

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประเมินสถานการณ์และการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศ
จากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรของประเทศไทย



อมรเทพ เสาวนิตกุล
อมรรัตน์ ปริชาติรุ่งเรือง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 72058
วัน,เดือน,ปี..... - 8 ส.ย. 2550

b. 1176322x
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ASSESSMENT OF OPEN BURNING ACTIVITIES AND AIR
POLLUTION EMISSION IN AGRICULTURAL AREA IN THAILAND**



**AMORNTEP SAWANITIGUL
AMORN RAT PARICHATRUNGRUENG**

**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF BACHELOR IN CHEMICAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญาบัตร การประเมินสถานการณ์และการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผา
ในที่โล่งในพื้นที่เกษตรของประเทศไทย
โดย นายอมรเทพ เสาวนิตกุล
นางสาวอมรรัตน์ ปรินชาติรุ่งเรือง
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นริศรา ทองบุญชู

ปริญญาบัตรนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบปริญญาบัตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์ การประเมินสถานการณ์และการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผา
ในที่โล่งในพื้นที่เกษตรของประเทศไทย
โดย นายอมรเทพ เสาวนิติกุล
นางสาวอมรรัตน์ ปรีชาดิรุ่งเรือง
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. นริศรา ทองบุญชู
ปริญญานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การเผาเศษพืชในประเทศไทยมักเกิดขึ้นเป็นประจำ แต่ยังไม่มียี่ห้อข้อมูลของสถานการณ์จริง และเหตุผลในการเผาเพียงพอ โครงการนี้เป็นโครงการแรกที่มีการประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในภาคสนามทั่วทั้งประเทศ โดยได้รับงบประมาณจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเผาพืช เศรษฐกิจได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และ อ้อย ใน 55 จังหวัดในปี พ.ศ. 2549 แบบสอบถามได้มีการเตรียม ขึ้นจากคณะกรรมการ และมีการทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรและ เจ้าหน้าที่เกษตร การสัมภาษณ์ได้ กระทำในช่วงฤดูร้อนในพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกหนาแน่นและมีความเสี่ยงสูงที่มีการเผา โดย สัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดละ 60 คน จากผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการ เผาปลูกและพฤติกรรมเผา เกษตรกรมักเผาฟางหลังจากเก็บเกี่ยวไม่กี่วัน โดยฤดูกาลเผาจะเริ่ม จากพฤศจิกายนถึงธันวาคม ในภาคเหนือ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ กุมภาพันธ์ถึงมีนาคมในภาคใต้ เมษายน สิงหาคม และ ธันวาคมในภาคกลาง โดยมักจะทำการเผาในช่วงบ่าย ซึ่งสัดส่วนของการ เผาพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือร้อยละ 58 รองลงมาคือภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 54, 17 และ 8 ตามลำดับ เกษตรกรทราบถึงผลเสียของการเผาแต่ไม่สามารถหลีกเลี่ยง ได้เนื่องจากเหตุผลในการเตรียมดิน มาตรการในการลดและป้องกันการเผาที่เกษตรกรต้องการคือ การไถกลบบำรุงดินและต้องการให้จัดตั้งศูนย์บริการไถกลบ สำหรับข้าวโพด มักจะมีการเผาใบ และ ลำต้นหลังจากการเก็บเกี่ยว โดยฤดูกาลเผาจะเริ่มจากสิงหาคมถึงธันวาคม ในภาคกลาง และ ตะวันออกเฉียงเหนือ พฤศจิกายนและ ธันวาคมในภาคเหนือ โดยมักจะทำการเผาในช่วงบ่าย สัดส่วนในการเผาพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากถึงร้อยละ 49 รองลงมาคือภาคกลางและ ภาคเหนือร้อยละ 25 และ 18 ตามลำดับ เหตุผลและมาตรการในการลดและป้องกันการเผาที่ เกษตรกรต้องการจะเหมือนกับข้าว สำหรับอ้อย ฤดูกาลเก็บเกี่ยวจะเริ่มจากธันวาคมถึงมีนาคม โดยมักจะทำการเผาเศษใบแห้งในช่วงกลางคืน สำหรับภาคกลาง และ ตะวันออกเฉียงเหนือ และ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ กรุณาแจ้งให้ทราบก่อนทุกครั้ง

ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนบ่าย สำหรับ ภาคเหนือ เหตุผลในการเผาคือเพื่อลดระยะเวลาในการตัดด้วยมือ มาตรการในการลดและป้องกันการเผาที่เกษตรกรต้องการคือใช้ใบอ้อยคลุมดินและไถกลบบำรุงดิน และต้องการให้จัดตั้งศูนย์บริการไถกลบและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากใบและยอดอ้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Title Assessment of Open Burning Activities and Air Pollution Emission in
Agricultural Area in Thailand

By Mr. Amorntep Sawanitigul
Miss Amornrat Parichatrungrueng

Advisor Dr. Narisara Thongboonchoo

Report for Bachelor Degree in Chemical Engineering
Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Abstract

The crop residues burning in Thailand are commonly practice. However, there is not enough information on the real situation and reasons for burning. This project is the first field assessment of open burning in agricultural area throughout Thailand. The funding project by the Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment was performed by survey the basis information on crop residue burning for rice, maize and sugar cane in 55 provinces during B.E. 2549. The questionnaires were prepared by committees and tested with a group of farmer and agricultural staffs. The interviews were performed during summer in populated growing and high risk of burning area. The totals of 60 farmers were interviewed in each province.

The results from this studies show the relation between growing pattern and burning behavior. Farmer usually burned rice straw few days after harvest. The burning season usually start from November to December for the northern and northeastern region, February to March for southern region, and April, August and December for central region. They usually burned the straw in afternoon time. The northeastern region has the highest burning percentage at 58, follows by central, northern, and southern regions at 54, 17 and 8, respectively. The farmer knows the adverse effect of burning but could not avoid for land preparation reason. The measures for reduce and prevent burning that farmer prefer are using rice straw as natural fertilizer and request a center for seed bed preparation service. For maize, the stems and leaves are usually burned few days after harvest as rice straw. The burning season started from August to December for central and northeastern region, and November to February for northern region in afternoon time. The

northeastern region has the highest burning percentage at 49, follows by central and northern

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

regions at 25 and 18, respectively. The reasons for burning and measures for reduce and prevent burning that farmer prefer is similar to that of rice. For sugar cane, the harvesting season start from December to March. In central and northeastern region usually burned dry dead sugar cane leave at night and in afternoon time for northern region. The reason for burning is to shorten time on hand harvesting. The measures for reduce and prevent burning that farmer prefer are using sugar cane leave for soil covers and as natural fertilizer and request a center for seed bed preparation service and usage of sugar cane leave.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ กรมควบคุมมลพิษและบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (The Joint Graduate School of Energy and Environment: JGSEE) ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มโครงการวิจัยและเป็นผู้ที่ช่วยสนับสนุนเงินทุนในการทำงานวิจัยนี้ อีกทั้งยังได้มอบข้อมูลที่ทรงคุณค่า ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร.ชานินทร์ ศรีสุวรรณภา ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความรู้และคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ ดร. อภินันท์ นัมคณิศรณ และ อ.ศิริพันธ์ มุรธาธัญลักษณ์ ผู้ที่เป็นคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ดร.นริศรา ทองบุญชู อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ผู้ที่ช่วยให้คำแนะนำที่มีค่า ช่วยปรับปรุงแก้ไขรายงาน และข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยตลอดมา ทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสุดซึ้งที่อาจารย์ให้ความช่วยเหลือตลอดการทำงานวิจัยนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้มีพระคุณสูงสุดในชีวิต และอาจารย์ที่เคารพทุกท่าน ที่ช่วยให้กำลังใจและคำแนะนำเวลาที่ประสบปัญหาระหว่างการทำงานวิจัยตลอดมา หากมีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยขออภัยและขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

อมรเทพ เสาวนิตกุล

อมรรัตน์ ปรีชาดิรุ่งเรือง

14 มีนาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญรูป.....	IX
สารบัญตาราง.....	XI
สัญลักษณ์.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การเผาในที่โล่ง.....	4
2.1.1 ประเภทของการเผาในที่โล่ง.....	4
2.2 ชีวมวล.....	6
2.2.1 ความหมายของชีวมวล.....	6
2.2.2 ประโยชน์ของพลังงานชีวมวล.....	6
2.3 ลักษณะการเผาปลุกพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย.....	7
2.3.1 ข้าว.....	7
2.3.2 ข้าวโพด.....	8
2.3.3 อ้อย.....	8
2.4 การวิจัยเชิงบรรยาย.....	8
2.4.1 ลำดับขั้นตอนในการทำการวิจัย.....	9
2.4.2 ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	10
2.4.3 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง.....	10
2.4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	13
2.5 การเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล.....	14
2.6 การสร้างตัวแปรและกำหนดรหัสสำหรับข้อมูล.....	14
2.6.1 การสร้างและกำหนดขนาดของตัวแปร.....	14
2.6.2 การกำหนดรหัสตามชนิดของคำถาม.....	15
2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	19
3.1 การเตรียมการและการสำรวจข้อมูล.....	19
3.1.1 การเตรียมการและสำรวจข้อมูล.....	19
3.1.2 การเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม.....	20
3.2 การรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและวิเคราะห์ผล.....	21
3.2.1 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	21
3.2.2 การกำหนดรหัสข้อมูล.....	21
3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS.....	22
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	23
4.1 การเตรียมและสำรวจข้อมูล.....	23
4.1.1 พื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
4.1.2 แบบสอบถาม.....	25
4.1.3 ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access.....	25
4.2 การกำหนดรหัสสำหรับข้อมูล.....	25
4.3 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์การเผาในที่โล่ง.....	27
4.3.1 ข้าว.....	28
4.3.2 ข้าวโพด.....	41
4.3.3 อ้อย.....	54
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย.....	66
5.1 ข้าว.....	66
5.2 ข้าวโพด.....	67
5.3 อ้อย.....	68
5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง.....	71
ภาคผนวก ก. การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ.....	72
ภาคผนวก ข. พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	83
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	85
ภาคผนวก ง. รหัสที่แปลงจากแบบสอบถาม.....	109



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม.....	12
รูปที่ 4.1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกาญจนบุรี.....	24
รูปที่ 4.2 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	28
รูปที่ 4.3 จำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวต่อปีและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	29
รูปที่ 4.4 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกข้าวและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	30
รูปที่ 4.5 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร.....	31
รูปที่ 4.6 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่ไร่ข้าว.....	33
รูปที่ 4.7 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว.....	34
รูปที่ 4.8 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุของข้าวและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	35
รูปที่ 4.9 การใช้ประโยชน์จากฟางและตอซังข้าว.....	36
รูปที่ 4.10 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาฟาง ตอซังและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	37
รูปที่ 4.11 ผลเสียของการเผาพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่เกษตรกรทราบ.....	38
รูปที่ 4.12 ทางเลือกที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่.....	39
รูปที่ 4.13 ความต้องการของเกษตรกรที่ปลูกข้าวที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วย สนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก.....	40
รูปที่ 4.14 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวโพดและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	41
รูปที่ 4.15 จำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวโพดต่อปีและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	42
รูปที่ 4.16 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	43
รูปที่ 4.17 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร.....	44
รูปที่ 4.18 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่ไร่ข้าวโพด.....	46
รูปที่ 4.19 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพด.....	47
รูปที่ 4.20 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุของข้าวโพดและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	48
รูปที่ 4.21 การใช้ประโยชน์จากต้นและซังข้าวโพด.....	49
รูปที่ 4.22 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาต้นและซังข้าวโพดและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	50
รูปที่ 4.23 ผลเสียของการเผาพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดที่เกษตรกรทราบ.....	51
รูปที่ 4.24 ทางเลือกที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่.....	52
รูปที่ 4.25 ความต้องการของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วย สนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก.....	53
รูปที่ 4.26 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกอ้อยและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.27 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	55
รูปที่ 4.28 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวอ้อยในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร.....	56
รูปที่ 4.29 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่ไร่อ้อย.....	58
รูปที่ 4.30 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย.....	59
รูปที่ 4.31 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุของอ้อยและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	60
รูปที่ 4.32 การใช้ประโยชน์จากใบและยอดอ้อย.....	61
รูปที่ 4.33 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาใบและยอดอ้อยและการเผาในพื้นที่เกษตร.....	62
รูปที่ 4.34 ผลเสียของการเผาพื้นที่เพาะปลูกอ้อยที่เกษตรกรทราบ.....	63
รูปที่ 4.35 ทางเลือกที่เกษตรกรที่ปลูกอ้อยใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่.....	64
รูปที่ 4.36 ความต้องการของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วย สนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

ตารางที่ ข.1 พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้ง 55 จังหวัด..... 83



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์

n	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N	ขนาดของประชากรที่ใช้ในการวิจัย
e	ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง
P	ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด
Z	ระดับความเชื่อมั่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

การเผาในที่โล่งเป็นแหล่งมลพิษทางอากาศที่พบเห็นได้ทั่วไปในทุกเขตพื้นที่ โดยจะมีการปลดปล่อย ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบออกไซด์ไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compound: VOC) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particulate Matter: PM) และเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ สามารถแพร่กระจายออกไปในวงกว้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและสุขภาพอนามัย นอกจากนี้หมอกควันที่ปล่อยออกมาจะทำให้ทัศนวิสัยในการขับขี่ยานพาหนะลดลง การเผาในที่โล่งนั้นนอกจากจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายในประเทศแล้ว ยังส่งผลกระทบเป็นมลพิษข้ามแดนระหว่างประเทศอีกด้วย ดังจะเห็นได้จากการเกิดไฟป่าครั้งใหญ่ในประเทศอินโดนีเซียในปี พ.ศ. 2540 ก่อให้เกิดหมอกควันปกคลุมในหลายประเทศ เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ บรูไน และภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย จนทำให้ประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตระหนักถึงความจำเป็นในการป้องกันแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่ง

จากผลงานวิจัยในโครงการ “Estimation of Pollutant Emission from Biomass Burning in the Mekong River Basin Sub-Region (Thailand, Cambodia, Laos and Vietnam)” ที่บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (The Joint Graduate School of Energy and Environment: JGSEE) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาชีวมวล พบว่าในประเทศไทย ไฟป่าเป็นแหล่งกำเนิดหลักของมลพิษทางอากาศ รองลงมาได้แก่ การเผาพื้นที่นาข้าวหลังเก็บเกี่ยวจากพื้นที่การเพาะปลูกข้าวมากถึง 66 ล้านไร่ และระบบชลประทานที่ดีทำให้ในบางพื้นที่สามารถปลูกข้าวได้ปีละ 2 – 3 ครั้ง ทำให้มีการเผาเพื่อช่วยข่นระยะเวลา การทำนาได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเผาพืชและเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของอ้อยและข้าวโพดอีกด้วย ซึ่งที่ผ่านมาการดำเนินการเพื่อควบคุมการเผาในที่โล่งของประเทศไทยนั้น ไม่ว่าจะเป็นแผนงานและมาตรการต่างๆ ที่มีอยู่นั้นยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและขาดแรงผลักดันให้เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง การดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นไปในลักษณะที่ต่างหน่วยงานต่างดำเนินการ ไม่มีการผนวกแผนงานระหว่างหน่วยงานในทางปฏิบัติ การประสานงานและการเชื่อมโยงการแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้ไม่มีความต่อเนื่อง ทำให้การควบคุมการเผาในที่โล่งยังไม่สามารถเห็นผลในภาพรวมได้อย่างชัดเจน

ดังนั้นกรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่ดูแลเรื่องมลพิษในประเทศไทยจึงได้กำหนดให้มีการติดตามปัญหาและประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม โดยสำรวจข้อมูลพื้นฐานด้านการเผาเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรสำหรับพืชเศรษฐกิจหลักสามชนิดคือ ข้าว ข้าวโพด และ อ้อย ในพื้นที่ 55 จังหวัด เพื่อให้ได้สถานการณ์การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรให้ถูกต้องสมบูรณ์สำหรับการนำไปใช้ติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการควบคุมการเผาในที่โล่งและปรับปรุงมาตรการควบคุมให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

โครงการพิเศษในครั้งนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ได้สถานการณ์การเผาในที่เกษตรกรรมที่ทันสมัยและถูกต้องสมบูรณ์ให้มากที่สุด โดยการสำรวจข้อมูลพื้นฐานด้านการเผาเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด สำหรับการนำไปใช้ติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการควบคุมการเผาในที่โล่งและปรับปรุงมาตรการควบคุมให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1. เพื่อศึกษาและประเมินสถานการณ์มลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรเศรษฐกิจหลักของประเทศไทย ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดและอ้อยในพื้นที่ 55 จังหวัดในปี พ.ศ. 2549

1.2.2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเผาปลูกละและพฤติกรรมการเผาของเกษตรกรในพื้นที่เกษตรดังกล่าว และแนวโน้มในการจัดการและป้องกันการเผาในที่โล่ง

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1. ขอบเขตด้านพื้นที่ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลของพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย 3 ชนิด คือ ข้าว อ้อย และข้าวโพดในพื้นที่ 55 จังหวัดทั่วประเทศไทย

1.3.2. ทำการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเผาปลูกละและการเผา ได้แก่ ลักษณะการเผาปลูกละของเกษตรกร ข้อมูลการใช้ประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือใช้ พฤติกรรมการเผาเศษพืชของเกษตรกร แนวทางการแก้ปัญหาการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม

1.3.3. หาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเผาปลูกละและพฤติกรรมการเผา โดยอาศัยหลักการทางสถิติ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.4.1. จัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้สำหรับการเก็บข้อมูลในพื้นที่เป้าหมาย
- 1.4.2. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามในพื้นที่ 55 จังหวัด
- 1.4.3. การประมวลผลที่ได้รับจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access
- 1.4.4. แปลงรหัสของข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ
- 1.4.4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้วิธีการทางสถิติ
- 1.4.5. จัดทำรายงานสถานการณ์การเผาในที่โล่งฉบับสมบูรณ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1. ทราบถึงขั้นตอนในการทำวิจัยเชิงบรรยาย รายละเอียดต่างๆ ในการได้มาซึ่งข้อมูล การแปลงข้อมูลที่เป็นตัวอักษรเป็นรหัสตัวเลข และการใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.5.2. ทราบถึงสถานการณ์มลภาวะอากาศจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งมีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่เป้าหมาย 55 จังหวัด
- 1.5.3. ทราบถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะอากาศที่เกิดจากการเผาในที่โล่ง

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาถึงการประเมินสถานการณ์และการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยนั้น สิ่งที่ต้องศึกษาจะแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะเป็นความรู้โดยทั่วไปเกี่ยวกับการเผาในที่โล่ง ชีวมวล การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อให้ได้มาซึ่งแหล่งข้อมูลของสถานการณ์การเผาในที่โล่ง จากนั้นส่วนที่ 2 จะเป็นการวิจัยเชิงบรรยายและการแปลรหัสข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งเป็นการนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์สถานการณ์การเผา ซึ่งรายละเอียดต่างๆ มีดังต่อไปนี้

2.1 การเผาในที่โล่ง (Open Burning) [1]

การเผาในที่โล่ง หมายความว่า ไฟไหม้ การเผาไหม้ หรือไฟลุกกรุ่นใดๆ หรือการเผาวัสดุใดๆ ที่เกิดขึ้นในที่เปิดโล่ง โดยที่ฝุ่น คาร์บอน ก๊าซ และสารมลพิษอื่นๆ จากการเผาไหม้ สามารถแพร่กระจายไปได้ในบรรยากาศ

2.1.1 ประเภทของการเผาในที่โล่ง

การเผาในที่โล่งสามารถจำแนกตามลักษณะกิจกรรมหลักๆ ได้ 3 ประเภทดังนี้

1. การเผาขยะมูลฝอยจากชุมชน

ปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากชุมชนทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2544 มีปริมาณ 14 ล้านตันต่อปี อัตราการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยเมื่อเทียบกับปี 2543 เฉลี่ยร้อยละ 1.23 ต่อปี ในปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีเพียงร้อยละ 70 – 80 ที่ได้รับการเก็บขน และมีเพียงร้อยละ 30 ที่ได้รับการกำจัดถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่วนปริมาณขยะที่ไม่ได้รับการกำจัด ถูกกองทิ้งกลางแจ้ง รวมทั้งมีการเผาเป็นครั้งคราวมีประมาณ 10 ล้านตันต่อปี (คำนวณจากปริมาณขยะทั่วประเทศปี พ.ศ.2544) การดำเนินการดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง เขม่า คาร์บอน ก๊าซ และโอโซน ซึ่งมีผลต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

จากการศึกษาพบว่า การเผาขยะ 1 กิโลกรัม ทำให้เกิดฝุ่นขนาดเล็กที่มีอันตรายต่อสุขภาพ 19 กรัม หรือเท่ากับ 45.7 กรัมต่อครัวเรือนต่อวัน (อัตราการผลิตของครัวเรือน 2-5 กิโลกรัมต่อวัน) นอกจากนี้ในขยะมูลฝอยที่มีพลาสติกปนอยู่ หากมีการเผาในที่โล่งจะก่อให้เกิดสารอินทรีย์ระเหยประมาณ 14 กรัมต่อขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัม หรือประมาณ 35 กรัมต่อครัวเรือนต่อวัน โดยสารพิษที่พบ ได้แก่ เบนซีน ไดออกซิน ซึ่งสารทั้งสอง ดังกล่าวเป็นสารก่อมะเร็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไฟป่า

ปัญหาไฟป่าที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่สาเหตุการเกิดไฟป่าเกิดจากคนจุดไฟเผาป่าด้วยวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เผาไร่หาของป่า ต่ำศักดิ์ และเลียงศักดิ์ เป็นต้น หรืออาจเกิดจากความประมาท เลินเล่อ ขาดความรับผิดชอบหรือทัศนคติที่ไม่ถูกต้องต่อปัญหาไฟป่า

จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมในปี พ.ศ.2543 พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยมีพื้นที่ 107,531,243 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 33.4 ของพื้นที่ประเทศไทยทั้งหมด การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้จากการถูกไฟป่าทำลายทั้งสิ้น ประมาณ 476,182.79 ไร่ จากพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศ หรือประมาณร้อยละ 0.44 ของพื้นที่ป่าทั่วประเทศ และจากรายงานของหน่วยงานควบคุมไฟป่าทั่วประเทศระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ.2544 – เมษายน พ.ศ.2545 พบว่ามีรายงานเกิดไฟป่าจำนวน 7,681 ครั้ง พื้นที่ป่าถูกไฟไหม้ทั้งหมด 149,885.80 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.14 ของพื้นที่ป่าทั่วประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจปีละหลายพันล้านบาท

3. การเผาเศษพืชเศษวัสดุภาคการเกษตร

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น ในการทำการเกษตรให้ได้ผลผลิตสูง สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การเตรียมดินที่จะทำการเพาะปลูก ซึ่งจะต้องมีการตากดินพื้นที่เพื่อกำจัดเศษวัชพืช วิธีการที่ง่าย สะดวกและประหยัดสำหรับเกษตรกรที่นิยมใช้กันมากคือ การเผา เช่น การเผาเศษฟางข้าว โดยเฉพาะข้าวนาปรังที่มีการปลูกติดต่อกันอย่างน้อยปีละ 2 – 3 ครั้ง ต้องใช้ความเร่งรีบในการเตรียมดิน ไม่สามารถรอเวลาในการหมักฟางในนาให้นิ่มย่อยสลายก่อนการไถกลบ ปัญหาที่เกิดจากการที่รถไถนาไม่สามารถตัดฟางข้าวและไถกลบในนาได้ง่าย ทำให้เกษตรกรหันมาใช้วิธีการเผาฟางในนาให้หมดไปหรือเบาบางลงก่อนที่จะใช้รถไถนาไถกลบเตรียมดินปลูกข้าวฤดูต่อไป นอกจากนี้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตภาคการเกษตรบางชนิด เช่น อ้อย เกษตรกรต้องทำการเผาใบอ้อยให้มีปริมาณน้อยลงเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวอีกด้วย สำหรับการกำจัดเศษพืชประเภทอื่น ๆ เกษตรกรมักจะใช้การเผาเช่นเดียวกัน

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษตั้งแต่ปี 2536 เป็นต้นมา มีการตรวจพบปริมาณฝุ่นสูงในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่จังหวัดที่มีการทำการเกษตรมาก เช่น ปทุมธานี อุดรธานี อ่างทอง ราชบุรี สระบุรี กาญจนบุรี นครสวรรค์ เชียงใหม่ ขอนแก่น เป็นต้น เนื่องจากสภาวะอากาศที่แห้งและนิ่ง ทำให้ฝุ่นสามารถแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้นานไม่ตกลงสู่พื้นดิน และในช่วงเวลาดังกล่าวเกษตรกรจะทำการเผาเศษวัสดุ เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเกษตรในช่วงฤดูฝน จึงเป็นสาเหตุของการเกิดปริมาณฝุ่นสูงในช่วงฤดูแล้ง

จากการสำรวจชนิดและปริมาณวัสดุของแข็งในพื้นที่การเกษตรของประเทศไทยเมื่อปี 2541 พบว่ามีปริมาณวัสดุของแข็งรวมทั้งสิ้น 29.1 ล้านตันต่อปี และเมื่อคำนวณปริมาณการเกิดฝุ่นละออง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเผาวัสดุของแข็งทั้งหมดจะเกิดฝุ่นละอองปริมาณทั้งสิ้น 58,200 – 407,400 ตัน (การเผาเศษพืช 1 ตัน จะทำให้เกิดฝุ่นละอองปริมาณ 2 – 14 กิโลกรัม)

ซึ่งเศษพืชวัสดุภาคการเกษตรเหล่านี้ก็เป็นแหล่งที่มาของชีวมวลอย่างหนึ่งซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย ซึ่งความหมายของและประโยชน์ของชีวมวลได้กล่าวไว้ต่อไป

2.2 ชีวมวล (Biomass)

2.2.1 ความหมายของชีวมวล [2]

ชีวมวล คือ สารใดๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ ซึ่งจัดประเภทของชีวมวลตามแหล่งที่มาได้ดังนี้

1. พืชผลทางการเกษตร (Agricultural crops) เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่างหวาน ที่เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรต แป้งและน้ำตาล รวมถึงพืชน้ำมันต่างๆ ที่สามารถนำน้ำมันมาใช้เป็นพลังงานได้
2. เศษวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร (Agricultural residues) เช่น ฟางข้าว เศษลำต้นข้าวโพด ชังข้าวโพด เหง้ามันสำปะหลัง
3. ไม้และเศษไม้ (Wood and wood residues) เช่น ไม้โคเรว ยูคาลิปตัส กระจินณรงค์ เศษไม้จากโรงงานผลิตเครื่องเรือนและโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ เป็นต้น
4. ของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน (Waste streams) เช่น กากน้ำตาล และขานอ้อยจากโรงงานน้ำตาล แกลบ ขี้เลื่อย เส้นใยปาล์ม และกะลาปาล์ม

2.2.2 ประโยชน์ของพลังงานชีวมวล [3]

ชีวมวล สามารถเปลี่ยนรูปเป็นพลังงานได้ เพราะในขั้นตอนของการเจริญเติบโตนั้น พืชใช้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงได้ออกมา เป็นแป้งและน้ำตาล แล้วกักเก็บไว้ตามส่วนต่างๆ ของพืช ดังนั้นเมื่อนำพืชมาเป็นเชื้อเพลิงก็จะได้พลังงานออกมา การใช้ประโยชน์จากพลังงานชีวมวล สามารถใช้ได้ทั้งในรูปแบบของพลังงานความร้อน ไอน้ำ หรือผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า โดยจะใช้เชื้อเพลิงชีวมวลชนิดใดชนิดหนึ่งทีกล่าวมาข้างต้น หรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ ชีวมวลจึงเป็นแหล่งเชื้อเพลิงราคาถูก หากมีการใช้ประโยชน์ในบริเวณที่ไม่ไกลจากแหล่งเชื้อเพลิงมากนัก เพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง

ชีวมวลนั้น มีอยู่ทั่วไปในประเทศไทย การนำชีวมวลมาใช้จึงช่วยลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าเชื้อเพลิงและสร้างรายได้ให้กับคนท้องถิ่น นอกจากนี้การผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวมวลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและไม่สร้างสภาวะเรือนกระจก เนื่องจากการปลูกทดแทนทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดการหมุนเวียนและไม่มีการปลดปล่อยเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจชุมชนจะเจริญเติบโตเนื่องจากโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลสามารถช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องในท้องถิ่นจะเป็นการช่วยสร้างงานในพื้นที่นั้น ๆ และก่อให้เกิดรายได้กับชุมชนผ่านทางภาษีท้องถิ่นที่ เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถขายได้ทั้งผลผลิตการเกษตร และเศษวัสดุการเกษตรที่เคี้ยวทิ้งจะกลับมามีราคาขายได้ เป็นทางเลือกใหม่ในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงในการผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีโรงไฟฟ้าพลังชีวมวลขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วประเทศ

จากที่กล่าวมาเห็นได้ว่า ชีวมวลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญแต่เกษตรกรก็มีความจำเป็นที่จะต้องเผาเนื่องจากความเร่งรีบในการเพาะปลูก ซึ่งพฤติกรรมการเผาปลูกพืชของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ก็มีความแตกต่างกันไป

