รวมถึงการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อเกษตรกรยังไม่สามารถทำได้ตามคำแนะนำรัฐบาลได้ค้ำนำถึงปัญหาเหล่านี้ซึ่งนับเป็นโอกาสอันดีที่กรมวิชาการได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยข้าว ดำเนินงานในโครงการผลิตและจำหน่ายข้าวหอมมะลิของสหกรณ์ ร่วมกับกรมส่งเสริมสหกรณ์ เพื่อฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริม สหกรณ์ ในด้านการผลิตข้าวหอมมะลิ ในพื้นที่ 7 จังหวัด ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง คือจังหวัด บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม ยโสธร และนครพนม โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนรวมเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร (คชก) ซึ่งสถาบันวิจัยข้าวได้จัดทำเอกสารประกอบการบรรยายมาแล้วในปี 2541 คือ เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิที่มีคุณภาพ และคู่มือการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี และจากการดำเนินงานมา 2 ปี พบว่าเกษตรกรจำนวนมากยังขาดความรู้เกี่ยวกับหลักการใส่ปุ๋ยเคมีและอินทรีย์อย่างถูกต้อง โดยส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในนาข้าว เพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าพวกเขาจะทราบได้อย่างไรว่า เมื่อใดควรจะใส่ปุ๋ยให้กับต้นข้าวและจะใส่ได้อย่างไร ทำอย่างไรให้ปลูกข้าวได้ผลผลิตสูง และข้าวต้องการธาตุอาหารอะไรบ้าง เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงดินให้มีศักยภาพที่ดีขึ้น จึงมีนโยบายให้เกษตรกรทำปุ๋ยหมักขึ้นใช้เอง โดยใช้สารเร่งและใช้พื้นที่เป้าหมายพัฒนาชนบทยาก

จนเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีโดยใช้เทคนิคการผลิตที่มีต้นทุนต่ำลงเพื่อปรับปรุงดินที่เสื่อมโทรมให้ดินมีคุณภาพในการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตดีขึ้น

การส่งเสริมของรัฐบาลได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการใช้ในการเกษตรในปริมาณพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเกษตรกร ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตลอดจนการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือใช้จากการทำนาจึงเป็นเหตุให้การใช้ปุ๋ยในนาข้าวไม่ได้ผลอย่างเต็มที่

ในการศึกษารั้จะทำการศึกษากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม เพื่อจะได้ทราบถึงวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการทำนา ความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเพื่อจะได้เป็นแนวทางช่วยเหลือแนะนำให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ได้อย่างเหมาะสม

### วัตถุประสงค์ในการศึกษา

(Objective of the Study)

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม
2. เพื่อศึกษากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(Significance of the Study)

1. ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนมเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อไป
2. ทำให้ทราบถึงวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่การทำนาข้าวของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์
3. ทำให้ทราบเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรเพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปเพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการส่งเสริมและการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรในตำบล นาออก อำเภอ ปลาปาก จังหวัด นครพนมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบเขตการศึกษา

### (Scope and limitation of the Study)

การศึกษานี้มีขอบเขตการศึกษาจากประชากรที่เป็นเกษตรกรทำนาที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในพื้นที่ ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนมจำนวน 195 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การศึกษารวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ในฤดูกาลเพาะปลูกปี 2543

## นิยามศัพท์

### (Definition of Terms)

**เกษตรกรทำนา** หมายถึง เกษตรกรผู้ทำนาหรือชาวนาที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดในนาข้าวที่มีภูมิลำเนาอยู่ใน ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม

**เพศ** หมายถึง เพศชาย หรือ เพศหญิง

**อายุ** หมายถึง จำนวนปีที่นับจากเกิดจนถึงวันเก็บรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรทำนา

**การศึกษา** หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของเกษตรกรทำนา

**สมาชิกในครัวเรือน** หมายถึง ผู้ที่มีรายชื่อตามใบทะเบียนบ้านหรือผู้ที่มาอยู่อาศัยในครัวเรือนเป็นเวลานานและช่วยกันประกอบอาชีพ

**การถือครองที่ดิน** หมายถึง จำนวนพื้นที่ดินทั้งหมดที่ใช้ในการทำนาของเกษตรกร จำนวนเป็นไร่และเป็นที่ดินของตนเอง หรือที่ดินเช่าหรือทำกัน โดยไม่เสียค่าเช่า

**รายได้** หมายถึง จำนวนเงินที่เกษตรกรได้รับจากการทำนาและจากการทำการเกษตรอื่น ๆ หรือจากนอกภาคเกษตร เช่น รับจ้าง ค้าขาย เป็นต้น

**แหล่งเงินทุน** หมายถึง แหล่งเงินที่เกษตรกรนำมาใช้ในการทำนา ซึ่งมีทั้งที่เป็นของตนเอง และจากการกู้ยืมจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ได้แก่ ธ.ก.ส. ธนาคารพาณิชย์ พ่อค้า

**การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร** หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มทางการเกษตรของเกษตรกรทำนา ในพื้นที่ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม

**การใช้เทคโนโลยีในการทำนา** หมายถึง การปฏิบัติในการใช้วิทยาการในการทำนา เกี่ยวกับการใช้ข้าวพันธุ์ดี การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้น้ำ การเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องทุ่นแรง

**การใช้ข้าวพันธุ์ดี** หมายถึง พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกแล้วให้ผลผลิตสูงมีความต้านทานโรคแมลง และสภาพสิ่งแวดล้อมที่ผันแปร มีอายุเหมาะสมกับสภาพน้ำฝน

**การใช้ปุ๋ย** หมายถึง ชนิดปุ๋ยที่ใช้ อัตราการใช้ และระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ย เพื่อให้ต้นข้าวออกรวง ต่อกอหรือต่อหน่วยพื้นที่มาก มีเมล็ดต่อรวงมาก และน้ำหนักเมล็ดดี

**การใช้น้ำ** หมายถึง การใช้น้ำจากแหล่งน้ำชลประทานและแหล่งน้ำธรรมชาติในการทำนา

**การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว** หมายถึง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูของข้าว ได้แก่ สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช และสารเคมีป้องกันวัชพืช

**ปุ๋ยอินทรีย์** หมายถึง ปุ๋ยที่มาจากธรรมชาติ จากเศษซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้วตลอดจนถึง ขี้ปถ่ายออกมาจากสัตว์การหมักขยะหรือการไถกลบพืชสดหรือพืชตะกวดถั่วจนเน่าเปื่อย ปุ๋ยอินทรีย์ เรียกชื่อต่างๆกันแล้วแต่แหล่งที่มาหรือวิธีการทำ

**ปุ๋ยคอก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากสิ่งขี้ปถ่ายของสัตว์ เช่น วัว ควาย ไก่ เป็ด สุกร และ วัสดุรองพื้นคอกสัตว์ ได้แก่ ฟางข้าว แกลบและเศษหญ้า

**ปุ๋ยหมัก** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำเอาชิ้นส่วนของพืช เช่น หญ้าแห้ง ฟางแห้ง และผักตบชวา ชานอ้อย ฯลฯ มาหมักในรูปของการซ้อนกันบนพื้นดินหรือในหลุม

**ปุ๋ยพืชสด** หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ลงไปในพื้นที่ที่พืชยังอ่อนและสดและระยะที่พืช กำลังออกดอกอยู่แล้ว ไถกลบ

**ปุ๋ยเคมี** หมายถึง ปุ๋ยที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้น ปุ๋ยเคมีที่ใช้ทั่วไปประกอบด้วย ธาตุที่พืชต้องการ ในรูปของสารประกอบ ธาตุเหล่านี้ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม เป็นต้น

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(Review of Relate Literature)

การตรวจเอกสารครั้งนี้ได้แบ่งการตรวจออกเป็น 6 หัวข้อ ดังนี้

1. การทำนาของเกษตรกร
2. อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อดิน
3. การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับข้าว
4. ปุ๋ยอินทรีย์
5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว
6. ปัญหาการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

1. การทำนาของเกษตรกร เจียน กองจันทิก (2527) ได้กล่าวถึงการทำนาไว้ คือ  
สำหรับการทำนาได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. การเตรียมดินสำหรับแปลงกล้า
2. การเตรียมดินในแปลงที่จะดำ

#### 1.1 การเตรียมดินแปลงกล้า

ก่อนการเตรียมดินสำหรับแปลงกล้า จะต้องเลือกที่แปลงกล้าก่อน ซึ่งประกอบด้วย

1. เป็นแปลงอยู่ใกล้น้ำ สามารถควบคุมน้ำได้สะดวกทั้งการระบายน้ำเข้าออกได้
2. เป็นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ แต่ไม่ควรมีปุ๋ยจำในโตรเจนมากเกินไป เพราะจะทำให้ดิน

กล้าอ่อนแอ คือจะทำให้ดินกล้ามีลักษณะ “ตกทาบ” เพราะใบเจริญมากและปลายใบจะอ่อนโน้มลงมา  
ทางดิน กล้าพวกนี้เวลาถอนจะขาดง่าย และมักจะอ่อนแอต่อโรค การใส่ปุ๋ยควรใส่ก่อนหว่าน 1 วัน

3. เป็นแปลงที่อยู่ในที่ดูแลสะดวก เช่น อยู่ใกล้ที่ปัก
4. อย่าใช้แปลงนาที่เคยเป็นโรคอยู่เดิมมาทำเป็นแปลงกล้า

การเตรียมดินในแปลงกล้าคล้ายกับการเตรียมดินสำหรับการดำนาทั่ว ๆ ไป การเตรียมดินที่  
ตกกล้ามีทั้งที่ลุ่มที่ดอน สำหรับที่ลุ่มต้องไถหรือขุดดิน แล้วคลาดเกลี่ยให้เสมอกัน เมื่อทำที่ราบเสมอกัน  
แล้วรีบปล่อยน้ำให้ดินแฉะ และทิ้งไว้จนกระทั่งเวลาจะหว่านเมล็ด ระบายน้ำออกให้หมด  
สำหรับที่ดอนให้เลือกที่ๆ ร่มอยู่เสมอ ขุดหรือไถพรวนจนดินร่วนซุย แล้วเก็บเศษหญ้าออกให้หมด  
เพราะถ้าเก็บไม่หมดจะทำให้หญ้าหญ้าเนา ซึ่งทำให้เกิดแก๊สที่เป็นพิษกับต้นข้าว เช่น แก๊สมีเทน ทำ  
ให้ต้นข้าวกล้าตายได้ ถ้ามีปุ๋ยคอกเช่นมูลโค กระบือ จะใส่ลงไปด้วยก็ได้ จากนั้นก็ปล่อยน้ำเข้าใน  
แปลงนา แปลงกล้าก็พร้อมที่จะทำการตกกล้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 การเตรียมดิน

1. ควรเริ่มไถตะต้นฤดูฝน 1 ครั้ง แล้วทิ้งไว้ให้หญ้าเน่าจนกระทั่งฝนตกมากขึ้น พอแปลงนามีน้ำ จึงไถแปร 1-2 ครั้ง อาจจะไถแปรมากกว่านี้ก็ได้ ซึ่งแล้วแต่เวลาและความเหมาะสม ถ้าฝนไม่ตก ก็จะต้องปล่อยน้ำเข้าไปเพื่อให้ไถง่ายขึ้น ซึ่งจะต้องอาศัยการชลประทานเข้าช่วย

2. ก่อนจะดำกล้าประมาณ 2-3 อาทิตย์ จึงเริ่มคราดครั้งที่ 1 ซึ่งเรียกว่าคราดกลุ่มหรือหักมูลไถ ก่อนคราดแปลงนาจะต้องมีน้ำมากขึ้น ประมาณ 20 ซม. ภายหลังการคราดครั้งที่ 1 เจ็ดวัน จึงคราดครั้งที่ 2 เรียกว่าคราดกล้ามูลไถ ต่อจากนั้น 5-9 วัน จึงคราดครั้งที่ 3 เรียกว่าคราดขยายมูลไถ เพื่อให้ก้อนดินเล็กลง เมื่อเห็นว่าหญ้าเน่าดีแล้ว คือกลิ้งหมื่นหาย ไปจึงคราดครั้งที่ 4

## 1.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง แซ่เมล็ดไว้ 1 คืบ แล้วเอากระสอบหุ้มไว้ 1 คืบ จึงนำไปหว่านในแปลงกล้า

1.4 การตกกล้า คือ การหว่านเมล็ดข้าวลงในแปลงกล้าที่จะใช้ตกกล้าขอมมีขนาดเล็กใหญ่ตามจำนวนกล้าที่จะนำไปใช้ดำในนา ถ้าจะตกกล้าเป็นเนื้อที่ 1 ไร่ จะต้องใช้เมล็ดหว่านประมาณ 16 ถัง และกล้า 1 ไร่ นี้ จะใช้ปักดำได้ราว 10-15 ไร่

## 1.5 การเตรียมดินในแปลงที่จะดำ

พื้นที่ในการทำนาค่าจะต้องมีคันทัน มั่นคงสามารถกักน้ำได้ พื้นที่ในการดำนา นั้น มีพื้นที่ตั้งแต่ระดับน้ำทะเล จนกระทั่งภูเขา ก็สามารถทำได้ เช่น ในฟิลิปปินส์ อินเดีย ลังกา ไต้หวัน ญี่ปุ่น ซึ่งมีการทำนาค่าบนไหล่เขา จำเป็นต้องมีคันทันน้ำแบบคันทันบันได

## 1.6 การดำ การดำมี 2 วิธี คือ

1. การดำนาเป็นแถวเป็นแนว ให้เป็นระเบียบและให้ตรงทั้ง 2 ด้าน เช่น การดำนาในสถานีข้าวต่างๆ
2. การดำไม่เป็นระเบียบ เช่น การดำนาของชาวนาทั่วๆไป ระยะดำระหว่างต้นข้าว ก็แตกต่างกันตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยปกติเฉลี่ยดำห่างกันประมาณ 25-30 ซม. ระหว่างกอและแถว จับละ 2-3 ต้น

## 2. การทำนาหว่าน การทำนาหว่านในเมืองไทย แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1. โดยวิธีหยอดเมล็ด มักทำที่คอนตามเชิงเขา โดยใช้ไม้ไผ่แหลม จอบ หรือเสียม แทงหรือขุดเสียก่อน ลึกประมาณ 4-5 นิ้ว แล้วจึงใช้เมล็ดข้าวหยอด ลงหลุมละ 5-10 เมล็ด ระยะหลุมหนึ่งๆ ห่างกัน 30-50 ซม. แล้วจึงกลบ

2. โดยวิธีหว่าน โดยการหว่านในแปลงนาผืนใหญ่ๆ ให้เมล็ดกระจายไปทั่ว จะหว่านโดยเมล็ดข้าวออกหรือไม่ออกก็ได้

## 2.1 เตรียมดินแปลงนาหว่าน

เริ่มต้นกลางเดือนเมษายน จะมีฝนตกหนัก 2-3 ครั้ง ดินเหนียวเมื่อถูกน้ำฝนจะร่วนเริ่มทำการไถคด ซึ่งอาจเริ่มเดือนพฤษภาคม หรือมิถุนายนก็ได้

การไถคดเป็นการไถครั้งแรกเพื่อพลิกดินให้อากาศผ่านเข้าไปได้สะดวก ยังทำให้ดินร่วนเป็นการปราบวัชพืชด้วย

## 2.2 ปริมาณเมล็ดพันธุ์

การหว่านอัตราสูงประมาณ 2 ถัง/ไร่ อัตราต่ำประมาณ 1 ถัง/ไร่ ถ้าเป็นแปลงที่มีหญ้ารกมากหรือมีฝนแล้ง ก็ต้องใช้อัตราเมล็ดสูง ถ้าฝนอานวยและไม่มีวัชพืช ก็ใช้อัตราต่ำ

## 3. การเก็บเกี่ยว นวด และเก็บรักษาข้าว

การเก็บเกี่ยวข้าว เมื่อต้นข้าวออกรวงแล้ว โดยเฉพาะ 20 วันแรก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะกักน้ำให้หล่อเลี้ยงต้นข้าวอยู่เสมอ เพราะถ้าขาดน้ำจะทำให้ต้นข้าวเสียและได้ผลไม่เต็มที่ เพราะข้าวไม่เต็มรวงในระยะ 10 วัน ก่อนเก็บเกี่ยวต้องมีการระบายน้ำออกจากนาให้หมดเพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยวข้าวที่พร้อมจะเก็บเกี่ยว สังเกตเมล็ดที่โคนรวงซึ่งมีสีเหลืองทั่วทั้งคันดี หรือสังเกตใบเลี้ยงของต้นข้าว ถ้าปลายใบแห้งประมาณครึ่งหนึ่งของใบก็ทำการเก็บเกี่ยวได้ อาจเก็บเกี่ยวข้าวสุกเต็มที่ 5-7 วัน

## 4. ข้อเสียของการเก็บเกี่ยวข้าวเร็วหรือช้าเกินไป

ถ้าเก็บเกี่ยวข้าวเร็วเกินไป จะเกิดผลเสีย

1. ได้ข้าวเสียมมาก เพราะเมล็ดยังเจริญไม่เต็มที่
2. เมล็ดที่ได้มีท้องไข และเมล็ดตายมากทำให้ราคาตก
3. คุณภาพในการสีต่ำ เพราะความชื้นสูงทำให้ข้าวเป็นฟืนหนู
4. ได้ผลผลิตลดลงและมีน้ำหนักร่น
5. ใช้ทำพันธุ์ไม่ดี เพราะความงอกต่ำ
6. ทำให้นวดยาก เพราะข้าวไม่สุกเต็มที่

การเก็บเกี่ยวล่าช้าเกินไป จะเกิดผลเสีย

1. รวงข้าวจะแห้งหักพับลงมากลำบากในการเก็บเกี่ยว
2. เมล็ดร่วงง่ายทำให้ผลผลิตต่ำ
3. คุณภาพในการสีต่ำ เพราะข้าวแห้งเกินไป เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์หักมาก
4. ถ้ามีฝนตกข่อมเกิดความเสียหายจากโรคแมลงมากขึ้น

## 2 อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อดิน

คำริ ถาวรมาศ , ( 2527 ) ได้รายงานว่ ในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้โปร่งร่วนซุยทำให้ระบายน้ำได้ดี ขณะเดียวกันปุ๋ยอินทรีย์มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำไว้ได้มาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการทำให้แร่ธาตุในอาหารที่สำคัญ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปรแตสเซียม ที่พืชดูดคึงเอาไปใช้จากดินใส่กลับคืนลงในไร่นาเป็นการชลอการสูญเสียปุ๋ยเคมีของดิน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้น้อยลงช้าลงและอินทรีย์วัตถุในดินเป็นวัตถุที่สลายซับซ้อน ประกอบด้วยสารประกอบ (Compound) ที่มีปรากฏในพืชและสัตว์ และประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิตอยู่และที่ตายแล้ว ตลอดจนสารประกอบที่จุลินทรีย์สังเคราะห์ขึ้นและสารประกอบที่เกิดขึ้น (Products) เนื่องมาจากกิจกรรมการสลายตัวของจุลินทรีย์ หรือกล่าวได้อีกว่า อินทรีย์วัตถุในดินประกอบด้วยสารประกอบอินทรีย์ (Organic Compound) แทบทุกชนิดที่สามารถเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ

อินทรีย์วัตถุในดินมีความสำคัญอย่างยิ่งในแง่ของการควบคุมหรืออิทธิพลต่อสมบัติของดิน (Property) ของดิน อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุในดินที่มีต่อสมบัติต่าง ๆ กล่าวได้ดังนี้ทั้งสมบัติทางฟิสิกส์ (Physical Property) ทางเคมี (Chemical Property) และทางชีว (Biological

## 2.1 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

อินทรีย์วัตถุในดินมีประจุลบ (net negatively charge) เป็นจำนวนมากและมีความสามารถในการดูดซับไอออนบวกสูง จึงมีผลทำให้ดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง มีความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงของ PH ได้ดี

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงในดิน การเปลี่ยนแปลงของปุ๋ยดังกล่าวจะเกิดสารเชื่อมชนิดชั่วคราวและถาวร ดังนี้

1. สารเชื่อมชั่วคราว ได้แก่ Polysaccharides ของจุลินทรีย์ซึ่งเกิดหลังจากเติมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ สารเชื่อมนี้ถูกสร้างขึ้นรวดเร็วและสลายตัวง่ายเช่นกัน
2. สารเชื่อมที่คงทน ประมาณ 52-98% ของอินทรีย์วัตถุในดินเป็นพวก Organomical ซึ่งเกิดขึ้นจาก การรวมตัวของสารฮัมิก (aromatic hamic materials) กับสารประกอบเหล็ก อลูมิเนียม และอลูมิเนียมซิลิเกต สารประกอบนี้เชื่อมให้เกิดเม็ดดินที่คงทนนอกจากนั้น Polysaccharide บางประเภทซึ่งดูดซับกับอนุภาคดินเหนียวโดยตรง ก็สามารถทำให้เม็ดดินมีเสถียรได้

คำรี ถาวรมาศ (2527) ได้รายงานว่ อินทรีย์วัตถุที่ใส่ลงในดินจะมีผลต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน ผลโดยตรงอันแรกจะลดความหนาแน่นรวมของดิน หรือเพิ่มความพรุนทั้งหมดของดิน จากการผสมวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมและการพ่น Separan N10 ในดินรังสิตต่อปริมาณเม็ดดินขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร โดยทดลองใช้วัสดุต่าง ๆ 3 อัตรา คือ 2%, 10% และ 18% กับดิน เปรียบเทียบกับการใช้ Separan N10 อย่างเดียว พบว่าช่องว่างที่มีการระบายน้ำของดินจะเป็นที่อยู่ของ อากาศในดิน และ gravitational Water ในตำรับที่มีอัตรา A.S. Cake สูงขึ้นมีผลทำให้ปริมาณช่องว่างที่มีการระบายน้ำลดลง ส่วนมากผสมด้วยขุยมะพร้าวที่ ร้อยละ 10 จะมีปริมาณช่องว่างที่มีการระบายน้ำสูงกว่าส่วนที่ผสมด้วยขุยมะพร้าวที่ ร้อยละ 18 และ 20 การผสมระหว่าง filter cake กับดินที่ร้อยละ 18 จะให้ปริมาณช่องว่างที่มีการระบายน้ำสูงสุด ในชุดของการผสม filter cake กับดินส่วนการทำให้เกิดเม็ดดินโดย separan N10 จะทำให้ปริมาณช่องว่างที่มีการระบายน้ำมากที่สุดในการทดลองนี้

## 2.2 อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อการเจริญเติบโตของพืช

เมื่อมีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญ คือ N, P, S รวมทั้งธาตุอาหารอื่น ๆ จะถูกปลูกปลดปล่อยออกมาให้แก่พืช ปริมาณธาตุอาหารที่ได้รับเหล่านี้อาจช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้

กรรณิกา นากลาง , (2540) รายงานว่า เมื่อใส่อินทรีย์วัตถุลงในดินอาจจะเป็นรูปของผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม หรือเศษเหลือของพืชและสัตว์จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งทางตรงและทางอ้อม คืออินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งคาร์บอนและธาตุอาหารรองของจุลินทรีย์ดินและจุลินทรีย์ดินจะปลดปล่อยสารที่ไปกระตุ้นการเจริญเติบโตของรากพืช

กรรณิกา นากลาง , (2540) ได้รายงานถึงศักยภาพวัสดุเหลือใช้ต่อการเกษตรกรรมจากการใช้น้ำทิ้งจากโรงงานสุรา ระดับ 1,714 ลิตร/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 33.1 กก./ไร่ ในดินชุดร้อยเอ็ด มีผลทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์ กข 15 สูงเป็น 867.7 กก./ไร่ ใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-6-8 อัตรา 25 กก./ไร่ และการใส่ตะกอนน้ำทิ้งจากโรงงานกระดาษในอัตรา 5 ตัน/ไร่ มีผลให้การเจริญและผลผลิตข้าวสูงเพิ่มขึ้นกว่าการไม่ใส่ตะกอนน้ำทิ้ง

## 2.3 อิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี

กองปรุพิววิทยา (2539) กล่าวว่า การใช้อินทรีย์วัตถุร่วมกับปุ๋ยเคมีจะทำให้ผลผลิตของพืชที่ปลูกสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์หรืออินทรีย์วัตถุช่วยดูดซับธาตุอาหารมิให้ถูกชะล้าง ทั้งยังช่วยไม่ให้ดินเปลี่ยนแปลงง่าย ช่วยส่งเสริมให้ธาตุอาหารพืชหลายชนิดแตกตัวเป็นประโยชน์ต่อต้นพืช กว้างขวางมากขึ้น ทั้งยังป้องกันการตกตะกอนของเหล็กและอลูมิเนียม ช่วยให้ฟอสฟอรัสแตกตัวเป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้นและปุ๋ยเคมีที่ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์นั้นจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ทั้งยังลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ระดับหนึ่ง ปุ๋ยอินทรีย์ล้วน ๆ ที่ยังไม่ได้ปรุงแต่งด้วยปุ๋ยเคมีนั้นมีธาตุอาหารต่าง ๆ ที่ต่ำมาก ดังนั้นการใช้อินทรีย์เพื่อเพิ่มธาตุอาหารโดยตรงอาจต้องใช้ปริมาณมาก ด้วยเหตุนี้ควรเน้นการใช้อินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เอื้ออำนวยต่อการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินเป็นประโยชน์หลักเพื่อจะช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีได้ผลดียิ่งขึ้น

อนนท์ สุขสวัสดิ์ , (2537) ทดลองใช้ฟางข้าวเป็นปุ๋ยข้าวในชุดดินลำปาง โดยเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี ผลการทดลองพบว่า การใส่ฟางข้าวอย่างเดียวและใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีผลทำให้ข้าวเจริญเติบโตน้อยกว่าปกติเล็กน้อย และข้าวแสดงอาการขาดไนโตรเจนในระยะหลัง สัปดาห์ที่ 2 แต่ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าวแต่อย่างใด ส่วนในด้านผลผลิตพบว่า การใส่ฟางข้าว 1,087 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงกว่าใส่ปุ๋ยเคมี (12-15-6 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -K<sub>2</sub>O/ไร่) การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับฟางข้าวให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อใส่ปุ๋ยเคมีหรือฟางข้าวเพียงอย่างเดียว และเพื่อเพิ่มปุ๋ยเคมีและฟางข้าวเป็นสองเท่าจะทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูงสุด

### 3.ประเภทของปุ๋ยเคมี

กองปฐพีวิทยา ( 2526 ) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยเคมีที่ขายตามท้องตลาดสามารถเห็นสูตรปุ๋ยซึ่งปรากฏอยู่บนบรรจุภัณฑ์โดยทั่วไป ตัวอย่าง เช่น ปุ๋ยสำหรับปลูกข้าวสูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลัก 3 อย่างคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม การใช้ปุ๋ยเคมีแต่ละครั้ง เกษตรกรควรทำความเข้าใจก่อนว่าที่ลงปุ๋ยเคมี ซึ่งมีสูตรปุ๋ยต่างๆ กันนั้นมีความหมายว่าอย่างไร เพื่อให้การเลือกซื้อแต่ละครั้งเป็นไปอย่างถูกต้องและให้ใช้เหมาะสมกับชนิดของพืช ในที่นี้จะเป็นตัวอย่างเป็นปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าวเท่านั้น สูตรปุ๋ย ที่ปรากฏอยู่บนบรรจุภัณฑ์ได้แก่ 16-20-0 หรือ 16-16-8 นั้นหมายความว่า

1. ปุ๋ยสูตร 16-20-0 นั้น ในปริมาณเนื้อปุ๋ยทั้งหมดที่มีน้ำหนักปุ๋ยถึง 100 กิโลกรัมจะมีปริมาณ ธาตุไนโตรเจน 16 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 20 กิโลกรัม โปรแตสเซียมไม่มี
2. ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ก็เหมือนกันกับข้อ 1 คือ มีไนโตรเจน 16 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 16 กิโลกรัมและ โปรแตสเซียม 8 กิโลกรัม

#### 3.1 การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม

ปัจจัยที่สำคัญเพื่อให้การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม เกษตรกรควรทำความเข้าใจกับการใช้ปุ๋ยและพิจารณาตามปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ชนิดของปุ๋ยเคมีที่ใช้
2. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ย
3. อัตราปุ๋ยที่ควรใช้
4. วิธีการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม

#### 3.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ย

ระยะเวลาต่างๆของการเจริญเติบโตของข้าวและช่วงเวลาที่สมควรของการใส่ปุ๋ยกับต้นข้าว อยู่ 4 ระยะคือ

1. ระยะปลูกข้าว
2. ระยะแตกกอ
3. ระยะก้านนาคช่อดอก
4. ระยะออกดอก

#### 3.3 วิธีการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสม แบ่งออกเป็นดังนี้

1. ใช้ปุ๋ยในจำนวนที่พอกับความต้องการของข้าวที่จะทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูงทั้งนี้จะต้องไม่ขัดกับหลักเศรษฐกิจของผู้ใช้
2. ใช้ปุ๋ยให้ถูกวิธี เลือกปุ๋ยให้ถูกชนิดและใส่ให้ถูกเวลาที่ต้องการ โดยลดปริมาณการสูญเสียให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับระยะเวลาและสถานะการณ
4. ใช้ปุ๋ยให้มีธาตุอาหารที่ข้าวต้องการจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วิธีการใส่ปุ๋ย จะต้องไม่ขัดกับหลักการที่ปฏิบัติได้ในนาข้าว

#### 4. ปุ๋ยอินทรีย์

โดยทั่วไปปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณของธาตุปุ๋ยต่ำมาก ดังนั้นถ้าต้องการปริมาณของธาตุปุ๋ยให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมากเป็นจำนวนมากเป็นจำนวนนับสิบล้านต่อไร่ (ปุ๋ยเคมีใช้เรือนสิบเรือนร้อย กก. ต่อไร่) ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้มาจากธรรมชาติจากเศษซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้ว ตลอดจนสิ่งขับถ่ายออกมาจากสัตว์ การหมักขยะหรือกรโลกบพืชสดปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารที่สำคัญได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เป็นต้น ซึ่งมีผลช่วยให้ธาตุมีคุณภาพที่ดีและผลผลิตสูงขึ้น

จำลอง กกรรมย์, (2538) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยอินทรีย์ มีคุณสมบัติช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้โปร่ง ร่วนซุยทำให้ระบายน้ำได้ดี ขณะเดียวกันปุ๋ยอินทรีย์มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำไว้ได้มากดินที่ปลูกพืชมานานและขาดอินทรีย์วัตถุ ดินจึงแน่นทึบการระบายน้ำได้ดี เมื่อแห้งจะแข็งการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการทำให้แร่ธาตุที่พืชดูดดึงเอาไปใช้จากดินเค็มใส่ใส่กลับคืนลงในไร่นา เป็นการชลอการสูญเสียปุ๋ยเคมีของดินให้น้อยลงและช้าลง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้กันในนาข้าว ได้แก่

1. ปุ๋ยคอก และมูลสัตว์ เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากสิ่งขับถ่ายสัตว์ เช่น วัว ควาย เป็ด ไก่ สุกร ฯลฯ นอกจากนี้ ยังรวมถึงวัสดุรองพื้นคอกสัตว์ ได้แก่ ฟางข้าว แกลบและเศษหญ้า
  2. ปุ๋ยหมัก ได้จากการนำเอาชิ้นส่วนของพืช เช่น หญ้าแห้ง ฟางข้าว ผักตบชวา ขานอ้อย ฯลฯ มาหมักในรูปของการกองซ้อนกันบนพื้นดินหรืออยู่ในหลุม เมื่อเศษพืชย่อยสลายตัวแล้วปกติจะมีค่าของคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N) ต่ำกว่า 20:1 สามารถนำไปใส่ให้กับพืชทันที
  3. ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ใส่ลงในดินขณะที่พืชยังอ่อนอยู่ ปกติจะโลกบระยะเวลาที่พืชกำลังเริ่มออกดอก หลังจากนั้น 2-3 อาทิตย์ก็สามารถปลูกข้าว ได้ปกติปุ๋ยพืชสดจะช่วยให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว เพิ่มอินทรีย์วัตถุและการให้ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น
- โลกบต่อซัง ฟางข้าวและต่อซังรวมทั้งวัชพืชที่เหลือใช้ในไร่นาหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เมื่อโลกบในดินก็จะเป็นประโยชน์ต่อการบำรุงดิน ดังนั้นฟางข้าวและต่อซังจึงไม่ควรเผาทิ้งหรือนำออกจากพื้นที่

#### 4.1 ปุ๋ยคอก

##### ปริมาณของธาตุปุ๋ยในปุ๋ยคอก

สุรชัย ทับทิม, (2531) กล่าวว่า ปุ๋ยคอกที่สัตว์ขับถ่ายออกมามีความชื้นสูง และเมื่อกระทบอากาศที่แห้งกว่า และอุณหภูมิผิดไปจากในตัวสัตว์ จะเกิดการสูญเสียธาตุปุ๋ยไนโตรเจนในรูปก๊าซแอมโมเนียบ้าง และเมื่อปุ๋ยคอกมีอายุยาวออกไปเกิดการเน่าเปื่อยผุพัง โดยจุลินทรีย์จะมีการลดน้ำหนักแห้ง เพราะบางส่วนกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซอื่น ๆ และมีการชะล้างธาตุปุ๋ยคอกไปบ้าง ถ้าหากใช้เศษฟาง เศษหญ้ารองรับและโรยหินฟอสเฟตบดด้วยจะได้ปุ๋ยคอกสดที่มีธาตุปุ๋ยมากเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**มูลไก่** การใช้มูลไก่ในรูปของปุ๋ยคอกควรเป็นมูลไก่ที่ผ่านการหมักมาเรียบร้อยแล้ว การใส่มูลไ้กับข้าวไวต่อช่วงแสง ควรใส่ในอัตรา 300-600 กก./ไร่ และใส่ 600-1,200 กก./ไร่ กับข้าวพันธุ์ไม่วิต่อช่วงแสง โดยใส่แล้ว ไถกลบก่อนปักดำข้าว 1-2 สัปดาห์

**มูลวัว** ต้องใส่ในอัตราค่อนข้างสูง คือ 1,500-3,000 กก./ไร่ จึงสามารถเพิ่มผลผลิตข้าว การใส่ควรใส่แล้ว ไถกลบก่อนปักดำข้าว 1-2 สัปดาห์เปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในมูลสัตว์โดยทั่ว ๆ ไปมีดังนี้

**ตารางที่ 1** เปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในมูลสัตว์

สัตว์	เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง		
	ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอริกแอซิด (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โปแตส (K <sub>2</sub> O)
ไก่	1.8 – 2.9	2.9 – 4.8	0.8 – 1.4
เป็ด	0.5 – 1.2	1.0 – 2.2	0.2 – 0.8
ม้า	0.5 – 1.0	0.3 – 0.7	0.2 – 0.7
วัว	0.3 – 0.8	0.3 – 0.5	0.2 – 0.5
ควาย	0.8 – 1.2	0.5 – 1.0	0.5 – 1.0
หมู	0.6 – 1.0	0.5 – 0.8	0.2 – 0.8
ค่างคาว	1.0 – 6.0	5 – 10	0.5 – 1.2

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2543)

#### การใช้ปุ๋ยคอกกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105

ฤดูนาที่ 2531 ใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวต้นสูงไวต่อแสงผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ปุ๋ยอินทรีย์ทุกชนิดทุกอัตรา สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้อย่างมีนัยสำคัญ ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 300 กก./ไร่ และปุ๋ยหมักทั้ง 2 อัตรา ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติ ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 600 กก./ไร่ ผลผลิตทัดเทียมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 8-4-0 กก./ไร่ ปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ต่อการใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 300 และ 600 กก./ไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ร้อยละ 16-32 และ 33-34 ตามลำดับ ส่วนปุ๋ยหมักอัตรา 1,000 และ 2,000 กก./ไร่เพิ่มผลผลิตข้าวได้ร้อยละ 10-18 และ 15-22 ตามลำดับ ในขณะที่ปุ๋ยเคมีเพิ่มผลผลิตได้ร้อยละ 42 ระยะเวลา ในการใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 300 กก./ไร่ ที่ 14 วัน ก่อนปักดำ มีแนวโน้มจะให้ผลผลิตสูงกว่า ที่ 7 และ 1 วัน ก่อนปักดำ

**ตารางที่ 2 ผลผลิตของข้าวดอกมะลิ 105 (กก./ไร่) ปลูกในปี 2543**

คำรับปุ๋ย	ข้าวดอกมะลิ 105 ผลผลิต กก./ไร่	เพิ่มขึ้น %
1 ไม่ใส่ปุ๋ย	416	-
2 ปุ๋ยเคมี อัตรา 8-4-0 กก./ไร่	480	15
3 มูลไก่ 6,000 กก./ไร่ 1 วันก่อนปักดำ	486	17
4 มูลไก่ 600 กก./ไร่ 7 วันก่อนปักดำ	477	15
5 มูลไก่ 600 กก./ไร่ 14 วันก่อนปักดำ	427	16
6 มูลไก่ 1,200 กก./ไร่ 1 วันก่อนปักดำ	256	39
7 มูลไก่ 1,200 กก./ไร่ 7 วันก่อนปักดำ	219	-4
8 มูลไก่ 1,200 กก./ไร่ 14 วันก่อนปักดำ	226	-46
9 ปุ๋ยหมัก 1,000 กก./ไร่ 1 วันก่อนปักดำ	438	5
10 ปุ๋ยหมัก 2,000 กก./ไร่ 7 วันก่อนปักดำ	466	12
11 ปุ๋ยหมัก 2,000 กก./ไร่ 14 วันก่อนปักดำ	510	23
12 ปุ๋ยหมัก 4,000 กก./ไร่ 1 วันก่อนปักดำ	557	34
13 ปุ๋ยหมัก 4,000 กก./ไร่ 7 วันก่อนปักดำ	536	29
14 ปุ๋ยหมัก 4,000 กก./ไร่ 14 วันก่อนปักดำ	536	29

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2543)

#### 4.2 ปุ๋ยหมัก

จำลอง กกรัมย์, (2527) ทำการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยหมักชานอ้อยจากโรงงานน้ำตาลที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานและผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกในชุดดินระยอง โดยเปรียบเทียบปุ๋ยเคมีการทดลองประกอบด้วย 6 คำรับ คือ ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก 1/3 ของปริมาณดินร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก □ ของปริมาณดิน และใส่ปุ๋ยหมัก □ ของปริมาตรดินร่วมกับปุ๋ยเคมี