2.3 ลักษณะการเผาปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย [4-6]

โดยรวมวิถีจักรการเผาปลูกของพืชเศรษฐกิจหลัก กล่าวคือ ข้าว อ้อย และข้าวโพด สรุปได้ดังนี้

2.3.1 ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ปลูกในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ชนิดไม่ไวแสง สามารถเผาปลูกได้ทั้งนาปีและนาปรัง มีอายุเก็บเกี่ยว 110 – 130 วัน ส่วนมากผลผลิตต่อไร่สูงถึง 100 ถัง เนื่องจากตอบสนองต่อปุ๋ยดี ตัวอย่างเช่น พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 2 พันธุ์ชัยนาท 1 พันธุ์ กข. 23 พันธุ์เจ้าหอมคลองหลวง 1 และพันธุ์เจ้าหอมสุพรรณบุรี
2. ชนิดไวแสง ปลูกได้เฉพาะนาปี มีวันเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างแน่นอนมีอายุการเก็บเกี่ยว 92 – 120 วัน ไม่ว่าจะปลูกเมื่อใด ส่วนมากให้ผลผลิตไม่สูงมากเพราะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ตัวอย่างเช่น พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ กข. 15 พันธุ์ข้าวตาแห้ง 17 พันธุ์เหลืองประทิว 123 และพันธุ์ปิ่นแก้ว 56

สำหรับวิธีการปลูกข้าวมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี ได้แก่ การหว่านแห้ง (หรือที่เรียกว่าการหว่านสำรว) การหว่านน้ำตมและการปักดำ และช่วงการปลูกสามารถแบ่งได้เป็นการปลูกข้าวนาปี ซึ่งปลูกประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม ส่วนข้าวนาปรังนั้นสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม และวิธีการเก็บเกี่ยวสามารถเก็บได้โดยใช้แรงงานคนและใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว

2.3.2 ข้าวโพด

พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูกในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ พันธุ์ผสมเปิดและพันธุ์ลูกผสม ซึ่งในการเลือกเมล็ดพันธุ์ที่จะมาใช้ในการเพาะปลูกนั้นจะขึ้นกับต้นทุนของเกษตรกรและความต้องการของโรงสีที่เกษตรกรนำข้าวโพดไปขายด้วย ส่วนวิธีการปลูกข้าวโพดนั้นสามารถปลูกได้ 2 วิธีคือ การหว่านและการหยอดเมล็ดลงหลุม ซึ่งข้าวโพดมีอายุการปลูกประมาณ 90 – 120 วัน ช่วงเวลาที่ใช้ในการปลูกข้าวโพดนั้นจะมีอยู่ 3 ช่วงคือ ต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง การเก็บเกี่ยวข้าวโพดนั้นสามารถใช้ได้ทั้งแรงงานคนและเครื่องจักร ซึ่งการเก็บมีทั้งเก็บเป็นฝักสด ฝักแห้ง หรือเก็บเฉพาะเมล็ด

2.3.3 อ้อย

อ้อยเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในเขตร้อนและกึ่งร้อน มีปริมาณน้ำฝนและแสงแดดเพียงพอ โดยทั่วไปอ้อยเจริญเติบโตได้ช้าในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส แต่ขึ้นได้ดีในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส และในพื้นที่ที่ไม่มีการชลประทานจะต้องมีน้ำฝน 1,500 มิลลิเมตรต่อปีหรือมากกว่า อ้อยเจริญเติบโตช้าในเดือนแรกๆ อ้อยที่มีอายุมากจะมีระยะเวลาการเจริญเติบโตได้นานและให้ผลผลิตสูง ประเทศที่ปลูกอ้อยหลายประเทศจะเก็บเกี่ยวอ้อยเมื่อมีอายุ 11-16 เดือน

พื้นที่ในการปลูกอ้อยนั้นจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ในเขตชลประทานและในเขตน้ำฝนซึ่งปริมาณน้ำนี้จะส่งผลต่อช่วงเวลาในการเพาะปลูกอ้อย คือ ถ้าเป็นเขตชลประทานจะสามารถเพาะปลูกพืชได้ตลอดทั้งปี แต่ถ้าเป็นเขตน้ำฝนนั้นจะสามารถปลูกได้ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน สำหรับการเก็บเกี่ยวอ้อยนั้นนิยมใช้แรงงานคนมากกว่าเครื่องจักร มีเพียงบางพื้นที่เท่านั้นที่ใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวทำให้สามารถลดต้นทุนในการเกษตรกรรมได้

รายละเอียดข้อมูลการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิดนั้น สามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก. แต่การที่จะได้ข้อมูลการเพาะปลูกเหล่านี้โดยละเอียดและตรงกับความเป็นจริง กระทำได้โดยใช้การวิจัยเชิงบรรยายที่เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม

2.4 การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) [7]

การวิจัยเชิงบรรยาย เป็นกระบวนการแสวงหาคำตอบที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ การวิจัยเชิงสำรวจ เป็นวิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน การวิจัยความสัมพันธ์ของตัวแปร เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของตัวแปรในงานวิจัย การวิจัยพัฒนาการ เป็นการค้นคว้าหาความรู้และความเป็นจริง

ในการพัฒนาการของสิ่งต่างๆ ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการศึกษาปรากฏการณ์จากสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริง ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยซึ่งเกี่ยวข้องกับคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งไม่สามารถวัดค่าในรูปปริมาณได้ ซึ่งในการทำการวิจัย จำเป็นต้องทราบลำดับขั้นตอนในการทำการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ลำดับขั้นตอนในการทำการวิจัย

2.4.1.1 การเลือกหัวข้องานวิจัยและกำหนดประเด็นปัญหา

ในการวิจัยจะต้องกำหนดหัวข้องานวิจัยที่ต้องการจะทำเป็นอันดับแรก สิ่งสำคัญในการกำหนดหัวข้องานวิจัยนั้นจะต้องพิจารณาว่าหัวข้อที่ต้องการทำนั้นมีประเด็นปัญหาอะไร ทำแล้วก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้เพื่ออ้างอิงและสนับสนุนประเด็นปัญหาและหัวข้องานวิจัย

2.4.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์

การลงรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตของงานวิจัยว่ากว้างหรือแคบเพียงใด โดยจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยควบคู่กันไป การกำหนดวัตถุประสงค์นั้นก็จะต้องสอดคล้องกับหัวข้อและประเด็นปัญหาของงานวิจัย

2.4.1.3 กำหนดประชากรและตัวอย่าง

ในการทำงานวิจัยต้องคำนึงถึงกลุ่มที่จะเลือกเข้ามาทดสอบซึ่งกลุ่มตรง นั้นจะเป็นกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากร

2.4.1.4 การเลือกและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่จะใช้ช่วยในการเก็บข้อมูลไม่ว่าจะเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสำรวจหรือแบบทดสอบ ฯลฯ เมื่อเลือกชนิดของเครื่องมือให้เหมาะสมได้แล้วก็ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยต้องตั้งคำถามต่างๆ ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้กำหนดไว้แล้ว

2.4.1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ได้สร้างเสร็จแล้วไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจดำเนินการได้หลายวิธี แต่จะเลือกวิธีการใดนั้นจะต้องพิจารณาจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและขอบเขตของงานวิจัยควบคู่กันไป โดยการเก็บข้อมูลนั้นจะต้องมีการวางแผนงานอย่างชัดเจนและต้องระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ เช่น วัสดุอุปกรณ์ กำลังคน เวลา งบประมาณ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เป็นต้น

2.4.1.6 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้วก็จะนำไปคำนวณหาค่าทางสถิติ เช่น การหาค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของงานวิจัย ฯลฯ การเลือกใช้สถิติใดจะขึ้นอยู่กับขอบเขตของงานวิจัยที่ได้กำหนดไว้ในตอนแรก โดยการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลอาจจะใช้การคำนวณด้วยเครื่องคิดเลขหรือคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรม

ตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร และการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ดังนี้

1. การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (2.1)$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = ขนาดของประชากรที่ใช้ในการวิจัย
 e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

2. การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบขนาดของประชากร

$$n = \frac{P(1-P)(Z)^2}{e^2} \quad (2.2)$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 P = ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด
 e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง
 Z = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งที่นิยมใช้กันมี 2 ระดับ ได้แก่
 - ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% Z มีค่าเท่ากับ 1.96
 - ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% Z มีค่าเท่ากับ 2.58

โดยในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ควรจะกำหนดค่า P ไม่ต่ำกว่า 50% ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงจะอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้

เนื่องจากโครงการพิเศษนี้ไม่สามารถทราบจำนวนเกษตรกรที่แน่นอนในแต่ละจังหวัดที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สนใจได้ จึงเลือกใช้สมการ (2.2) ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นเมื่อกำหนดขนาดตัวอย่างได้แล้วก็ต้องออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

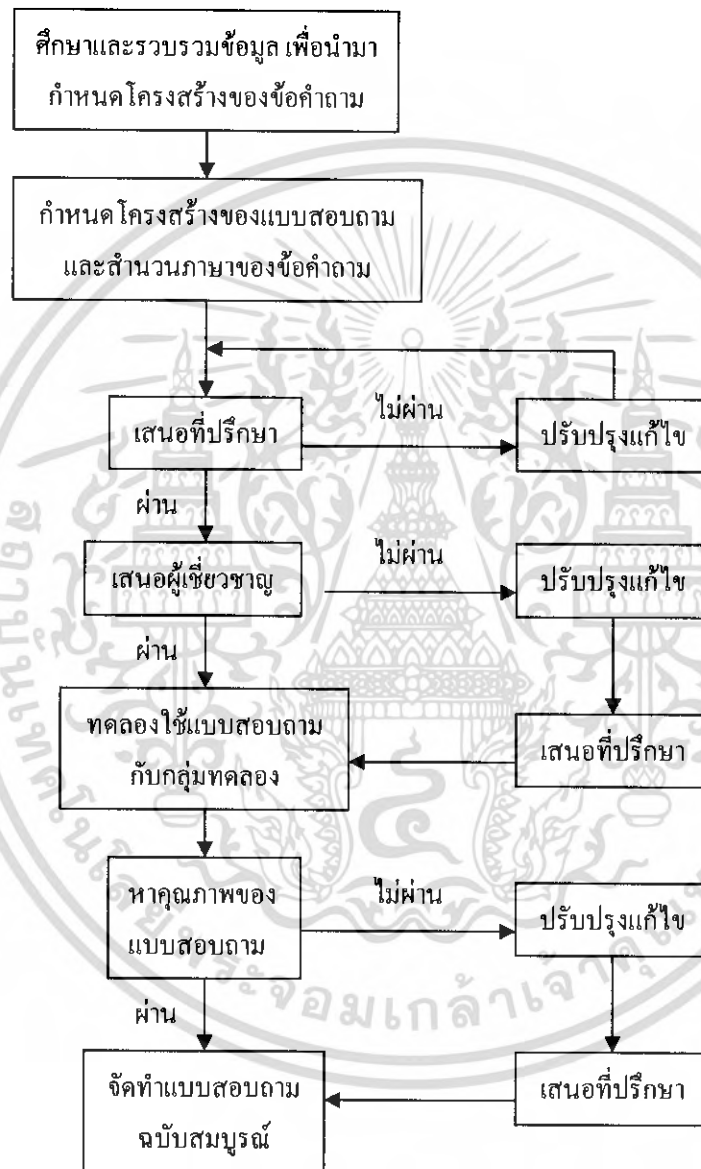
2.4.4 เครื่องมือที่ใช้การวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นสิ่งที่นำมาใช้ให้ได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปออกมาเป็นผลการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกได้เป็นหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดจะมีลักษณะและชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของวิธีการวิจัย โดยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ได้แบ่งลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น 4 แบบดังนี้

1. แบบทดสอบ (Test)
2. แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)
3. แบบสังเกต (Observation Form)
4. แบบสอบถาม (Questionnaire)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในโครงการพิเศษนี้จะใช้เครื่องมือการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายกับแบบทดสอบจะแตกต่างกันตรงที่แบบสอบถามเน้นถามความเป็นจริงของตัวผู้ตอบและความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่แบบสอบถามกำหนดไว้ ดังนั้นในการตอบแบบสอบถามในลักษณะนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ผลที่ออกมาไม่ได้มีค่าเป็นคะแนนแต่จะออกมาเป็นความถี่ ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามมีดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

เมื่อทราบหลักในการสร้างแบบแล้วก็นำแบบสอบถามที่สร้างได้ไปใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4.5.1 ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือข่าวสารที่อาจจะเป็นทั้งรูปแบบตัวเลขหรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้ สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรหรือสิ่งที่ต้องการนำมาวัดค่าเพื่อนำมาใช้ในการอธิบายผล ซึ่งลักษณะของข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยอาจจำแนกเป็น 2 ประเภทคือ ลักษณะของข้อมูลจำแนกตามแหล่งที่มาและลักษณะข้อมูลจำแนกตามงานภาคสนาม

1. ลักษณะของข้อมูลจำแนกตามแหล่งที่มา สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลนั้นๆ ด้วยการเข้าไปสังเกต สอบถามหรือทดลอง ข้อมูลลักษณะนี้เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมขึ้นมาเป็นครั้งแรกและข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ไม่ได้เก็บรวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลโดยตรงแต่จะใช้วิธีการคัดลอกหรืออ้างอิงมาจากแหล่งข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้ว

2. ลักษณะข้อมูลจำแนกตามงานภาคสนาม เป็นข้อมูลที่ถูกวิจัยได้ลงสนามเพื่อเก็บข้อมูลจริง สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ข้อเท็จจริง ข้อมูลในลักษณะนี้มักจะเกี่ยวกับสถานภาพโดยทั่วไป ทักษะหรือความคิดเห็น เป็นความรู้สึกรู้สึกนึกคิดหรือความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่ผู้ตอบได้แสดงออกมา และพฤติกรรม เป็นการกระทำหรือการแสดงออกที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วในอดีตหรือเป็นสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.4.5.2 ประเภทการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งประเภทของการเก็บรวบรวมข้อมูลออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

ในโครงการพิเศษนี้จะกล่าวถึงเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้ปฏิบัติจริงในการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ ส่วนใหญ่แล้วจะใช้แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยสามารถเลือกที่จะเก็บข้อมูลจากการสำรวจได้ 4 วิธีได้แก่ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ เก็บข้อมูลทางไปรษณีย์ เก็บข้อมูลทางโทรศัพท์ และการเก็บข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เป็นการที่ผู้วิจัยออกไปเก็บข้อมูลแบบมีการเผชิญหน้าและการพูดโต้ตอบซึ่งกันและกัน การเก็บข้อมูลทางไปรษณีย์เป็นวิธีที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและมีอาณาเขตกระจายในวงกว้าง แต่วิธีนี้เป็นวิธีที่อาจจะไม่ได้รับข้อมูลครบถ้วนเนื่องจากอาจเกิดการสูญหายในระหว่างที่ส่งกลับคืน การเก็บข้อมูลทางโทรศัพท์เป็นวิธีที่เลี่ยงการเผชิญหน้า โดยจะใช้โทรศัพท์สอบถามแทนซึ่งวิธีนี้จะรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย และเก็บข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีที่

ประหยัดเนื่องจากการสร้างแบบสอบถามเพียงครั้งเดียวและสามารถได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายและข้อมูลเหล่านี้ก็สามารถนำมาใช้ประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติได้ทันที

2.5 การเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล [8-9]

หลังจากรวบรวมข้อมูลดิบที่ได้จากแบบสอบถาม ซึ่งต้องนำไปวิเคราะห์ต่อไป แต่เนื่องจากข้อมูลบางส่วนไม่สามารถนำไปประมวลผลและวิเคราะห์ผลได้ทันที จำเป็นต้องมีการแปลงสภาพของข้อมูล (Data Conversion) ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำไปประมวลผลและวิเคราะห์ผลต่อไป ซึ่งขั้นตอนการแปลงสภาพของข้อมูลมีดังต่อไปนี้

2.5.1 การตรวจแก้ (Editing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์นั้น อาจมีการผิดพลาดเกิดขึ้น ได้จากการเก็บข้อมูลได้ไม่ครบทุกคำถามในแบบสอบถาม การใส่ข้อมูลในแบบสอบถามไม่ครบถ้วน ดังนั้น ต้องมีการปรับแก้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเพื่อให้ข้อมูลสมบูรณ์และเกิดปัญหาในการรวบรวมข้อมูลน้อยที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการใช้การวินิจฉัยข้อมูลและการติดต่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อสอบถามข้อมูลในส่วนที่ไม่ครบถ้วนให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.5.2 การลงรหัสข้อมูล (Coding) เป็นการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลโดยใช้รหัสตัวเลขแทนข้อมูลตัวอักษร เพื่อให้สามารถจำแนกลักษณะของข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำไปใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

2.5.3 การแปรสภาพข้อมูล (Transforming) เป็นการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลเพื่อให้สะดวกในการประมวลผลและวิเคราะห์ผล

2.6 การสร้างตัวแปรและกำหนดรหัสสำหรับข้อมูล [8-9]

หลังจากที่ได้ข้อมูลมาแล้ว จะทำการกำหนดตัวแปรและรหัส ซึ่งการสร้างและกำหนดรหัสมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.6.1 การสร้างและกำหนดขนาดของตัวแปร

การกำหนดขนาดหรือความยาวของตัวแปร จะขึ้นอยู่กับชนิดของตัวแปรหรือข้อมูล โดยมีหลักการดังนี้

1. ตัวแปรเชิงปริมาณ เป็นตัวแปรที่ระบุได้โดยใช้ตัวเลข เช่น จำนวนครั้งที่เพาะปลูก จำนวนเกษตรกรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะกำหนดขนาดของตัวแปรให้มีจำนวนหลักเท่ากับจำนวนหลักสูงสุดที่เป็นไปได้ของตัวแปรนั้น

2. ตัวแปรเชิงกลุ่ม เป็นตัวแปรที่เป็นข้อความ การกำหนดขนาดกระทำโดยการแปลงรหัส

เป็นตัวเลข โดยจำนวนหลักของตัวเลขควรเท่ากับจำนวนทางเลือกของคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างรหัสของตัวแปรจะขึ้นอยู่กับชนิดของคำถามในแบบสอบถาม ซึ่งวิธีการสร้างและกำหนดรหัสจะแบ่งตามชนิดของคำถาม ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ผล

2.6.2 การกำหนดรหัสตามชนิดของคำถาม

การกำหนดรหัสของข้อมูลจะกระทำโดยพิจารณาถึงชนิดของคำถาม โดยชนิดของคำถามสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. คำถามปลายปิด (Closed – end Question)

1.1 คำถามที่มีเพียงคำตอบให้เลือกเพียง 2 คำตอบ เช่น การเผาหรือไม่เผา คำถามที่มีลักษณะนี้จะมีการกำหนดรหัสได้เพียง 2 ค่า และสามารถตอบเพียงข้อใดข้อหนึ่งเท่านั้น รหัสที่กำหนดไม่ได้เป็นการแสดงปริมาณว่ามากหรือน้อยแต่ใช้ในการบอกว่าตัวเลขดังกล่าวหมายถึงสิ่งใด

1.2 คำถามที่มีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple choice Questions) เป็นคำถามที่ผู้ตอบจะตอบเพียงหนึ่งคำตอบ เช่น พื้นที่เพาะปลูก การกำหนดรหัสลักษณะนี้จะกระทำโดยกำหนดแบบช่วง

1.3 คำถามที่ผู้ตอบเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ (Multiple Responses) ลักษณะของการกำหนดรหัสจะเป็นการกำหนดให้มีจำนวนตัวแปรเท่ากับจำนวนคำตอบที่มากที่สุดที่คาดว่าผู้ตอบจะเลือก เช่น การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุที่เหลือจากภาคการเกษตร ซึ่งอาจนำไปใช้ในการไถกลบบำรุงดิน หรือใช้เป็นอาหารสัตว์ หรือใช้เพาะเห็ด เป็นต้น

1.4 คำถามที่ให้ใส่ลำดับความสำคัญ (Rank Questions) เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเปรียบเทียบโดยเรียงลำดับจากสำคัญมากที่สุดจนถึงความสำคัญน้อยที่สุด ซึ่งในแบบสอบถามนี้จะเป็นการจัดลำดับครบทุกทางเลือก ถือเป็นลักษณะคำถามที่จำนวนตัวแปรเท่ากับจำนวนทางเลือก ซึ่งการกำหนดรหัสจะเป็นแบบสเกลแบ่งกลุ่ม (Nominal)

2. คำถามปลายเปิด (Open – ended Question)

เป็นลักษณะคำถามที่เว้นช่องว่างไว้ให้ผู้ตอบเขียนตอบหรือแสดงความคิดเห็น ซึ่งในการกำหนดรหัสนั้นจะต้องเขียนคำตอบที่สามารถเป็นไปได้ทั้งหมดแล้วจึงระบุรหัสลงไปตามรายการคำตอบเหล่านั้น โดยจะต้องแน่ใจว่ามีคำตอบที่เป็นไปได้มากที่สุด เพื่อที่ความผิดพลาดจากการแปลงข้อมูลจะได้เกิดน้อยที่สุด

3. คำถามที่ไม่ได้รับคำตอบ (Missing Data)

ในบางครั้งผู้ตอบจะไม่ตอบคำถามทุกข้อในแบบสอบถาม ซึ่งอาจเกิดจากการละเว้นไม่ต้องตอบคำถามในบางคำถาม หรือเกิดจากการที่ผู้ตอบไม่ประสงค์ที่จะตอบข้อคำถามนั้นๆ โดยการไม่ตอบมีหลายประการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 คำถามนั้นไม่ต้องตอบ (Not Applicable) เป็นลักษณะคำถามที่ผู้ตอบไม่ต้องตอบทุกข้อ เช่น ถ้านกขจรกรรมมีการเพาะปลูกเพียง 1 ครั้งต่อปี ทำให้ข้อมูลการเพาะปลูกในครั้งที่ 2 และ 3 จึงไม่มีคำตอบ

3.2 ไม่ตอบ (No Response) ผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ตอบบางคำถามทั้งที่ทราบคำตอบ อาจลืมตอบบางคำถาม หรือผู้ถามลืมบันทึกข้อมูลที่ได้อ้างอิง ทำให้ไม่มีข้อมูลในส่วนนั้น

ซึ่งหลังจากที่มีการกำหนดรหัสของตัวแปรทั้งหมดในแบบสอบถามแล้ว ก็จะจัดทำคู่มือการกำหนดรหัสเพื่อนำไปใช้ในการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ ซึ่งในแต่ละคอลัมน์ของคู่มือจะประกอบด้วยเลขที่ของแบบสอบถาม รายการของข้อมูลที่ระบุถึงคำถามแต่ละข้อ คำตอบที่เป็นไปได้และรหัสของคำตอบเหล่านั้น ตามลำดับ ซึ่งเมื่อทำคู่มือแล้วก็จะทำให้มีความเข้าใจในความหมายของรหัสที่ตรงกัน และสามารถนำไปใช้ในการประมวลผลทางสถิติได้

2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [10-14]

Streets และคณะ [10] ได้ทำการประเมินการเผาไหม้ชีวมวลในเอเชีย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินจำนวนโดยรวมของการเผาไหม้ชีวมวลของประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของการปลดปล่อยมลพิษ โดยอาศัยการสำรวจสิ่งตีพิมพ์ในระดับชาติและระดับภูมิภาค สามารถสรุปได้ว่ามีชีวมวลที่ถูกเผาทั้งหมด 730 Tg ประกอบด้วยการเผาป่า 45% การเผาหญ้า 20% และการเผาเศษพืชที่เหลือ 34% โดยแบ่งสัดส่วนเป็นประเทศจีน 25% อินเดีย 18% อินโดนีเซีย 13% และพม่า 8% เมื่อพิจารณาที่ระดับภูมิภาคพบว่า ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะมีการเผาป่าสูงสุด และในส่วนของ การประเมินการปลดปล่อยมลพิษออกสู่บรรยากาศจะคำนวณจากมวลของสสารแห้งที่ถูกเผา (M) คูณด้วยค่าปัจจัยการปลดปล่อยมลพิษของ Andreae และ Merlet จะได้ค่าการปลดปล่อยมลพิษของการเผาไหม้ในเอเชียเป็น ดังนี้ 0.37 Tg ของ SO₂, 2.8 Tg ของ NO_x, 1100 Tg ของ CO₂, 67 Tg ของ CO, 3.1 Tg ของ CH₄, 12 Tg ของ NMVOC, 0.45 Tg ของ BC, 3.3 Tg ของ OC และ 0.92 Tg ของ NH₃

X. Yan และคณะ [11] ได้ทำการประเมินสถานการณ์โดยละเอียดของการเผาชีวมวลในจีนแผ่นดินใหญ่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะประเมินว่าการเผาชีวมวลมีส่วนในการปลดปล่อยมลพิษสู่ชั้นบรรยากาศมากน้อยเพียงใดในประเทศจีน โดยประเมินการเผาชีวมวลจากกิจกรรมต่างๆ อาศัยข้อมูลทางสถิติ ข้อมูลจากการสำรวจ ค่าที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลจากดาวเทียม สามารถสรุปได้ว่า การเผาเชื้อเพลิงไม้และการเผาเศษพืชเหลือใช้จากการเกษตรเป็นเชื้อเพลิงเป็นสาเหตุหลักของการเผาชีวมวลในประเทศจีน การเผาเศษพืชเหลือใช้ในพื้นที่เพาะปลูกนั้นเป็นประเด็นที่อ่อนไหวและข้อมูลที่หาได้มีจำกัด Yeric และ Logan (2003) ได้สันนิษฐานว่าเพียง 1% ของเศษพืช เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เหลือถูกเผาในพื้นที่ไร่ในปี 1985 ข้อมูลจากการสำรวจของ Gao (2002) บอกว่า 6.6% ของเศษพืชเหลือใช้ถูกเผาในพื้นที่ไร่ในปี 2000 ซึ่งค่าที่ได้ทั้ง 2 คำนี้น่าจะน้อยกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้เนื่องจากความผิดพลาดของแบบสอบถามโดยเกษตรกรไม่ได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพราะกลัวบทลงโทษที่ตามมาหากตอบคำถามว่าเผาเศษพืชในพื้นที่ไร่ ผลจากแบบสอบถามที่ได้มาของจำนวนการเผาเศษพืชในพื้นที่ไร่จึงน้อยกว่าความเป็นจริง ในส่วนของการประเมินการปลดปล่อยมลพิษออกสู่ชั้นบรรยากาศจะคำนวณจากมวลของสารแห่งที่ถูกเผา (M) คูณด้วยค่าปัจจัยการปลดปล่อย (Emission Factor) โดยจะใช้ค่าจากฐานข้อมูลของ Zhang et al (2000) สำหรับค่าปัจจัยการปลดปล่อยของ CO₂, CH₄, CO, non-methane hydrocarbons (NMVOC), particle matter (PM), NO_x และ SO₂ ส่วนค่าปัจจัยการปลดปล่อยของการอื่นที่ไม่ได้มีในฐานข้อมูลนี้จะใช้ค่าจากฐานข้อมูลของ Andreae และ Merlet (2001)

Sergey และคณะ [12] ได้ประเมินการปลดปล่อย Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) ที่เกิดจากการเผาในที่โล่งของเศษพืชที่เหลือจากการเกษตร โดยใช้วิธีการประเมินการเผาโดยการทำแบบจำลองด้วยการสุ่มตัวอย่างรวมถึงวิธีการวิเคราะห์ เริ่มจากการทำสำรวจโดยวิธีสังเกตจากตัวอย่างจริงของเศษพืชที่ถูกเผาในที่โล่งและรวบรวม โครงสร้างและปริมาณของวัสดุที่ติดไฟได้ โดยจะรวมเศษพืชที่เหลือจากไร่ในหลายชนิดเพื่อให้ได้ผลอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณ PAH การเผาในพื้นที่ไร่จะเผากันมากในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม และเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม วิธีของการเผาจะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับขนาดของวัสดุ ค่าความชื้นของวัสดุ และสภาพภูมิอากาศ โดยส่วนมากค่าความชื้นของวัสดุจะค่อนข้างสูงประมาณ 10% หรือมากกว่า สำหรับการทดลองจะทำโดยการทดสอบเผาเศษพืชที่เหลือจากไร่แล้วเก็บตัวอย่างอากาศและก๊าซที่ออกมาจากปล่องควันและจะใช้เครื่องแยกก๊าซ PAH ออกมาโดยผ่านแผ่นกรองและน้ำยาคูดเกาะ โดยผลที่ได้จากการทดลองคือปริมาณรวมทั้งหมดของ PAH ทั้ง 16 ชนิด ในถ้ำลอยมีค่าอยู่ช่วง 239.3 ถึง 571.1 mg/kg โดยใน PAH ทั้งหมดนี้จะมี Phemanthrene ปริมาณมากที่สุดคืออยู่ในช่วง 106.6 ถึง 189.7 mg/kg มีสัดส่วนถึง 32 ถึง 55 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณ PAH ทั้งหมด ส่วน Dibenzo (a, h) anthracene ไม่สามารถตรวจพบได้จากการเผาในทุกครั้งการทดลอง ส่วนความเข้มข้นของ PAH ทั้ง 16 ชนิดจะอยู่ในช่วง 151.7 ถึง 1,090.4 µg/m³ มีค่าเฉลี่ย 550.4 µg/m³ จากการทดลองบอกได้ว่าจะเกิด PAH ที่มีมวลโมเลกุลต่ำในปริมาณมากเมื่อเผาที่อุณหภูมิต่ำ ทั้งนี้เพราะว่าการเผาที่อุณหภูมิต่ำจะเกิด PAH ที่มีโมเลกุลสูงปริมาณน้อย โดยทั่วไปแล้วปริมาณ PAH จะมีค่ามากขึ้นเมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการเผาให้สูงมากยิ่งขึ้น