สุพจน์ ชัยวิมล, (253) กล่าวว่า ปุ๋ยหมักนอกจากจะช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชแล้ว ยังมีคุณสมบัติในแง่ของการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์อีกหลายอย่างเช่น ช่วยทำให้แร่ธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดินแปรสภาพมาอยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดซึมนำไปใช้ได้ง่ายขึ้น ช่วยดูดซับแร่ธาตุพืชเอาไว้ไม่ให้ถูกน้ำฝนหรือน้ำชลประทานชะล้างสูญหายไปได้ง่าย เป็นการช่วยถนอมรักษาแร่ธาตุอาหารหรือความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ทางหนึ่ง

ผลการทดลองในข้าวโพดหวาน พบว่าการใช้ปุ๋ยหมัก □ ของปริมาณ ทำให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของข้าวโพดหวานสูงขึ้น การใช้ปุ๋ยหมัก 1/3 ของปริมาณดินร่วนกับปุ๋ยเคมี ทำให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งสูงสุด ส่วนผลในผักกาดเขียวปลีปรากฏว่า ปุ๋ยหมักกากขานอ้อยไม่ส่งเสริมจากการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวปลีสูงสุด

**วิธีการกองปุ๋ยหมัก** โดยใช้วัสดุปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆนำมากองในร่ม ขนาดของกอง (2.00-3.00)x5.00 ม. รดน้ำให้ชุ่มพร้อมกับเหยียบให้แน่นพอสมควรจนสูงประมาณ 25 ซม. โดยมูลสัตว์และปุ๋ยยูเรียหรือปุ๋ยเคมีต่างๆ เช่น 16-20-0 หรือ 16-16-8 หรือ 15-15-15 เพื่อเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยให้กองปุ๋ยสลายตัวเร็วขึ้นแล้วกองชั้นต่อไปทำเช่นเดียวกันจนกองปุ๋ยมีกองสูงประมาณ 1.00-1.50 ม. โดยใช้วัสดุ : มูลสัตว์ : ปุ๋ยเคมี ในอัตราส่วน 100:10:1 ควรกลับกองปุ๋ยทุกๆเดือนหลังจากกลับกองปุ๋ยครั้งที่ 2 แล้ว 2 อาทิตย์จึงกลับอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นกองปุ๋ยหมักก็เหมาะกับการนำไปใช้ซึ่งปกติแล้วมีค่าของคาร์บอน : ไนโตรเจน ประมาณ 20 : 1 และมีความชื้นประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์

#### การใช้วัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมในนาข้าว

**ส่าเหล้า** เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานผลิตสุรามีลักษณะเป็นสีน้ำตาล มีกลิ่นแรงแต่มีธาตุอาหารพืชทั้ง NPK และจุลธาตุรวมอยู่ด้วย เมื่อนำมาใช้ในนาข้าวสามารถทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ควรใช้ส่าเหล้าในนาดินทรายปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 อัตรา 30,000 ลิตร/ไร่ โดยใส่ให้ทั่วกระพรวน ก่อนทำการปักดำ 30 วัน เพื่อสะดวกในการใส่ ถ้าฝนตกแล้วจะทำให้ยากในการนำส่าเหล้าเข้าไปใส่ในนา

**GAML (glutamic acid mother liquor)** เป็นสารพลอยได้จากโรงงานผลิตผงชูรส มีทั้งชนิดน้ำ (3.1 % N) และชนิดแห้ง (1.1 % N) เมื่อนำมาใช้ในนาข้าวมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตข้าวได้ เช่นเดียวกับปุ๋ยยูเรีย การใช้ GAML ในการปลูกข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ อัตรา 400 ลิตร/ไร่ ถ้าพันธุ์ข้าวไวต่อแสงใส่อัตรา 200 ลิตร/ไร่ โดยใส่ในนาสภาพน้ำขังก่อนปักดำ 7 วัน

**กากกะหุ้ง** เป็นสารพลอยได้จากการสกัดน้ำมันกะหุ้ง มีลักษณะเป็นผงแห้ง มีธาตุไนโตรเจนประมาณ 5.9 % สลายตัวปลดปล่อยไนโตรเจนออกมาให้ข้าวใช้อย่างช้า ๆ และจะสลายตัวหมดภายใน 90 วัน ดังนั้นต้นข้าวจึงดึงดูดไนโตรเจนจากการสลายตัวของกากกะหุ้งอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้กากกะหุ้งในนาข้าว ในนาดินเหนียว ข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงควรใส่ กากกะหุ้งอัตรา 200 กก./ไร่ แล้วคลาดกลบให้ทั่วแปลงก่อนปักดำข้าว 1 วัน

**กากสะเดา** เป็นผลพลอยได้จากโรงงานผลิตสารสกัดจากเมล็ดสะเดา เพื่อใช้เป็นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช มีลักษณะเป็นผง สีน้ำตาลมีธาตุไนโตรเจนประมาณ 3.3 % เมื่อนำมาใช้ในนาข้าวสามารถทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ควรใช้กากสะเดาในนาข้าว อัตรา 500 กก./ไร่ ใส่ให้ทั่วแปลงแล้วทำการไถกลบก่อนปักดำ 7 วัน

กากตะกอนน้ำตาล (Filter cake) เป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงงานน้ำตาลในขั้นตอนทำความสะอาด (clarification) ของน้ำอ้อยที่ได้จากการหีบอ้อย เพื่อให้สิ่งเจือปนตกตะกอนออกมาโดยการใส่ปูนหรือสารช่วยตกตะกอนบางชนิด filter cake ประกอบด้วยสารแขวนลอยอินทรีย์ที่ฟุ้งกระจายในน้ำอ้อยมีแอมไออนทั้งของอินทรีย์และอนินทรีย์รวมอยู่ด้วย ขณะที่ filter cake ตกตะกอนฟอสฟอรัสประมาณ 80-90 % ในน้ำอ้อยจะทำปฏิกิริยากับปูนตกตะกอนออกมาในรูป calcium phosphate สะสมใน filter cake (Homig, 1953) องค์ประกอบทางเคมีของ filter cake จะแตกต่างกันไปตามขบวนการทำความสะอาดน้ำอ้อยและคุณสมบัติของอ้อย เมื่อนำกากตะกอนน้ำตาลมาทำการทดลองใส่ในนาข้าวสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ การใช้กากตะกอนน้ำตาลในนาข้าว หว่านกากตะกอนน้ำตาลอัตรา 500-1,000 กก./ไร่ ให้ทั่วทรงนาแล้วไถกลบก่อนปักดำข้าว 1 สัปดาห์

#### การใช้วัสดุเหลือใช้จากชุมชนในนาข้าว

ปุ๋ยเทศบาล เป็นผลพลอยได้จากขยะมูลฝอยจากชุมชนซึ่งประกอบด้วยมูลฝอยสด กระดาษ และพลาสติก มีปริมาณรวมกัน 56 % อินทรีย์สารที่สามารถนำมาทำปุ๋ยเทศบาลเมื่อนำมาวิเคราะห์ทางเคมีพบว่า มีไนโตรเจนประมาณ 10 % มีฟอสฟอรัสน้อยกว่า 1 % ในฤดูฝน และ 10-13 % ในฤดูร้อน หลังจากหมักเป็นปุ๋ยเทศบาลแล้วมีไนโตรเจน 1.5-1.8 % ฟอสฟอรัส 0.6-1.1 % มีโพแทสเซียม 0.8-1.2 % การใช้ปุ๋ยเทศบาลในนาข้าว หว่านปุ๋ยเทศบาลในอัตรา 1,000 กก./ไร่ ให้ทั่วทรงนา แล้วไถกลบก่อนปลูกข้าว 1 วัน นอกจากการนำมูลฝอยสดมาหมักทำปุ๋ยเทศบาลแล้วยังมีตะกอนน้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำเสียซึ่งมีความเข้มข้นของของแข็งประมาณ 15-20 % ตะกอนน้ำเสียนี้นี้มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบสามารถใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ ถ้าได้มีการศึกษาค้นคว้า

#### การใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในนาข้าว

วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ประกอบด้วย ฟางข้าว เศษซากพืช ซากสัตว์ รวมทั้งมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ ก่อนที่จะนำวัสดุเหล่านี้มาใช้ต้องนำไปหมัก ให้ย่อยสลายด้วยขบวนการทางชีวเคมี โดยจุลินทรีย์เป็นตัวการสำคัญ การย่อยสลายจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของธาตุคาร์บอนและไนโตรเจน (C/N ratio) ของวัสดุที่นำมาหมัก ถ้ามีปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนในอัตราส่วนที่ต่ำเหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ จะทำให้การย่อยสลายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

ปุ๋ยหมักฟางข้าว เป็นการนำฟางข้าวมาหมักโดยขบวนการทางชีวเคมี ดังกล่าว และเมื่อขบวนการดังกล่าวสิ้นสุดแล้วจึงนำมาใส่ในนาข้าว ในอัตรา 500-1,000 กก./ไร่ โดยการใส่แล้วไถกลบ และระบายน้ำเข้ายังในนา ก่อนปักดำ ประมาณ 2 สัปดาห์ สำหรับฟางข้าวนี้ถ้าไม่นำมาหมักก็สามารถไถกลบลงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติในนาก็ได้ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกกว่าการนำขึ้นมาหมักแล้วนำกลับไปใส่ในนา

แกลบ เป็นวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มีเป็นจำนวนมาก ประกอบด้วยธาตุอาหารพืชหลายชนิดและที่สำคัญ ได้แก่ ซิลิกา มีอยู่ประมาณ 11-15 % ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง ด้านทานโรคและแมลง

สามารถใช้ปรับปรุงดินเมื่อใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ช่วยให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น อัตราการใช้แกลบที่เหมาะสมคือ 500 กก./ไร่ ใส่ก่อนปักดำ 20 วัน

กากจากบ่อก๊าซชีวภาพ เป็นผลพลอยได้จากการหมักมูลสัตว์และเศษพืชในการผลิตก๊าซชีวภาพ มีลักษณะเป็นของเหลว ประกอบด้วยธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ธาตุอาหารหลักโดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุไนโตรเจนจะเปลี่ยนรูปแบบเป็นแอมโมเนียมซึ่งพืชนำไปใช้ได้ทันที ส่วนธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ก็เกิดการเปลี่ยนแปลงในระหว่างขบวนการหมักจนอยู่ในรูปที่มีคุณภาพคล้ายปุ๋ยเคมี ส่วนพวกจุลธาตุก็เพียงพอต่อความต้องการของพืช การใช้กากจากบ่อก๊าซชีวภาพ ใช้ได้ทั้งในรูปของของเหลวจากบ่อต้น หรือกากแห้งที่ได้จากการผึ่งกากที่ล้นออกมาให้แห้ง โดยใส่แล้วควรรดกลบก่อนปักดำ 1 วัน ในอัตรา 1,000 กก./ไร่

#### ข้อจำกัดในการใช้วัสดุเหลือใช้

1. ต้องใช้ในปริมาณมาก
2. ใช้ได้เฉพาะบริเวณใกล้ ๆ กับโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
3. วัสดุเหลือใช้บางชนิดอยู่ในรูปของเหลว การขนย้ายนั้นยุ่งยาก
4. มักมีกลิ่นน่ารังเกียจ

วัสดุเหลือใช้บางชนิดอาจมีผลตกค้างของสารพิษ ถ้ามีการใช้นาน

#### การทำปุ๋ยหมักจากผักตบชวา

ผักตบชวานับว่าเป็นวัชพืชน้ำที่มีอยู่ทั่วไปตามห้วย หนอง คลอง บึง คูน้ำ แอ่งน้ำ และจะเริ่มเคลื่อนย้ายเข้าสู่แม่น้ำสายใหญ่ น้อย ในช่วงที่มีน้ำหลาก ประมาณว่ามีปริมาณผักตบชวาในแหล่งน้ำต่าง ๆ รวมแล้วปีละไม่น้อยกว่า 2 ล้านตัน ผักตบชวาเป็นวัชพืชที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่การสัญจรไปมาทางน้ำ เป็นอย่างยิ่ง เป็นที่อยู่อาศัยของพวกงู หนู ยุง ซึ่งเป็นพาหนะนำเชื้อโรคมายังคนทั้งนั้น ผักตบชวาจึงนับว่าเป็นวัชพืชน้ำชนิดหนึ่ง ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่เกษตรกรสมควรนำมาใช้ประโยชน์ทำปุ๋ยหมักได้เป็นอย่างดี

#### วัสดุและอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยหมัก

1. ผักตบชวา
2. มูลสัตว์ต่าง ๆ
3. ปุ๋ยเคมี
4. หน้าดิน
5. คราด ช่อม พั่ว ไม้จิ้มฟัน

#### วิธีการใช้และอัตราการใช้ปุ๋ยหมัก

ประเสริฐ สองเมือง (2529) กล่าวว่า หลังจากทำมาแล้ว พื้นนาที่นั้นสามารถปลูกพืชหมุนเวียนอย่างอื่นได้ อัตราที่แนะนำให้ใช้ประมาณ 1 – 2 ตันต่อไร่ ต่อปี ใส่ขณะเตรียมดินโดยหว่านให้ทั่วแปลง แล้วจึงทำการไถกลบลงไปอีก ทิ้งไว้ 15 – 30 วันจึงทำการปลูกข้าว ปุ๋ยนาที่นิยมใช้คือ 16-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20-0, 18-22-0, 20-20-0 สำหรับดินภาคกลาง และดินภาคเหนือ ซึ่งเป็นดินเหนียวดินร่วน ภาคตะวันออก  
เฉียงเหนือ ซึ่งเป็นดินร่วนทรายหรือดินทราย และนำไปใช้ปุ๋ย 16-16-8

ปุ๋ยหมักได้จากการหมักเศษฟาง เศษหญ้า ตอซังพืชอาหารใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยน้ำ ปริมาณของ  
ธาตุปุ๋ยแตกต่างกันไปตามชนิดของวัสดุที่นำมาหมักและปุ๋ยเคมีที่ใช้ผสมตลอดจนวิธีการหมักและ  
เก็บรักษาและขั้นของการเน่าเปื่อยผุพัง

### ตารางที่ 3 เปรอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยหมัก	เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอริกแอซิด	โปแตส
ฟางข้าว	0.8 – 1.5	0.2 – 1.0	0.8 – 1.0
ฟางข้าวผสมมูลวัว	1.8	0.2	0.5
ฟางข้าวหลังเพาะเห็ด	1.2	0.4	1.2
ผักตบชวา	1.4	0.5	0.5
ผักตบชวาผสมมูลหมู	1.8	0.8	0.8
ตอซังข้าว โปดผสมมูลวัว	2.0	2.0	1.0
หญ้าขนผสมมูลไก่	2.0	2.5	1.5

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2543)

## 4.3 ปุ๋ยพืชสด

### การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

การใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการปรับปรุงดินที่เหมาะสมมากวิธีหนึ่ง ซึ่งจะได้ปริมาณปุ๋ยจำนวนมาก  
โดยใช้ต้นทุนต่ำ แต่พื้นที่นั้นต้องมีความชื้นจึงจะได้ผลดี  
ชนิดพืชที่เหมาะสมเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

กองวิชาการ , (2507) กล่าวว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดอาจไม่เหมาะสมเพราะต้องเสียเวลาปลูกพืช  
สด (เป็นฤดูเพาะปลูก) ไปเป็นเวลานานจนเหลือไม่พอให้ใช้ปลูกพืชที่ต้องการทัน และยังมีปัญหาว่า  
หลังจากไถกลบพืชสดลงไปแล้วอาจต้องรอต่อไปอีก 1 – 2 เดือน เพื่อให้ปุ๋ยพืชสดเน่าเปื่อยก่อนก็ได้ ปุ๋ย  
พืชสดมีโอกาสเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดินแต่เสียโอกาสปลูกพืชทำเงินในฤดูนั้นไป

กองวิชาการ , (2507) ได้รายงานการทดลองปลูกปุ๋ยพืชสดในนาข้าวตั้งแต่ปี 2500-2503 เพื่อ  
ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว  
ในขณะที่ดินยังมีความชื้น และชาวนาสามารถไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดได้ก่อนการปลูกข้าวแล้ว ผลการ  
ทดลองพบว่าที่สถานีทดลองข้าวสุรินทร์ ดินเป็นดินร่วนปนทรายจะจับตัวเป็นก้อนแข็งมีความอุดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์และอินทรีย์วัตถุต่ำมาก การใส่ปุ๋ยเคมี 2-4-4 กก./ไร่ ช่วยเพิ่มน้ำหนักสดได้ ปรากฏว่าผลเฉลี่ย 4 ปี ปอเทืองได้น้ำหนักสด 1,223 กก./ไร่ และถั่วเขียวได้ต่ำสุด 1,090 กก./ไร่ หลังจากไถกลบปุ๋ยพืชสดแล้วประมาณ 2 สัปดาห์จึงปลูกข้าวผลปรากฏว่าพืชปุ๋ยสดทุกชนิดที่ปลูกโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมี ผลผลิตข้าวเหลืองใหญ่ 34 ได้เพิ่มขึ้น 5-89 กก./ไร่ หรือเพิ่ม 2-44% เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 2-4-4 กก./ไร่ หรือเพิ่มขึ้น 33-54 เปอร์เซ็นต์

ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบพืชสดลงไปในดินปริมาณธาตุปุ๋ยจึงขึ้นอยู่กับชนิดและระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช พืชพวกตระกูลถั่วจะมีไนโตรเจนสูงกว่าพวกตระกูลหญ้า พืชที่อายุมากหรือแก่จะมีปริมาณอาหารแร่ธาตุมากแต่เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่า เมื่อพืชยังอ่อนอยู่เปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในพืชสดที่ใช้ทำปุ๋ยพืชสดมีดังนี้

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์ของธาตุปุ๋ยในพืชสดที่ใช้ทำปุ๋ยพืชสด

พืช	เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โปแตสเซียม
ต้นถั่วเขียวแก่	2.0 – 3.0	0.1 – 0.3	1.5 – 3.0
ต้นถั่วเขียวกำลังออกดอก	2.0 – 4.0	0.1 – 0.5	2.0 – 4.0
ต้นถั่วเหลืองแก่	2.0 – 4.0	0.1 – 0.5	1.0 – 3.0
ต้นถั่วเหลืองกำลังออกดอก	2.5 – 4.0	0.1 – 0.5	1.0 – 3.0
ต้นข้าวโพดแก่	0.2 – 0.5	0.1 – 0.2	1.0 – 3.0
ต้นข้าวโพดกำลังออกดอก	0.2 – 1.5	0.15 – 0.5	1.0 – 4.0
ต้นข้าวแก่ (ฟาง)	0.4 – 1.5	0.1 – 0.5	1.0 – 2.5
ต้นข้าวกำลังออกดอก	0.4 – 1.5	0.1 – 0.5	1.0 – 3.0
อ้อย (ลำ)	0.15 – 0.5	0.05 – 0.2	0.6 – 1.5
ใบและยอดอ้อย	0.5 – 1.0	0.1 – 0.2	1.6 – 3.0

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน,(2534)

การไถกลบถั่วเขียว ไถกลบเมื่ออายุได้ประมาณ 45 วันหรือในช่วงออกดอก จะได้น้ำหนักสดประมาณ 1-2 ตันต่อไร่ ก่อนไถกลบควรเอาน้ำเข้าก่อน หากมีน้ำไม่เพียงพอ ควรไถกลบขณะที่ดินมีความชื้น แล้วปลูกหรือปักดำข้าวตามได้เลย

การไถกลบโสนอัฟริกัน ไถกลบเมื่อโสนอัฟริกันอายุได้ประมาณ 55-60 วันถ้ามีการเจริญเติบโตดีจะได้น้ำหนักสดประมาณ 3-4 ตันต่อไร่ ควรเอาน้ำเข้ามาก่อนการไถกลบและปลูกหรือปักดำข้าวตามได้เลยหรือภายใน 7 วัน

ตารางที่ 5 ปริมาณธาตุอาหารหลักในสารอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ

ชนิดอินทรีย์วัตถุ	% ธาตุอาหารจากน้ำหนักอบแห้ง		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
มูลกระบือ	0.97	0.68	1.66
มูลไก่	2.52	5.70	1.96
มูลเป็ด	1.04	0.98	0.56
มูลสุกร	4.07	7.40	2.95
มูลค้างคาว	3.11	12.20	0.57
ปุ๋ยหมักฟางข้าว	1.37	0.62	0.75
ปุ๋ยหมักผักตบชวา	1.95	3.25	1.70
กากละหุ่ง	5.9	2.2	2.1
กากเมล็ดฝ้าย	7.1	3.11	0.58
กากถั่วลิสง	7.71	1.51	1.23
กากถั่วเหลือง	8.62	0.40	2.30
การอ้อย	0.50	0.01	0.33
ขังข้าวโพด	1.78	0.25	1.53
กากสะเดา	3.34	0.88	0.84
ขี้เถ้าจากโรงงานผงชูรส	5.21	0.22	1.70
ละอองข้าว	0.28	0.08	0.38
ฟางข้าว	0.94	0.20	1.70
ปุ๋ยเทศบาล 901	1.5	1.37	1.45
ปุ๋ยเทศบาล 902	1.8	2.52	0.96
GML ชนิดน้ำ	3.1	0.03	0.38
GML ชนิดแห้ง	1.1	0.35	0.35
กากจากบ่อก๊าซชีวภาพ	1.86	0.08	0.81
กากสำหล้า	2.06	0.17	1.07

ที่มา: ภาคปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, (2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดินหรือใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเป็นการนำเอาเทคนิค วิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและระยะที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ดินในนาข้าวมีความอุดมสมบูรณ์และผลผลิตข้าวที่สูงขึ้นได้ ถ้าหากต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดิน ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดที่มีอัตราส่วนไนโตรเจนต่อคาร์บอนต่ำ คือ ใกล้เคียงอัตราส่วน 1 : 10 (นาปุ๋ยเกือบสมบูรณ์แล้ว) ยิ่งใกล้เท่าใดยิ่งดี เพราะจะได้เป็นอิวมัสเร็วและไม่ลดปริมาณมากนัก อัตราที่ใช้อาจใช้ได้มากถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาณของดินโดยที่ไม่เกิดเสียหายใด ๆ (ดินลึก 15 ซม. พื้นที่ 1 ไร่ หนัก 3 แสน ถึง 4 แสนกิโลกรัม และมีปริมาตร 240 ลบ.เมตร)

เมื่อใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต้องคลุกเคล้าผสมปุ๋ยให้เข้ากับดินอย่างดีที่สุด อย่าให้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่เป็นกระจุกจะเกิดอันตรายจากการสะสมของสารเป็นพิษในบริเวณรอบ ๆ กระจุกปุ๋ยนั้น และบางกรณีอาจต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์แล้วทิ้งไว้ให้ปุ๋ยอินทรีย์เน่าเปื่อยเป็นเวลา 1 – 2 เดือน ก่อนจึงจะปลูกพืชได้ ทั้งนี้สุดแต่ว่าปุ๋ยอินทรีย์นั้นเน่าเปื่อยสมบูรณ์แล้วหรือไม่

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในนาต้องระมัดระวังมาก อย่าใช้มากเกินไป (ไม่ควรเกิน 3 – 4 ตันต่อไร่) ถ้ามากเกินไปเมื่อน้ำขังนาจะเกิดการเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์เกิดกรดอินทรีย์โดยเฉพาะในช่วงเวลาระหว่าง 0 – 6 อาทิตย์ หลังจากใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ในช่วงนี้ปักดำไม่ได้ ต้นกล้าจะตายเนื่องจากกรดอินทรีย์ และยิ่งไปกว่านั้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการเร่งการปลดปล่อยไนโตรเจนของเหล็กออกไซด์ ทำให้ดินที่มีเหล็กมากปลดปล่อยเหล็กที่ละลายได้ออกมามากจนเป็นพิษต่อข้าวหน้าข้าวได้

ในนาไม่ใช้ปุ๋ยในเตรตเพราะใส่ลงมาแล้วสูญหายไปในรูปแบบของก๊าซหมดไปข้าวไม่ทันได้ใช้ ควรใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (ครอไรด์หรือซัลเฟตก็ได้) และยูเรียข้าวสามารถใช้ปุ๋ยในเตรตได้ด้วยประสิทธิภาพประมาณ 30 – 40 เปอร์เซ็นต์

ปุ๋ยฟอสเฟตที่ดีควรเป็นพวกละลายน้ำและกรดซัลฟริก พวกหินฟอสเฟตก็ใช้ได้ ในดินที่เป็นกรดแต่ไม่ดีเท่าพวกซูเปอร์ฟอสเฟต

โดยสรุปปุ๋ยนา 16 – 20 – 0 ซึ่งเป็นสารประกอบพวกแอมโมฟอส แม้ว่าแอมโมเนียมจะละลายได้ดีแต่ก็ไม่ควรสูญหายไปมากนัก และฟอสเฟตก็เป็นพวกที่ละลายได้ดีพอใช้เป็นปุ๋ยรองพื้นได้เป็นอย่างดีในดินเหนียวทั่วไป (ถ้าเป็นดินทรายอาจเพิ่มโปแตสเซียมครอไรด์ หรือโปแตสเซียมซัลเฟตด้วยสูตรปุ๋ยอาจเป็น 15 – 15 – 15, 20 – 20 – 20, 13 – 13 – 13) ประมาณ 25 – 50 กก. ต่อไร่ ต่อฤดูปลูก

ส่วนปุ๋ยแต่งหน้า อาจใช้แอมโมเนียมครอไรด์หรือแอมโมเนียมซัลเฟตโดยให้ในเตรตประมาณ 2 – 4 กก. ต่อไร่ก็พอ

#### 4.5 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

##### 1. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดินทรายจะเห็นผลได้รวดเร็วกว่าในดินเหนียว

2. ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในปีแรกๆ และอาจจะลดอัตราปุ๋ยเคมีที่ใช้ได้ในปีที่ 3 และในปีต่อมา
3. อัตราใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ใช้ในการลงทุนปลูกข้าว
4. การใส่ปุ๋ยในอัตราที่สูงสามารถลดอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยลงได้รวดเร็ว
5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ระยะเวลาการใส่จะต้องใส่ก่อนปลูกข้าวประมาณ 1 เดือน หรือ 2 สัปดาห์ ทั้งปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด

#### ผลผลิต

ผลผลิตที่ได้จากสถานีทดลองข้าวต่างๆ ที่ใส่ปุ๋ย ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 650-700 กิโลกรัม/ไร่

#### ผลจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ทำให้ต้นข้าวแข็งแรงขึ้น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มากขึ้นลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ยเคมี เมล็ดของข้าวมีความเจริญเติบโตเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์ไม่ค่อยมีเมล็ดลีบ รวงข้าวก็มีความแข็งแรงไม่หักงอ และที่สำคัญข้าวมีภูมิต้านทานต่อโรคที่จะเข้ามาทำให้ข้าวเกิดโรคเป็นอย่างดี

#### 4.6 ปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว

ในการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรนั้นมักมีปัญหามากมายในการใช้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย เช่น การเลือกสูตรปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมกับชนิดของพืช และดิน หรือชาวนาเห็นว่า การใช้ปุ๋ยมีความยุ่งยากหรือว่าปุ๋ยมีราคาแพงเกินไปทำให้ผลผลิตข้าวไม่ดีเท่าที่ควร

ไสว เฟ็งมาก, (2523) ศึกษาการทำนาปรังของเกษตรกร ตำบลตะเคียน อำเภอรอนทอง จังหวัดสงขลา พบว่าเกษตรกรประสบกับปัญหาอันดับ 1 คือเรื่องปุ๋ยแพง ปัญหาอันดับ 2 คือขาดความรู้เรื่องปุ๋ย และอันดับ 3 คือ เกษตรกรเกรงว่าใส่ปุ๋ยแล้วจะทำให้ดินเสีย

กฤษณา สัมพันธ์, (2531) ศึกษาพบว่า สมาชิกนาสาธิตของเกษตรกรตำบลท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ประสบกับปัญหาทางด้านปุ๋ยหลายประการตามลำดับความสำคัญของปัญหาจากมากไปหาน้อยดังนี้

1. ชาวนาไม่มีเงินซื้อ
2. ชาวนาเห็นว่าปุ๋ยมีราคาแพง
3. เนื่องจากขาดน้ำใช้ปุ๋ยไม่ได้ผล
4. ชาวนาเห็นว่าการใช้ปุ๋ยทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
5. ชาวนาเห็นว่าการใช้ปุ๋ยมีความยุ่งยาก
6. ชาวนาขาดความรู้เรื่องปุ๋ย

สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน (2525) กล่าวว่าเกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีเพราะ

- ก. ปุ๋ยมีราคาแพงส่วนราคาผลผลิตมีราคาถูกลง
- ข. การเพาะปลูกพืชสำคัญๆ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับฝน ตามธรรมชาติ ซึ่งมีความแปรปรวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่แน่นอน การใส่ปุ๋ยในสภาพที่ไม่สามารถควบคุมความชื้นในดิน จะเสี่ยงต่อการสูญเสียปุ๋ยที่ใส่ลงไปในดินได้ง่ายมาก

ค. เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย โดยเฉพาะในเรื่องวิธีการใช้ปุ๋ย การเลือกสูตรและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับชนิดของพืชและดิน นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับตัวแทนจำหน่ายที่ขาดความรับผิดชอบ มักจะโฆษณาชวนเชื่อ หรือชักจูงเกษตรกรที่มีความรู้น้อยให้หลงเชื่อซื้อปุ๋ยที่ไม่มีคุณภาพ ไปใช้ เมื่อใช้ไม่ได้ผลเกษตรกรก็เซ็ดและยากที่จะจูงใจให้ใช้ปุ๋ยเคมี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการศึกษา

(Research methodologicis)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ได้จากเกษตรกรทำนา ของตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม จำนวนประชากร 195 คน ที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว โดยฝ่ายข้อมูลกรมส่งเสริมสำนักงานเกษตร อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี พ.ศ. 2543

#### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวจำนวน 195 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย Simple random ซึ่งวิธีการสุ่มดังกล่าวใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ( sample size ) เท่ากับ 50% ของประชากรทั้งหมดโดยอาศัยหลักเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากกรมส่งเสริมการเกษตร (2528, หน้า 17-20 ) เป็นแนวทางโดยพิจารณาจากจำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลัก พิจารณาได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้รวบรวมข้อมูลโดยการจับสลาก

#### เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูล จากผลงานการวิจัยจากเอกสารต่าง ๆ (Docum entaryResearch)

เช่น งานวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการทำนา เอกสาร สิ่งพิมพ์ วารสารรายงานสถิติ

ขั้นที่ 2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามแบบปลายปิด (Close-ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended question) ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาแบบสัมภาษณ์มีลักษณะคำถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสภาพพื้นฐานทางด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรทำนา

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรทำนา

ตอนที่ 3 ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ขั้นที่ 3 ขั้นการประเมินของเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ โดยปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในการแก้ไขปรับปรุง ให้แบบสัมภาษณ์มีความเที่ยงตรง ทั้งทางเนื้อหาและภาษา

ขั้นที่ 4 เก็บข้อมูลในสนามโดยผู้ทำการศึกษาและผู้ช่วยซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาพัฒนาการเกษตรที่ได้รับการชักชวนทำความเข้าใจในแบบการสัมภาษณ์โดยผู้ทำการสัมภาษณ์ จำนวน 4 คน ออกสัมภาษณ์เก็บข้อมูล เป็นรายบุคคล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาใช้การวิเคราะห์ โดยการบรรยายลักษณะต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยสถิติ บรรยาย (Descriptive Statistics) คือ

1. หาค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อจำแนกข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล คำนวณหาค่าร้อยละของข้อมูลพื้นฐานทางค่านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรทำนา ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{n \times 100}{N}$$

โดยใช้  $n$  = จำนวนข้อมูลตัวอย่างที่ทำการศึกษา  
 $N$  = จำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ยทางเลขคณิต (Mean) ใช้คำนวณค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่างๆ

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

กำหนดให้  $\bar{X}$  = ผลรวมทั้งหมดของจำนวนข้อมูลที่ต้องการศึกษา

$X$  = จำนวนข้อมูลที่ทำการศึกษา

$N$  = จำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด

3. ค่าพิสัย (Range) ใช้คำนวณหาค่าของอัตราภาคขั้น

$$\text{ค่าพิสัย} = \text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวัดการกระจายของแต่ละหน่วย  
ว่าห่างจากค่าเฉลี่ยมากน้อยเพียงใด ของข้อมูลนั้นๆ มีสูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

โดย X = ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง  
 N = จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตัวอย่าง

#### ระยะเวลาการดำเนินงาน

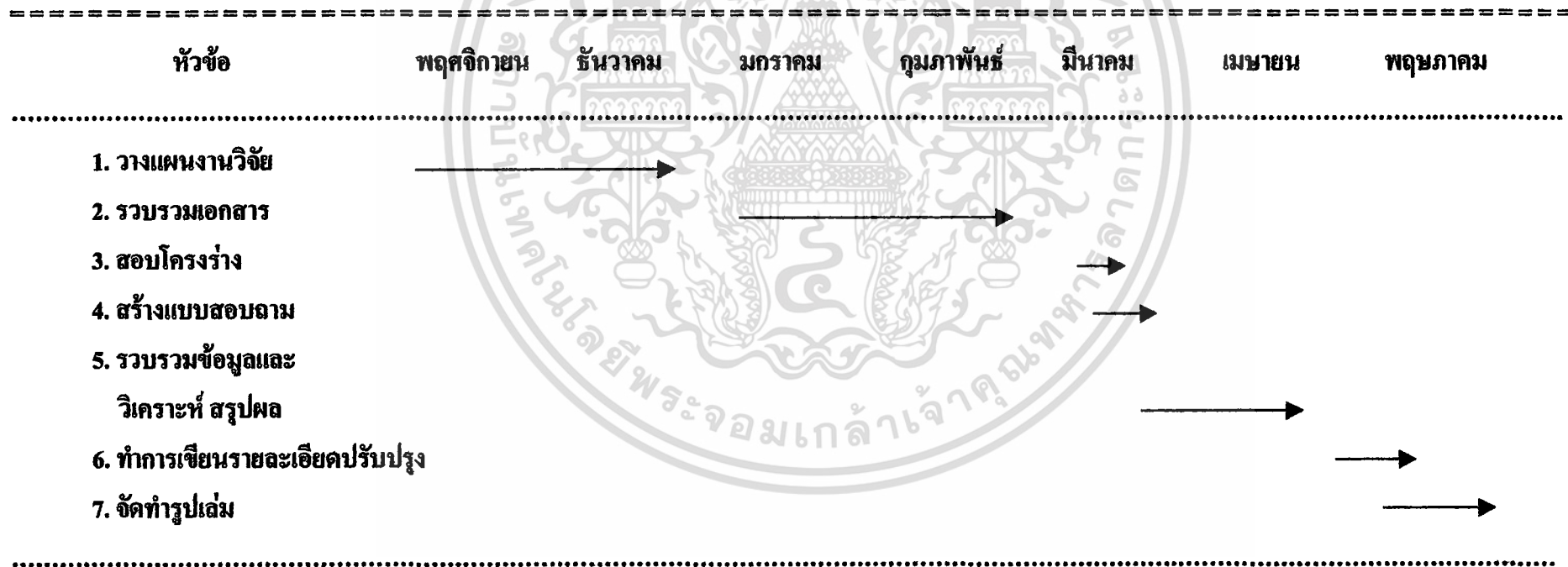
ใช้เวลาในการดำเนินงานตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2543 – เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2544

#### งบประมาณการศึกษา (Budget)

1. งบประมาณหาข้อมูลเพื่องานวิจัย	300 บาท
2. งบประมาณในการทำเครื่องมืองานวิจัย	300 บาท
3. งบประมาณในการจัดทำเอกสาร	2,200 บาท
4. งบประมาณในการเดินทาง	1,600 บาท
รวมงบประมาณทั้งหมด	4,400 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สถานที่และระยะเวลาที่ทำการศึกษา**  
**ทำการศึกษาจากเกษตรทำนา ต.นาออก อ.ปลาปาก จ.นครพนม**  
**โดยใช้ระยะเวลา ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2543 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2544**  
**รวมระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน**  
**เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 - พฤษภาคม พ.ศ. 2544**



## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

#### (Result and Discussion)

จากการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรผู้ทำนาในตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ได้รวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ จากผู้ทำนาโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 97 ครัวเรือน ปรากฏผลการวิจัยพอสรุปและแยกนำเสนอออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทางด้านสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ทำนา

ตอนที่ 2 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นและความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

ตอนที่ 4 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ทำนา (ตารางที่ 6)

#### 1. เพศ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ทำนาในตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 67 คน เพศหญิงจำนวน 30 คน คิดเป็น 69.07% และ 30.92% ตามลำดับ

#### 2. อายุ

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรอายุสูงสุด 64 ปี อายุต่ำสุด 24 ปี อายุเฉลี่ย 43 ปี และส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 35-45 ปีจำนวน 40 คน คิดเป็น 41.23% รองลงมาคือ อายุ 46-54 ปีจำนวน 30 คน คิดเป็น ร้อยละ 30.92% ถัดมาเป็นอายุ 24-34 ปีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15.46 และสุดท้าย 57-64 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็น 12% ค่าเฉลี่ย 43 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.88

#### 3. ระดับการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ทำนาข้าวจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คนคิดเป็น 48.47% รองลงมาคือ จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คนคิดเป็น 36.08% ถัดมาคือ จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 คน คิดเป็น 7.21% ถัดมาคือ จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน คิดเป็น 3.09% ถัดมาจบ ปวช. หรือเทียบเท่าจำนวน 2 คน คิดเป็น 2% ถัดมาคือจบ ปวส. หรือเทียบเท่าจำนวน 2 คน คิดเป็น 2.06% ถัดมาคือจบ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 1 คน คิดเป็น 1.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนมากเกษตรกรไม่ค่อยมีความรู้เท่าไรหรือสมัยก่อนเกษตรกรไม่ค่อยได้เรียนหนังสืออย่างมากก็ประถมศึกษาปีที่ 4 จึงทำการเกษตรเลี้ยงดูครอบครัวและก็ยังมีผู้ที่เรียนหนังสือในชั้นสูง เช่น ข้าราชการครู ทำการเกษตรไปด้วยเหมือนกันเป็นบางส่วน