Kiran L. Kadam และคณะ [13] ศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์จากฟางข้าวเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการเผาฟางข้าวในที่โล่ง โดยได้กล่าวถึงว่า ในสมัยก่อนที่จะมีกฎข้อบังคับเกี่ยวกับการเผาที่แคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการเผาฟางข้าวในที่ไร่อยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นเอกสารฉบับนี้แล้ว กรุณาอย่าทำการคัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารฉบับนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักหอสมุดกลาง

เพราะว่าการเผาเป็นวิธีการกำจัดเศษพืชที่มีค่าใช้ขายต่ำ และได้มีการประเมินค่าปัจจัยการปลดปล่อย (Emission factor) โดยที่คำนวณจากแหล่งกำเนิดอากาศที่แคลิฟอร์เนีย ที่มีค่าความหนาแน่นของพื้นที่ 6.7 t ha^{-1} (3 tons/acre) ได้ค่าการปลดปล่อยของ PM_{10} , VOC, NO_x , SO_x และ CO เท่ากับ 3.7, 1.0, 3.1, 0.7 และ 34.7 kg t^{-1} straw ตามลำดับ อย่างไรก็ตามสารที่มีการคาดการณ์ว่ามีอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์สูงที่จะปลดปล่อยมาจากการเผาฟาง คือ ซิลิกา มีปริมาณที่น้อยมากจนไม่สามารถตรวจวัดได้

การเผาไหม้ชีวมวลมีการกระจายอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในเขตร้อนชื้น ซึ่งเป็นวิธีการเผาที่ใช้เพื่อเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชในแต่ละฤดูเพาะปลูก โดยการเปลี่ยนพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (Crutzen and Andreae, 1990) ซึ่งการใช้วิธีการเผาแบบนี้จะส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นขององค์ประกอบของฝุ่นละอองปล่อยออกสู่บรรยากาศ (Standley and Simoneit, 1987; Abas et al., 1995; Oros and Simoneit, 2001a, b; Simoneit, 2002) [14] ในการทดลองนี้จะทดลองการเผาไหม้ชีวมวลที่เป็นเศษหญ้า โดยการเก็บตัวอย่างเศษหญ้าจะถูกรวบรวมมาจากหลายๆ บริเวณ ทั้งในเขตร้อนชื้น เขตอบอุ่นและเขตบริเวณขั้วโลก เศษหญ้าทั้งหมดจะถูกนำมาเก็บไว้ในถุงกระดาษและนำไปทิ้งไว้ให้แห้งก่อนเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ชั่งน้ำหนักของเศษหญ้าโดยแบ่งเป็นกองๆ หลังจากทิ้งไว้ให้แห้งครบ 2 สัปดาห์ก็จะดำเนินการเผาโดยมีการควบคุมไฟในการเผากลางแจ้งและให้เศษหญ้ามีการเผาไหม้สมบูรณ์ภายใต้ 2 สภาวะคือ การเผาช้าๆ แบบไร้ควันและการเผาที่ไฟลุกไหม้อย่างแรงให้ซึ่งสารก่อนและหลังการเผาเพื่อนำไปหาปริมาณของชีวมวลที่ใช้ไป ซึ่งหลังการทดลองพบว่าการกระจายของการเผาไหม้และองค์ประกอบของการเผาไหม้เศษหญ้าจะขึ้นอยู่กับสภาวะการเผาไหม้ เช่น ลักษณะของไฟที่ใช้เผา หรือความต่างของระยะเวลาที่ใช้ในการเผาและการปลดปล่อยมลพิษจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีของเชื้อเพลิงและสภาวะในการเผาไหม้ ซึ่งในการทดลองนี้จะพบว่ามีการใช้เศษไม้เป็นเชื้อเพลิงมากที่สุด (D.R. Oros et al., 2006) แต่ค่าที่ได้จากการทดลองนี้ยังไม่ใช่ค่าที่เป็นนัยสำคัญเพราะเป็นเพียงแค่ความสัมพันธ์ทางเคมีของแต่ละแหล่งที่มาเท่านั้น ทำให้ในโครงการพิเศษนี้ต้องทำการทดลองที่สภาวะที่ควบคุมให้เหมาะสมและคงที่ เพื่อให้ผลขององค์ประกอบทางเคมีได้ค่าที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการศึกษาการประเมินสถานการณ์และการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย โดยจะแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. การเตรียมการและสำรวจข้อมูล
2. การรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและวิเคราะห์ผล

3.1 การเตรียมการและการสำรวจข้อมูล

3.1.1 การเตรียมการและการสำรวจข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. การเลือกพื้นที่ในการสำรวจและกลุ่มเป้าหมาย

ในการสำรวจพื้นที่ 55 จังหวัดมีข้อจำกัดทั้งด้านเวลาและงบประมาณ จึงได้ทำการสำรวจโดยการเลือกพื้นที่เป้าหมายโดยใช้แผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ 55 จังหวัด ที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหนาแน่นและมีความเสี่ยงสูงที่จะมีการเผาในที่โล่งสูง โดยแยกพื้นที่ตามประเภทพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ประเภทคือ ข้าว อ้อย และข้าวโพด

2. การร่างแบบสอบถาม

ขั้นตอนการร่างแบบสอบถามคณะทำงานของบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE) ได้ร่างขึ้นมา แล้วนำแบบสอบถามที่ร่างขึ้นมานี้นำมาทดสอบจริง โดยการจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทดสอบแบบสอบถามฉบับร่าง โดยมีการสัมภาษณ์เกษตรกรและเจ้าหน้าที่เกษตรในแต่ละ 55 จังหวัดละ 1 ท่าน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้สัมภาษณ์มาวิเคราะห์ผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขจนได้แบบสอบถามฉบับจริง โดยหัวข้อที่นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งพฤติกรรมเฉพาะปลูกและพฤติกรรมเฉพาะของเกษตรกร มีดังนี้คือ

- รายละเอียดของผู้ให้ข้อมูล
- รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูก
- รายละเอียดข้อมูลการเพาะปลูกพืชในรอบ 1 ปี
- การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุที่เหลือจากภาคการเกษตร
- พฤติกรรมเฉพาะของเกษตรกร
- การตระหนักถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาในการลดปริมาณการเผาในที่โล่ง

3. การกำหนดจำนวนเกษตรกรที่เก็บข้อมูล

ในการกำหนดจำนวนตัวอย่างที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลนั้นจะใช้วิธีทางสถิติในการเก็บข้อมูล สมการที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$n = \frac{p(1-p)Z^2}{E^2} \quad (2.2)$$

เมื่อ	n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	P	=	ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด
	e	=	ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง
	Z	=	ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งที่นิยมใช้กันมี 2 ระดับ ได้แก่

- ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% Z มีค่าเท่ากับ 1.96

- ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% Z มีค่าเท่ากับ 2.58

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ควรจะต้องกำหนดค่า p ไม่ต่ำกว่า 50% ($p = 0.5$) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงจะอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้

การคำนวณหาค่าจำนวนตัวอย่างขึ้นอยู่กับปัจจัย คือ งบประมาณที่มีอยู่ และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ดังนั้นแรกสามารถคำนวณจำนวนตัวอย่างได้เป็น

$$\text{ซึ่งจะได้ } n = \frac{(0.5)(0.5)(1.96)^2}{(0.1)^2}$$

$$n = 96.04 \text{ คน/จังหวัด}$$

แต่เนื่องจากมีปัญหาเรื่องงบประมาณที่ไม่เพียงพอจึงจำเป็นต้องลดจำนวนตัวอย่างลงมาเหลือเพียงแค่ 60 คนต่อจังหวัด โดยจะมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนที่ 16 %

3.1.2 การเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม กระทำโดยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่เกษตรในจังหวัดที่ไปสัมภาษณ์ ให้จัดหาเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชเป้าหมายจำนวน 60 คน และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานที่และเวลานัดหมาย

2. ลงพื้นที่สัมภาษณ์ โดยใช้ผู้สัมภาษณ์ 5 – 6 คนโดยมีการวางแผนการจัดการสัมภาษณ์ เพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่น เกษตรกรมาไม่ครบตามเป้าหมาย ต้องติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรเพื่อตามเกษตรกรในพื้นที่ให้มาสัมภาษณ์ หรือถ้าติดต่อไม่ได้ก็ต้องตระเวนออกไปสัมภาษณ์ตามบ้านหรือที่พื้นที่เพาะปลูก โดยการสัมภาษณ์จะแบ่งเป็นขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้คือเริ่มจากการแจกบัตรคิวเพื่อจัดลำดับ

การสัมภาษณ์ จากนั้นจึงแจ้งรายละเอียดของโครงการติดตามและประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งให้เกษตรกรรับทราบ และเริ่มต้นสัมภาษณ์ตามลำดับบัตรคิวที่ได้แจกไป

3.2 การรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและวิเคราะห์ผล

3.2.1 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1. จัดเก็บข้อมูลแบบสอบถามลงในโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลนั้นคือ Microsoft Access เพื่อรวบรวมลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและพฤติกรรมการเผาปลูกในขั้นเบื้องต้นก่อน
2. เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีจำนวนมากกว่า 3,000 ข้อมูล ดังนั้น ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มีการปรับแก้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบสมบูรณ์ โดยการใช้การวินิจฉัยข้อมูลและการติดต่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อสอบถามข้อมูลในส่วนที่ไม่ครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลเบื้องต้นที่มีความผิดพลาดของข้อมูลน้อยที่สุด
3. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยโปรแกรม Microsoft Excel, SPSS เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเผาปลูกและพฤติกรรมการเผาในที่โล่งต่อไป

3.2.2 การกำหนดรหัสข้อมูล (Coding)

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้แบบสอบถามนั้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะที่เป็นตัวอักษรซึ่งไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ผลได้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ ทำให้ต้องมีการแปลงข้อมูลเหล่านี้เป็นรหัสที่เป็นตัวเลขที่สามารถนำไปวิเคราะห์ผลได้ทันที ซึ่งขั้นตอนและรายละเอียดในการกำหนดรหัสสำหรับข้อมูล มีดังนี้

1. แยกประเภทของคำถามในแบบสอบถามว่าในแต่ละหัวข้อเป็นคำถามในลักษณะปลายเปิดหรือปลายปิด เพื่อจะได้กำหนดรหัสคำถามเหล่านั้นได้ถูกประเภท
2. กำหนดรหัสตัวเลขตามข้อความเรียงตามลำดับคำถามในแบบสอบถาม เช่น แบบสอบถามข้าวจะมีคำถาม 8 ข้อ สามารถกำหนดรหัสตามข้อความย่อยได้ทั้งสิ้น 156 ข้อ
3. การระบุรหัสของคำตอบขึ้นกับชนิดของคำถามย่อยในแต่ละข้อ เช่น คำถามที่เกี่ยวกับจำนวนครั้งในการเผาปลูกต่อปีกำหนดให้ตอบเพียง 1 ครั้ง ดังนั้น รหัสที่กำหนดคือ จำนวนครั้งในการเผาปลูก โดยรหัส 1 แทนการปลูก 1 ครั้ง รหัส 2 แทนการปลูก 2 ครั้ง เป็นต้น ในกรณีที่มีข้อมูลของคำตอบมีความหลากหลายจนไม่สามารถใช้รหัสระบุได้ครบถ้วนทุกข้อมูลนั้น การระบุรหัสของข้อมูลที่เป็นกลุ่มแทน เช่น ในกรณีของขนาดพื้นที่เผาปลูก ทำการกำหนดรหัส โดยจัดกลุ่มของพื้นที่เผาปลูกตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่แบ่งเป็นช่วงที่เหมาะสม โดยรหัส 1 แทนพื้นที่ในช่วงที่ 1 คือตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0 – 20 ไร่ เป็นต้น

4. แปลงข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดให้เป็นตัวเลขตามรหัสที่ได้กำหนดขึ้น โดยแบ่งตามชนิดพืชและภูมิภาคของประเทศไทย

5. จัดเก็บข้อมูลที่ได้ใส่ลงในโปรแกรมทางสถิติ SPSS เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลเพื่อประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งต่อไป

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้โปรแกรม SPSS

เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีจำนวนมาก ในการศึกษาคั้งนี้จะเลือกวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาความสัมพันธ์ที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเผาของเกษตรกร ในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. จำนวนครั้งที่เพาะปลูกและแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกมีผลต่อการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม
2. จำนวนเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการเกษตรและลักษณะการนำเศษพืชไปใช้ประโยชน์เทียบกับสถิติการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม
3. ส่วนของพืชที่เหลือจากการเพาะปลูกส่วนใดที่เกษตรกรมักจะนำมาเผาทั้ง และช่วงเวลาในการเผา
4. จำนวนเกษตรกรที่ทราบข้อเสียของการเผา และข้อเสียที่ทราบข้อใดที่เป็นข้อสำคัญที่เกษตรกรยังไม่ทราบมากนัก
5. วิธีการในการกำจัดเศษพืชที่เหลือจากการเกษตร ถ้ามีข้อบังคับห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม
6. ความช่วยเหลือที่ต้องการจากภาครัฐ เพื่อที่จะลดการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม

บทที่ 4

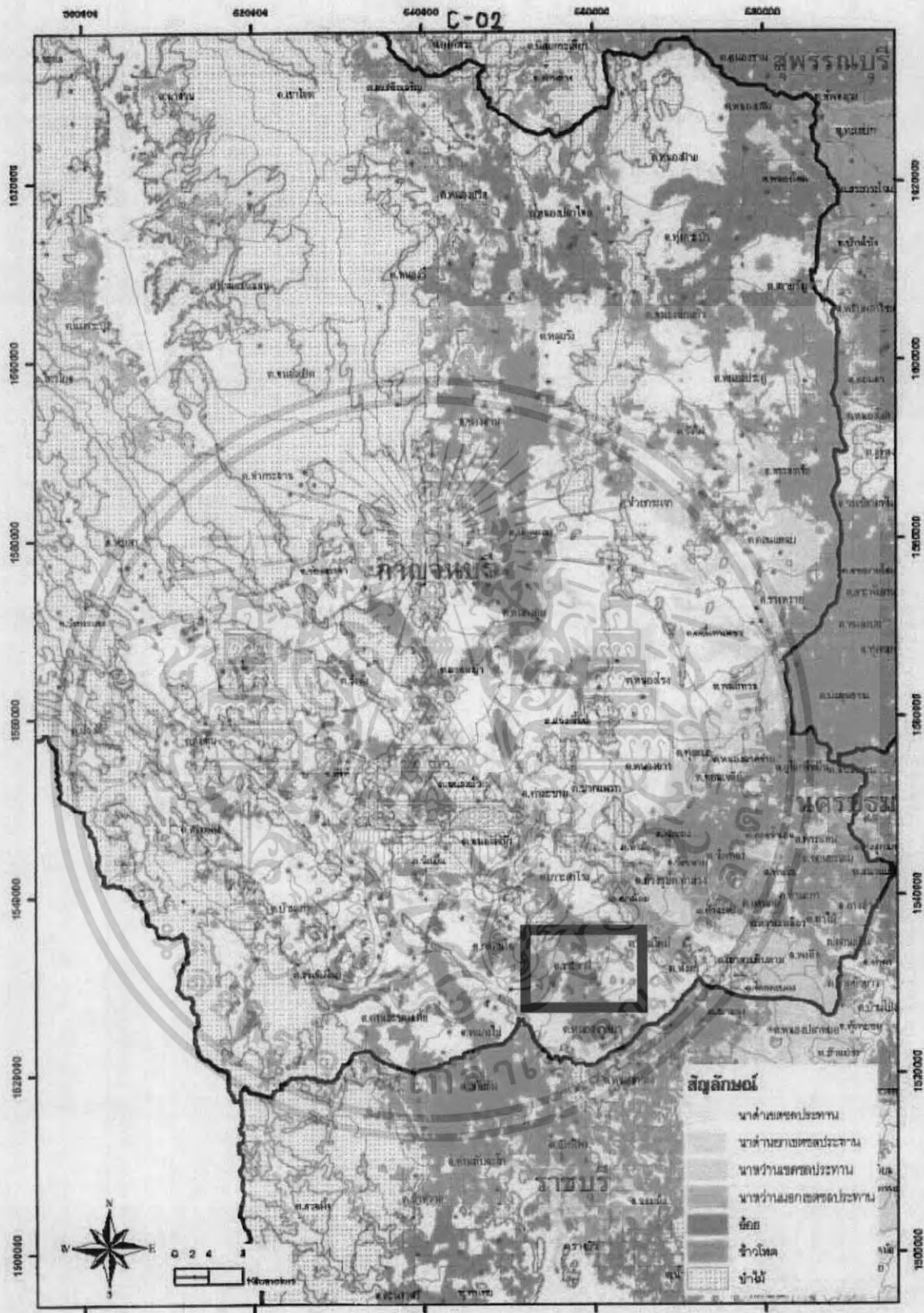
ผลการดำเนินงานวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ การเตรียมและสำรวจข้อมูล และการรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ ซึ่งรายละเอียดของผลการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

4.1 การเตรียมและสำรวจข้อมูล

4.1.1 พื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเลือกพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นจะใช้ข้อมูลจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อระบุบริเวณที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหนาแน่นซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งเป็นแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกาญจนบุรีจะเห็นว่าการปลูกอ้อยเป็นส่วนใหญ่ และบริเวณตำบลรางสาตีเป็นพื้นที่ที่มีเกษตรกรเพาะปลูกอ้อยมากที่สุด ดังนั้น จึงเลือกพื้นที่ดังกล่าวในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเพาะปลูกและพฤติกรรมกรเผา และจากหลักการเดียวกันนี้ก็ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่อีก 54 จังหวัด ซึ่งตำบลที่ไปเก็บตัวอย่างทั้งหมดแสดงดังภาคผนวก ข.



รูปที่ 4.1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 แบบสอบถาม

หลังจากขั้นตอนการร่างและทดสอบแบบสอบถามได้ถูกนำมาใช้ในงานประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการแล้ว ก็จะมีการปรับแก้แบบสอบถามจนได้แบบสอบถามฉบับจริงที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรทั้ง 55 จังหวัด ซึ่งหัวข้อต่างๆ ในแบบสอบถามจะทำให้ได้มาซึ่งพฤติกรรมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยรายละเอียดของแบบสอบถามฉบับจริง มีดังนี้

ตัวอย่างเช่น แบบสอบถามข้าว จะมีหัวข้อต่างๆ คือ รายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลซึ่งสามารถให้ข้อมูลเกษตรกรที่มาสัมภาษณ์อยู่ในพื้นที่จังหวัดใด รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูกซึ่งทำให้ทราบขนาดของพื้นที่เพาะปลูกและแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกในพื้นที่นั้น รายละเอียดข้อมูลการเพาะปลูกพืชในรอบ 1 ปีซึ่งระบุถึงจำนวนครั้งในการเพาะปลูกต่อปี ปริมาณผลผลิตปริมาณฟาง ช่วงเวลาในการเพาะปลูก ขั้นตอนและวิธีการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยว รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุที่เหลือจากภาคการเกษตร รายละเอียดด้านพฤติกรรมการเผาของเกษตรกรซึ่งระบุถึงสิ่งที่เกษตรกรเผา เหตุผลในการเผา สภาพเศษพืชที่เผา ช่วงระยะเวลาในการเผา รายละเอียดเรื่องการตระหนักถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร และสุดท้ายคือแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาในการลดปริมาณการเผาในที่โล่ง ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามโดยละเอียดของพืชทั้ง 3 ชนิดนั้นแสดงดังภาคผนวก ค.

4.1.3 ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนั้นมีมากกว่า 3,000 ข้อมูล ดังนั้น จึงต้องรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access จากนั้นส่งออกข้อมูลให้อยู่ในโปรแกรม SPSS เพื่อความสะดวกในการดึงข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์ผลการประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่ง แต่เนื่องจากข้อมูลโดยส่วนใหญ่เป็นตัวอักษร ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้ทันทีจึงต้องแปลงข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นรหัสเสียก่อน

4.2 การกำหนดรหัสสำหรับข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลโดยส่วนใหญ่จากแบบสอบถามเป็นตัวอักษร การแปลงข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นรหัสจะช่วยให้การดึงข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติสามารถทำได้ง่าย ซึ่งตัวอย่างของการแปลงรหัสจากแบบสอบถาม สามารถแสดงได้ดังนี้คือ

จากคำถามเรื่องรายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก

รายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก

พื้นที่เพาะปลูก อยู่ที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่

อยู่ ณ หมู่ที่ ตำบล _____ อำเภอ _____

จังหวัด _____

พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ กระจงนา)

ใช้น้ำในการเกษตรจากแหล่งใด น้ำชลประทาน น้ำฝน

สูดจากน้ำใต้ดิน สูดจากแหล่งน้ำ

ธรรมชาติ

อื่น ๆ (ระบุ) _____

จะสามารถแปลงรหัสของข้อมูลได้ดังนี้

Col No.	ตัวแปร	Response pattern	รหัส
1	ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
2	แหล่งน้ำที่ใช้	N/A	99
		น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูดจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
N/A	99		

โดยรายละเอียดของรหัสทั้งหมดที่กำหนดขึ้นสำหรับพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิดได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์การเผาในที่โล่ง

ทำการพิจารณาข้อมูลเพื่อหาแนวโน้มของสถานการณ์การเผาในที่โล่งของพื้นที่เกษตร โดยใช้หลักการความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์ค่าการถดถอย (Regression Analysis) ซึ่งบ่งบอกความสัมพันธ์ที่สามารถนำไปใช้ในการอธิบายแนวโน้มการเกิดสถานการณ์การเผาและอาจใช้ในการยื่นข้อเรียกร้องที่มีการวิเคราะห์หรือสำรวจประเมินสถานการณ์มลพิษที่เกิดจากการเผาในที่โล่งได้ แต่เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนั้น มีลักษณะของคำตอบที่เป็นลักษณะแบบ 2 ทาง (Binary) ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความสัมพันธ์ด้วยการใช้ Scatter – plot เพื่อดูการกระจายและแนวโน้มของสถานการณ์การเผา พบว่าหลังจากที่วิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ผลของข้อมูลที่ได้อาจไม่สามารถหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ เพื่อนำไปสู่การอธิบายแนวโน้มของสถานการณ์การเผาได้เลย

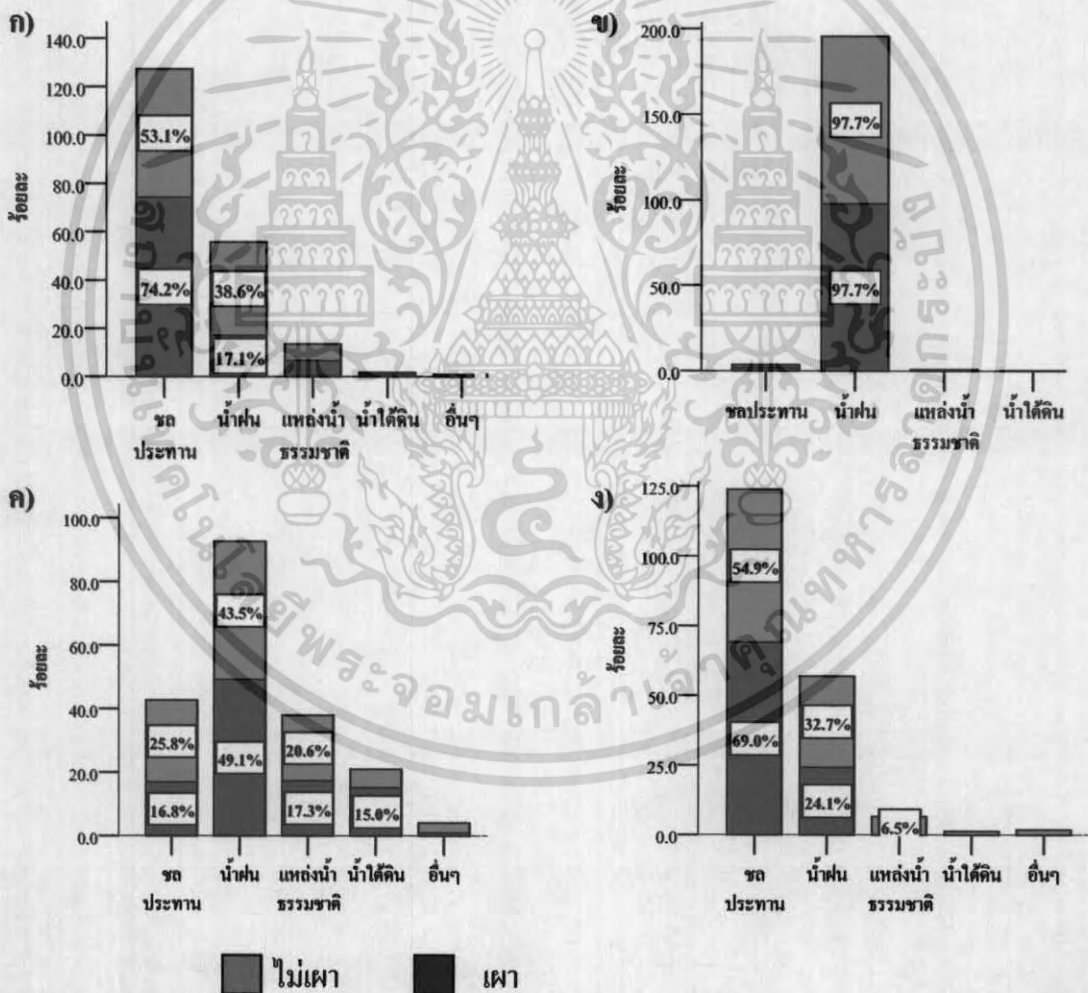
ดังนั้น เมื่อพิจารณาลักษณะข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่าการนำเสนอข้อมูลที่ดีที่สุดควรจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปของการวิเคราะห์เชิงความถี่ (Frequency) ในการหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อสถานการณ์การเผาในที่โล่ง ซึ่งในงานวิจัยนี้แบ่งการศึกษาตามชนิดของพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ชนิดคือ ข้าว ข้าวโพด และอ้อย โดยจัดกลุ่มจังหวัดทั้ง 55 จังหวัดแบ่งตามภูมิภาคได้ทั้งสิ้น 4 ภาคดังนี้คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งผลการดำเนินงานที่ศึกษาและวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้

ในการศึกษาเพื่อหาสถานการณ์การเผาในพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจทั้งสามชนิดในประเทศไทย ชั้นแรกเริ่มศึกษาจากรายละเอียดของการเพาะปลูกของเกษตรกรว่า แหล่งน้ำที่ใช้เพาะปลูกจำนวนครั้งที่ปลูกต่อปี ขนาดพื้นที่ไร่นา เดือนที่เกษตรกรใช้เก็บเกี่ยว มีผลต่อการเผาของเกษตรกรในพื้นที่เกษตรมากน้อยเพียงใด นอกจากนั้นยังศึกษาถึงเวลาที่ใช้ในการเผาของเกษตรกรซึ่งส่งผลต่อการปลดปล่อยมลพิษ และการใช้ประโยชน์ของเศษพืชที่เหลือจากการเพาะปลูก หลังจากนั้นจะศึกษาถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่ง โดยศึกษาถึงการตระหนักถึงผลเสียของการเผาของเกษตรกรว่ามีจำนวนของเกษตรกรที่ทราบผลเสียมากน้อยเพียงใดและข้อเสียของการเผาในพื้นที่เกษตรข้อใดที่เกษตรกรมักทราบและไม่ทราบ ศึกษาถึงทางเลือกของเกษตรกรถ้าหากห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่ไร่นา และความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ทางภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเพื่อที่จะลดการเผาในพื้นที่เกษตร ข้อมูลที่วิเคราะห์เหล่านี้มีความจำเป็นเพื่อต้องการหาวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่งมากที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์จะแบ่งตามชนิดพืชดังนี้

4.3.1 ข้าว

4.3.1.1 รายละเอียดการเพาะปลูก

ข้อมูลของแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวและการเผาในพื้นที่เกษตร แสดงได้ดังรูปที่ 4.2 พบว่าเกษตรกรในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือโดยส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนในการเพาะปลูกข้าว ส่วนภาคกลางและได้ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากชลประทานในการเพาะปลูก ซึ่งเมื่อเทียบสัดส่วนของการเผาในพื้นที่ไร่นา เกษตรกรที่ใช้น้ำจากชลประทานจะมีการเผามากกว่าเกษตรกรที่ใช้น้ำฝนในการเพาะปลูก เนื่องจากการใช้น้ำฝนในการเพาะปลูกจะไม่มีน้ำปริมาณมากเพียงพอในตลอดทั้งปีทำให้มีการเพาะปลูกเพียงปีละ 1 ครั้งจึงมีสัดส่วนการเผาในพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่าการใช้น้ำชลประทาน

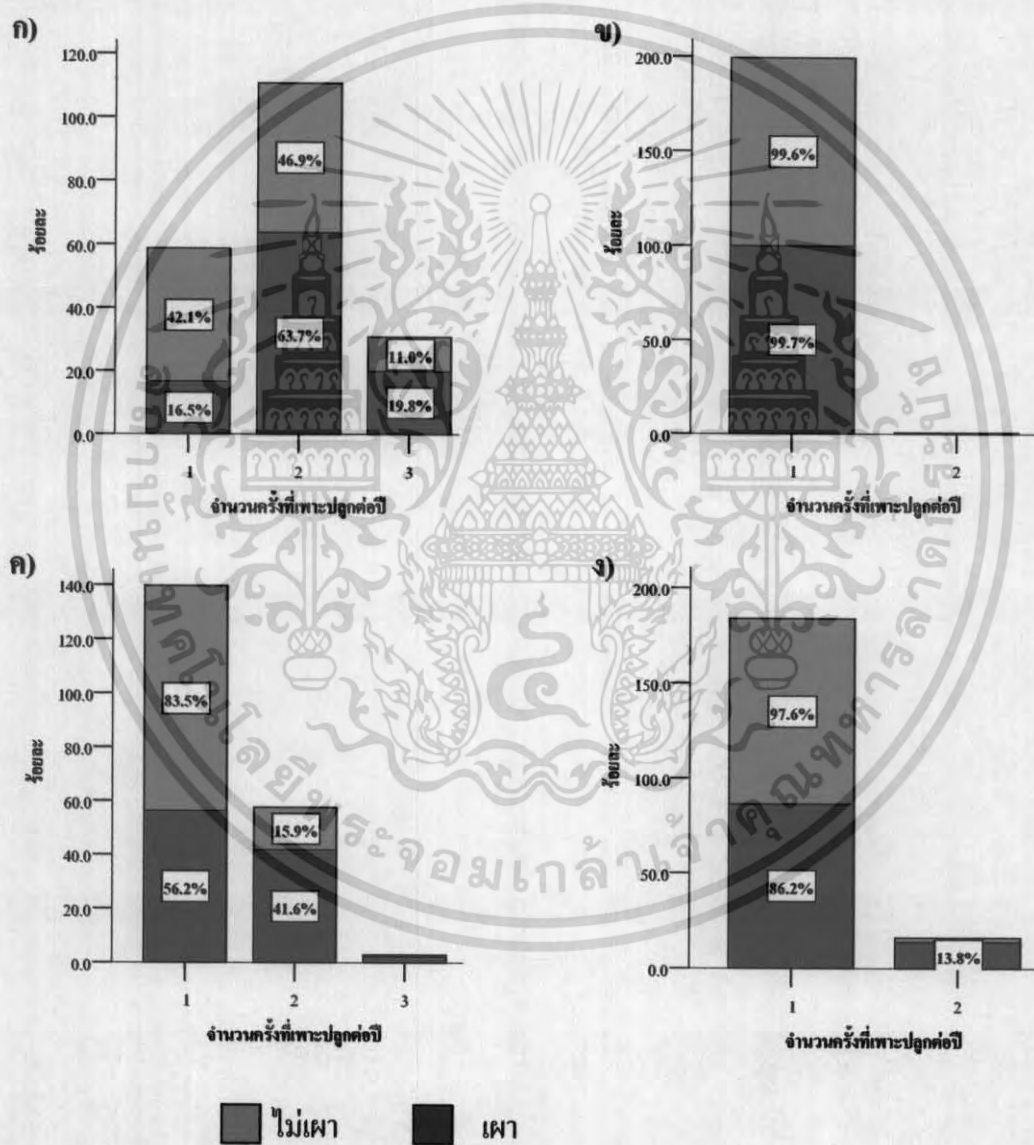


รูปที่ 4.2 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ให้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงจำนวนครั้งที่เพาะปลูกต่อปีและการเผาในพื้นที่เกษตร พบว่าการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกข้าวเพียงปีละหนึ่งครั้ง ส่วนภาคกลางปลูกข้าวปีละ 1-3 ครั้งและภาคเหนือปลูกข้าวปีละ 1-2 ครั้งดังที่แสดงดังรูปที่ 4.3 ซึ่งพบว่า สัดส่วนการเผาของเกษตรกรแปรผันตามจำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวต่อปี โดยเกษตรกรที่ปลูกเพียงหนึ่งครั้งต่อปีจะมีสัดส่วนการเผาพื้นที่ไรร่น้อยกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวมากกว่าหนึ่งครั้งต่อปี เพราะเกษตรกรที่ปลูกข้าวเพียงปีละหนึ่งครั้งมีเวลาเพียงพอที่สามารถทิ้งเศษพืชให้ย่อยสลายได้ก่อนที่จะเพาะปลูกครั้งต่อไปไม่จำเป็นต้องรีบเร่งในขั้นตอนการไถกลบเตรียมดิน



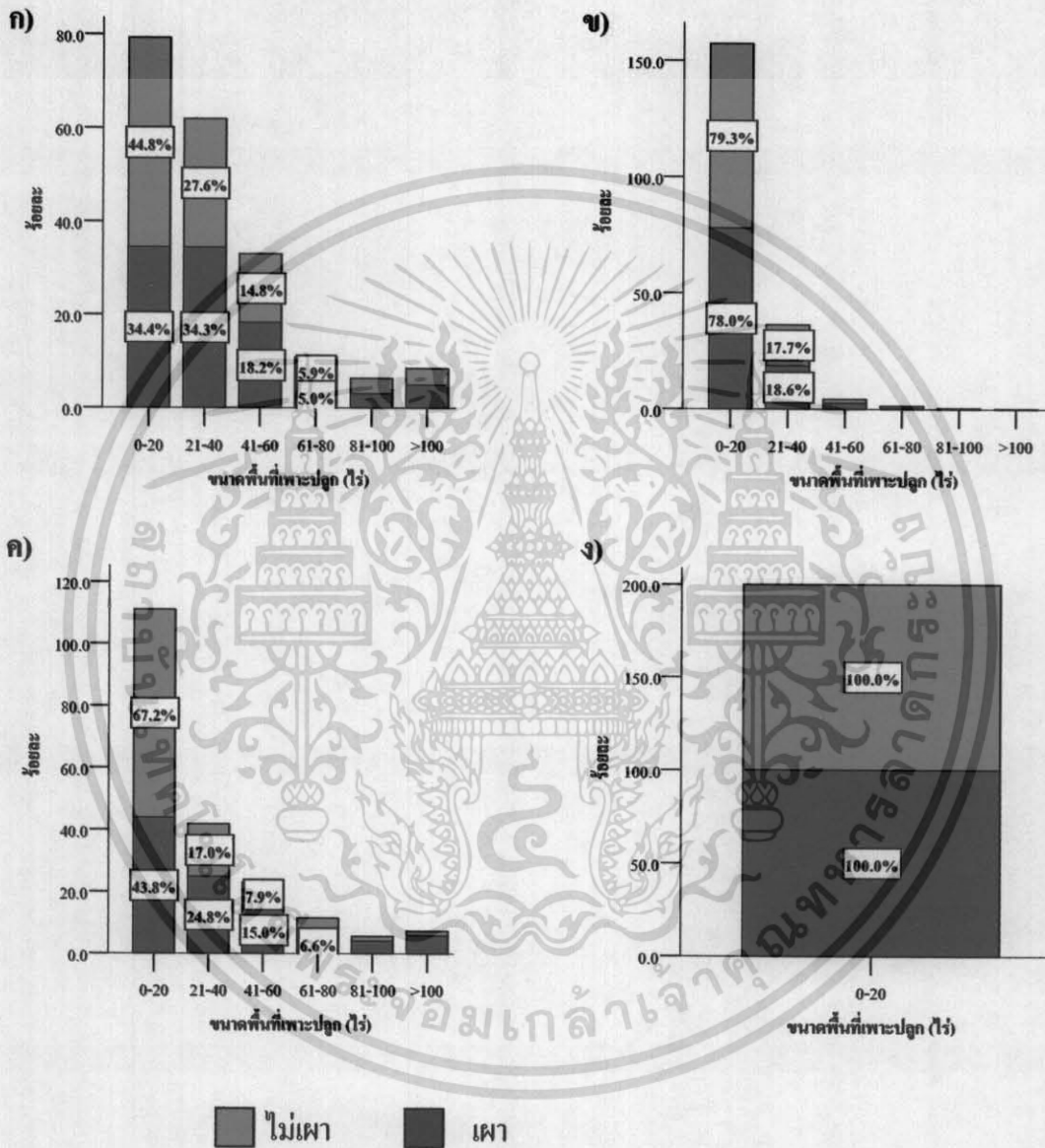
รูปที่ 4.3 จำนวนครั้งที่เพาะปลูกต่อปีและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกของเกษตรกรและการเผาในที่ไร่นาแสดงดังรูปที่ 4.4 ซึ่งพบว่าพื้นที่ที่เกษตรกรทั้งสี่ภาคของประเทศไทยใช้ในการเพาะปลูกไม่มีผลต่อการตัดสินใจเผาของเกษตรกร ไม่ว่าจะพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกจะใหญ่หรือเล็ก เกษตรกรก็ยังคงเผาในพื้นที่เพาะปลูก เช่นเดิมในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน



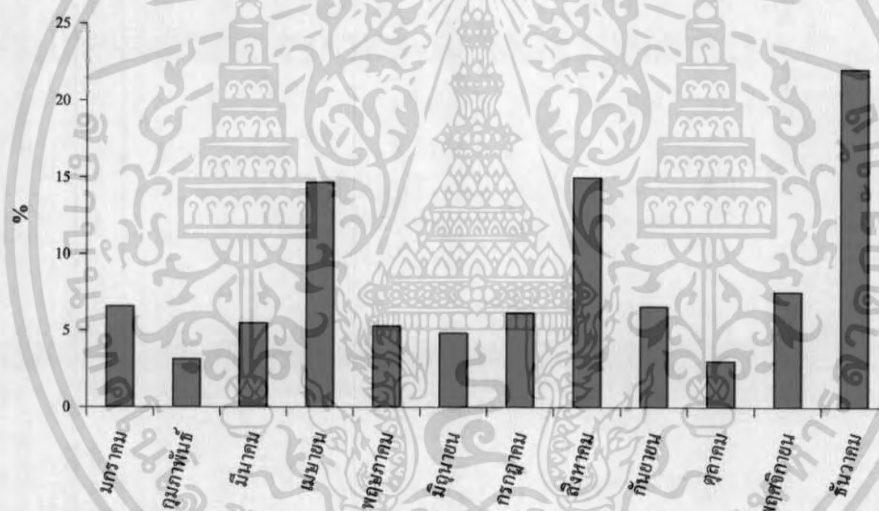
รูปที่ 4.4 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกข้าวหนึ่งครั้งต่อปี โดยเดือนที่เก็บเกี่ยวมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ เดือนพฤศจิกายนและ ธันวาคม ส่วนในภาคใต้คือเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคม แต่ในภาคกลางจะเห็นว่าความถี่ของการเก็บเกี่ยวในแต่ละเดือนจะไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก โดยจะมีเดือนที่มีค่าสูงกว่าเดือนอื่นๆ คือช่วงเดือนเมษายน สิงหาคม และ ธันวาคม ดังแสดงในรูปที่ 4.5 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงพฤติกรรมในการเพาะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางมีการเพาะปลูกตามเวลาที่เกษตรกรสะดวกทำให้การวางแผนการควบคุมการเผาในพื้นที่เพาะปลูกนั้นจะทำให้ค่อนข้างยาก โดยพฤติกรรมการเผาของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ส่วนมากจะเผาหลังเก็บเกี่ยวเนื่องจากต้องเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวครั้งต่อไป ดังนั้นเดือนที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวจึงสามารถบอกได้ถึงเดือนที่เกษตรกรเผาได้

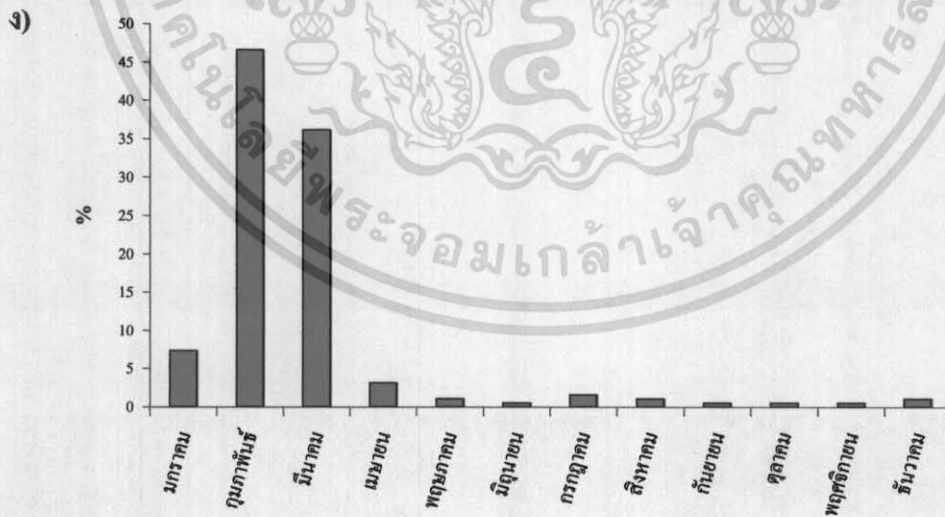
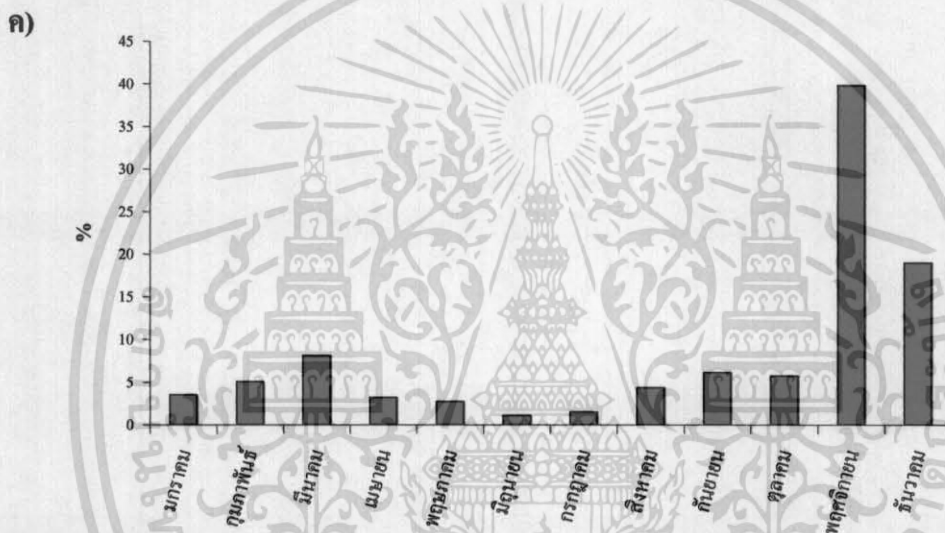
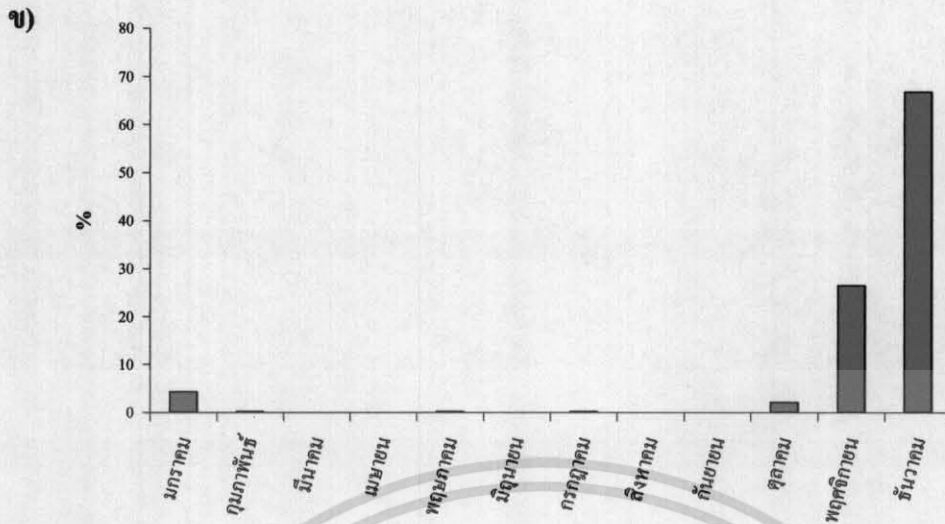
ก)



รูปที่ 4.5 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

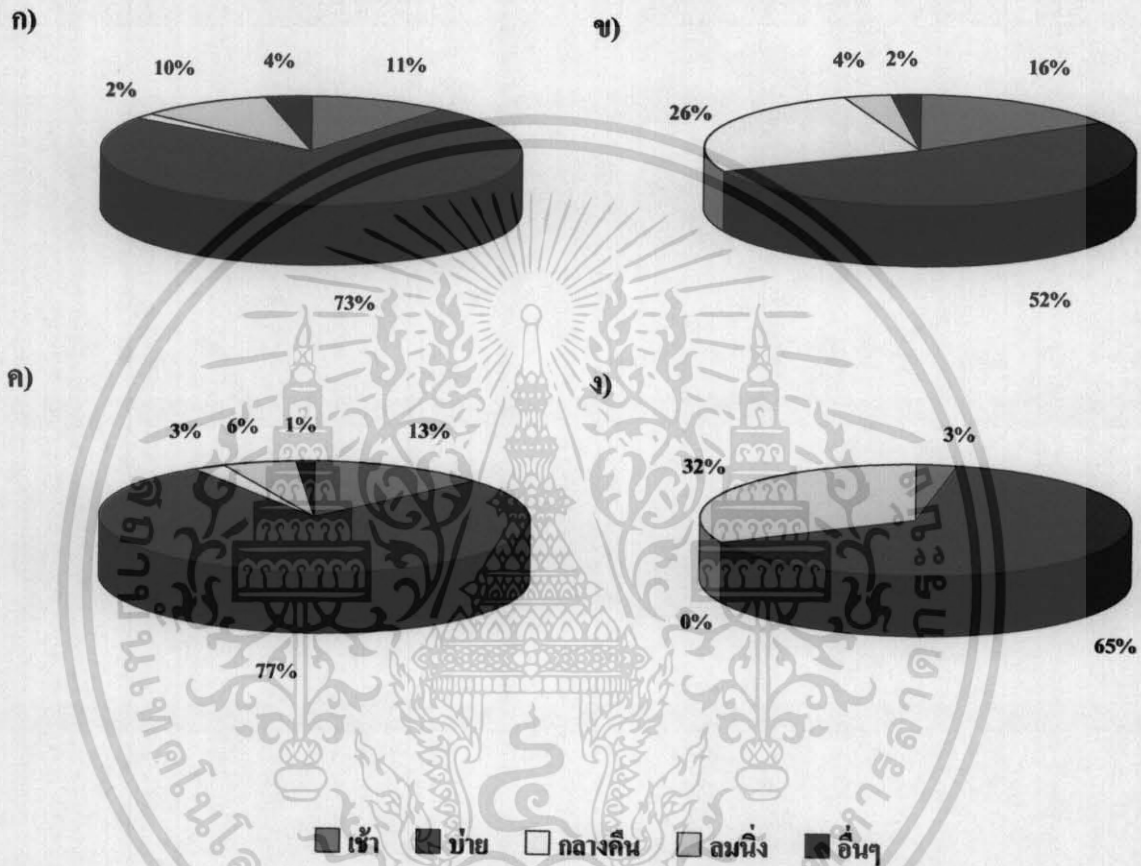


รูปที่ 4.5 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร (ต่อ)

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่ไร่นาสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.6 โดยข้อมูลนี้สามารถที่จะระบุถึงเวลาที่เกษตรกรในแต่ละภาคของประเทศไทยว่าส่วนใหญ่เผาในช่วงเวลาใด ซึ่งเกษตรกรในทุกภาคส่วนใหญ่เลือกเผาเศษพืชในช่วงเวลาบ่าย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เกษตรกรบางส่วนที่เผาในช่วงกลางคืนถึง 26% และภาคใต้เกษตรกรจำนวน 32% เลือกเผาเศษพืชเมื่อลมนิ่ง เพื่อลดการลุกลามของไฟไม่ให้ลุกลามใหญ่โตไปยังไร่นาข้างเคียง

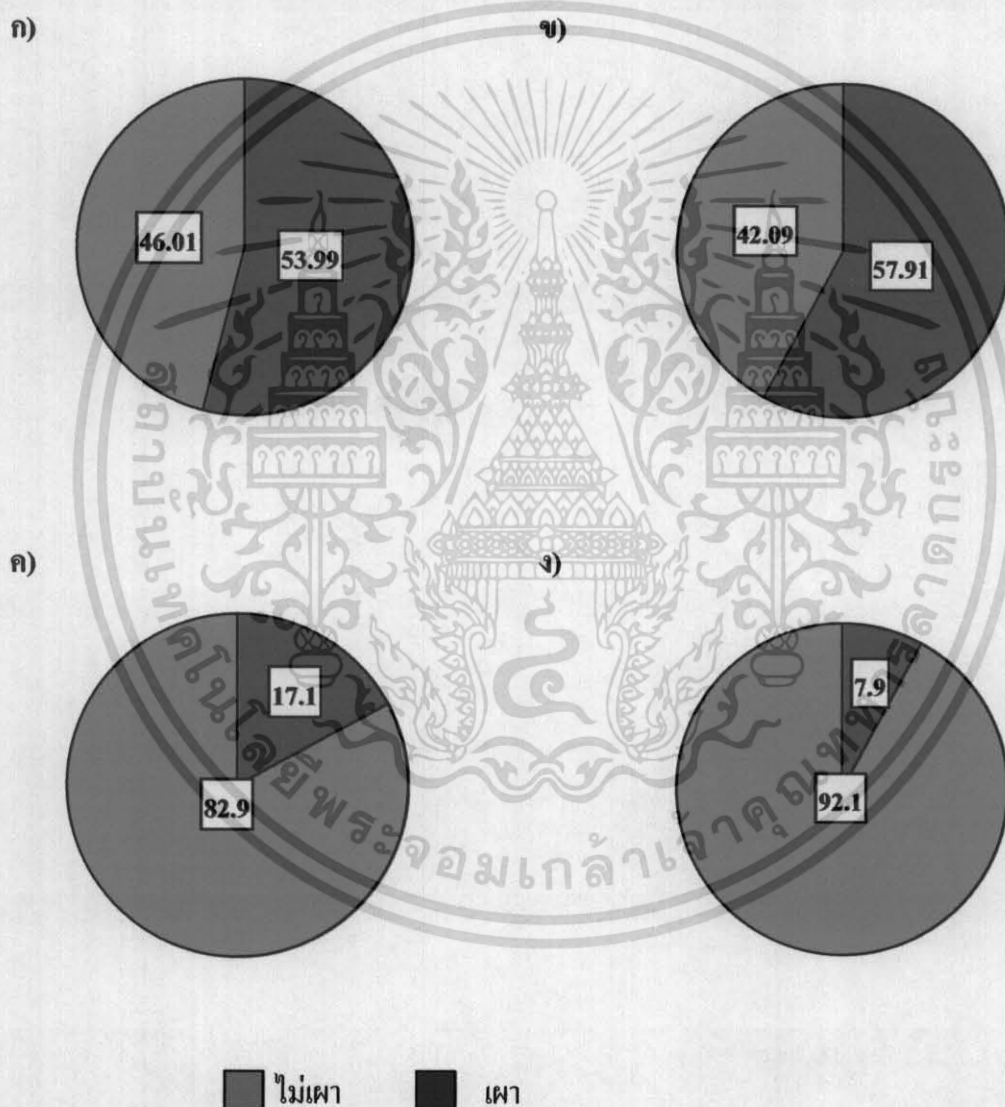


รูปที่ 4.6 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่เพาะปลูก

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่แสดงสัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแสดงดังรูปที่ 4.7 พบว่าที่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนการเผาใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองภาคนี้จะเผามากกว่า ภาคเหนือและภาคใต้ สามารถสรุปได้ว่า ภาคกลางมีเกษตรกรที่เผาเศษพืช 53.99% ไม่เผา 46.01% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเผาถึง 57.91% และไม่เผา 42.09% ส่วนที่ภาคเหนือและภาคใต้มีสัดส่วนการเผาที่ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสองภาคที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งทั้งสองภาคก็มีสัดส่วนการเผาที่ใกล้เคียงกันเช่นกัน โดยภาคเหนือจะเผา 17.1% ไม่เผา 82.9% ภาคใต้เผาเพียง 7.9% ไม่เผา 92.1%



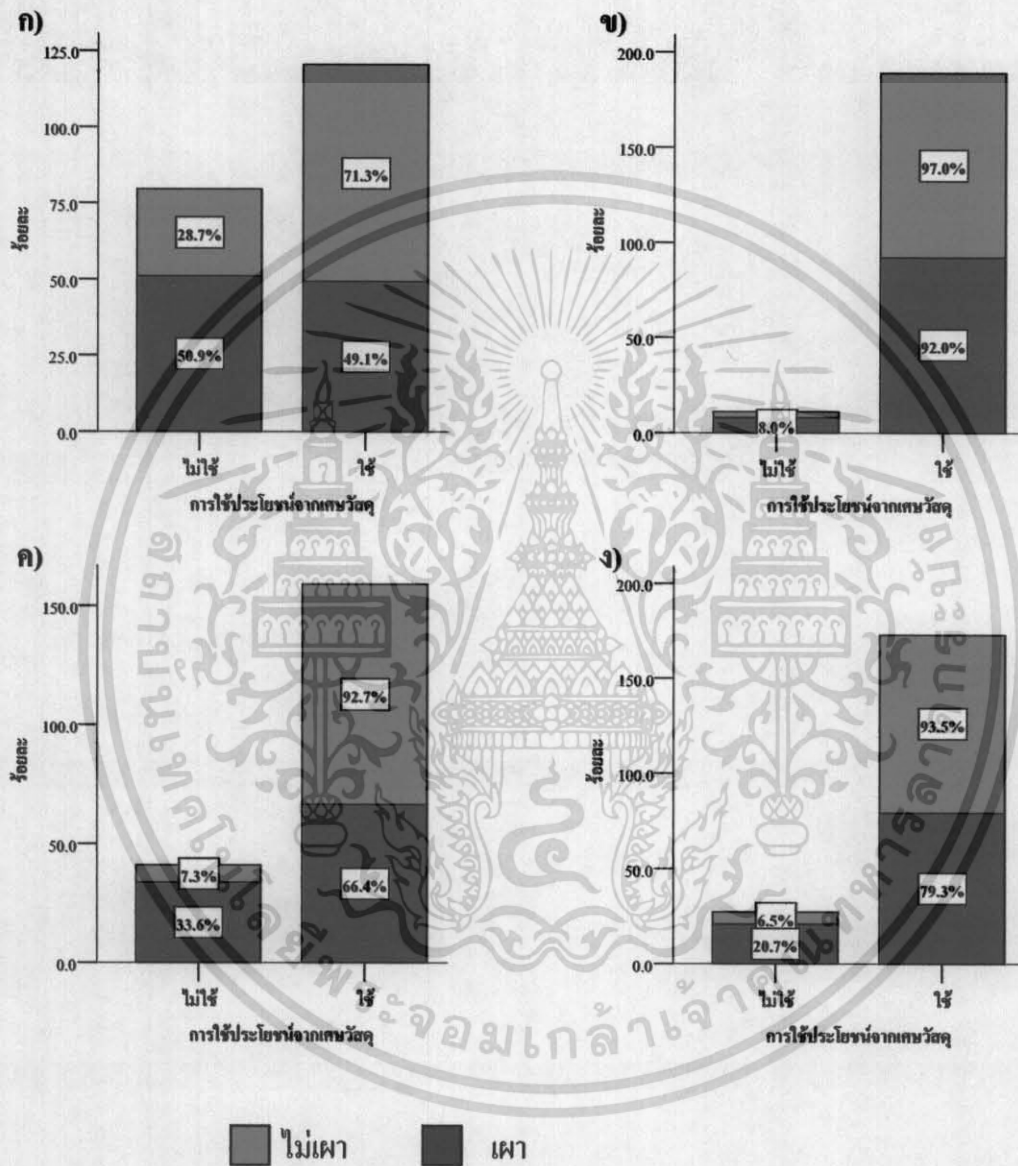
รูปที่ 4.7 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุซึ่งก็คือฟางเปรียบเทียบกับการเผาในพื้นที่เกษตร แสดงดังรูปที่ 4.8 ซึ่งพบว่า เกษตรกรโดยส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากไร่นาในทุกภาคของประเทศไทย และเกษตรกรที่มีการใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากพื้นที่ไร่นามีสัดส่วนของการเผาน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเศษพืชเลย



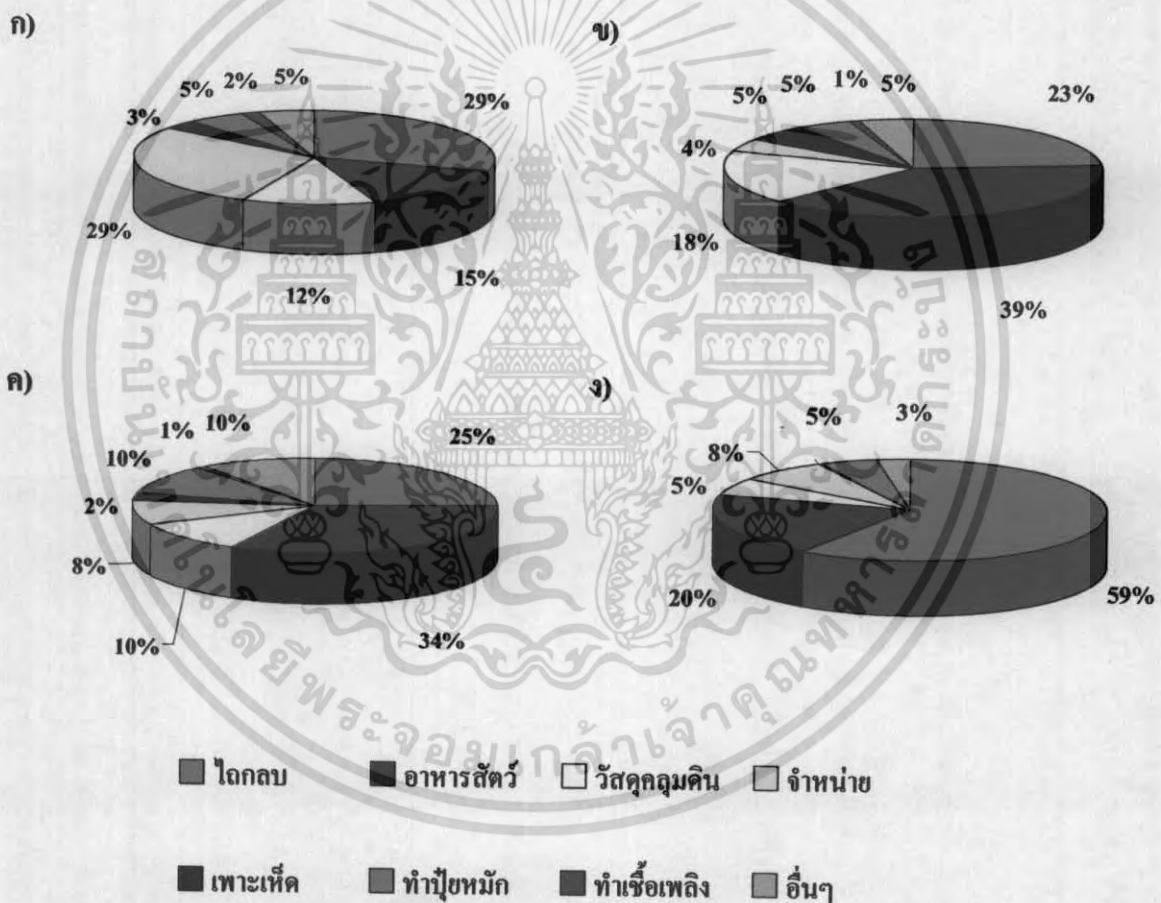
รูปที่ 4.8 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากตอซังและฟางข้าวในแต่ละภาคของประเทศไทย เห็นได้ชัดเจนว่าที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากตอซังและฟางข้าวคล้ายคลึงกัน โดยนำไปเป็นอาหารสัตว์มากที่สุด มีการไถกลบบำรุงดินเป็นลำดับรองลงมา และนำไปเป็นวัสดุคลุมดินเป็นอันดับสาม ส่วนภาคกลางมีการใช้ประโยชน์จากตอซังและฟางข้าวหลายรูปแบบคือ ไถกลบและนำฟางข้าวไปจำหน่ายในปริมาณใกล้เคียงกัน 29% ทั้งสองแบบรองลงมาจะนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์และเป็นวัสดุคลุมดิน 15 และ 12% ตามลำดับ มีการใช้ทำปุ๋ยหมัก เพาะเห็ด และทำเป็นเชื้อเพลิงเล็กน้อย ภาคใต้เกษตรกรรมถึง 59% ใช้ประโยชน์จากตอซังและฟางข้าวโดยวิธีไถกลบบำรุงดิน มีการใช้เป็นอาหารสัตว์ 20% นอกจากนั้นจะนำไปจำหน่าย ใช้เป็นวัสดุคลุมดิน ทำปุ๋ยหมัก เป็นจำนวน 8, 5 และ 5% ตามลำดับ ดังที่แสดงในรูป 4.9



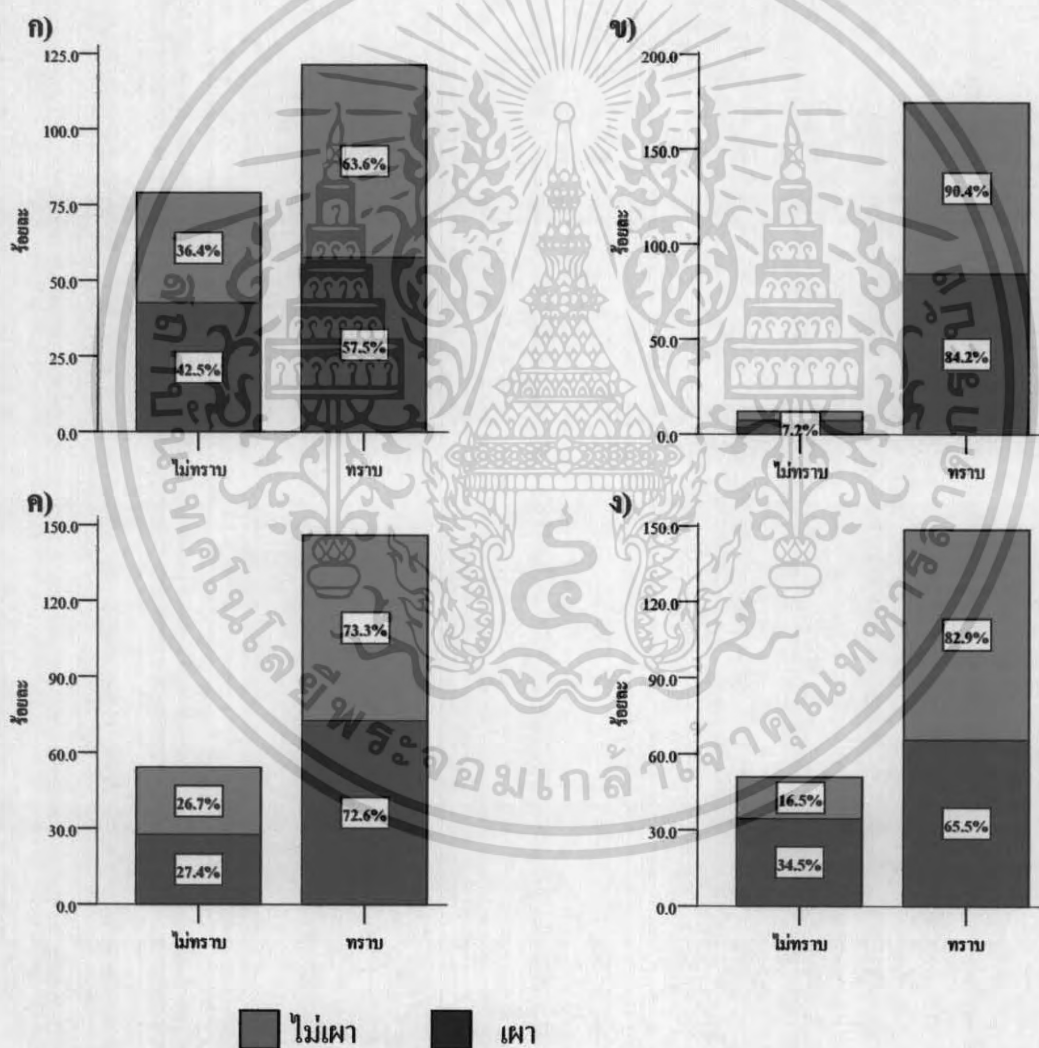
รูปที่ 4.9 การใช้ประโยชน์จากฟางและตอซังข้าว

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

ข้อมูลเกี่ยวกับการตระหนักถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรเปรียบเทียบกับปริมาณการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.10 ซึ่งพบว่าในทุกภาคของประเทศไทย เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบถึงข้อเสียของการเผาในพื้นที่ไร่นา แต่ว่าเมื่อดูจากปริมาณการเผาแล้ว แม้ว่าเกษตรกรจะทราบถึงข้อเสียของการเผา แต่เกษตรกรก็ยังคงเผาเศษพืชในพื้นที่ไร่นาในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนักเมื่อเทียบกับเกษตรกรที่ไม่ทราบถึงข้อเสีย ยกเว้นทางภาคใต้ที่พบว่าเกษตรกรที่ไม่ทราบถึงข้อเสียของการเผามีสัดส่วนการเผามากกว่าเกษตรกรที่ทราบข้อเสียของการเผาในพื้นที่ไร่นา



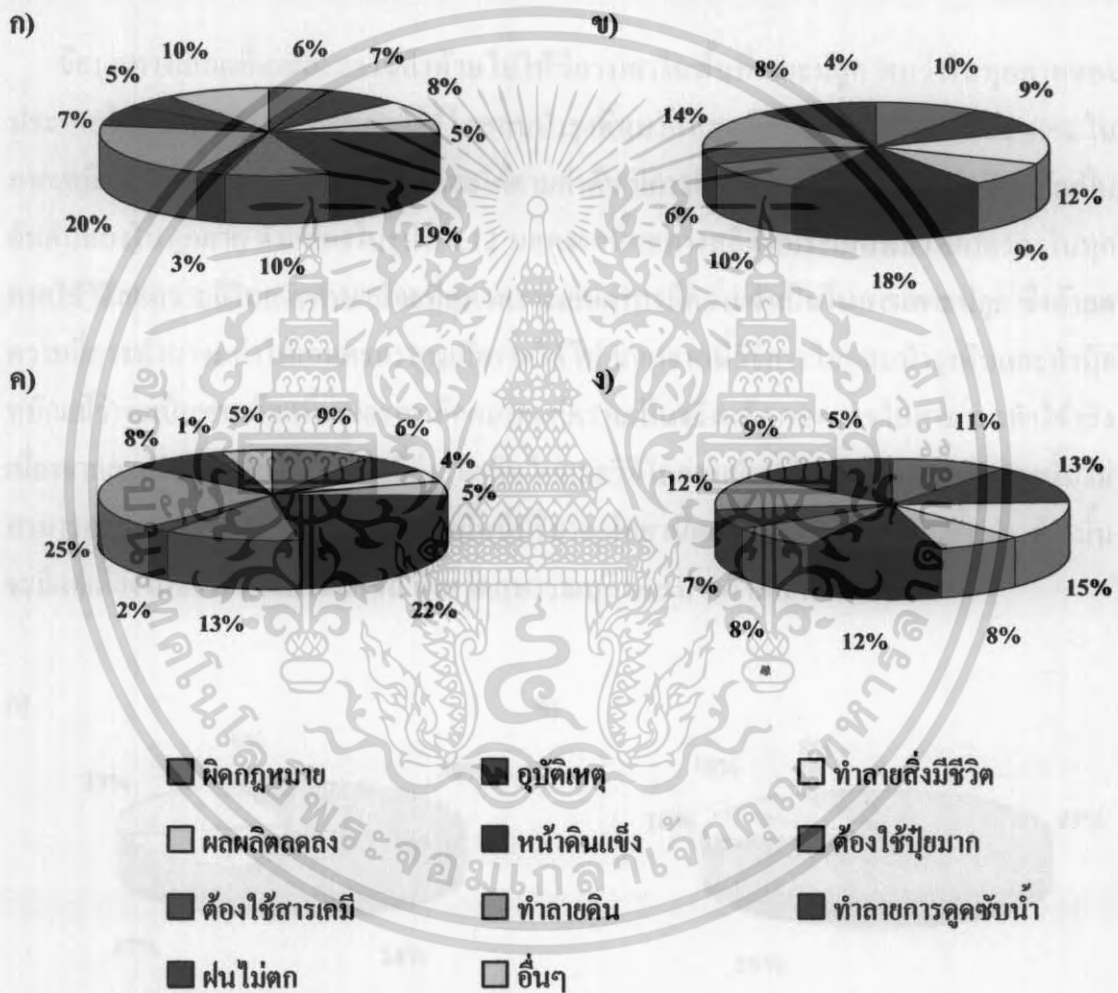
รูปที่ 4.10 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบในแต่ละภาคของประเทศไทยแสดงดังรูปที่ 4.11 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกว่าการเผาทำให้หน้าดินแข็ง ทำลายความอุดมสมบูรณ์ดิน แต่ก็มีผลเสียบางอย่างที่เป็นข้อสำคัญซึ่งเกษตรกรทราบน้อยมาก เช่น ผิดกฎหมาย ต้องใช้สารเคมีมากขึ้นในการกำจัดแมลง และฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคกลางที่ทราบข้อเสียเหล่านี้้น้อยมาก แต่เนื่องจากเกษตรกรมีความจำเป็นบางประการทำให้เกษตรกรถึงแม้จะทราบผลเสียของการเผา ก็ยังคงเผาในพื้นที่เพาะปลูกอยู่

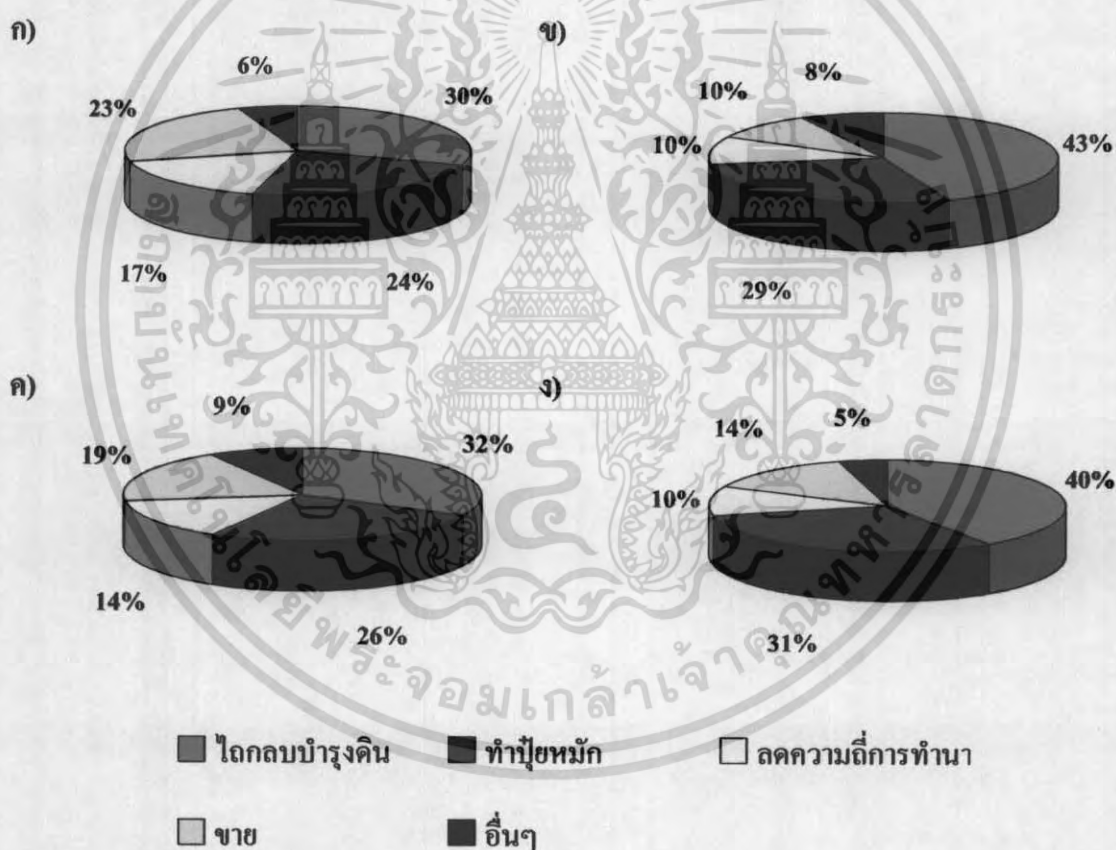


รูปที่ 4.11 ผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบ

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางเลือกที่เกษตรกรใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก พบว่าในทุกภาคของประเทศไทยเลือกการนำเศษพืชมาใช้ไถกลบบำรุงดินมากที่สุดคือ 32, 30, 43 และ 40% ในภาคเหนือ กลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ และใต้ตามลำดับ มีการกำจัดเศษพืชโดยนำมาทำปุ๋ยหมักเป็นอันดับสองในทุกภาค ดังแสดงในรูปที่ 4.12 นอกจากนี้ผลทางสถิติที่ประเมินพบว่าเกษตรกรในทุกภาคใช้วิธีลดความถี่ในการทำงานน้อยที่สุด เพราะเกษตรกรมีความจำเป็นในการเพาะปลูก ซึ่งถ้าลดความถี่การทำงานจะทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ไป นอกจากนี้วิธีการไถกลบบำรุงดินและทำปุ๋ยหมักแม้ว่าจะเป็นทางเลือกที่เกษตรกรเลือกมากแต่ความเป็นจริงแล้วเกษตรกรไม่สามารถทำได้จริง เนื่องจากการทำปุ๋ยหมักเป็นวิธีการที่ยุ่งยากเกินไปและวิธีไถกลบบำรุงดินรถไถแบบธรรมดาไม่น่าจะสามารถที่จะไถกลบได้ ส่วนวิธีการขายนั้นมีปริมาณน้อย เนื่องจากพื้นที่ที่มีการรับซื้อฟางข้าวนั้นจะมีแค่เพียงในบางพื้นที่เท่านั้น เช่น จังหวัดสุพรรณบุรี นครนายก สกลนคร เป็นต้น

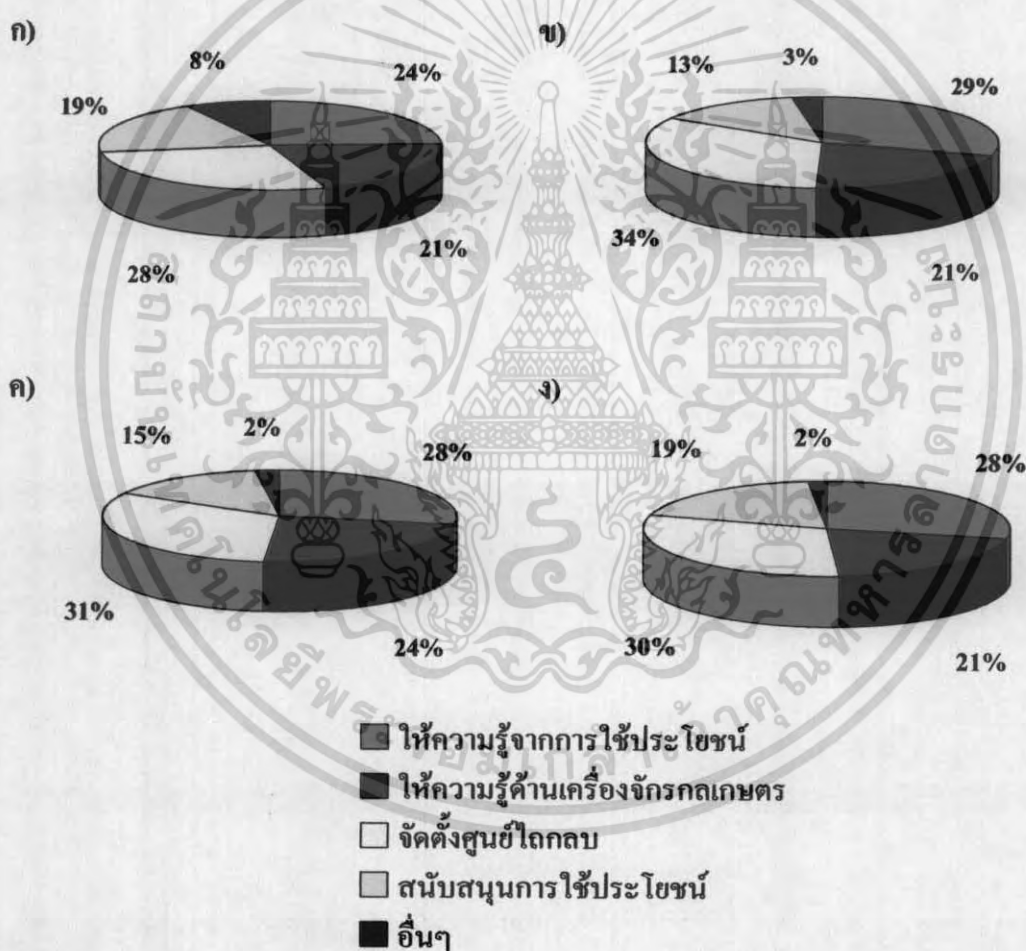


รูปที่ 4.12 ทางเลือกที่เกษตรกรใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหาคาไรในพื้นที่เพาะปลูก พบว่าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งสี่ภาคของประเทศไทยมีความต้องการให้ทางภาครัฐช่วยเหลือคล้ายคลึงกันทุกภาค คือให้มีการจัดตั้งศูนย์เฝ้าระวังภัยแล้งในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชนมากที่สุดคือ 31, 28, 34 และ 30% ในภาคเหนือ กลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ และใต้ตามลำดับ รองลงมาคือ ให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากตอซังและฟางข้าว ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผา และสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 4.13 นอกจากนี้เกษตรกรบางส่วนต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนด้านอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวไปแล้ว เช่น สนับสนุนและให้ความรู้เกี่ยวกับสารย่อยสลายฟาง จัดหารถเกี่ยวกระจายฟางและเครื่องอัดฟาง มีการจัดการระบบชลประทานที่ดี เป็นต้น



รูปที่ 4.13 ความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก

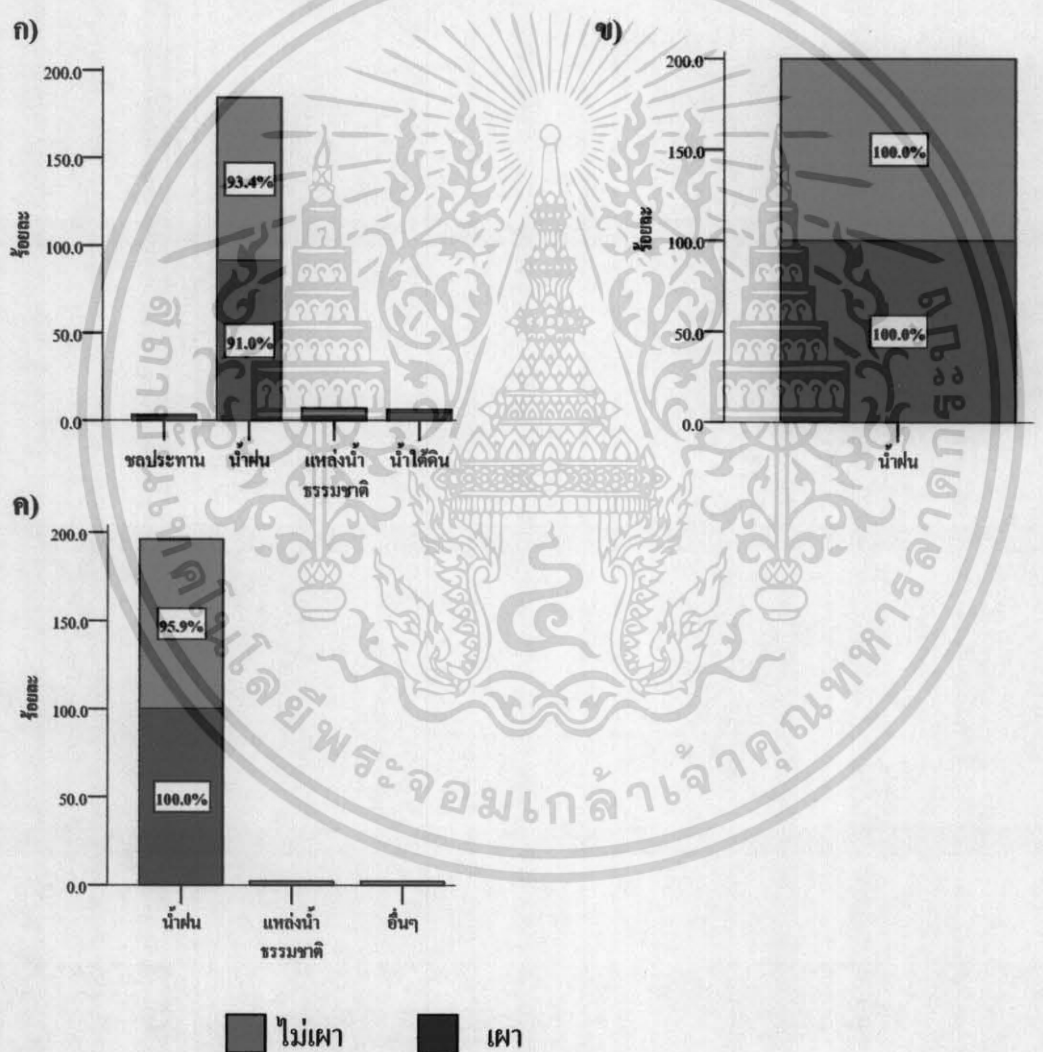
ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ค) ภาคเหนือ ง) ภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ข้าวโพด

4.3.2.1 รายละเอียดการเพาะปลูก

จากข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เพาะปลูกดังแสดงในรูปที่ 4.14 พบว่าแหล่งน้ำที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เพาะปลูกข้าวโพดทั้งสามภาคจะใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก โดยมีการใช้แหล่งน้ำอื่นในปริมาณที่น้อยมาก ทำให้ข้อมูลนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าวโพดมีผลต่อการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร ซึ่งสาเหตุของการเผาของเกษตรกรจะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นมากกว่า



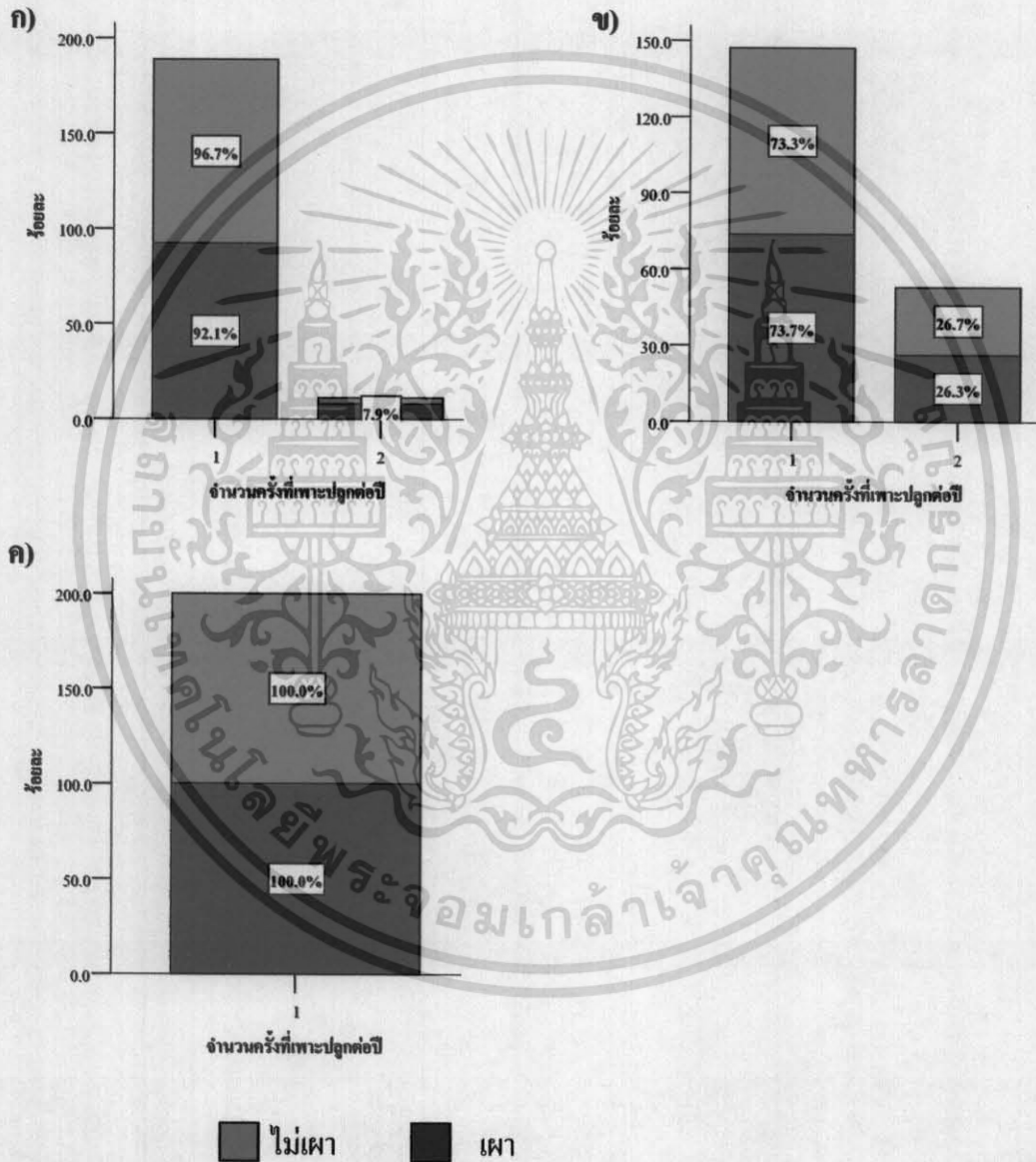
รูปที่ 4.14 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลจำนวนครั้งที่เพาะปลูกต่อปีเปรียบเทียบกับการเผาในพื้นที่เกษตรซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.15 พบว่าเกษตรกรทั้งสามภาคของประเทศไทยโดยส่วนใหญ่เพาะปลูกข้าว โปดเพียงปีละหนึ่งครั้งเท่านั้น ซึ่งจากสัดส่วนการเผาเศษพืชในพื้นที่เพาะปลูกจะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าว โปดหนึ่งหรือสองครั้งมีสัดส่วนการเผาที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นข้อมูลจำนวนครั้งที่เกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าว โปดนี้จึงไม่สามารถบอกได้ว่าจำนวนครั้งที่ใช้เพาะปลูกข้าว โปดมีผลต่อการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร ซึ่งสาเหตุของการเผาของเกษตรกรจะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นมากกว่า