#### 4. สถานภาพการสมรส

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่สมรสแล้ว จำนวน 89 คน คิดเป็น 91.75% เกษตรกรที่เป็นโสด จำนวน 6.คน คิดเป็น 6.19 หย่าร้างจำนวน 2 คน คิดเป็น 2.06%

เกษตรกรส่วนมากสมรสแล้วและมีบุตรที่สามารถช่วยในการทำการเกษตรช่วยครอบครัวได้แล้วและบางรายยังไม่แต่งงานแต่มีสมาชิกในครอบครัวมากที่สามารถช่วยกันทำการเกษตรได้และบางรายหย่าร้างแต่ก็ยังมีครอบครัวในการทำการเกษตรได้

#### 5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

##### 5.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ผลการศึกษาสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรพบมากที่สุดจำนวน 2-5 คน คิดเป็น 55.67% รองลงมาจำนวน 6-9 คน คิดเป็น 39.17% ถัดมาคือจำนวน 10-13 คน คิดเป็น 5.15% สมาชิกสูงสุดจำนวน 13 คน สมาชิกต่ำสุดจำนวน 2 คน สมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 5 คนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.37

สมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรมีบุตรและญาติพี่น้องในครัวเรือนส่วนมากมี 2-5 คน และเกษตรกรบางรายมีสมาชิกในครัวเรือน มากถึง 13 คน โดยเป็นแรงงานเกษตร บ้างบางส่วนบางคนก็เข้ามาหางานทำที่กรุงเทพพอถึงฤดูกาลทำนาจึงกลับมาทำนาอีก

##### 5.2 จำนวนแรงงานเกษตร

ผลการศึกษาสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรในครัวเรือนพบมากที่สุดจำนวน 2-3 คน คิดเป็น 42.26% รองลงมาคือ จำนวน 4-5 คน คิดเป็น 34.02% ถัดมาจำนวน 6-7 คน คิดเป็น 23.71% สมาชิกเกษตรสูงสุดจำนวน 7 คน สมาชิกเกษตรต่ำสุดจำนวน 2 คน สมาชิกเกษตรเฉลี่ยจำนวน 4 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.94

#### 6. รายได้ของเกษตรกรในรอบปี 2543 (บาท/ครอบครัว)

##### 6.1 การทำนา

ผลจากการศึกษารายได้จากการทำนาของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรส่วนมากมีรายได้ 28,001-46,000 บาทจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 39.17 รองลงมาคือ 46,001-64,000 บาท/ครอบครัวจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 35.05 และเกษตรกรมีรายได้สูงสุด 82,001-100,000 บาท/ครอบครัวจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.06 รายได้สูงสุดของเกษตรกร 100,000 บาท /ครอบครัวรายได้ต่ำสุดของเกษตรกร 10,000 บาท และรายได้เฉลี่ยจากการทำนา 44,273 บาทส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23548

เกษตรกรส่วนมากมีรายได้จากการทำนาเป็นหลัก และหลังจากการทำนาเกษตรกรบางรายก็มีรายได้เสริมจากการทำสวนทำไร่และการเลี้ยงสัตว์ เป็นรายได้เสริม

#### 6.2 รายได้จากเกษตรกรต่อปี 2543

จากการศึกษาพบว่า รายได้จากเกษตรกรของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีรายได้จำนวน 48,000-76,000 บาท/ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 56.71 พบว่ารายได้สูงสุด 132,000 บาท/ครอบครัว เกษตรกรมีรายได้ต่ำสุด 20,000 บาท/ปี เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 64,405 บาท/ครอบครัวส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36497

#### 6.3 รายได้นอกภาคการเกษตร

จากการศึกษารายได้นอกภาคการเกษตรของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีรายได้จำนวน 2,000-26,500 บาท/ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 82.89 พบว่ามีรายได้สูงสุด 100,000 บาท/ครอบครัว เกษตรกรมีรายได้นอกภาคการเกษตรต่ำสุด 2,000 บาท/ครอบครัว เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 20,171 บาทส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18762

เกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรส่วนมากเกษตรกรบางรายค้าขายส่วนตัวตามหมู่บ้าน และยังมีบางรายเมื่อเสร็จจากการทำนาแล้วได้มาทำงานในกรุงเทพมหานครเป็นรายได้เสริม

#### 6.4 รายได้รวมจากการเกษตรของเกษตรกร ปี 2543

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้มากที่สุดในช่วง 64,001-106,000 บาทต่อครอบครัว จำนวน 67 คน ร้อยละ 69.08 รายได้ของเกษตรกรทั้งหมดมีรายได้สูงสุด 232,000 บาท/ครอบครัว เกษตรกรมีรายได้ต่ำสุด 22,000 บาท/ครอบครัว ค่าเฉลี่ย 79,350 บาท/ครอบครัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 56710.94

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้มากที่สุดในช่วง 64,001-106,000 บาทต่อครอบครัว จำนวน 67 คน ร้อยละ 69.08

#### 7 รายจ่ายของเกษตรกร

##### 7.1 รายจ่ายจากการทำนา

ผลการศึกษา รายจ่ายของเกษตรกรในการทำนาเกษตรกรมีรายจ่ายสูงสุด 18,000 บาท และรายจ่ายต่ำสุด 800 บาท ส่วนมากเกษตรกรมีรายจ่ายอยู่ในช่วง 7,683 – 18,000 จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 55.67 มีรายจ่ายเฉลี่ย 7,661 บาท/ครอบครัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6056

##### 7.2 รายจ่ายของเกษตรกรในปี 2543 (บาท/ครอบครัว)

ผลการศึกษาพบว่า รายจ่ายของเกษตรกรในการทำนาและอื่นๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันในครัวเรือนพบว่า มีรายจ่ายสูงสุด 35,000 บาท/ปี เกษตรกรมีรายจ่ายต่ำสุด 2,500 บาท/ครอบครัว และรายจ่ายเฉลี่ย 10,114 บาท/ครอบครัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9569

ส่วนมากเกษตรกรเกษตรกรมีรายจ่ายจากการเสียดำท่อมบุตรและค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน

#### 8. สภาพการถือครองที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวพบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมดมีที่ดิน เป็นของตนเอง 92 คน คิดเป็นร้อยละ 94.84 เกษตรกรที่ทำนาโดยมีการเช่า 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.12 และเกษตรกรทำโดยไม่เสียค่าเช่า 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.03

เกษตรกรส่วนมากมีที่ดินเป็นของตนเองเป็นมรดกตกทอดจากปู่ตาชายและเช่าทำ โดยเสียค่าเช่าเป็นข้าวหรือเงินแล้วแต่เกษตรกรจะตกลงกันเอาเองและมีบางรายทำโดยไม่เสียค่าเช่า

#### 9. สมาชิกกลุ่มหรือกลุ่มเกษตรกร

จากการศึกษาสมาชิกกลุ่มหรือกลุ่มเกษตรกรพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสหกรณ์การเกษตรมากที่สุด 50 คน คิดเป็นร้อยละ 51.54 และกลุ่มแม่บ้านเกษตร 30 คน คิดเป็นร้อยละ 30.92

เกษตรกรไม่ได้เป็นกลุ่มสมาชิกหรือกลุ่มเกษตร 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.34 เกษตรกรเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.18

เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรเป็นส่วนมากและแม่บ้านของเกษตรกรบางรายก็เป็นสมาชิกกลุ่มสตรีแม่บ้าน

#### 10. แหล่งเงินทุนของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่กู้เงินมาทำการเกษตรและสหกรณ์ส่วนมากพบว่า เกษตรกรกู้เงินมาจาก ธ.ก.ส.จำนวน 81 คน คิดเป็น 83.50% รองลงมาเกษตรกรกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรจำนวน 15 คนคิดเป็น 15.46% ถัดมาเกษตรกรกู้เงินจากเพื่อนบ้านจำนวน 7 คนคิดเป็น 7.16% ถัดมาเกษตรกรกู้เงินจาก สหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 6 คน และพ่อค้าจำนวน 1 คนคิดเป็น 6.18% และเกษตรกรกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์จำนวน 3 คนคิดเป็น 3.09%

เกษตรกรกู้เงินมาจากรธนาคารเพื่อการเกษตรเป็นส่วนใหญ่มารับเป็นทุนในการทำการเกษตรโดยเสียดอกเบี้ยร้อยละ 12 บาท รองลงมาเกษตรกรกู้เงินมาจากสหกรณ์การเกษตรเพราะว่าเกษตรกรบางรายเป็นสมาชิกของสหกรณ์การเกษตรและมีบางรายกู้เงินจากเพื่อนบ้าน

#### 11. การรับความรู้โดยของคำปรึกษาทางการเกษตร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรได้รับคำปรึกษาทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรส่วนมากได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม 71 คน คิดเป็นร้อยละ 73.19 รองลงมาเกษตรกรขอคำปรึกษาจากตัวแทนบริษัทจำหน่ายยาเคมีภัณฑ์จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 ถัดมาเกษตรกรได้คำปรึกษาจากเพื่อนบ้านจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8.24 ถัดมาเกษตรกรได้ขอคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการอื่นๆ จำนวน 4 คนคิดเป็น 4.12 และ เกษตรกร ไม่ได้ขอคำปรึกษาจากแหล่งใด จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.10

การรับความรู้เกี่ยวกับการเกษตรส่วนมากเกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโดยจะมีเจ้าหน้าที่เข้าไปให้คำแนะนำความรู้เป็นประจำและยังมีเกษตรกร ได้ความรู้และปรึกษาจากบริษัทเคมีภัณฑ์ที่เข้าไปเสนอขายปุ๋ยในหมู่บ้าน โดยมีการสาริตและอธิบายให้ฟังเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยให้ดู

## 12. การรับข้อมูลข่าวสาร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมากที่สุดจำนวน 84 คนคิดเป็นร้อยละ 86.59 รองลงมาเกษตรกรได้รับข้อมูลจากเกษตรผู้นำหรือผู้นำ จำนวน 67 คนคิดเป็นร้อยละ 69.07 ถัดมาเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานต่างๆ ของภาคเอกชนจำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 16.49 ถัดมาเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากหนังสือวารสารต่างๆ จำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 8.47 ถัดมาเกษตรกรได้รับข้อมูลจากเพื่อนบ้านจำนวน 6 คนคิดเป็น 6.18 เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากที่สุดมีเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากเกษตรกรผู้นำหรือบางรายได้ข้อมูลข่าวสารจากจากหน่วยต่างๆของภาคเอกชนและได้จากการอ่านหนังสือวารสารต่างๆบ้างและได้จากเพื่อนบ้านบ้างเป็นบางราย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6 แสดงสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร**

รายการ	จำนวน (N = 97)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	67	69.07
หญิง	30	30.93
<b>2. อายุ</b>		
24-34	15	15.45
35-45	40	41.23
46-56	30	20.92
57-66	12	12.39
อายุสูงสุด 64 ปี		
อายุต่ำสุด 24 ปี		
อายุเฉลี่ย 43 ปี		
SD = 13.88		
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่าประถมศึกษา 4	-	-
ประถมศึกษา 4	47	48.47
ประถมศึกษา 6	35	36.08
มัธยมศึกษา 3	7	7.21
มัธยมศึกษา 6	3	3.09
ปวช. หรือเทียบเท่า	2	2.06
ปวส. หรือเทียบเท่า	2	2.06
ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	1	1.03
<b>4. สถานภาพการสมรส</b>		
โสด	6	6.19
สมรส	89	91.75
อื่นๆ (หย่าร้าง)	2	2.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 97)	ร้อยละ
<b>5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
<b>5.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
2-5	54	55.67
6-9	38	39.17
10-13	5	5.16
สมาชิกสูงสุด 13 คน		
สมาชิกต่ำสุด 2 คน		
เฉลี่ยจำนวนสมาชิก 5.1 คน		
S.D.=1.77		
<b>5.2 จำนวนแรงงานเกษตร</b>		
2-3	41	42.26
4.5	33	34.03
6-7	23	23.71
สมาชิกเกษตรสูงสุด 7 คน		
สมาชิกต่ำสุด 2 คน		
สมาชิกเกษตรเฉลี่ย 4 คน		
S.D.=0.94		
<b>6. รายได้ของเกษตรกรในรอบปี 2543 (บาท/ครอบครัว)</b>		
<b>6.1 - ทำนา</b>		
10,000 - 28,000	9	9.29
28,001 - 46,001	38	39.17
46,002 - 64,002	34	35.05
64,005 - 82,005	14	14.43
มากกว่า 82,005	2	2.06
รายได้สูงสุด 100,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้ต่ำสุด 10,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้เฉลี่ย 44,273 บาท/ครอบครัว		
S.D.=23548		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 97)	ร้อยละ
<b>6.2 รายได้รวมจากการเกษตร บาท/ครอบครัว</b>		
20,000 - 48,001	18	18.55
48,002 - 76,003	55	56.71
76,004 - 104,005	22	22.68
104,006- 132,007	2	2.06
รายได้สูงสุด 132,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้ต่ำสุด 20,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้เฉลี่ย 64,405.1 บาท/ครอบครัว		
SD = 36497		
<b>6.3 รายได้นอกภาคการเกษตร (N=76) บาท/ครอบครัว</b>		
2,000 - 26,500	63	82.89
26,501 - 51,000	7	9.21
51,001 - 75,500	3	3.95
75,501 - 100,000	3	3.95
รายได้สูงสุด 100,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้ต่ำสุด 2,000 บาท/ครอบครัว		
รายได้เฉลี่ย 20,171 บาท/ครอบครัว		
S.D. =18762		
<b>6.4 รายได้ทั้งหมด/ ครอบครัว</b>		
22,000 - 64,000	19	19.59
64,001 - 106,000	67	69.08
106,001 - 148,000	8	8.24
148,001 - 190,000	2	2.06
190,001 - 232,000	1	1.03
ค่าสูงสุด 232,000 บาท/ครอบครัว		
ค่าต่ำสุด 22,000 บาท/ครอบครัว		
ค่าเฉลี่ย 79,350 บาท/ครอบครัว		
S.D.= 56710		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน (N = 97)	ร้อยละ
<b>7. รายจ่ายของเกษตรกรในปี 2543 (บาท/ครอบครัว)</b>		
<b>7.1 การทำนา</b>		
800 - 2,520	13	13.40
2,521 - 4,241	27	27.80
4,242 - 5,962	3	3.09
5,963 - 7,683	8	8.20
7684 - 18,000	54	55.67
รายจ่ายสูงสุด 18,000 บาท/ครอบครัว		
รายจ่ายต่ำสุด 800 บาท/ครอบครัว		
รายจ่ายเฉลี่ย 7,661 บาท/ครอบครัว		
S.D. = 6056		
<b>7.2 รวมรายจ่ายทั้งหมดของการเกษตร (บาท/ครอบครัว)</b>		
2,500 - 9,000	46	47.42
9,001 - 15,500	37	38.14
15,501 - 22,000	11	11.34
22,001 - 28,500	1	1.03
28,501 - 35,000	2	2.07
รายจ่ายสูงสุด 35,000 บาท/ครอบครัว		
รายจ่ายต่ำสุด 2,500 บาท/ครอบครัว		
รายจ่ายเฉลี่ย 10,114 บาท/ครอบครัว		
S.D. = 9569		
<b>8. สภาพการถือครองที่ดิน</b>		
เป็นเจ้าของเอง	92	94.85
การเช่า	4	4.12
ทำโดยไม่เสียค่าเช่า	1	1.03
อื่นๆ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N = 97)	ร้อยละ
<b>9. เป็นสมาชิกกลุ่มหรือกลุ่มเกษตรกร</b>		
ไม่ได้เป็น	11	11.34
สหกรณ์ออมทรัพย์	6	6.20
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	50	51.54
กลุ่มแม่บ้านเกษตร	30	30.92
<b>10. แหล่งเงินกู้ของเกษตรกร *</b>		
สหกรณ์การเกษตร	15	15.46
สหกรณ์ออมทรัพย์	6	6.18
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	81	83.50
เพื่อนบ้าน	7	7.16
พ่อค้า	6	6.18
ธนาคารพาณิชย์	3	3.09
<b>11. การรับความรู้โดยขอคำปรึกษาทางการเกษตร</b>		
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	71	73.20
เพื่อนบ้าน	8	8.24
เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการอื่นๆ	4	4.12
ตัวแทนบริษัทจำหน่ายเคมีภัณฑ์	11	11.34
อื่นๆระบุ.....	3	3.10
<b>12. การรับข้อมูลข่าวสาร *</b>		
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร	84	86.59
หนังสือวารสารต่างๆ	8	8.47
เพื่อนบ้าน	6	6.18
เกษตรผู้นำหรือผู้นำ	67	69.07
หน่วยงานต่างๆ ของภาคเอกชน	16	16.49
อื่นๆ		

\* ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 ข้อมูลใช้วิทยุอินทรีและเทคโนโลยีการทำนา (ตารางที่ 7)

### 1. พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูก

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มากที่สุดจำนวน 83 คนคิดเป็นร้อยละ 85.56 รองลงมาเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าว กข.6 จำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 54.63 ถัดมาเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวสันป่าตอง จำนวน 10 คนคิดเป็น 10.39 และเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าว กข. 4 น้อยที่สุดจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 6.18

เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มากที่สุดเพราะส่วนมากจะเอาไว้ขายและเก็บเอาไว้กินในครอบครัวเป็นบางส่วนและปลูกข้าวเหนียวรองลงมาโดยเกษตรกรจะเอาไว้กินหรือขายถ้ามีจำนวนมาก

#### พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ดอกมะลิ 105

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนมากใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวมะลิ 105 มากที่สุดจำนวน 16-27 ไร่ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 37.34 รองลงมาเกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูกจำนวน 29-40 ไร่ จำนวน 22 คนคิดเป็นร้อยละ 26.50 ถัดมาเกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูก 5-15 ไร่ จำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 18.07 ถัดมาเกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูก 40-51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15 และเกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูกน้อยที่สุดคิดช่วงมากกว่า 51 ไร่ คิดเป็น 2.40 พื้นที่เพาะปลูกข้าวมะลิ 105 สูงสุด 60 พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่ พื้นที่เฉลี่ยปลูกข้าวหอมมะลิ 105 28.39 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.57

#### พื้นที่ปลูกพันธุ์ข้าว กข. 6

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์ กข. 6 มากที่สุดจำนวน 5-15 ไร่ จำนวน 29 คน จำนวน 29 คนคิดเป็นร้อยละ 54.71 รองลงมาใช้พื้นที่ 16-27 ไร่ จำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 47.16 ถัดมาใช้พื้นที่ 28-39 ไร่ จำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 11.32 ถัดมาใช้พื้นที่ 40-51 ไร่ จำนวนคิดเป็นร้อยละ 3.77 และอันดับสุดท้ายใช้พื้นที่มากกว่า 51 ไร่ จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 3.88 พื้นที่เพาะปลูกสูงสุด 60 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่ พื้นที่เฉลี่ย 15.92 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.78

#### พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ กข. 4

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์ กข. 4 พบมากมี 7-13 ไร่ จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 66.66 รองลงมา 14-21 ไร่ จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 16.6 สุดท้าย 22-28 ไร่ จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 16.6 พื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด 25 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 7 ไร่ และพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 16.80 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.28

#### พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์สันป่าตอง

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวสันป่าตองมากที่สุด 5-12 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมา 13-20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30 และสุดท้าย 29-44 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10 พื้นที่

ที่เพาะปลูกสูงสุด 40 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 20.50 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.59

## 2. การใช้ปุ๋ยในการทำงาน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเคียวจำนวน 41 คนคิดเป็นร้อยละ 42.27 และเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 57.73

เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียวโดยบางรายมีปุ๋ยคอกมากพอเพียงพอยู่แล้วโดยเกษตรกรเลี้ยงสัตว์เอาไว้มากอยู่แล้วและมีแรงงานพอกับการทำปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองได้และไม่อยากเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มแต่บางรายนำปุ๋ยเคมีมาใช้ร่วมด้วยเพื่อเป็นการช่วยเสริมธาตุอาหารให้กับข้าว โดยจะใช้ปุ๋ยเคมีในช่วงข้าวกำลังออกดอก โดยจะช่วยเร่งให้ข้าวมีเมล็ดที่มีคุณภาพมากขึ้น (วารกรณ์ คำบุญเรือง, 2540)

## 3. สูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใช้

จากการศึกษาพบว่า ปุ๋ยเคมีที่ใช้ผสมกับปุ๋ยอินทรีย์พบมากที่สุด คือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จำนวน 32 คนคิดเป็นร้อยละ 57.14 รองลงมาเกษตรกรใช้สูตร 15-15-15 จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 17.85 ถัดมาเกษตรกรใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 17.85 และปุ๋ยยูเรียจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 7.14

### - ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณ ที่สูงสุด 50 กิโลกรัม/ไร่ เป็นส่วนมากและใช้ในปริมาณต่ำสุด 30 กิโลกรัม/ไร่ ปริมาณเฉลี่ย 42.12 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 42

## 4. การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวหรือมูลควายจำนวน 97 คนคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่จำนวน 48 คนคิดเป็นร้อยละ 49.48 ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลหมูจำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 63.91 และปุ๋ยคอกจากมูลเป็ดจำนวน 26 คนคิดเป็นร้อยละ 26.80

เกษตรกรจะนิยมใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวมูลควายเป็นส่วนมากและใช้ปุ๋ยคอกจากมูลหมู ไก่ และเป็ดจากการเลี้ยงของเกษตรกรเองและซื้อจากเพื่อนบ้าน

### - ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอก มูลวัว-มูลควาย

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกจากมูลวัวหรือมูลควายมากสุดในปริมาณ 421-500 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 72 คนคิดเป็นร้อยละ 74.23 และรองลงมาเกษตรกรใช้ในปริมาณ 343-423 จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 10.30 ถัดมาใช้ในปริมาณ 261 -340 จำนวน 9 คนคิดเป็นร้อยละ 9.27 ถัดมาใช้ในปริมาณ 181-261ก.ก/ไร่ จำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 3.09 ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกสูงสุด 500 กิโลกรัม/ไร่ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกต่ำสุด 100 และปริมาณการใช้เฉลี่ย 442.21 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 108

- ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกมูลไก่

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกจากมูลไก่มากที่สุด ในปริมาณ 25-40 กิโลกรัม/ไร่ และ 41-55 จำนวน 23 คนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 47.9 รองลงมา 57-88 และ 86-100 จำนวน 1 คนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 20 ปริมาณสูงสุด 100 ปริมาณต่ำสุด 25 และปริมาณเฉลี่ย 37.8 กก./ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28.24

- ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกมูลหมู

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกจากมูลหมูมากที่สุด ในปริมาณ 25-60 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 56.45 รองลงมาในปริมาณ 96-130 กิโลกรัม จำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 24.19 ถัดมา 61-95 กิโลกรัมจำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 11.29 สุดท้ายคือ 166-200 กิโลกรัมจำนวน 5 คนคิดเป็นร้อยละ 8.06 ปริมาณการใช้สูงสุด 200 กิโลกรัม ปริมาณการใช้ต่ำสุด 25 กิโลกรัม และปริมาณการใช้เฉลี่ย 79 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 49.55

- ปริมาณการใช้มูลเป็ด

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนมากใช้มูลเป็ดเป็นปุ๋ยคอก ในปริมาณ 37-52 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 53.84 รองลงมาใช้ปริมาณ 20-36 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 11 คนคิดเป็น 42.32 และอันดับสุดท้าย 100 กิโลกรัม จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 3.84 ปริมาณการใช้มูลเป็ดสูงสุด 100 กิโลกรัม/ไร่ ปริมาณการใช้ต่ำสุด 25 กิโลกรัม/ไร่ และปริมาณการใช้เฉลี่ย 42 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.04

5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

จากการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวพบว่า เกษตรกรทั้งหมดใช้ปุ๋ยคอกจำนวน 97 คนคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักจำนวน 72 คนคิดเป็นร้อยละ 74.22 อันดับสุดท้ายเกษตรกรใช้ปุ๋ยพืชสด จำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 39.17

ส่วนมากเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกมากที่สุดเนื่องจากหาง่าย โดยการซื้อจากเพื่อนบ้านที่เลี้ยงสัตว์ ส่วนปุ๋ยหมักเกษตรกรใช้ร่วมกับปุ๋ยคอกด้วยเป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยใช้ตามที่เกษตรกรผลิตได้และปุ๋ยพืชสดเกษตรกรใช้เป็นบารายเป็นถั่วเขียวเพียงอย่างเดียวเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก

6. การเตรียมดินทำนามีการไถกลบวัสดุในนาข้าวอะไรบ้าง

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีการเตรียมดิน โดยการไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุดจำนวน 97 คนคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาเกษตรกรไถกลบหญ้าแห้งฟางแห้งจำนวน 83 คนคิดเป็นร้อยละ 85.56 สุดท้ายเกษตรกรไถกลบพืชสดต่างๆ จำนวน 57 คนคิดเป็นร้อยละ 58.76

เกษตรกรส่วนมากเตรียมดินโดยไถกลบตอซังข้าวหลังจากการเก็บเกี่ยวและไถกลบหญ้าแห้งฟางแห้งที่อยู่ในนาข้าวและยังไถกลบพืชสดต่างๆที่ขึ้นตามพื้นนาเป็นปุ๋ยพืชสด

## 7. การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ถั่วเขียวเป็นปุ๋ยพืชสดเพียงอย่างเดียวจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 100

เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดจะทำการหว่านถั่วเขียวเป็นปุ๋ยพืชสดเพียงอย่างเดียวเพราะว่ามีการส่งเสริมเฉพาะปลูกถั่วเขียวเพียงอย่างเดียว

- ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว

จากการศึกษาพบว่า ปริมาณ 4 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรใช้มากที่สุดจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 81.57 รองลงมา 5 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรใช้จำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 18.42 ปริมาณเมล็ดที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสด 4.18 กิโลกรัม/ไร่

## 8. การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวที่หมักด้วยตนเองจำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 77.77 และเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักที่ซื้อมาใช้ในนาข้าว จำนวน 16 คนคิดเป็นร้อยละ 22.22

เกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักจากการทำขึ้นเองเป็นส่วนมากและบางรายใช้ปุ๋ยหมักจากการซื้อมาจากกลุ่มสตรีแม่บ้าน โดยกลุ่มแม่บ้านในตำบลได้มีการรวมกลุ่มกันทำปุ๋ยหมักขึ้น โดยขายถุงละ 110 บาท

### 8.1 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักที่หมักด้วยตนเอง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุดในปริมาณ 421-500 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 27 คนคิดเป็นร้อยละ 48.21 รองลงมาเกษตรกรใช้ในปริมาณ 341-420 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 25.26 ถัดมาเกษตรกรใช้ในปริมาณ 261-340 กิโลกรัมต่อไร่จำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 14.28 ถัดมาเกษตรกรใช้ในปริมาณ 181 - 260 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 5.35 สุดท้ายคือเกษตรกรใช้ในปริมาณ 100-180 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 4 คนคิดเป็น 7.14 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณสูงสุด 500 กิโลกรัม/ไร่ ปริมาณต่ำสุด 100 กิโลกรัม/ไร่ ปริมาณเฉลี่ย 389.2 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 112.29

### 8.2 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักที่ซื้อมา

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ซื้อปุ๋ยหมักที่ซื้อมาใช้ในปริมาณมากที่สุดปริมาณ 48-50 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 50 และเกษตรกรใช้ในปริมาณที่ต่ำสุด 20-26 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 12.50 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักสูงสุด 50 กิโลกรัม ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักต่ำสุด 20 กิโลกรัม และปริมาณเฉลี่ย 42 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.77

## 9. วัสดุที่ใช้ทำปุ๋ยหมัก

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรนำวัสดุที่ทำปุ๋ยหมักคือ มูลสัตว์ จำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 77.77 ฟางข้าว จำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 77.77 เศษหญ้าหมัก จำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 100 และ น้อยสุดเกษตรกรใช้ผักตบชวา จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 13.89 และเกษตรกรยังนำวัสดุอื่นๆ มาทำเป็นปุ๋ยหมัก มีแกลบ, ขี้เถ้าแกลบ, ปลายข้าว จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรทำปุ๋ยหมักโดยวัสดุจากฟางข้าว มูลสัตว์ เศษหญ้าต่างๆ มาทำเป็นปุ๋ยหมัก และจำหน่ายแก่เกษตรกร ปลายข้าว แกลบ เป็นต้น

#### 10. ค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

##### 10.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยคอก

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ทำนา มีรายจ่ายจากการซื้อปุ๋ยคอกจำนวน 250 บาท/ไร่ เกษตรกรมีรายได้น้อยที่สุดจำนวน 100 บาท/ไร่ และโดยส่วนใหญ่มีรายจ่ายจำนวน 100-130 บาท/ไร่ จำนวน 37 คนคิดเป็นร้อยละ 48.05 และ เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 138.31 บาท/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 75.38

เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายจากการซื้อปุ๋ยคอก โดยบางรายซื้อมาในราคาที่แตกต่างกันโดยเกษตรกรจะซื้อปุ๋ยคอกในราคา 250 ในราคาที่สูงที่สุดแต่บางรายซื้อในราคาถูกเพราะเกษตรกรจะรู้จักกันเป็นการส่วนตัวโดยต่อรองราคากันได้

##### 10.2 ค่าเมล็ดพันธุ์

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดมีค่าใช้จ่ายสูงสุด 380 บาท/ไร่จำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 100

เกษตรกรซื้อปุ๋ยพืชสดมาในราคากิโลกรัมละ 90 บาทและใช้ไร่ละ 4-5 กิโลกรัมต่อไร่ รวมราคาประมาณ 380 บาทต่อไร่

##### 10.3 ค่าใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ทำเอง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ทำปุ๋ยหมักด้วยตนเอง มีค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักส่วนใหญ่ 2-3 บาท/ไร่จำนวน 43 คนคิดเป็นร้อยละ 76.7 ที่เหลือมีค่าใช้จ่าย 4-5 บาท จำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 23.22 ค่าเฉลี่ย 2.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41

ค่าใช้จ่ายจากการทำปุ๋ยหมักเกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายจากการซื้อสารมาเร่งเป็นส่วนมากมีกากน้ำตาล ปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว เป็นต้น

##### 10.4 ค่าใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ซื้อมา

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ซื้อปุ๋ยหมักมาใช้ในนาข้าวมีรายจ่าย 110 บาท/ไร่ จำนวน 16 คนคิดเป็นร้อยละ 100

#### 11. วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้วิธีการไถกลบทั้งหมดจำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 100

#### 12. วิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ทำนาใช้วิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวด้วยวิธีหว่านแล้ว ไถกลบจำนวน 68 คนคิดเป็นร้อยละ 94.44 รองลงมาเกษตรกรใช้วิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวด้วยวิธีกองตามพื้นนาแล้ว ไถกลบจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56

### 13. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยคอกในการทำงาน

จากการศึกษาเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอกในการทำงานในระยะก่อนปักดำมากที่สุดจำนวน 87 คนคิดเป็นร้อยละ 89.69 รองลงมาเกษตรกรใช้ในระยะเวลาหลังปักดำจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 10.30

### 14. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักในระยะก่อนปักดำมากที่สุดจำนวน 72 คนคิดเป็นร้อยละ 100

### 15. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยพืชสดในการทำงาน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยพืชสดในระยะก่อนปักดำทั้งหมดจำนวน 38 คนคิดเป็นร้อยละ 100

### 16. เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวในฤดูที่ผ่านมา 2543 (เกี่ยว/ครอบครัว)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้ผลผลิตข้าวในระดับ 4-5 เกวียน/ครอบครัวจำนวน 37 คนคิดเป็นร้อยละ 38.14 รองลงมาเกษตรกรได้ผลผลิต 6-7 เกวียน/ครอบครัวจำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 36.08 และสุดท้ายเกษตรกรได้ผลผลิต 2-3 เกวียน/ครอบครัวจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 15.46 ผลผลิตสูงสุด 9 เกวียน ผลผลิตต่ำสุด 2 เกวียน และผลผลิตเฉลี่ย 6 เกวียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.63

#### - จำนวนผลผลิตเฉลี่ย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรได้ผลผลิตมากที่สุด 120-150 ก.ก. จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 71.13 รองลงมา 80-110 ก.ก. จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 25.77 และสุดท้าย 160-200 ก.ก. คิดเป็นร้อยละ 3.09 ผลผลิตสูงสุด 20 ถัง และผลผลิตเฉลี่ย 137.8 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.77

### 17. เกษตรกรขายข้าวจำนวนเกี่ยวต่อปี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรได้ขายข้าวมากที่สุด 2-3 เกวียนจำนวน 37 คนคิดเป็นร้อยละ 38.14 รองลงมา 4-5 เกวียนจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 31.95 สุดท้ายคือ 8-9 เกวียนจำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 1.03 ค่าเฉลี่ย 6 เกวียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.65 อีก 16 รายเกษตรกรไม่ขาย คิดเป็นร้อยละ 16.49

เกษตรกรส่วนมากจะขายข้าวจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากการ โดยขายในราคาที่แตกต่างกันแต่มีบางรายได้ผลผลิตน้อยก็ไม่ขายเก็บเอาไว้กินเองในครัวเรือน

#### ราคาข้าวเกี่ยวนละ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรขายข้าวส่วนมากในราคาเกี่ยวนละ 4601-4900 บาทจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 61.12 รองลงมาเกษตรกรขายข้าว ไปในราคาเกี่ยวนละ 5,201 - 5500 บาทจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 18.51 น้อยสุดเกษตรกรขายข้าว ไปในราคาเกี่ยวนละ 4,000-4,300บาทจำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 1.23 ราคาข้าวสูงสุด 55000 บาทต่อเกี่ยวน ราคาต่ำสุด 4,000 บาทต่อเกี่ยวน เฉลี่ยราคา 4,675 บาทต่อเกี่ยวน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1947 (หมายเหตุเกษตรกรจะขายข้าวแต่ละครั้งราคาไม่เท่ากัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรส่วนมากขายข้าวในราคาเกวียนละ 4,602-4,902 เป็นส่วนมากแต่เกษตรกรขายข้าวไม่พร้อมกันในราคาต่างกันราคาเลขไม่เท่ากัน

**ตารางที่ 7** ข้อมูลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และเทคโนโลยีการทำนาข้าว

รายการ	จำนวน(N= 97)	ร้อยละ
<b>1. พันธุ์ข้าวในการเพาะปลูก *</b>		
พันธุ์ข้าวขาวดอก มะลิ 105	83	85.56
พันธุ์ข้าว กข. 6	53	54.63
พันธุ์ข้าว กข. 4	6	6.18
พันธุ์ข้าว สันป่าตอง	10	10.39
พื้นที่ปลูกพันธุ์ข้าวมะลิ 105 ที่ใช้ (ไร่)(N=83 )		
5 - 15	15	18.07
16 - 27	31	37.34
28 - 38	22	26.50
39 - 49	13	15.50
50 - 60	2	2.40
พื้นที่เพาะปลูกสูงสุด 60 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 28.39 ไร่		
SD =5.57		
พื้นที่ปลูกข้าว พันธุ์ข้าว กข. 6 ที่ใช้ (ไร่)(N=53)		
5 - 16	29	54.71
17 - 27	15	47.16
28 - 38	6	11.32
39 - 49	2	3.77
50 - 60	1	3.88
พื้นที่เพาะปลูกสูงสุด 60 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 15.92 ไร่		
SD = 3.78		

\* ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>พื้นที่ปลูกพันธุ์ข้าว กข. 4 ที่ใช้ (ไร่) N=6</b>		
7 - 13	4	66.66
14 - 19	1	16.66
20 - 25	1	16.66
พื้นที่เพาะปลูกสูงสุด 25 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 7 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 16.8 ไร่		
SD = 3.28		
<b>พื้นที่ปลูกข้าว พันธุ์ข้าวสันป่าตอง ที่ใช้ (ไร่) N=10</b>		
5 - 12	4	40
13 - 19	3	30
20 - 26	1	10
27 - 33	1	10
34 - 40	1	10
พื้นที่เพาะปลูกสูงสุด 40 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกต่ำสุด 5 ไร่		
พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 20.50 ไร่		
SD = 9.59		
<b>2. การใช้ปุ๋ยในการทำนาข้าว</b>		
ปุ๋ยอินทรีย์	41	42.27
ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์	56	57.73
<b>3. สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ (N=56)</b>		
16-20-0	32	57.14
15-15-15	10	17.85
16-16-8	10	17.85
ยูเรีย	4	7.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน (N= 97)	ร้อยละ
<b>3.1 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี (N =56 )</b>		
30 – 35	7	12.50
36 – 40	11	19.64
41 – 50	38	67.85
ปริมาณสูงสุด 50 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 30 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 42.12 กิโลกรัม/ไร่		
S.D.=42		
<b>4. ชนิดปุ๋ยคอกในนาข้าว *</b>		
มูลวัว หรือมูลควาย	97	41.65
มูลไก่	48	20.60
มูลหมู	62	26.60
หมูเปิด	26	11.15
อื่นๆ		
<b>- ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกมูลวัว, มูลควาย (กิโลกรัม/ไร่)</b>		
100 - 180	3	3.09
181 - 261	3	3.09
262 - 342	9	9.28
343 - 423	10	10.31
424 - 500	72	74.23
ปริมาณสูงสุด 500 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 100 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 442.2 กิโลกรัม/ไร่		
SD =108		

\* ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

**ตารางที่ 7 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>- ปริมาณมูลไก่ (N=48) (กิโลกรัม/ไร่)</b>		
25 - 40	23	47.92
41 - 55	23	47.92
56 - 70	1	2.08
71 - 85	-	-
86 - 100	1	2.08
ปริมาณสูงสุด 100 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 25 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 37.8 กิโลกรัม/ไร่		
SD = 28.24		
<b>- ปริมาณมูลหมู (N=62) (กิโลกรัม/ไร่)</b>		
25 - 60	35	56.45
61 - 95	7	11.29
96 - 130	15	24.20
131 - 165	-	-
166 - 200	5	8.06
ปริมาณสูงสุด 200 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 25 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 79 กิโลกรัม/ไร่		
SD = 49.55		
<b>- ปริมาณมูลเป็ด (N=26) (กิโลกรัม/ไร่)</b>		
20 - 36	11	42.32
37 - 52	14	53.84
543 - 68	-	-
69 - 84	-	-
85 - 100	1	3.84
ปริมาณสูงสุด 100 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 20 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 42.กิโลกรัม/ไร่		