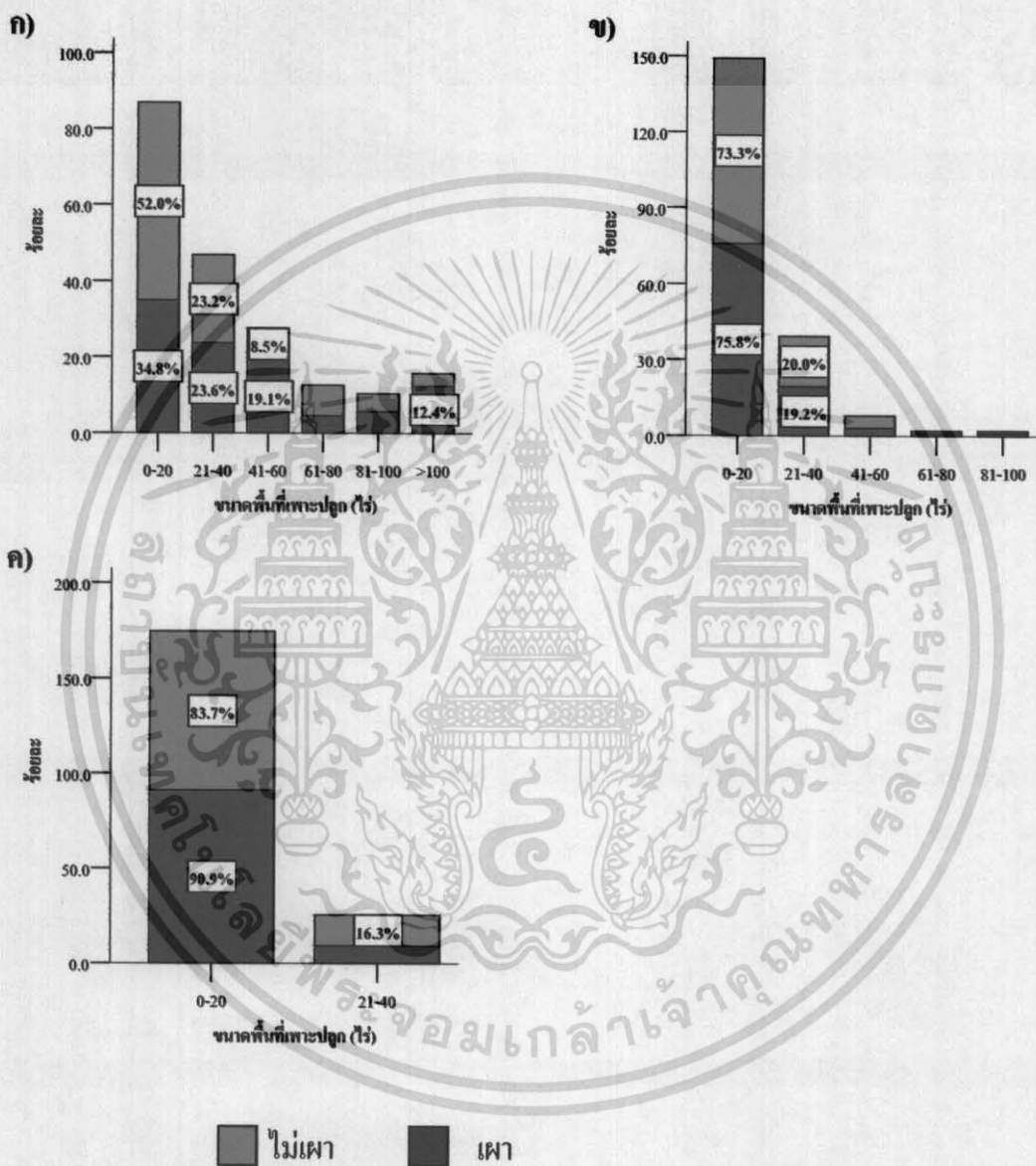
รูปที่ 4.15 จำนวนครั้งที่เพาะปลูกต่อปีและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

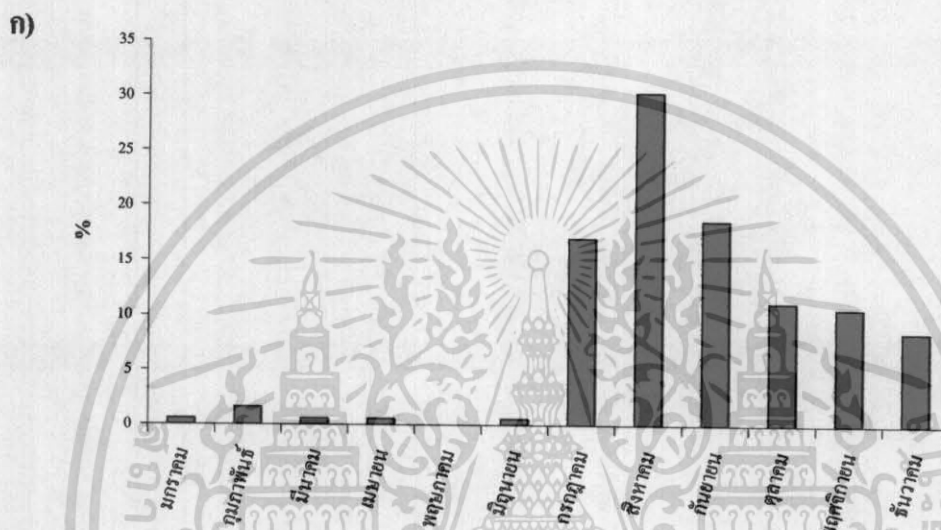
ข้อมูลขนาดพื้นที่เพาะปลูกเปรียบเทียบกับการเผาในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งได้แสดงดังรูปที่ 4.16 พบว่าข้อมูลจากทั้งสามภาค ไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ว่า ถ้าเป็นบริเวณพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่จะมีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกมากกว่าบริเวณที่มีพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็ก ทำให้สรุปได้ว่าไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เพาะปลูกขนาดเท่าใดก็มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น



รูปที่ 4.16 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร
 ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลแสดงพฤติกรรมการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดในภาคเหนือ กลาง และตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีช่วงเดือนที่จะเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน คือช่วงตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม แต่ทางภาคเหนือจะมีลักษณะการเพาะปลูกแตกต่างจากทั้งสองภาคที่กล่าวมา คือส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวตั้งแต่ช่วงเดือนกันยายนจนถึงเดือนเดือนกุมภาพันธ์ ดังแสดงในรูปที่ 4.17 ซึ่งสามารถบอกได้ว่าช่วงเดือนเหล่านั้นจะมีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเนื่องจากการเตรียมพื้นที่ก่อนการเพาะปลูกใหม่

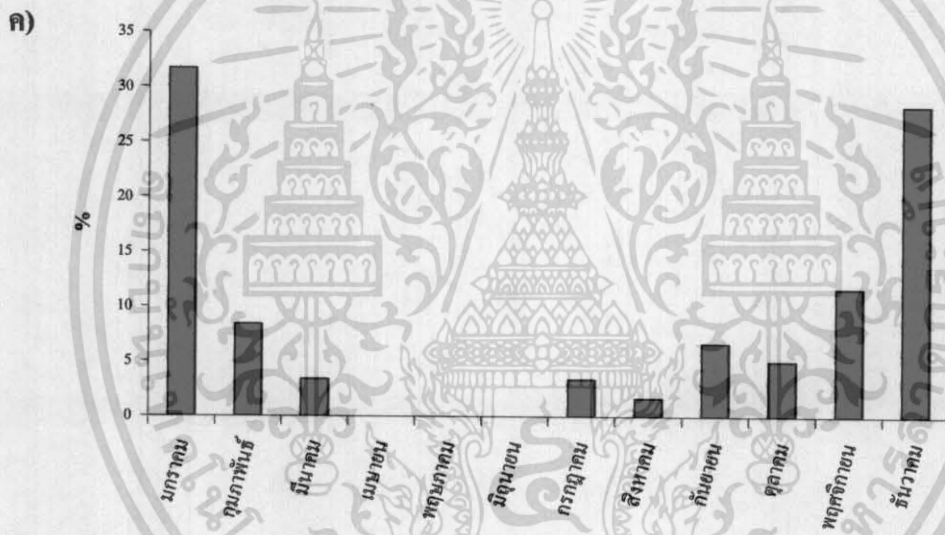
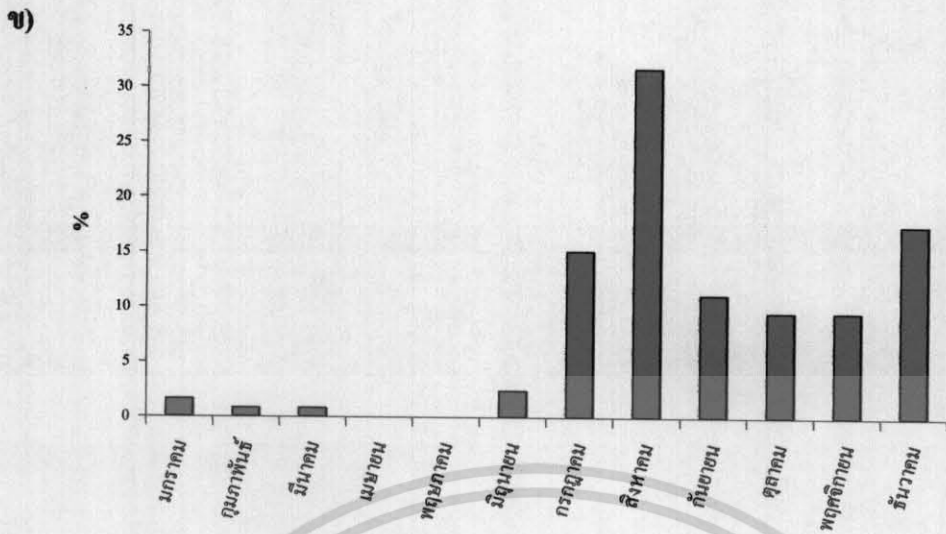


รูปที่ 4.17 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร

ก) ภาคกลาง

ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

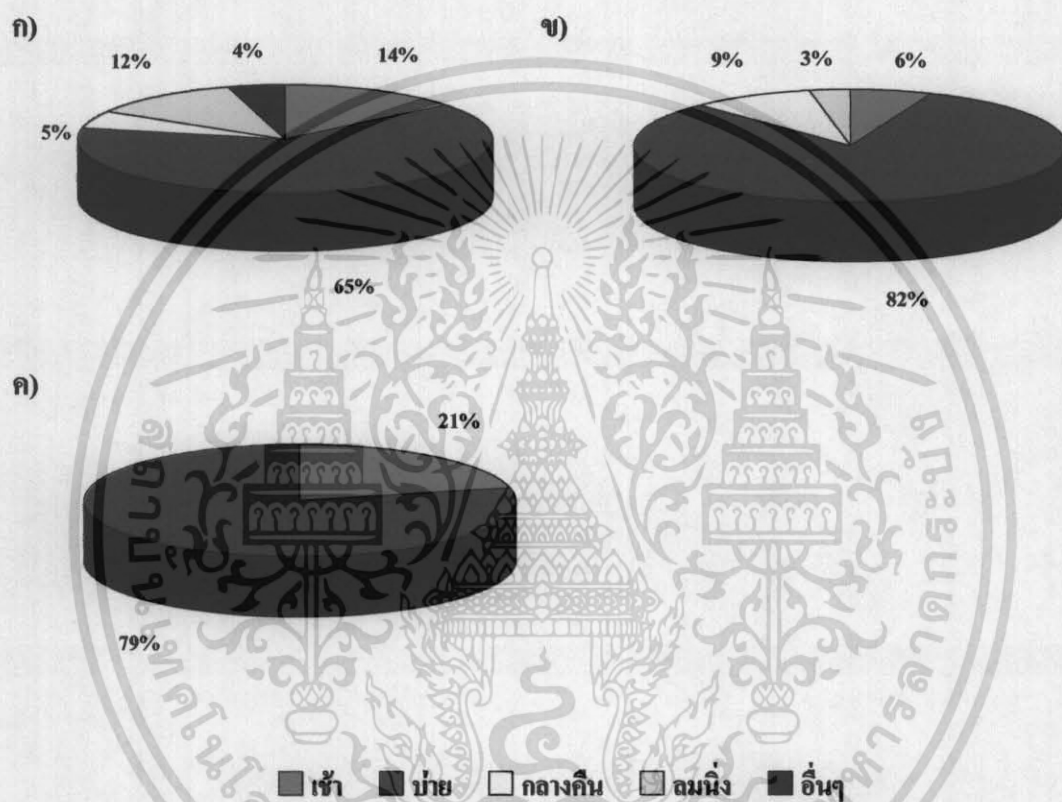


รูปที่ 4.17 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร (ต่อ)

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลช่วงของวันที่เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดใช้ในการเผาพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.18 ซึ่งข้อมูลนี้สามารถระบุถึงเวลาที่เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งสามภาคของประเทศไทยเผาเศษพืช โดยเกษตรกรส่วนมากที่เพาะปลูกข้าวโพดเผาเศษพืชที่เหลือจากการเพาะปลูกในช่วงเวลาบ่ายของวัน แต่ก็มีเกษตรกรบางส่วนในภาคกลางเลือกเผาช่วงเวลาเช้า 14% เวลาตมนี้้ง 12% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลือกเผาช่วงเวลากลางคืน 9% และภาคเหนือเลือกเผาช่วงเวลาเช้า 21% เป็นต้น

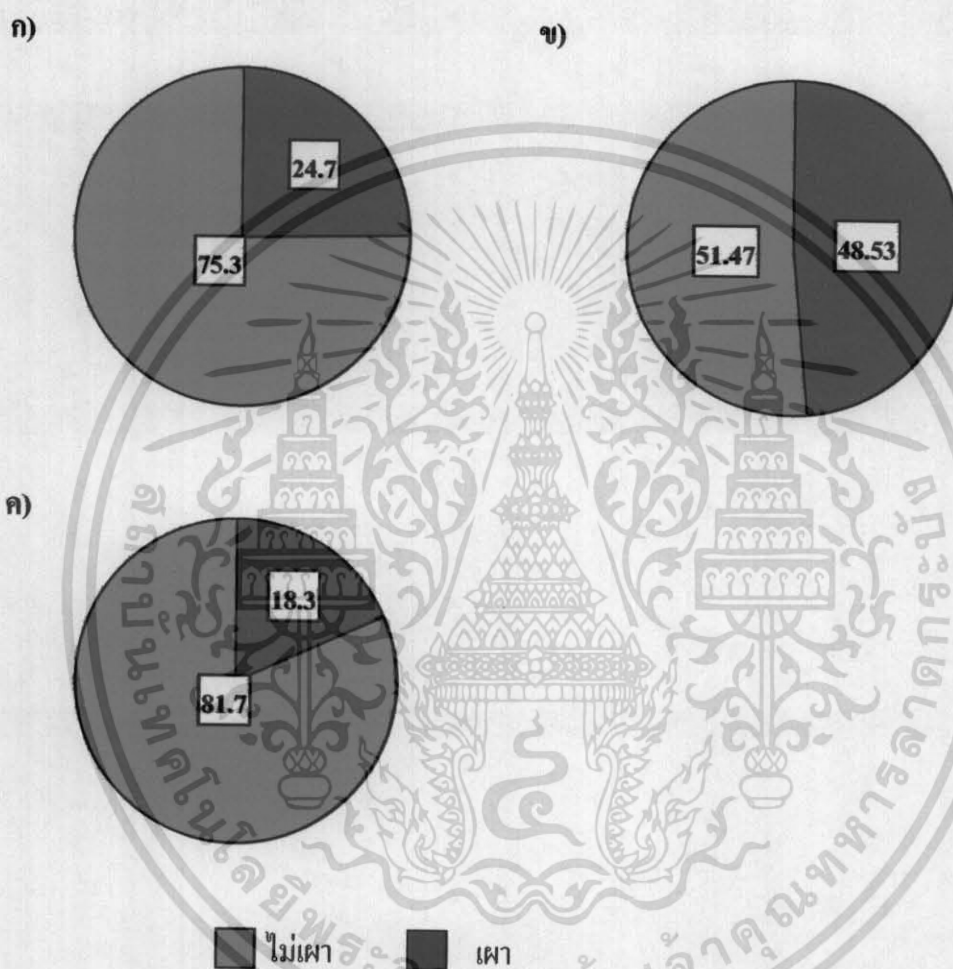


รูปที่ 4.18 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่เพาะปลูก

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่แสดงสัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดทั้งสามภาคของประเทศไทย แสดงดังรูปที่ 4.19 พบว่าที่ภาคกลางและภาคเหนือมีสัดส่วนการเผาที่ใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองภาคนี้ จะเผาน้อยกว่าทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถสรุปเป็นตัวเลขได้ว่า ภาคกลางมีเกษตรกรที่เผาเศษพืช 24.7% ไม่เผา 75.3% ภาคเหนือเผาเพียงแค่ 18.3% และไม่เผาถึง 81.7% ส่วนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเผาถึง 48.53% ไม่เผา 51.47%

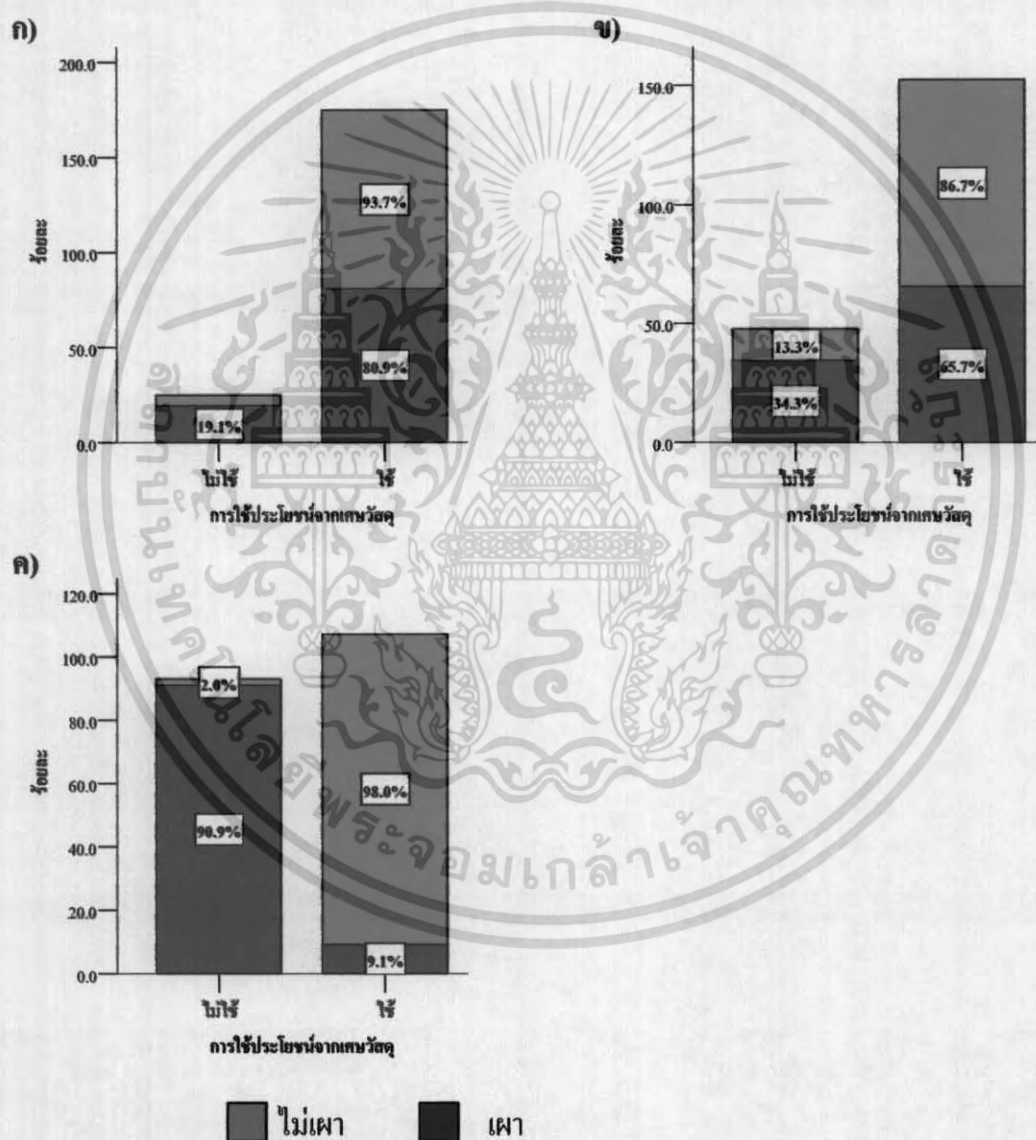


รูปที่ 4.19 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพด

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุและการเผาในพื้นที่เกษตรแสดงดังรูปที่ 4.20 ซึ่งพบว่า เกษตรกรในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการปลูกข้าวโพด ยกเว้นทางภาคเหนือที่มีจำนวนเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเศษพืชใกล้เคียงกับจำนวนเกษตรกรที่ไม่ใช้ประโยชน์ และเมื่อดูจากสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือเทียบกับการเผาสามารถบอกได้ว่าเกษตรกรที่มีการใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากพื้นที่เพาะปลูกมีสัดส่วนของการเผาน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเศษพืชเลย โดยสัดส่วนเห็นได้ชัดเจนมากในทางภาคเหนือ



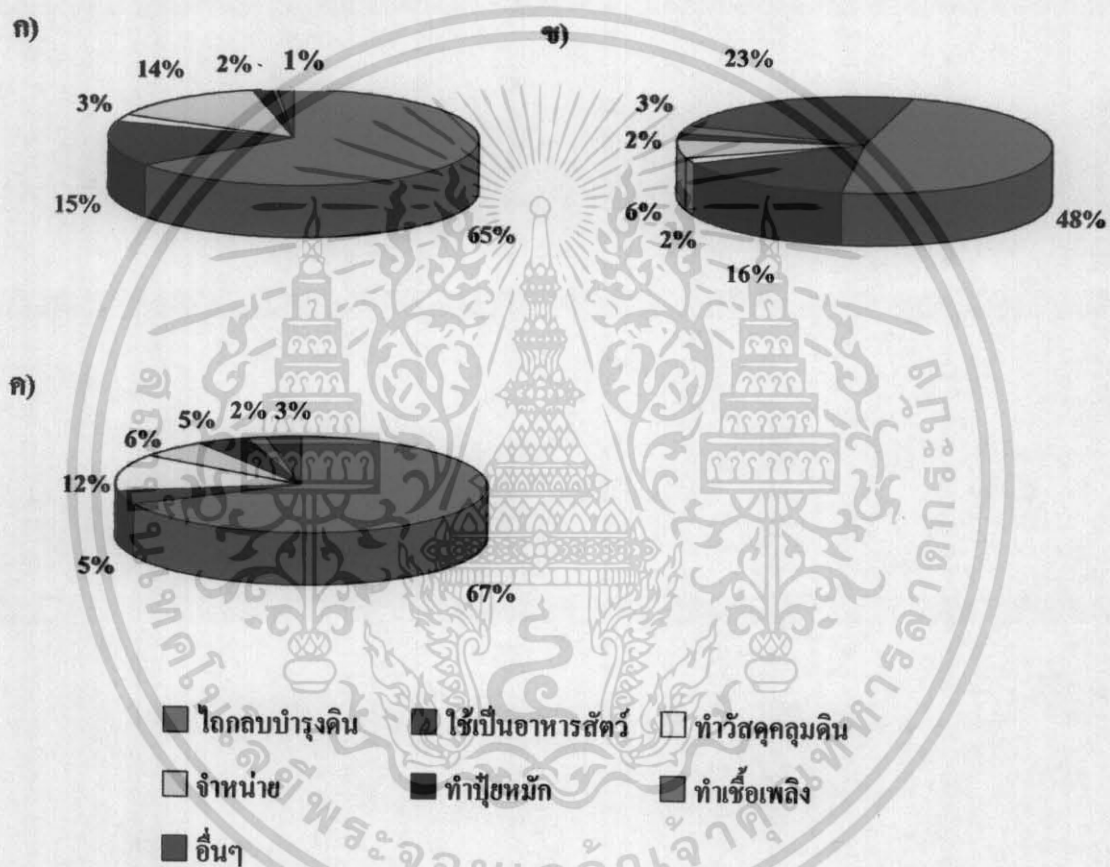
รูปที่ 4.20 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการปลูกข้าวโพด เห็นได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดในภาคเหนือและภาคกลางใช้ประโยชน์โดยวิธีโลกบ่มารุงดินเกือบทั้งหมดมีจำนวนถึง 67 และ 65% ตามลำดับ ส่วนที่เหลือในภาคเหนือจะใช้ประโยชน์โดยใช้เป็นวัสดุคลุมดิน 12% ภาคกลางใช้วิธีจำหน่ายลำต้นและใบข้าวโพดและใช้เป็นอาหารสัตว์ 14 และ 15% ตามลำดับ ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีการใช้ประโยชน์แตกต่างกับสองภาคที่กล่าวมาเล็กน้อยคืออันดับแรกจะใช้โลกบ่มารุงดินแต่ที่อันดับรองลงมาใช้ประโยชน์โดยการทำปุ๋ยหมักถึง 23% และใช้เป็นอาหารสัตว์ 16% ดังที่แสดงในรูปที่ 4.21



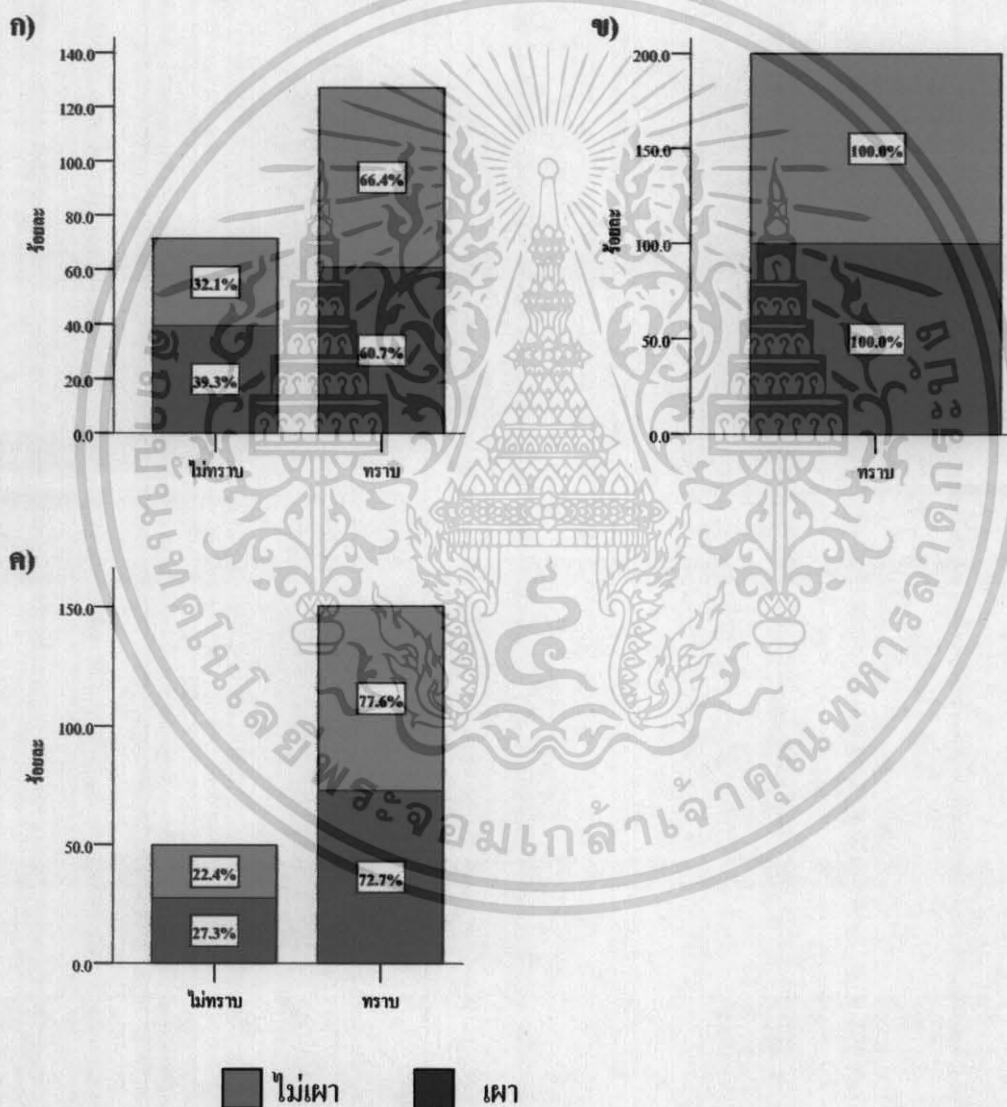
รูปที่ 4.21 การใช้ประโยชน์จากลำต้นและซังข้าวโพด

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

ข้อมูลเกี่ยวกับการตระหนักถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรเปรียบเทียบกับปริมาณการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.22 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งสามภาคของประเทศไทยทราบถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้นพบว่าเกษตรกรทุกคนทราบและตระหนักถึงผลเสียของการเผา แต่เมื่อดูจากปริมาณการเผาแล้ว จะเห็นว่า ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะทราบถึงข้อเสียของการเผาเกษตรกรก็ยังคงเผาเศษพืชในพื้นที่เพาะปลูกในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนักเมื่อเทียบกับเกษตรกรที่ไม่ทราบถึงข้อเสีย



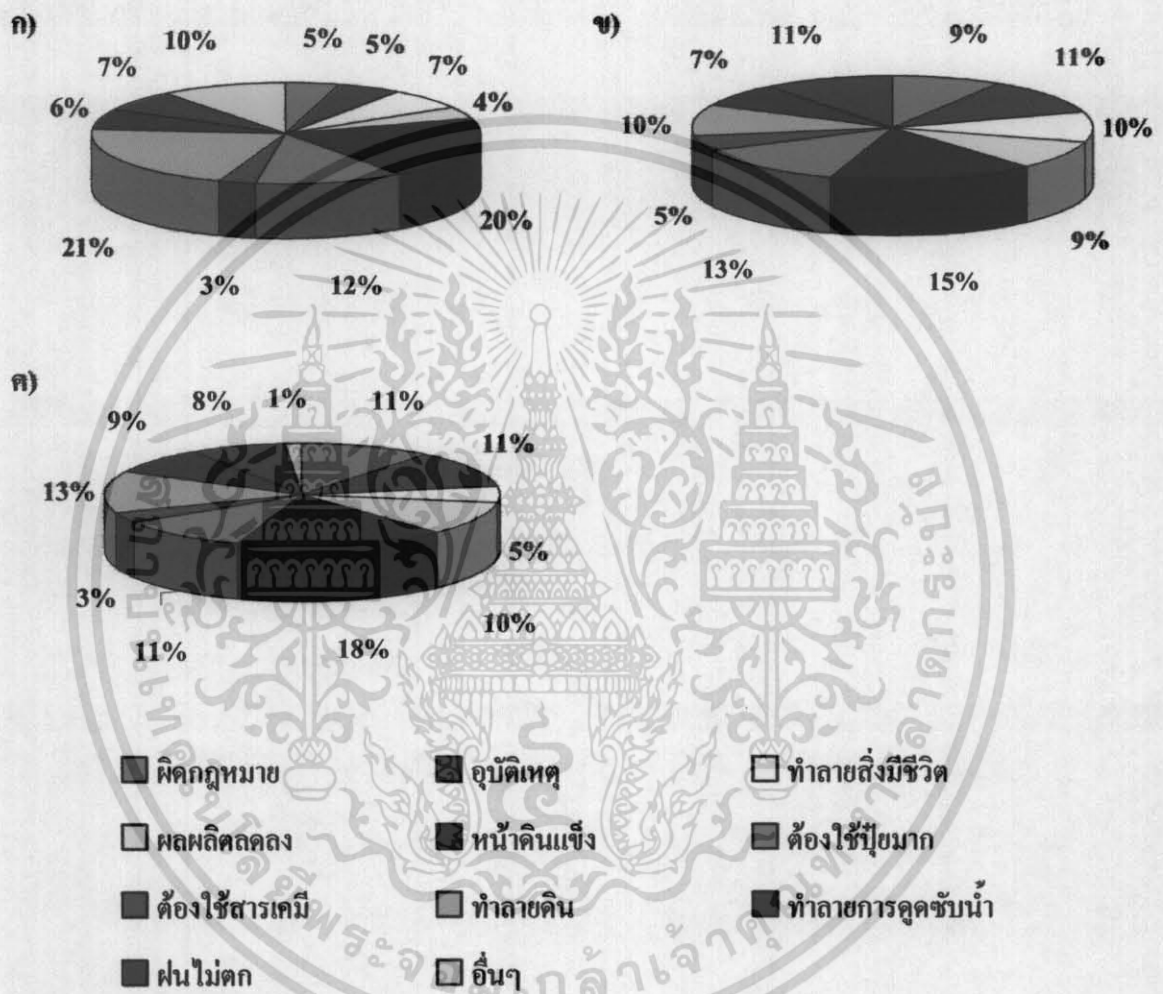
รูปที่ 4.22 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงผลเสียของการเผาเศษพืชในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบทั้งสามภาคของประเทศไทยแสดงดังรูปที่ 4.23 ซึ่งข้อเสียส่วนใหญ่ที่เกษตรกรทราบคือ การเผาทำให้หน้าดินแข็ง ต้องใช้ปุ๋ยในพื้นที่เพาะปลูกมากขึ้น และทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนข้อเสียที่เกษตรกรทราบน้อยมากคือ การเผาในที่เพาะปลูกทำให้ต้องใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงมากขึ้น ทำให้ดินดูคุดซบน้ำไม่ดี ทำลายสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน และทำให้ผลผลิตทางเกษตรลดลง



รูปที่ 4.23 ผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบ

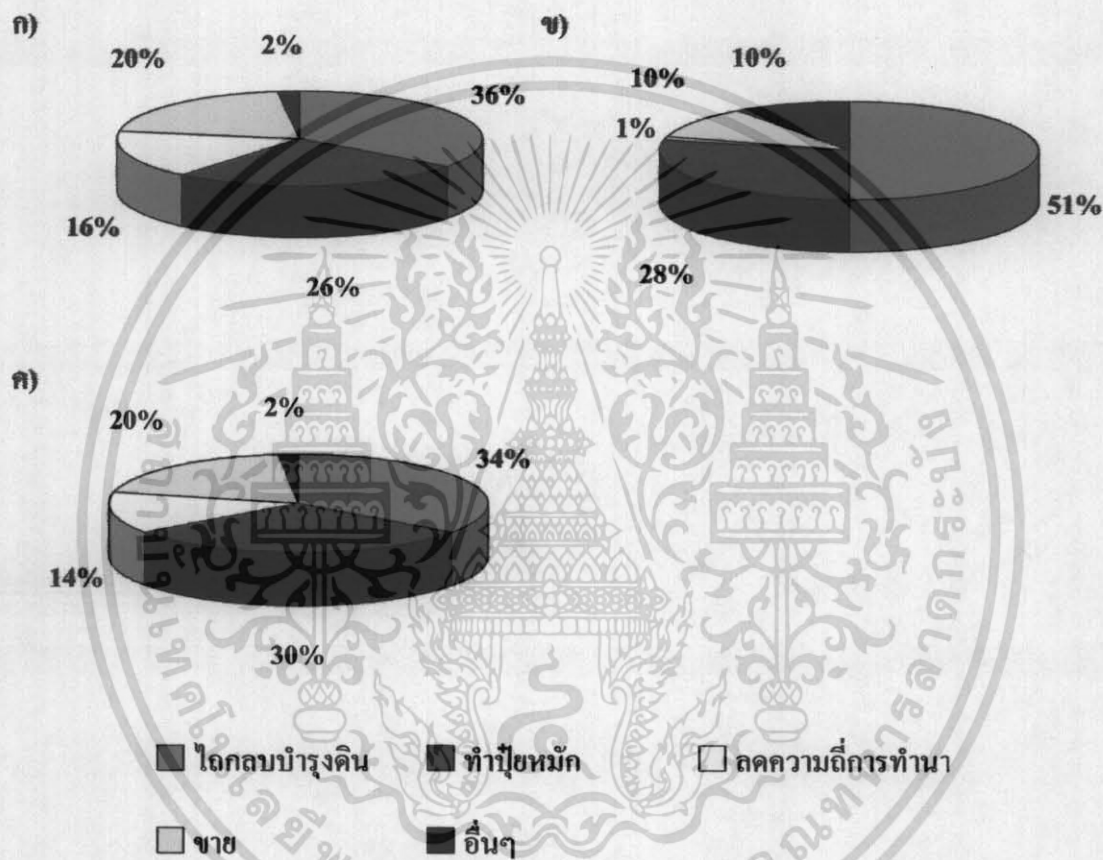
ก) ภาคกลาง

ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงทางเลือกของเกษตรกรที่จะนำเศษพืชมาใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก พบว่าในภาคเหนือและภาคกลางมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ เลือกไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับแรก และเลือกวิธีนำเศษพืชมาทำปุ๋ยหมัก จำหน่ายเศษพืช ลดความถี่ในการทำนา รองลงมาตามลำดับ ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลือกการใช้วิธีไถกลบบำรุงดินมากถึง 51% อันดับสองทำปุ๋ยหมัก 28% จำหน่าย 10% และมีเกษตรกรที่เลือกการลดความถี่ในการทำนาปลูกข้าวโพดเพียงแค่ 1% ดังที่แสดงในรูปที่ 4.24



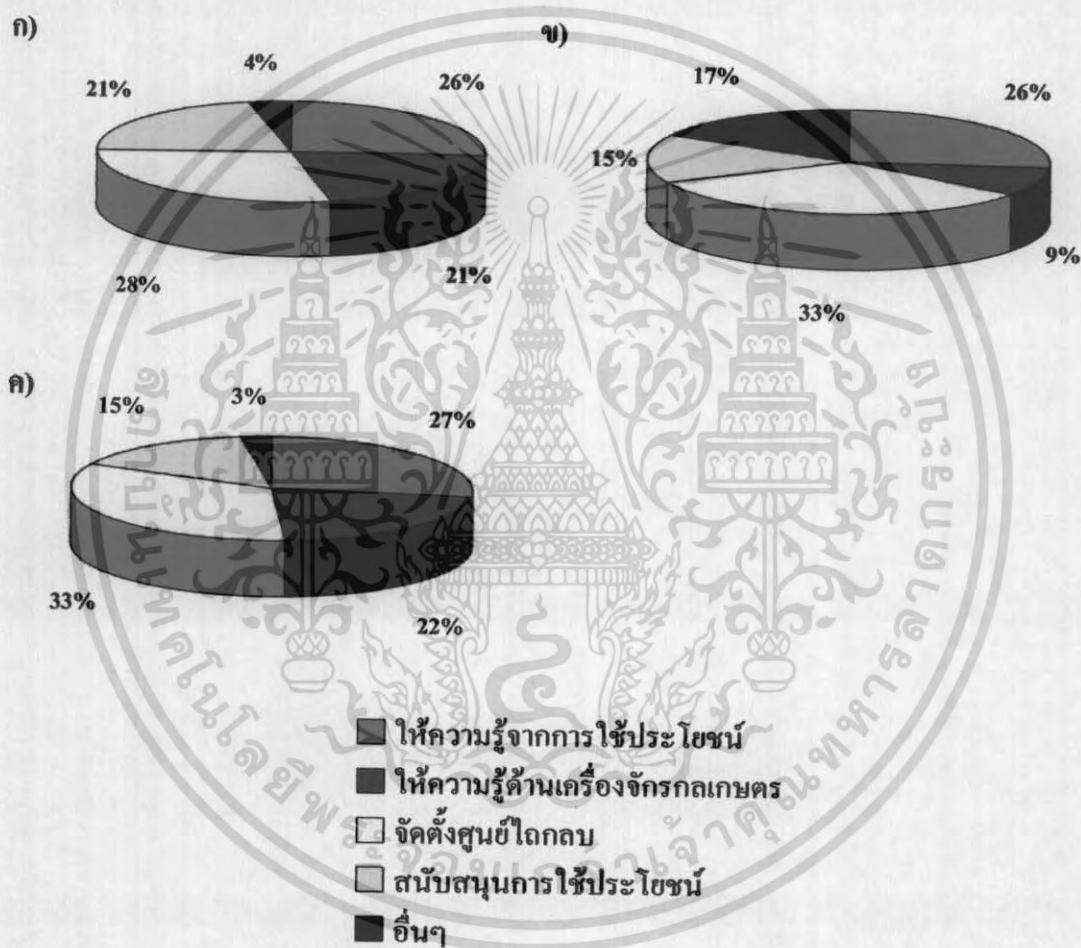
รูปที่ 4.24 ทางเลือกที่เกษตรกรใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.25 จะเห็นว่าทั้งภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือ ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาจัดตั้งศูนย์บริการไกลบดเตรียมดินในรูปของวิสาหกิจชุมชนเป็นอันดับหนึ่ง อันดับสองคือต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากลำต้นและใบข้าวโพด รองลงมาคือต้องการให้รัฐเข้ามาช่วยให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผาและสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากเศษพืชตามลำดับ



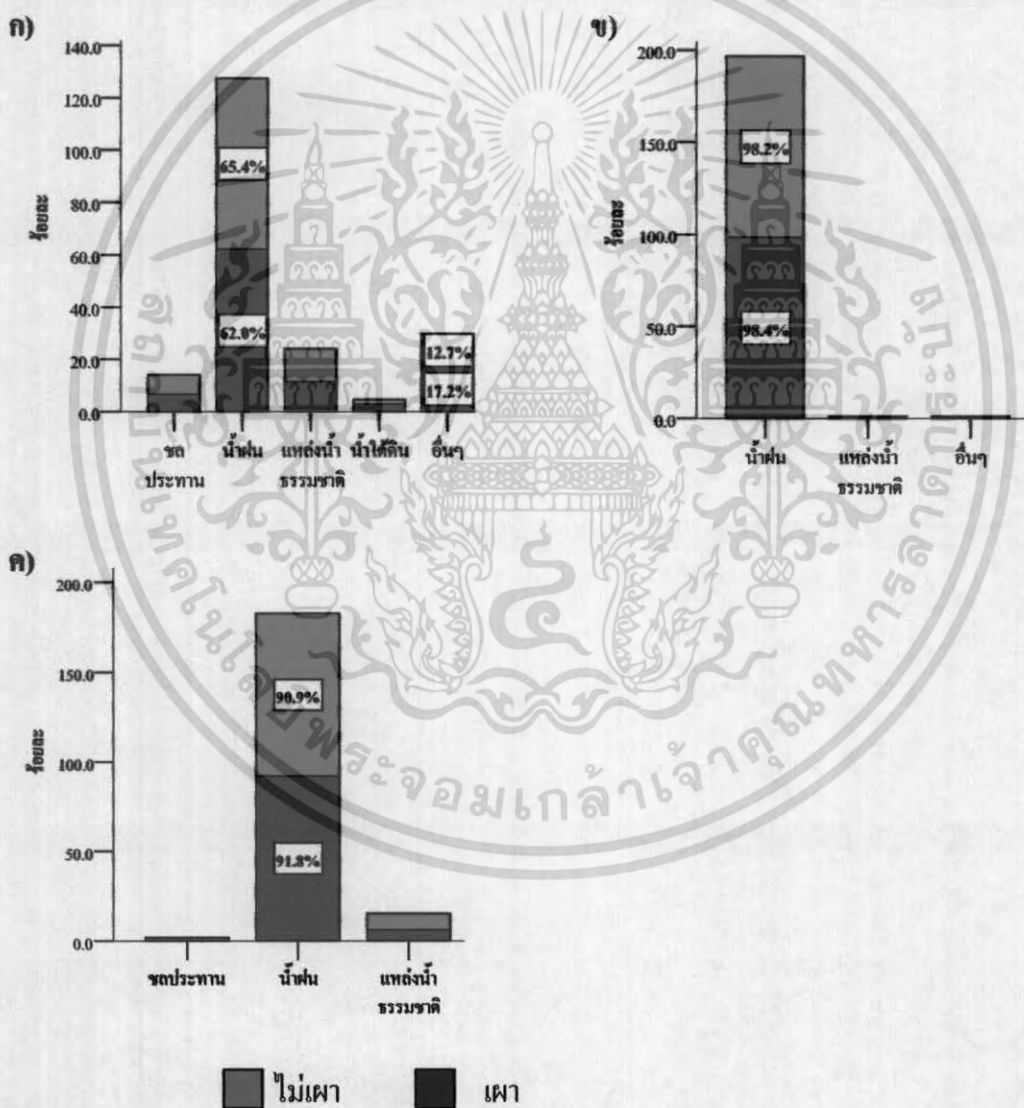
รูปที่ 4.25 ความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก
 ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 อ้อย

4.3.3.1 รายละเอียดการเพาะปลูก

ข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เพาะปลูก แสดงดังรูปที่ 4.26 พบว่าเกษตรกรใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลักทั้งสามภาค ภาคกลางมีการใช้แหล่งน้ำที่หลากหลายกว่าภาคอื่น มีทั้งการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ชลประทาน น้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำอื่น ยกตัวอย่างเช่น ขุดบ่อน้ำเพื่อขังน้ำไว้ใช้ เป็นต้น เกษตรกรส่วนใหญ่เอาอ้อยไม่ว่าจะใช้น้ำรูปแบบใด แต่ทางภาคกลางมีสัดส่วนการเผาที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น ทั้งนี้ก็อาจเพราะว่ามีระบบเก็บเกี่ยวที่ดี มีเครื่องจักรที่ทันสมัยกว่าภาคอื่น ทำให้ลดการเผาเนื่องจากการเก็บเกี่ยวได้



รูปที่ 4.26 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร

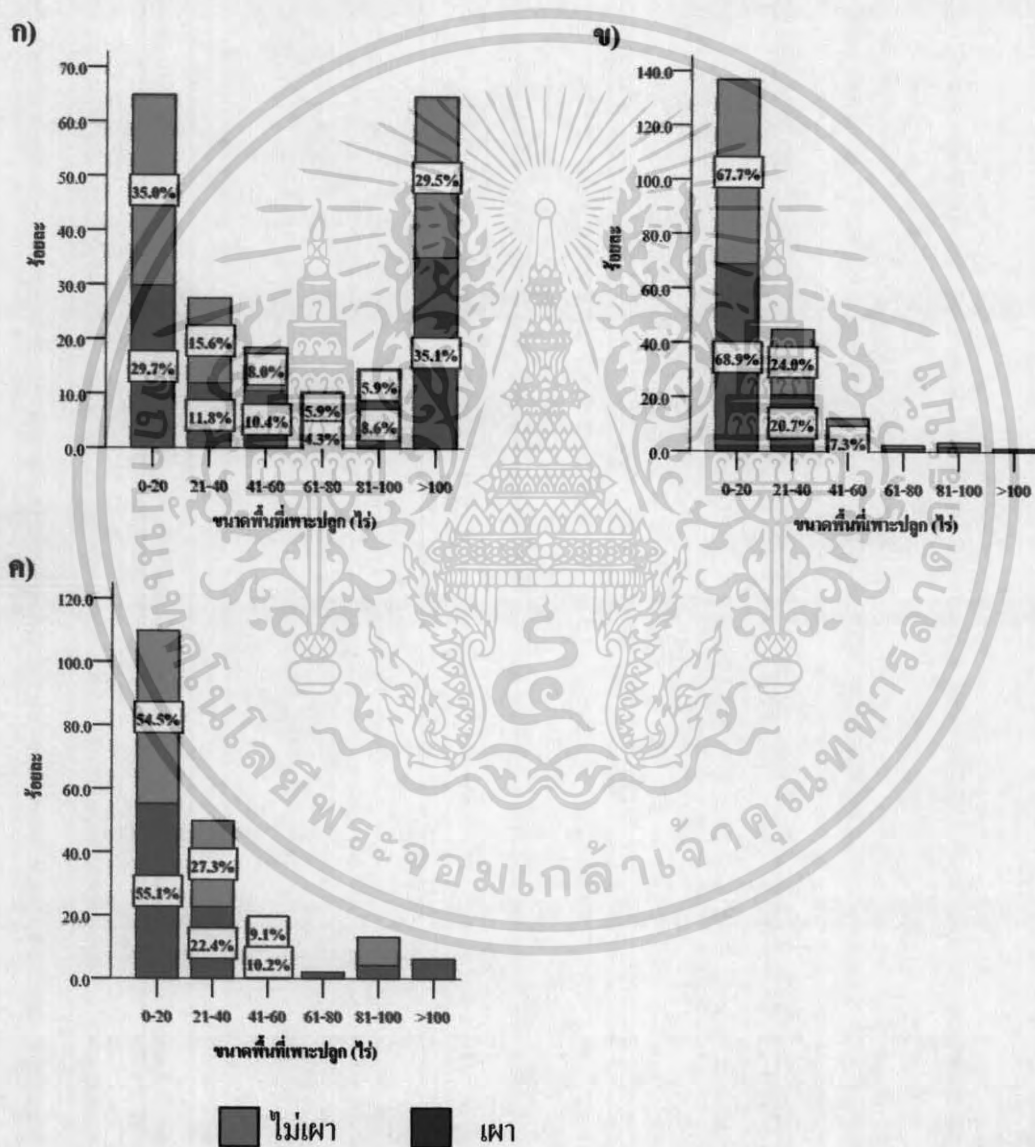
ก) ภาคกลาง

ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสัดส่วนระหว่างขนาดของพื้นที่เพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.27 พบว่าเมื่อมองแนวโน้มของภาคเหนือและภาคกลาง พื้นที่ในการเพาะปลูกอ้อยมีผลต่อการเผาของเกษตรกรเล็กน้อย เพราะว่าเกษตรกรจำเป็นต้องเร่งรีบในการเก็บอ้อยเพื่อให้ทันกับเวลาปิดหีบของอ้อย ยังมีพื้นที่มากยังต้องการเผาเพื่อให้ลดเวลาในการตัดใบอ้อยที่กีดขวางการตัดต้นอ้อย แต่ทั้งนี้ขนาดพื้นที่ที่เพาะปลูกนั้นเป็นเพียงแค่เหตุผลส่วนหนึ่งเท่านั้นที่จะทำให้เกษตรกรเผา เพราะว่า การเผาของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งสภาพอากาศ วันที่ต้องส่งอ้อยเร็วเพียงใด รวมถึงที่เกิดจากการเผาของพื้นที่เพาะปลูกข้างเคียง

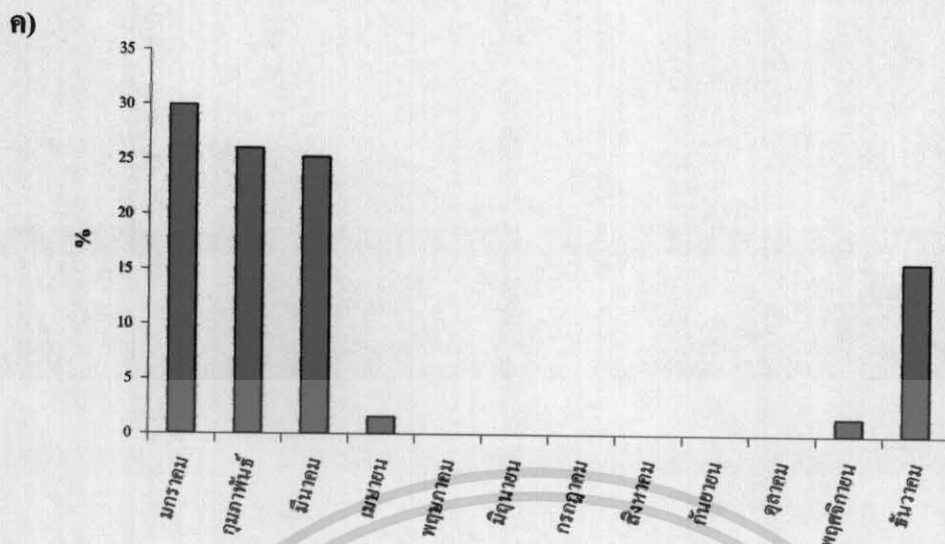


รูปที่ 4.27 ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

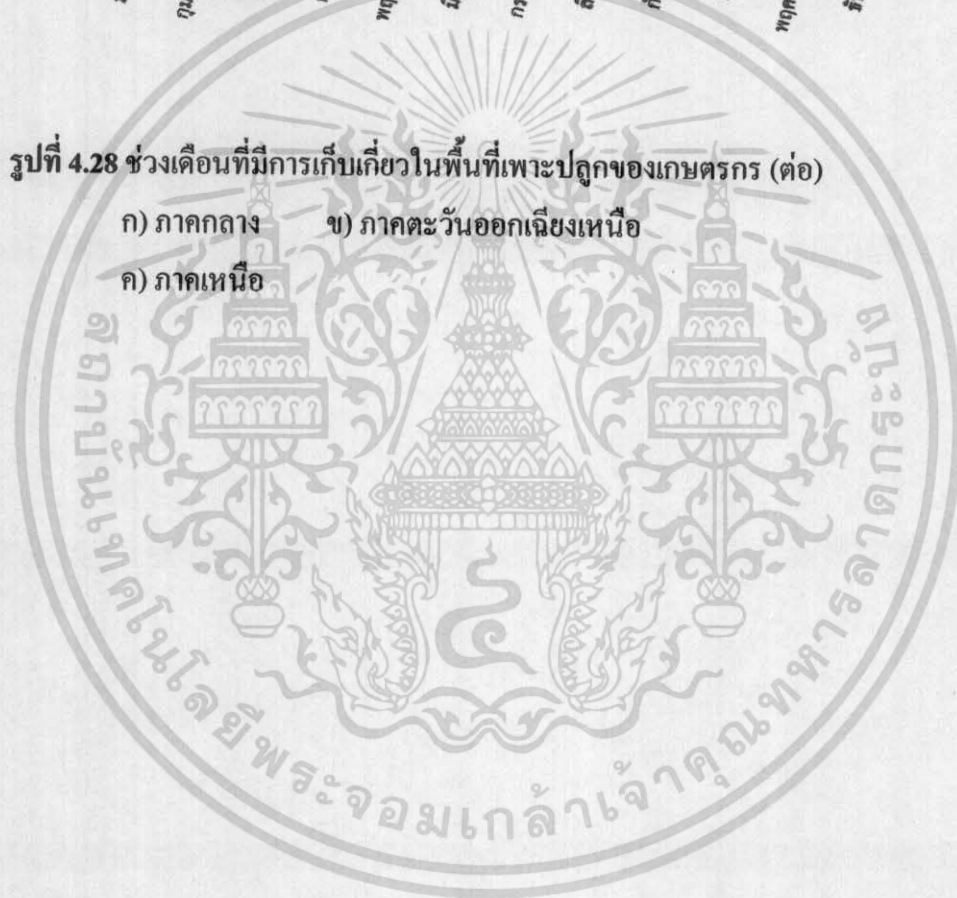
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



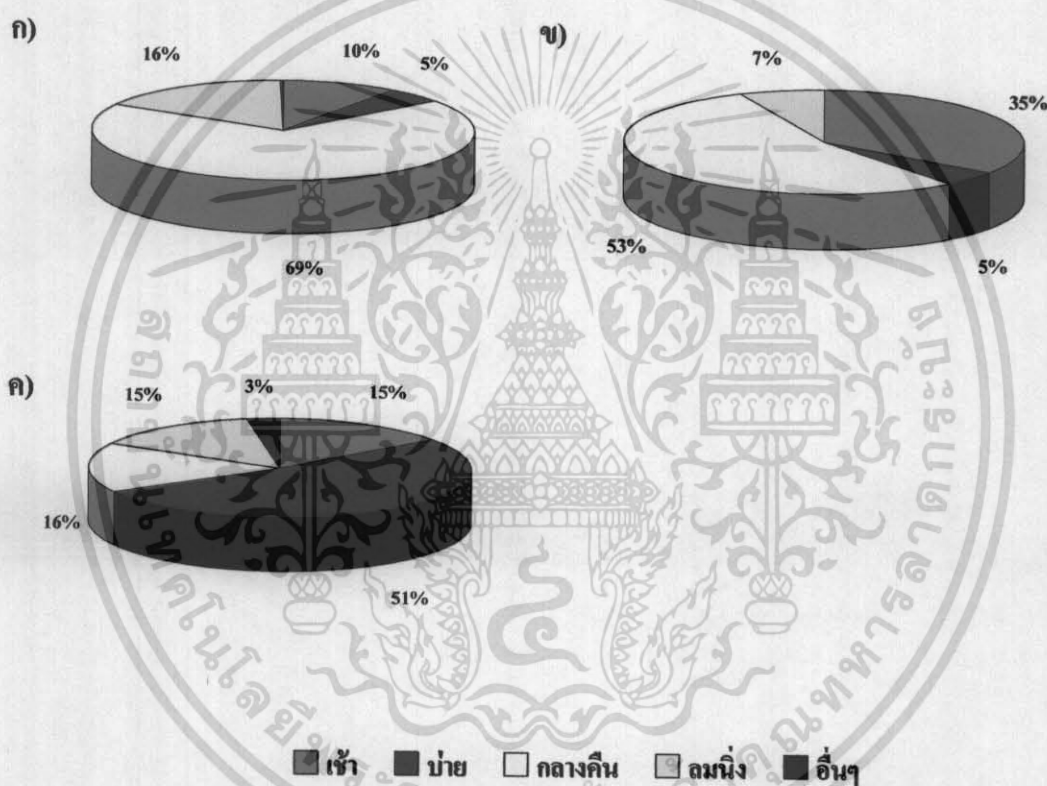
รูปที่ 4.28 ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร (ต่อ)

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.29 สามารถระบุถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเผาในแต่ละภาคของประเทศไทยมีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเผาอ้อยในช่วงเวลากลางคืน จะมีการเผาบ้างในช่วงเวลาเช้าที่ภาคกลาง 10% และ 35% ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ว่าทางภาคเหนือจะมีพฤติกรรมการเผาที่แตกต่างกับสองภาคที่กล่าวมาเกษตรกรในภาคนี้ส่วนใหญ่จะเผาอ้อยช่วงเวลารายถึง 51% มีการเผาในช่วงกลางคืนเพียงแค่ 16% ซึ่งเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างแตกต่าง เพราะการเผาอ้อยจะเกิดควันไฟเป็นปริมาณมากเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลือกเผาในเวลากลางวันเพื่อที่จะไม่รบกวนผู้อื่น