เอกสาร S.D. = 27.04 ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว *</b>		
ปุ๋ยคอก	97	100.00
ปุ๋ยพืชสด	38	39.17
ปุ๋ยหมัก	72	74.22
อื่นๆ		
<b>6. การเตรียมดินทำนามีการไถกลบวัสดุในนา*</b>		
ตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว	97	100.00
หญ้าแห้ง ฟางแห้ง	83	85.56
พืชสดต่างๆ	57	58.76
อื่นๆ		
<b>7. ชนิดปุ๋ยพืชสดในนาข้าว (N=38)</b>		
- ถั่วเขียว	38	100.00
- ปริมาณเมล็ดที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสด		
4 กก/ไร่	31	81.58
5 กก/ไร่	7	18.42
ปริมาณสูงสุด 5 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 4 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 4.18 กิโลกรัม/ไร่		
SD = 0.44		
<b>8. การใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว (N=72)*</b>		
ปุ๋ยหมักผลิตด้วยตนเอง	56	77.78
ปุ๋ยหมักที่ซื้อมา	16	22.22
<b>* ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>8.1 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักที่ใช้ กก./ไร่ (N=56)</b>		
100-180	4	7.14
181-260	3	5.35
261-340	8	14.28
341-420	14	25.21
421 - 500	27	48.21
ปริมาณสูงสุด 500 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 100 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 401.78 กิโลกรัม/ไร่		
SD = 112		
<b>8.2 ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักที่ซื้อ (N=16) กิโลกรัม/ไร่</b>		
20 - 26	2	12.50
27 - 32	3	18.75
33 - 38	3	18.75
39- 44	-	-
45 - 50	8	50
ปริมาณสูงสุด 50 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณต่ำสุด 20 กิโลกรัม/ไร่		
ปริมาณเฉลี่ย 42 กิโลกรัม/ไร่		
SD = 13.77		
<b>9. วัสดุที่ใช้ทำปุ๋ยหมักในนาข้าว (N=72)*</b>		
ฟางข้าว	56	77.77
ผักตบชวา	10	13.89
เศษหญ้า	56	77.77
มูลสัตว์	56	77.77
อื่นๆ ขี้เถ้า, แกลบ, ปลายข้าว	30	41.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N= 97)	ร้อยละ
<b>10. ค่าใช้จ่ายจากการซื้อหรือผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว</b>		
<b>10.1 ปุ๋ยคอก (บาท/ไร่)</b>		
100 - 130	37	48.05
131 - 160	27	35.06
161 - 190	-	-
191 - 220	9	11.68
221 - 250	4	5.19
ค่าใช้จ่ายสูงสุด 250 บาท/ไร่		
ค่าใช้จ่ายต่ำสุด 100 บาท/ไร่		
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 138.31 บาท/ไร่		
S.D. = 75.38		
<b>10.2 ค่าเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสด (N=38)</b>		
380	38	100
<b>10.3 ค่าใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ตัวเอง (N=56)</b>		
2 - 3	43	76.7
4 - 5	13	23.22
ค่าใช้จ่ายสูงสุด 5 บาท/ไร่		
ค่าใช้จ่ายต่ำสุด 2 บาท/ไร่		
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 2.91 บาท/ไร่		
SD =0.41		
<b>10.4 ค่าใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ซื้อ (N=16)</b>		
110	16	100
<b>11. วิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว (N=38)</b>		
ไถกลบ	38	100
อื่นๆ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>12. วิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว (N=72)</b>		
หว่านแล้ว ไถกลบ	68	94.44
กองตามพื้นนาแล้ว ไถกลบ	4	5.56
ไถกลบฟางข้าว	-	-
อื่นๆ	-	-
<b>13. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยคอกในการทำงานข้าว</b>		
ก่อนปักดำ	87	89.69
หลังปักดำ	10	10.31
ระยะออกดอก	-	-
อื่นๆ	-	-
<b>14. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว (N=72)</b>		
ก่อนปักดำ	72	100
หลังปักดำ	-	-
ระยะออกดอก	-	-
อื่นๆ	-	-
<b>15. ระยะเวลาใช้ปุ๋ยพืชสดในการทำงานข้าว (N=38)</b>		
ก่อนปักดำ	38	100
อื่นๆ	-	-
<b>16. ได้ผลผลิตข้าวในฤดูที่ผ่านมา 2543 (เกวียน/ครอบครัว)</b>		
2 - 3	15	15.46
4 - 5	37	38.15
6 - 7	35	36.08
8 - 9	10	10.31
ผลผลิตสูงสุด 9 เกวียน/ครอบครัว		
ผลผลิตต่ำสุด 2 เกวียน/ครอบครัว		
ผลผลิตเฉลี่ย 6 เกวียน/ครอบครัว		
SD = 1.63		

\* ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7 (ต่อ)**

รายการ	จำนวน N= 97	ร้อยละ
<b>16.1 จำนวนผลผลิตข้าวเฉลี่ย กิโลกรัม/ไร่</b>		
80 - 110	25	25.78
120 - 150	69	71.13
160 - 200	3	3.09
ผลผลิตข้าวสูงสุด 20 ก.ก./ไร่		
ผลผลิตข้าวต่ำสุด 8 ก.ก./ไร่		
ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 137.8 ก.ก./ไร่		
SD = 2.77		
<b>17. การขายข้าวของเกษตรกรจำนวนเกษตรกรที่ขาย</b>		
ขายข้าว	81	83.51
ไม่ขาย	16	16.49
<b>17.1 จำนวนข้าวเกษตรกรขายข้าวจำนวนกี่เกวียน (บาท/เกวียน)</b>		
2 - 3	37	38.40
4 - 5	31	31.95
6 - 7	12	12.37
8 - 9	1	1.37
เกษตรกรขายข้าวสูงสุด 9 เกวียน		
เกษตรกรขายข้าวต่ำสุด 2 เกวียน		
เกษตรกรขายข้าวเฉลี่ย 6 เกวียน		
S.D 1.63		
<b>17.2 ราคาข้าวเกวียนละ (N=81)</b>		
4,000 - 4,300	1	1.23
4,310 - 4,600	8	9.87
4,601 - 4,900	50	61.12
4,901 - 5,200	7	8.64
5,201 - 5,500	15	18.51
ราคาสูงสุด 5,500 บาท/เกวียน		
ราคาต่ำสุด 4,000 บาท/เกวียน		
ราคาเฉลี่ย 4,675 บาท/เกวียน		
SD = 1947		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่\*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว (ตารางที่ 8)

1. เกษตรกรเตรียมปุ๋ยคอกได้แก่ มูลวัว มูลควาย เป็นต้นไว้ก่อนฤดูการทำนา

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความเห็นในการเตรียมปุ๋ยคอกได้แก่ มูลวัว มูลควาย เป็นต้นไว้ก่อนฤดูการทำนา มีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 2.73)

เกษตรกรส่วนมากได้เตรียมปุ๋ยคอกเอาไว้ก่อนฤดูการทำนาโดยเกษตรกรบางรายได้เลี้ยงสัตว์เอาไว้อยู่แล้วจึงมีการเตรียมปุ๋ยคอกเอาไว้เสมอ

2. เกษตรกรหว่านปุ๋ยคอกในพื้นที่ก่อนเตรียมดิน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความเห็นในการหว่านปุ๋ยคอกก่อนเตรียมดินและเกษตรกรมีความเข้าใจมาก ค่าเฉลี่ย 2.67 คิดเป็นมาก

เกษตรกรส่วนมากจะทำการหว่านปุ๋ยคอกในพื้นที่มาก่อนจะถึงฤดูการทำนา เกษตรกรได้นำปุ๋ยไปหว่านก่อนฝนตกแล้วปุ๋ยคอกจะละลายตามพื้นนาเกษตรกรจึงทำการไถกลบ

3. เกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกในนาข้าวในปริมาณ 500 กิโลกรัม/ไร่

จากการศึกษาเกษตรกรมีความเห็นในการใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณ 500 กิโลกรัม/ไร่ มีความเข้าใจมาก ค่าเฉลี่ย 2.63 คิดเป็นมาก

เกษตรกรส่วนมากมีการใช้ปุ๋ยคอกในปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากได้รับการอธิบายในการส่งเสริมให้ใช้ในปริมาณที่เหมาะสม (จำลอง กกรณ์ย์, 2538)

4. เกษตรกรเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือน

จากการศึกษาเกษตรกรมีความเห็นในการเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือนมาก มีความเข้าใจมาก (เฉลี่ย 2.45)

เกษตรกรส่วนมากก่อนจะถึงฤดูการทำนาในสวนมากเกษตรกรจะได้นำปุ๋ยคอกไปใส่ในนาเลยโดยหว่านตามพื้นนาหรือกองเอาไว้ตามพื้นนาเลยบางรายมีสัตว์เลี้ยงจะเก็บเอาไว้ในคอกเลี้ยงสัตว์เลยและเมื่อถึงเวลาการทำนาก็จะทำการขนไปใส่ในนาเลย

5. เกษตรกรเลือกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง เป็นปุ๋ยพืชสด

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความเห็นที่ใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเกษตรกรมีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.00)

เกษตรกรส่วนมากที่ใช้ปุ๋ยพืชสดจะใช้เฉพาะพืชตระกูลถั่วมาเป็นปุ๋ยพืชสด โดยเฉพาะถั่วเขียว โดยมีนักส่งเสริมมาทำการส่งเสริมถั่วเขียวเพียงอย่างเดียว

6. เกษตรกรไถกลบพืชสด เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่หรือกำลังมีดอก ออกฝัก

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความเห็นในการไถกลบพืชสดเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ มีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.00)

ส่วนมากเกษตรกรไถกลบพืชสดเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่หรือกำลังออกดอกเนื่องจากธาตุอาหารในช่วงออกดอกมีมากทำให้ดินมีธาตุอาหารมาก (กองวิชาการ, 2507)

#### 7. เกษตรกรไถกลบหญ้าสด และพืชคลุมดินในนาข้าวเป็นปุ๋ยพืชสด

จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีความเห็นในการไถกลบหญ้าสด และพืชคลุมดินในนาข้าวเป็นปุ๋ยพืชสด เกษตรกรมีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.00)

จากการศึกษาส่วนมากเกษตรกรไถหญ้าสดและพืชคลุมดินในนาข้าวเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวโดยเกษตรกรจะไม่เผาทิ้ง

#### 8. เกษตรกรไถกลบตอซังข้าวเมื่อแห้งแล้ว

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีความเห็นในการไถกลบซังข้าว เมื่อแห้งแล้ว เกษตรกรมีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.00)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรไถกลบซังข้าวหลังจากการเก็บเกี่ยวเป็นปุ๋ยหมักก่อนการปักดำเพื่อจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

#### 9. เกษตรกรหว่านปุ๋ยหมักก่อนปักดำ หรือก่อนหว่านเมล็ดข้าว

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความเห็นในการหว่านปุ๋ยหมักก่อนปักดำ คิดเป็นเกษตรกรมีความเข้าใจปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรจะนิยมใช้ปุ๋ยหมักหว่านตามพื้นนาก่อนการหว่านเมล็ดข้าวกันเป็นส่วนใหญ่และก็มีกรกองตามพื้นนาแล้ว ไถกลบ

#### 10. เกษตรกรใช้จุลินทรีย์เร่งปุ๋ยหมักที่กองด้วยตนเอง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความเห็นในการใช้จุลินทรีย์เร่งปุ๋ยหมัก เกษตรกรมีความเข้าใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.00)

จากการศึกษาพบว่าส่วนมากเกษตรกรนำสารอินทรีย์มาเร่งปุ๋ยหมักที่กองเอาไว้เองเพื่อทำให้ปุ๋ยหมักย่อยสลายเร็วขึ้น

### ตารางที่ 8 ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

รายละเอียดการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในนาข้าว	ความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว						$\bar{X}$
	มาก = 3		ปานกลาง = 2		น้อย = 1		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. เกษตรกรเตรียมปุ๋ยคอก ได้แก่ มูลโค มูลกระบือ เป็นต้น ไว้ก่อนฤดูการทำนา	75	77.31	18	18.55	4	4.12	2.73
2. เกษตรกรหว่านปุ๋ยคอกพื้นที่ก่อนเตรียมดิน	71	73.19	20	20.6	6	6.18	2.67
3. เกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณ 500 กิโลกรัม/ไร่	65	67.01	29	29.89	3	3.09	2.63
4. เกษตรกรเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือน	54	55.67	33	34.02	10	10.30	2.45
5. เกษตรกรเลือกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง เป็นปุ๋ยพืชสด(N = 38)	38	100					3.00
6. เกษตรกรไถกลบพืชสดเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่หรือกำลังมีดอกออกฝัก(N =38)	38	100					3.00
7. เกษตรกรไถกลบหญ้าสดและพืชคลุมดินในนาข้าวเป็นปุ๋ยพืชสด	97	100					3.00
8. เกษตรกรไถกลบตอซังข้าวเมื่อแห้งแล้ว	97	100					3.00
9. เกษตรกรหว่านปุ๋ยหมักก่อนปักดำหรือหว่านเมล็ดข้าว(N =72)	68	94.44	4	5.55			3.00
10. เกษตรกรใช้จุลินทรีย์เร่งปุ๋ยหมักที่กองด้วยตนเอง (N =56)	56	100					3.00

คะแนนมีค่ากำหนดดังนี้

2.51-3.00

ระดับความเห็นและเข้าใจมาก

1.51-2.50

ระดับความเห็นและเข้าใจปานกลาง

0-1.50

ระดับความเห็นและเข้าใจน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

### 1. ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างไร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร ต. นากอก อ. ปลาปาก จ. นครพนมที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ได้พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ดังนี้

#### 1.1 ปุ๋ยคอก

จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับวัชพืชที่มากับมูลสัตว์

#### 1.2 ปุ๋ยหมัก

จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับแรงงานน้อยและการทำปุ๋ยหมักยุ่งยากในการทำ

#### 1.3 ปุ๋ยพืชสด

จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ค่อยอยากลงทุนเพราะว่าราคาแพง

### 2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้

#### 2.1 ปุ๋ยคอก

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ จะมีข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยคอกนั้น จะหว่านให้ทั่วแปลงนาก่อนที่จะไถกลบ

#### 2.2 ปุ๋ยพืชสด

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยพืชสด นั้นแนะนำให้ปลูกพืชตระกูลถั่วต่างๆและ ไถกลบหญ้าสดในนาไม่ต้องเผา

#### 2.3 ปุ๋ยหมัก

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยหมักจะทำการหว่านให้ทั่วบริเวณนาข้าวโดยหว่านก่อนปักดำ

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ (Summary and Recommendation)

โดยการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 97 ครัวเรือนซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

#### สภาพเศรษฐกิจและสังคม

การศึกษาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในนาข้าวของเกษตรกรต.นาออก อ.ปลาปาก จ.นครพนม พบว่าเกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชายมากกว่าหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.07 เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 43 ปี ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 35 – 44 ปี ส่วนการศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 48.45 สถานภาพจากการสมรสส่วนใหญ่เกษตรกรสมรสแล้วจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 91.75 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ส่วนใหญ่ 2 – 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.67 จำนวนแรงงานเกษตรกรในครัวเรือนพบมากที่สุดคือ 2-3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.26 รองลงมาคือ 4 – 5 คน คิดเป็นร้อยละ 34.03 รายได้จากการเกษตรต่อปี 2543 รายได้จากการเกษตรพบรายได้สูงสุด 32,000 บาท โดยส่วนใหญ่มีรายได้ จำนวน 48,001 – 76,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 56.71 เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 64,450 บาท / ปี เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาโดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 28,001 – 46,000 บาท/ปี รายได้เฉลี่ย 44,273

รายได้นอกจากเกษตรโดยส่วนใหญ่มีรายได้จำนวน 2,000 – 26,500 บาท คิดเป็นร้อยละ 82.89 มีรายได้เฉลี่ย 20,171 บาท รายได้ทั้งหมดเกษตรกรมีรายส่วนใหญ่มีรายได้ 64,001 – 106,000 เฉลี่ย 79,350 บาท รายจ่ายของเกษตรกรในปี 2543 เกษตรกรมีรายจ่ายส่วนใหญ่มีรายจ่ายในช่วง 9001 - 15500 รายจ่ายเฉลี่ย 10,114 บาท / ปี สภาพการถือครองที่ดินเกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 94.84 สมาชิกกลุ่มหรือกลุ่มเกษตรกรพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสหกรณ์การเกษตรมากที่สุดร้อยละ 51.54 แหล่งเงินกู้ของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรกู้เงินมาจาก ธ.ก.ส. คิดเป็นร้อยละ 68.60 การรับความรู้โดยขอคำปรึกษาทางการเกษตร พบว่าเกษตรกรได้รับคำปรึกษาทางการเกษตรส่วนมากเกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคิดเป็นร้อยละ 73.19 การรับข้อมูลข่าวสารพบว่าเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารพบว่าเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมาก คิดเป็นร้อยละ 46.40

#### เทคโนโลยีการทำนาและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร

พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูกจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.56 ส่วนพื้นที่การเพาะปลูกพบว่าเกษตรกรใช้พื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวหอมดอกมะลิมากที่สุดอยู่ในช่วง 17 – 27 ไร่ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 37.34 เฉลี่ย 28.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรใช้พื้นที่ปลูกข้าว ก.ข.6 ในช่วง 15 – 16 คิดเป็นร้อยละ 54.71 เฉลี่ย 15.92 เกษตรกรใช้พื้นที่  
 ข้าวพันธ์ กข.4 เกษตรกรใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกในช่วง 7 – 13 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.6 เฉลี่ย 16.83  
 เกษตรกรใช้พื้นที่ปลูก พันธุ์ข้าวสันป่าตอง เกษตรกรใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกพบมากที่สุดในช่วง 5 –  
 12 ไร่ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เฉลี่ย 20.50 การใช้ปุ๋ยในการทำนาพบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ย  
 อินทรีย์เพียงอย่างเดียวจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 42.26 และเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ย  
 อินทรีย์จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 57.73 ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ส่วนมากใช้สูตร 16 – 20- 0  
 จำนวน 32 คน ร้อยละ 57.14 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรใช้ส่วนมากในช่วง 41- 50  
 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 42.12 การใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกพวกมูลโคมูลกระบือ  
 มากที่สุดจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนปริมาณการใช้มูลโคมูลกระบือส่วนใหญ่ใช้มาก  
 ที่สุดในปริมาณ 434 – 500 จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 74.23 เฉลี่ย 37.80 กิโลกรัม ส่วนปริมาณ  
 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกมากที่สุดจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 100  
 รองลงมาเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 74.22 ส่วนการเตรียมดินทำนามีการไถ  
 กลบตอซังข้าวหลังจากการเก็บเกี่ยวมากที่สุดจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 100 การใช้ปุ๋ยพืชสดใน  
 นาข้าว จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ใช้พืชสดเป็นปุ๋ยพืชสดเกษตรกรได้ใช้ถั่วเขียวจำนวน 38 คน คิด  
 เป็นร้อยละ 100 เกษตรกรใช้เมล็ดถั่วเขียว 4 กิโลกรัมต่อไร่มากที่สุดจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ  
 81.58 เฉลี่ย 4.18 การใช้ปุ๋ยหมักเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักด้วยตนเอง จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ  
 77.78 และเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักที่ซื้อมาใช้ในนาข้าว จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22

ปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักด้วยตนเอง จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักในปริมาณมากที่สุด  
 ในช่วง 421 - 500 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.21 เฉลี่ย 401.78 กิโลกรัม ปริมาณการใช้ปุ๋ย  
 หมักที่ซื้อมาเกษตรกรใช้ปริมาณมากที่สุด 45-50 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 50  
 เฉลี่ย 42 กิโลกรัม วัสดุที่ใช้ทำปุ๋ยหมักเกษตรกรนำวัสดุทางแห้ง, เศษหมักหญ้าและมูลสัตว์มาทำเป็น  
 ปุ๋ยหมักมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.29

ค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยคอก  
 เกษตรกรมีรายจ่ายมากที่สุด ในช่วง 100 – 130 บาท จำนวน 37 คน ร้อยละ 48.05 เฉลี่ย 138.31 และค่า  
 ใช้จ่ายในปุ๋ยพืชสดเกษตรกรเฉพาะที่ใช้ปุ๋ยพืชสดมีรายจ่ายสูงสุด 380 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100 ค่า  
 ใช้จ่ายปุ๋ยหมักที่ทำเองเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ 2 – 3 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.7 และค่าใ  
 จ่ายปุ๋ยหมักของเกษตรกรที่ซื้อมามีค่าใช้จ่าย 110 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนวิธีการใช้ปุ๋ย  
 พืชสดเกษตรกรใช้วิธีการไถกลบทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 และวิธีการใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าว  
 เกษตรกรใช้วิธีหว่านแล้วไถกลบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94.44 ระยะเวลาใช้ปุ๋ยคอกในการทำนา  
 ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกในระยะก่อนปักดำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.69 ระยะเวลาใช้ปุ๋ยหมัก  
 ในนาข้าวพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักในระยะก่อนปักดำมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 100 ระยะเวลาใช้ปุ๋ย  
 พืชสดในการทำนาพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยพืชสดในระยะก่อนปักดำทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรได้รับผลผลิตข้าว ในฤดูการที่ผ่านมา พบว่าเกษตรกรได้ผลผลิตข้าว มากที่สุดในช่วง 4-5 เกวียน เป็นส่วนมากคิดเป็น ร้อยละ 38.15 เฉลี่ย 6 เกวียน /ครอบครัว จำนวนผลผลิตข้าวที่เกษตรกร ได้มากที่สุด ในช่วง 120 - 150 กิโลกรัม/ไร่ เป็นส่วนมาก ร้อยละ 71.13 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ย 130.78 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรขายข้าว มากที่สุด 2-3 เกวียน เฉลี่ย 6 เกวียน/ครอบครัว เกษตรกรส่วนใหญ่ ขายข้าวในราเกวียนละ 4601 - 4900 บาท เฉลี่ย 4673 บาท/เกวียน

**ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรโดยความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว**

ความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยในนาข้าวจากเกษตรกรพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็น ในการเตรียมปุ๋ยคอกได้แก่มูลโคมูลกระบือเอาไว้ก่อนฤดูทำนาคิดเป็นร้อยละ 77.31 เกษตรกรมีความเข้าใจมากค่าเฉลี่ย 2.73 เกษตรกรมีความเห็นในการหว่านปุ๋ยคอกในพื้นที่ก่อนเตรียมดินคิด เป็นร้อยละ 73.19 เกษตรกรมีความเข้าใจมากค่าเฉลี่ย 2.67 เกษตรกรมีความเห็นในการใส่ปุ๋ยคอก ในนาข้าวในปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 67.01 เกษตรกรมีความเข้าใจมากค่าเฉลี่ย 2.63 เกษตรกรมีความเห็นในการเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือนร้อยละ 57.67 เกษตรกรมีความเข้าใจ มากค่าเฉลี่ย 2.45 ตามลำดับเกษตรกรมีความเห็นเลือกพืชตระกูลถั่วเช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลืองเป็นปุ๋ย พืชตระกูลถั่วร้อยละ 100 เกษตรกรมีความเข้าใจมากค่าเฉลี่ย 3.00 เกษตรกรมีความเห็นในการ ไถกลบพืช สดเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ร้อยละ 100 เกษตรกรมีความเข้าใจมาก ค่าเฉลี่ย 3.00 เกษตรกรมีความคิด เห็นในการ ไถกลบหญ้าสดและพืชคลุมดินเป็นปุ๋ยพืชสดร้อยละ 100 เกษตรกรมีความเข้าใจมากค่า เฉลี่ย 3 เกษตรกรมีความเห็นในการไถกลบตอซังข้าวเมื่อแห้งแล้วคิดเป็นร้อยละ 100 เกษตรกรมี ความเข้าใจมากค่าเฉลี่ย 3 เกษตรกรมีความเห็นในการหว่านปุ๋ยหมักก่อนปักดำคิดเป็นร้อยละ 94.44 เกษตรกรมีความเข้าใจปานกลางค่าเฉลี่ย 2.18 ศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความเห็นในการใช้จุลินทรีย์ เร่งปุ๋ยหมักคิดเป็นร้อยละ 100 เกษตรกรมีความเข้าใจมาก ค่าเฉลี่ย 3.00

### ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลของเกษตรกรที่ใช้ ปุ๋ยอินทรีย์

1. ผู้เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลควรทำความเข้าใจกับชาวบ้านก่อนเพื่อที่จะได้รับความร่วมมือ ในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง
2. ผู้เข้าไปทำการวิจัยควรทำการศึกษาสภาพพื้นที่ที่ทำการวิจัยเพื่อจะได้รับความสะดวกและ ประหยัดเวลามากยิ่งขึ้น
3. ผู้ทำการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาช่วงเวลาในการทำเพื่อหาเวลาในการทำการวิจัยที่เหมาะสม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- กรณีศึกษา นากลาง . 2527 . อิทธิพลการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและฟางข้าวติดต่อกันเป็นเวลานาน ต่ออินทรีย์วัตถุในดินและผลผลิตข้าว . กรุงเทพฯ : กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร .
- กองปฐพีวิทยา. 2526. “คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว”. วารสารดินและปุ๋ย.ปีที่ 61 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม หน้า 86-87
- .2539. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ . กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กองวิชาการ . 2507 . การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว . กรุงเทพฯ : กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กองสำรวจดิน . 2523 . คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ . กรุงเทพฯ : เอกสารทางวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน 76 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร .2528. หน้า หนังสือหลักการวิจัยทางการเกษตร กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2543 . การใช้ประโยชน์ของปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในการปลูกพืช รายงานประจำปี 2543 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนทวีจำกัด
- กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์ .2531 . พืชไร่ ภาควิชา ไร่ นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เชียงใหม่ . 2527 . การทำนาข้าว กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร
- จำลอง กกรณ์ย์ .2538 . “ ปุ๋ยอินทรีย์ ” . หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 68 ฉบับที่ 1(มกราคม - กุมภาพันธ์ ) 2538 . หน้า 77-79.
- คำรี ถาวรมาศ .2527 . การใช้วัสดุอินทรีย์บำรุงดิน . กรุงเทพฯ : กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ประเสริฐ สองเมือง .2524 . การใช้ปุ๋ยหมักฟางข้าวระยะยาวต่อสรีรนิเวศน์วิทยาของข้าวและดิน เอกสารวิชาการด้านปฐพีวิทยารายงานวิจัยประจำปี 2529 เล่มที่ 2 . กรุงเทพฯ : กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- .2543 . การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว . กรุงเทพฯ : กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- วรภรณ์ คำบุญเรือง . 2540 . ข้าวอินทรีย์ . เอกสารประกอบการสัมมนา ทางวิชาการพัฒนางานวิจัยข้าวและรัฐพืชเมืองหนาว ศูนย์วิจัยข้าวแพร่และสถานีทดลองเครือข่าย ครั้งที่ 12 4-5 มีนาคม 2540 ณ ศูนย์วิจัยแพร่
- สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน . 2535 . ดินและปุ๋ย . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไสว เพิ่งมาก . 2523 . พืชศาสตร์ เล่ม 1 ภาควิชา พืชไร่-นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ .
- สุพจน์ ชัยวิมล . 2540 . ปุ๋ยหมัก . กรุงเทพฯ : กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุรชัย ทับทิม . 2531 . วิธีการทำปุ๋ยหมัก . กรุงเทพฯ : พิมพ์ ศูนย์หนังสือเกษตร  
อนนท์ สุขสวัสดิ์ . 2537 . “อิทธิพลของปริมาณและระยะเวลาในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆต่อการ  
เจริญเติบโตและผลผลิตข้าว” . วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-  
สิงหาคม 2537 . หน้า 94- 101.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสัมภาษณ์

### เรื่อง

ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร  
ตำบลนาออก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม

#### คำชี้แจงในแบบสัมภาษณ์

- แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วยคำถาม 4 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ – สังคมทั่วไปของเกษตรกร  
ตอนที่ 2 ข้อมูลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร  
ตอนที่ 3 ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร โดยความเห็น  
ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว  
ตอนที่ 4 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในเกษตรกร
- ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ( ) และเติมข้อความที่เป็นจริง

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ – สังคมทั่วไปของเกษตรกร

- เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
- อายุ..... ปี
- ระดับการศึกษาสูงสุด  
( ) ต่ำกว่าประถมศึกษา 4 ( ) มัธยมศึกษา 6  
( ) ประถมศึกษา 4 ( ) ปวช. หรือเทียบเท่า  
( ) ประถมศึกษา 6 ( ) ปวส. หรือเทียบเท่า  
( ) มัธยมศึกษา 3 ( ) ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า  
( ) อื่นๆ ระบุ .....
- สถานภาพการสมรส  
( ) โสด ( ) สมรสแล้ว  
( ) อื่นๆ ระบุ.....
- จำนวนสมาชิกในครัวเรือน  
( ) จำนวนทั้งหมด.....คน  
( ) เป็นแรงงานเกษตร .....คน
- รายได้ของเกษตรกรในรอบปี 2543  
6.1 รายได้จากเกษตรกรต่อปี  
( ) ทำนา .....บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ( ) พี่ไร่.....บาท  
 ( ) พี่ห้กผลไม้ ..... บาท  
 ( ) เลี้ยงสัตว์..... บาท  
 ( ) อื่นๆ ..... บาท

รวมรายได้จากการเกษตร..... บาท/ปี

## 6.2 รายได้นอกภาคเกษตร ต่อปี

- ( ) รัฐบาล..... บาท  
 ( ) ค่าขายธุรกิจส่วนตัว..... บาท  
 ( ) รับจ้าง..... บาท  
 ( ) อื่นๆ ..... บาท/ปี

## 6.3 รายได้ทั้งหมด ..... บาท/ปี

## 7. รายจ่ายของเกษตรกรในปี 2543

- ( ) การทำนา ..... บาท  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ) ..... บาท  
 .....บาท  
 .....บาท

รวมรายจ่ายทั้งหมด .....บาท

## 8. สภาพการถือครองที่ดิน

- ( ) เป็นของตนเอง ( ) การเช่า  
 ( ) ทำโดยไม่เสียค่าเช่า ( ) อื่นๆ .....

## 9. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มหรือกลุ่มเกษตร

- ( ) ไม่ได้เป็น  
 ( ) สหกรณ์ออมทรัพย์  
 ( ) กลุ่มสหกรณ์การเกษตร  
 ( ) กลุ่มแม่บ้านเกษตร  
 ( ) อื่นๆ.....

## 10. แหล่งเงินกู้ ได้มาจากที่ไหน (ถ้ามีการกู้เงิน) ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- ( ) สหกรณ์การเกษตร ( ) เพื่อนบ้าน  
 ( ) สหกรณ์ออมทรัพย์ ( ) พ่อค้า  
 ( ) ธ.ก.ส. ( ) ธนาคารพาณิชย์  
 ( ) อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การรับความรู้โดยขอคำปรึกษาทางการเกษตรจากแหล่งใด
- ( ) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ( ) เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการอื่นๆ
- ( ) เพื่อนบ้าน ( ) ตัวแทนบริษัทจำหน่ายเคมีภัณฑ์
- ( ) อื่นๆ
12. การรับข้อมูลข่าวสารการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร ( ) หน่วยงานต่างๆ ของภาคเอกชน
- ( ) หนังสือ วารสารต่างๆ ( ) หนังสือพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- ( ) เพื่อนบ้าน ( ) อื่นๆ
- ( ) เกษตรผู้นำ / หรือผู้นำ

## **ตอนที่ 2** ข้อมูลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเทคโนโลยีการทำนาข้าว

1. ในฤดูทำนา ท่านใช้พันธุ์ข้าวอะไรในการเพาะปลูก
1. พันธุ์ข้าว .....พ.ท.เพาะปลูก จำนวน.....ไร่
  2. พันธุ์ข้าว.....พ.ท.เพาะปลูก จำนวน.....ไร่
  3. พันธุ์ข้าว.....พ.ท.เพาะปลูก จำนวน.....ไร่
2. ในการทำนาท่านใช้ปุ๋ยอย่างไร
- ( ) ปุ๋ยเคมี ( ) ปุ๋ยเคมีร่วมกับอินทรีย์
- ( ) ปุ๋ยอินทรีย์
3. ท่านใช้สูตรปุ๋ยเคมีสูตรใดและปริมาณเท่าใด
1. สูตร .....จำนวน..... กก. / ไร่
  2. สูตร.....จำนวน .....กก. / ไร่
  3. สูตร.....จำนวน ..... กก. / ไร่
4. ท่านใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวชนิดใดและปริมาณเท่าไร
- ( ) มูลวัวหรือมูลควาย.....กก./ไร่
- ( ) มูลไก่.....กก./ไร่
- ( ) มูลหมู.....กก./ไร่
- ( ) มูลเป็ด.....กก./ไร่
- ( ) อื่นๆ .....กก./ไร่
5. ในการทำนาท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทใด
- ( ) ปุ๋ยคอก
- ( ) ปุ๋ยพืชสด
- ( ) ปุ๋ยหมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ( ) อื่นๆ ระบุ 1.....  
2.....  
3.....

6.ท่านเตรียมดินทำนาโดยการ โถกกลบวัสดุต่างๆอะไรบ้าง

- ( ) ตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยว  
( ) หญ้าแห้ง . ฟางแห้ง  
( ) ปุ๋ยสดต่างๆ  
( ) อื่นๆระบุ 1.....

2.....  
3.....

7.ท่านทำและใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าวชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

- ( ) ถั่วเขียว ปริมาณเมล็ดที่ใช้.....กก/ไร่  
( ) ถั่วเหลือง ปริมาณเมล็ดที่ใช้.....กก/ไร่  
( ) โสนอัฟริกัน ปริมาณเมล็ดที่ใช้.....กก/ไร่  
( ) ไมยราฟไร้หนาม ปริมาณเมล็ดที่ใช้.....กก/ไร่  
( ) อื่นๆระบุ .....

8.ท่านใช้ปุ๋ยหมักในนาข้าวประเภท/ปริมาณ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

- ( ) ปุ๋ยที่หมักด้วยตนเอง-.....กก/ไร่  
( ) ปุ๋ยหมักที่ซื้อมา .....

9. ท่านทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในนาข้าวด้วยวัสดุใดบ้าง

- ( ) ฟางข้าว  
( ) ผักตบชวา  
( ) เศษหมักหญ้า  
( ) มูลสัตว์  
    อื่นๆระบุ.....

10.ค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

- ( ) ปุ๋ยคอก.....บาท/ไร่  
( ) ปุ๋ยพืชสด.....บาท/ไร่  
( ) ปุ๋ยหมัก.....บาท/ไร่

11. ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดแบบวิธีใดในการทำนา

- ( ) โถกกลบ  
    อื่นๆระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12 ท่านใช้ปุ๋ยหมักแบบวิธีใดในนาข้าว

- ( ) หว่านแล้ว ไถกลบ
- ( ) กองตามพื้นนาแล้ว ไถกลบ
- ( ) ไถกลบฟางข้าว

อื่นๆระบุ.....

13 ท่านใช้ปุ๋ยคอกระยะใดในการทำนาข้าว

- ( ) ก่อนปักดำ
- ( ) ระยะปลูก
- ( ) ระยะออกดอก
- ( ) อื่นๆระบุ.....

14 ท่านใช้ปุ๋ยหมักระยะใดในการทำนาข้าว

- ( ) ก่อนปักดำ
- ( ) ระยะปลูก
- ( ) ระยะออกดอก
- ( ) อื่นๆระบุ.....

15 ท่านใช้ปุ๋ยพืชสดระยะใดในการทำนา

- ( ) ก่อนปักดำ
- ( ) อื่นระบุ.....

16 ท่านได้ผลผลิตข้าวจากการทำนาในฤดูกาลที่ผ่านมา(2543)เท่าไร

จำนวนทั้งหมด.....เกวียน

จำนวนผลผลิตข้าวเฉลี่ย.....ลิ้ง/ไร่

17 เกษตรกรขายข้าวไปจำนวน.....เกวียน

ราคาข้าวเกวียนละ.....บาท

ตอนที่ 3 ข้อมูลความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรโดยความเห็นของเกษตรกร  
เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

รายละเอียดการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว	ความเข้าใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร		
	มาก 3	ปานกลาง 2	น้อย 1
1.เกษตรกรเตรียมปุ๋ยคอกได้แก่ มูลโค ควาย เป็นต้น ไว้ก่อนฤดูการทำนา			
2.เกษตรกรหว่านปุ๋ยคอกในพื้นที่ก่อนเตรียมดิน			
3.เกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกในนาข้าวในปริมาณ 500 กก./ไร่			
4.เกษตรกรเก็บรักษาปุ๋ยคอกไว้ในโรงเรือน			
5.เกษตรกรเลือกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลืองเป็นปุ๋ยพืชสด			
6.เกษตรกรไถกลบพืชสดเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่หรือกำลังมีดอกออกฝัก			
7.เกษตรกรไถกลบหญ้าสดและพืชที่คลุมดินในนาข้าวเป็นปุ๋ยพืชสด			
8.เกษตรกรไถกลบตอซังข้าวเมื่อแห้งแล้ว			
9.เกษตรกรหว่านปุ๋ยหมักก่อนปักดำหรือหว่านเมล็ดข้าว			
10.เกษตรกรใช้จุลินทรีย์เร่งปุ๋ยหมักที่กองด้วยตนเอง			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 4 ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร**

1 ท่านมีปัญหาดต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างไร

1 ปุ๋ยคอก ปัญหาคือ.....

.....

2 ปุ๋ยพืชสด ปัญหาคือ.....

.....

3 ปุ๋ยหมัก ปัญหาคือ.....

.....

2 ข้อเสนอแนะจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว

1 ปุ๋ยคอก.....

.....

2 ปุ๋ยพืชสด.....

.....

3 ปุ๋ยหมัก.....

.....