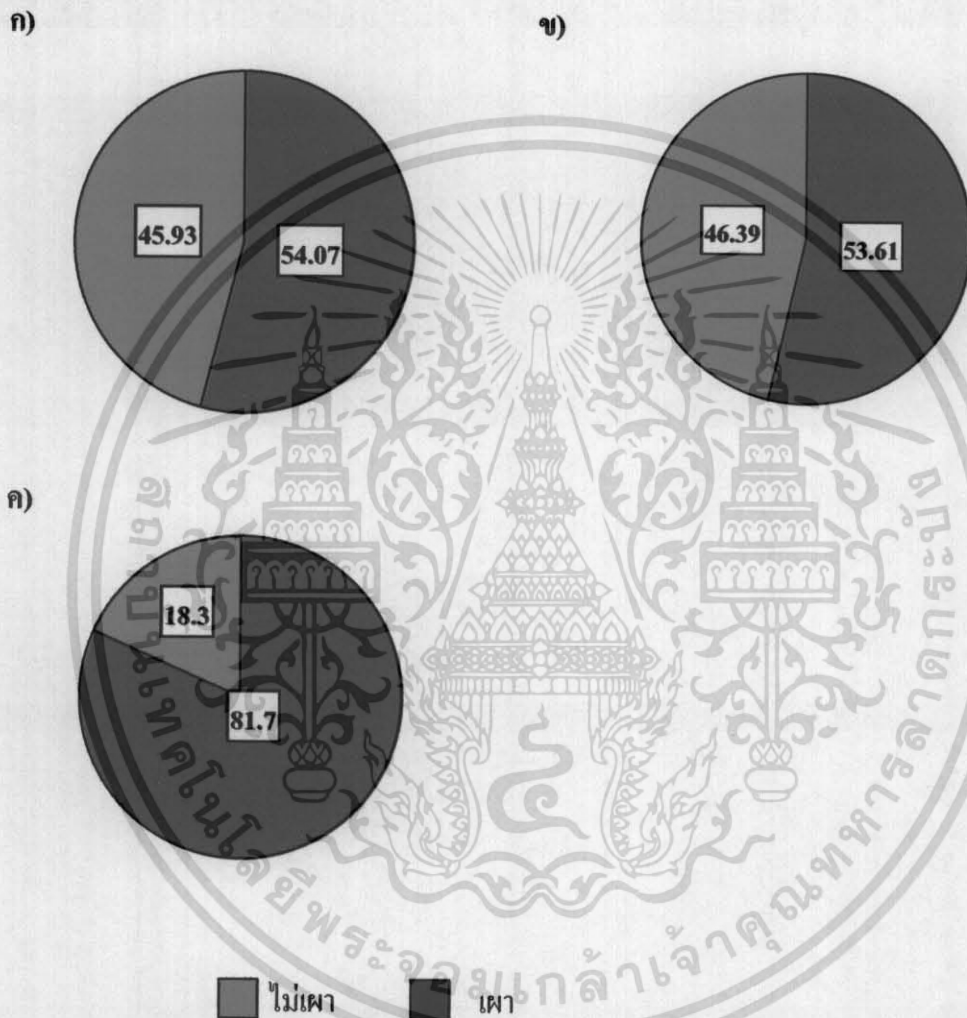


รูปที่ 4.29 ช่วงของวันที่เกษตรกรใช้ในการเผาพื้นที่เพาะปลูก

- ก) ภาคกลาง
- ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสัดส่วนของการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยแสดงดังรูปที่ 4.30 พบว่าภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรทั้งสองภาคนั้นมีสัดส่วนการเผาที่ใกล้เคียงกันมาก โดยมีเกษตรกรที่เผา 54.07 และ 53.61% ตามลำดับ และเกษตรกรที่ไม่เผาคือ 45.93 และ 46.39% ตามลำดับ ส่วนภาคเหนือข้อมูลเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ภาคเหนือเลือกกำจัดเศษพืชที่เหลือจากการปลูกอ้อยโดยการเผามากถึง 81.7% มีเกษตรกรที่ไม่เผาเพียงแค่ 18.3%

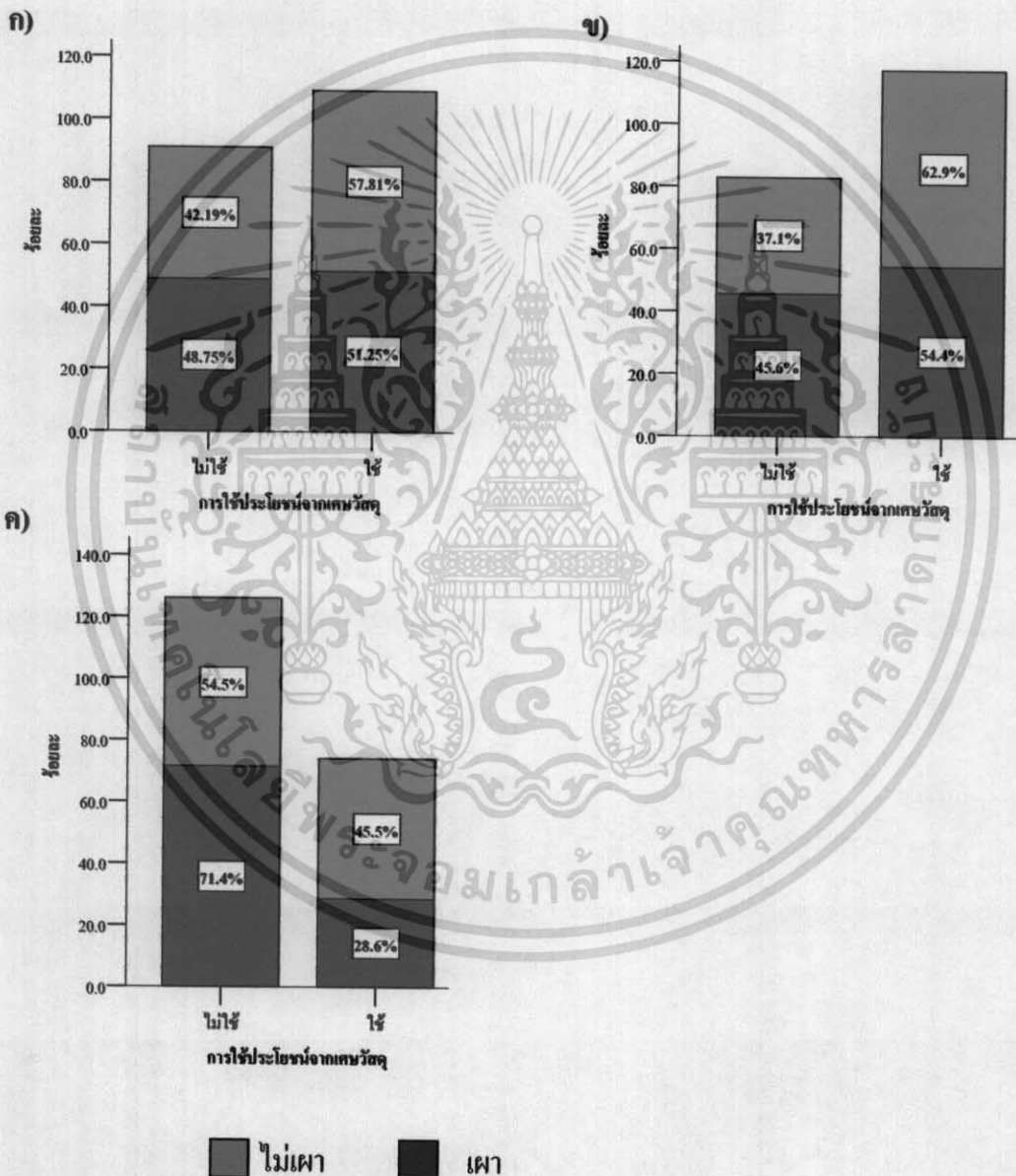


รูปที่ 4.30 สัดส่วนการเผาของเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลแสดงสัดส่วนระหว่างการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุและการเผาในพื้นที่เกษตร ดังรูปที่ 4.31 พบว่าเกษตรกรในภาคเหนือมีการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุน้อยส่งผลทำให้มีสัดส่วนของการเผาสูงกว่าภาคอื่น และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกันก็พบว่าถึงแม้จะมีการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุมาก แต่ปริมาณการเผาก็มีมากเช่นกัน เนื่องจากใบอ้อยนั้นมีความหนา หากต้องการโลกบเพื่อเตรียมพื้นที่ใหม่ก็ต้องมีการเผาเพื่อลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก



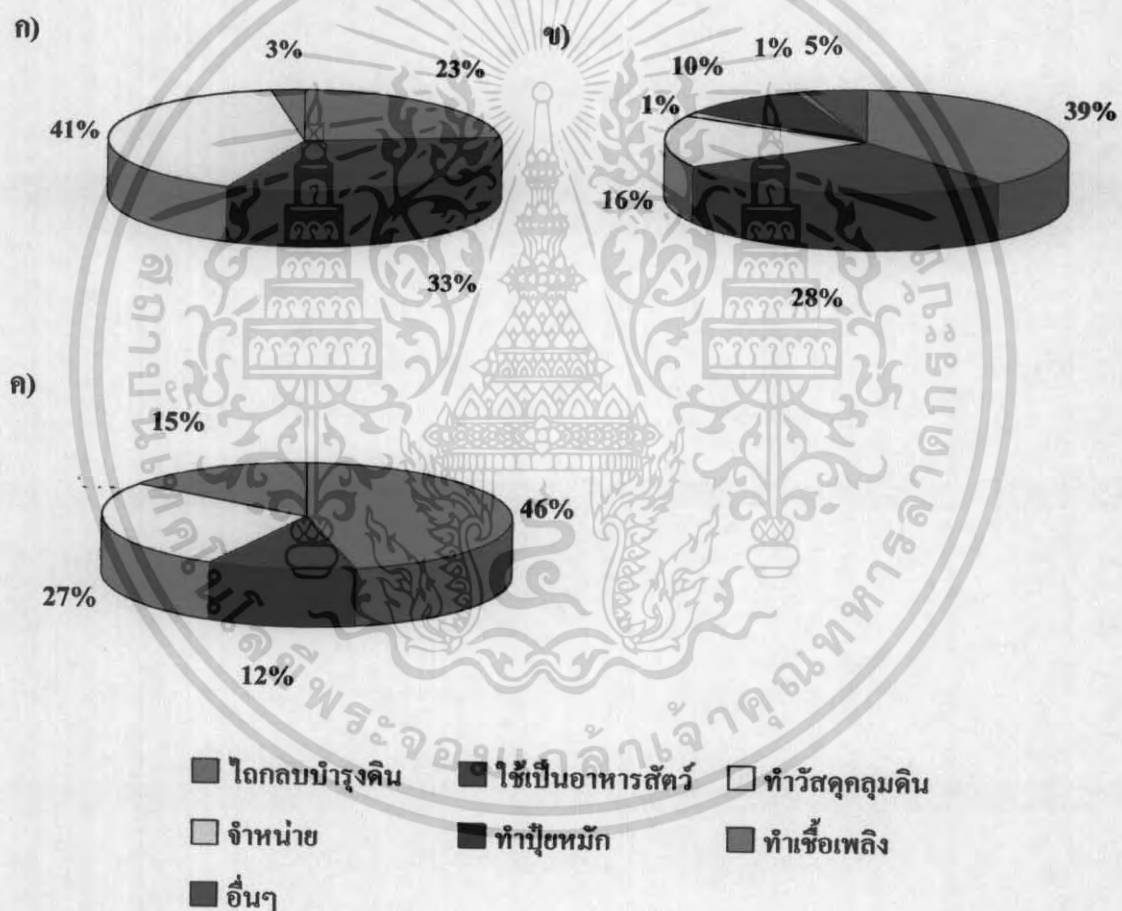
รูปที่ 4.31 การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุและการเผาในพื้นที่เกษตร

ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงการใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการปลูกอ้อยของเกษตรกรทั้งสามภาคของประเทศไทย พบว่าภาคเหนือใช้วิธีไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับหนึ่งมากถึง 46% ใช้เป็นวัสดุคลุมดินเป็นอันดับสอง 27% และจะมีการใช้ประโยชน์จากเศษพืชโดยวิธีการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงมากกว่าภาคอื่นคือ 15% ในภาคกลางเกษตรกรส่วนใหญ่จะนำใบอ้อยมาใช้เป็นวัสดุคลุมดินมากถึง 41% มีการใช้เป็นอาหารสัตว์เป็นอันดับสอง 33% และไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับสาม 23% ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้วิธีไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับหนึ่ง 39% ใช้เป็นอาหารสัตว์เป็นอันดับสอง 28% ใช้เป็นวัสดุคลุมดินเป็นอันดับสาม แต่ข้อแตกต่างของการใช้ประโยชน์จากเศษพืชของภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ ภาคกลางและภาคเหนือไม่มีการนำเศษพืชมาใช้ทำเป็นปุ๋ยหมักอยู่เลย แต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนำมาใช้ถึง 10% ดังแสดงในรูปที่ 4.32



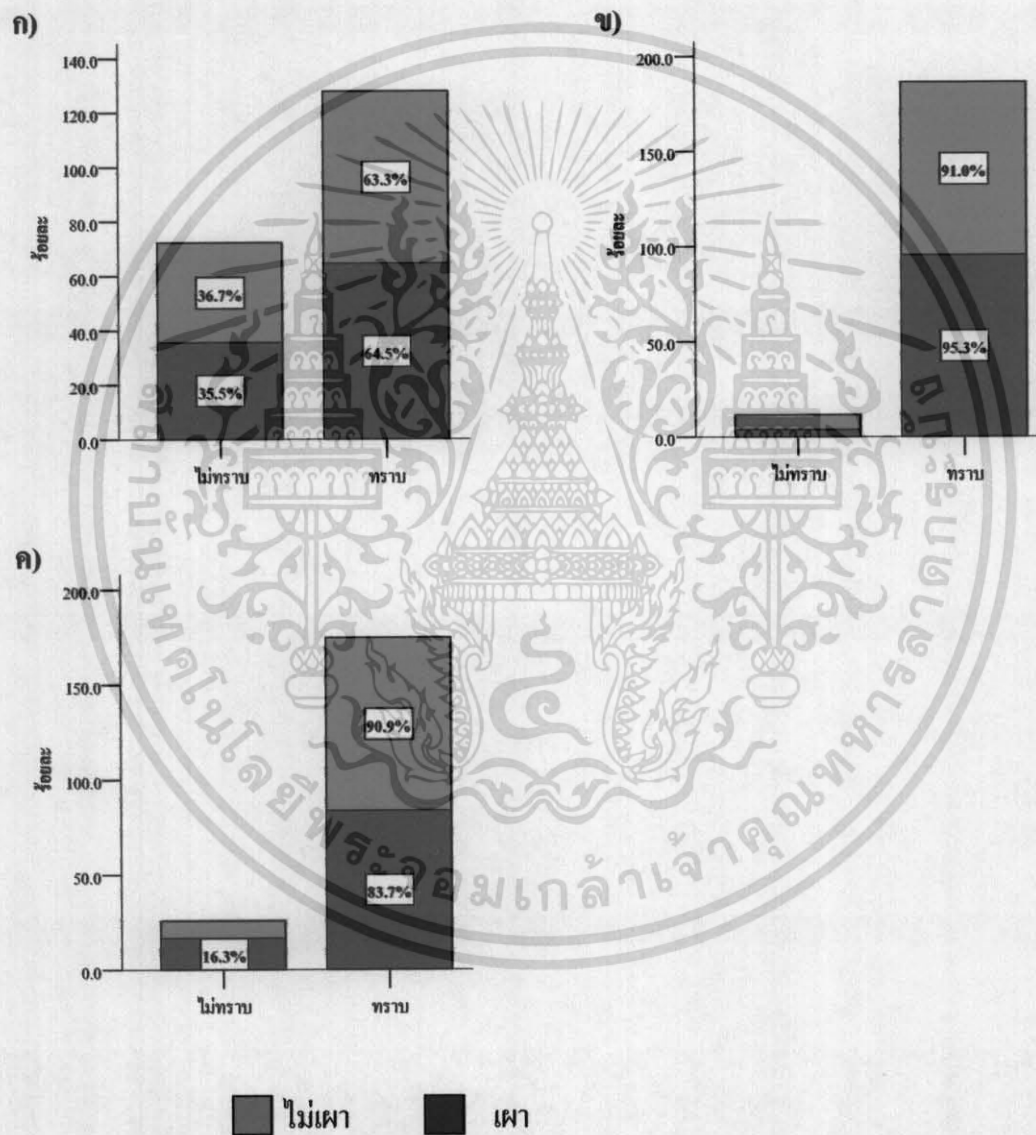
รูปที่ 4.32 การใช้ประโยชน์จากใบและยอดอ้อย

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

ข้อมูลแสดงการตระหนักถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกเปรียบเทียบกับปริมาณการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.33 พบว่าเกษตรกรที่ทราบถึงผลเสียของการเผา มีสัดส่วนการเผาไม่ต่างกับเกษตรกรที่ไม่ทราบผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกทั้งสามภาค นั่นคือเกษตรกรถึงแม้ทราบว่ามีการเผามีข้อเสียมากเพียงใดแต่ก็ยังจำเป็นต้องเผา ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดในการเก็บเกี่ยวนั่นเอง



รูปที่ 4.33 การตระหนักถึงผลเสียของการเผาและการเผาในพื้นที่เกษตร

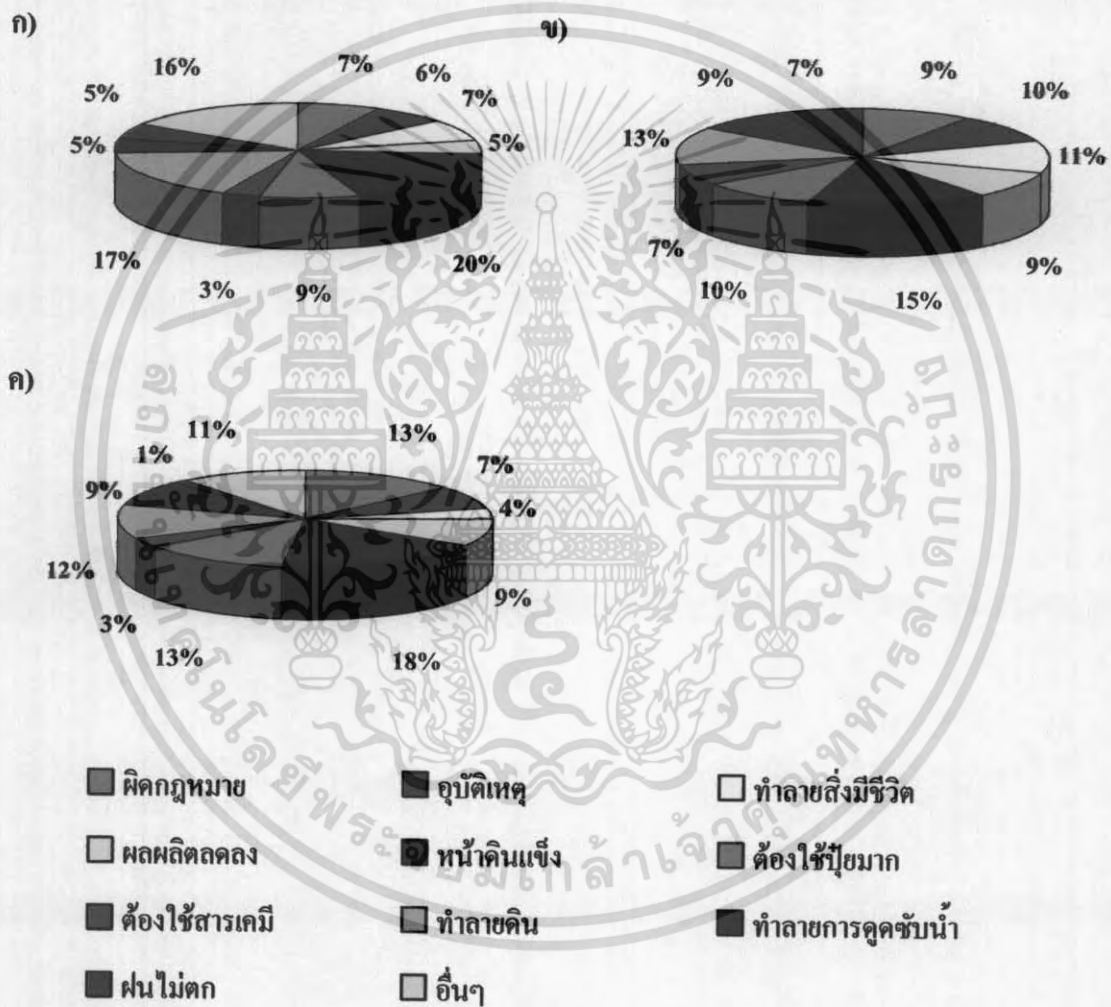
ก) ภาคกลาง

ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบดังรูปที่ 4.34 พบว่าโดยส่วนใหญ่เกษตรกรทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทราบข้อเสียของการเผาในพื้นที่เกษตรว่าการเผามีผลทำให้หน้าดินแข็ง ต้องใช้ปุ๋ยในการเพาะปลูกมากขึ้น และทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่เกษตรกรที่ปลูกอ้อยทั้งสามภาคนี้ส่วนมากไม่ทราบว่า การเผาในพื้นที่เกษตรมีผลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิตในดิน และมีผลทำให้ฝนไม่ตก ต้องตามฤดูกาล ทางภาครัฐจึงควรให้ความรู้เหล่านี้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูกลดลง

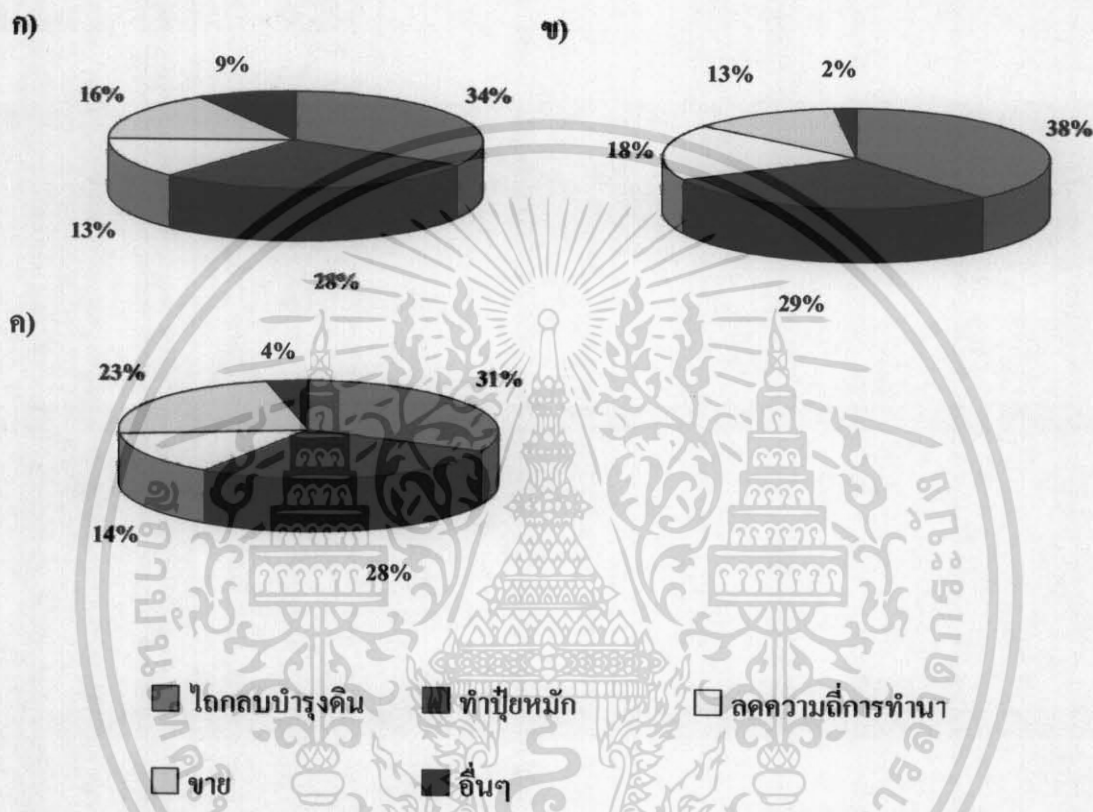


รูปที่ 4.34 แสดงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรทราบ

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแสดงทางเลือกของเกษตรกรถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก พบว่าเกษตรกรทั้งภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลือกวิธีไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับแรก 34, 31 และ 38% ตามลำดับ รองลงมาคือใช้ทำปุ๋ยหมัก โดยมีสัดส่วนในภาคกลางและภาคเหนือเท่ากันคือ 28% และ 29% ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนอันดับสามและสี่เกษตรกรทั้งสามภาคจะเลือกวิธีลดความถี่การทำนาและขายเศษพืชใกล้เคียงกัน ดังแสดงในรูปที่ 4.35

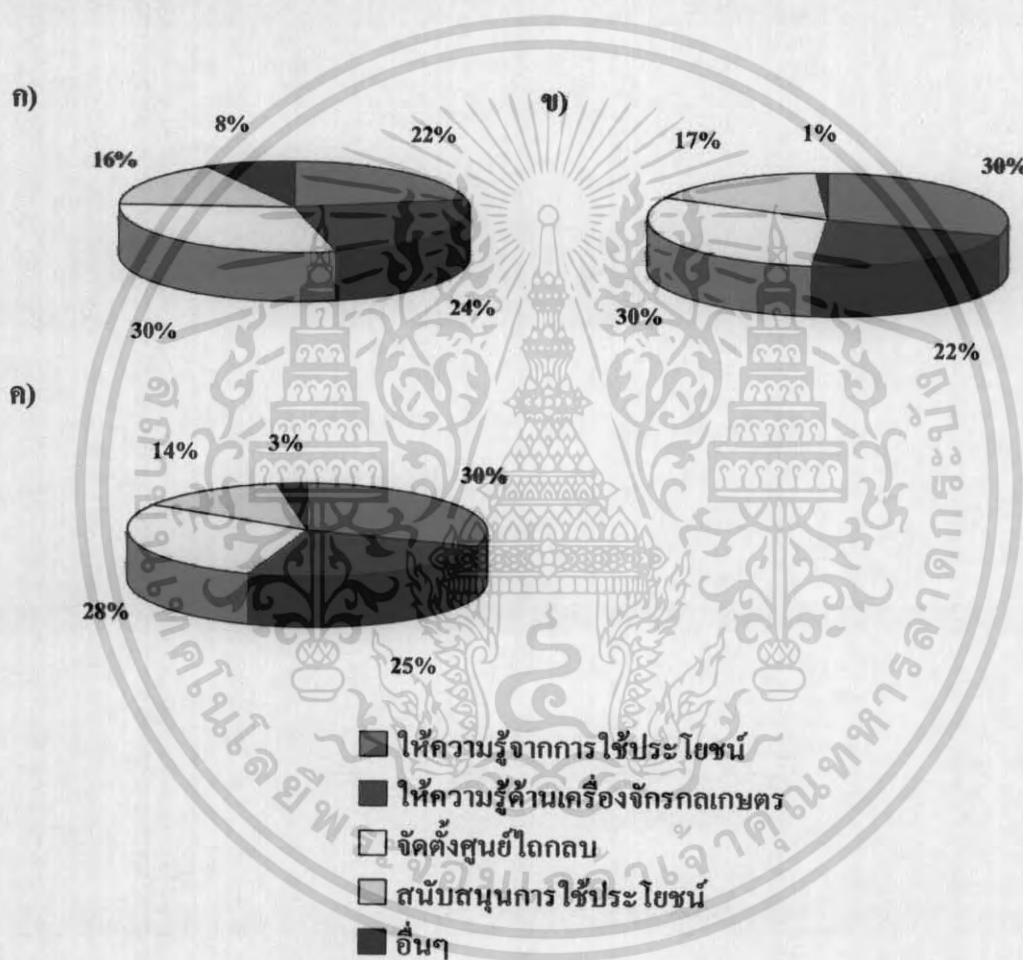


รูปที่ 4.35 ทางเลือกที่เกษตรกรใช้ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่

- ก) ภาคกลาง
- ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูกแสดงดังรูปที่ 4.36 พบว่าทั้งสามภาคของประเทศไทยข้อมูลมีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยสิ่งที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐเข้ามาสนับสนุน ได้แก่ จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมในรูปวิสาหกิจชุมชนเป็นอันดับแรก รองลงมาคือให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากยอดและใบอ้อย ให้ความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผา และสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากยอดและใบอ้อยตามลำดับ นอกจากนี้เกษตรกรบางส่วนต้องการให้ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนสิ่งอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไปแล้ว เช่น ช่วยเรื่องแรงงานคน สนับสนุนสารย่อยสลาย สนับสนุนเครื่องตัดอ้อย และเครื่องสับใบอ้อย เป็นต้น



รูปที่ 4.36 ความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เพาะปลูก

- ก) ภาคกลาง ข) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ค) ภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

หลังจากที่ประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งที่เกิดจากการเผาเศษวัสดุที่เหลือจากภาคการเกษตรในแต่ละภูมิภาคนั้น พบว่า พฤติกรรมการเผาปลูกของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่ก็จะมีผลคล้ายคลึงและแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับค่าของตัวแปรต่างๆ เช่น จำนวนครั้งที่เผาปลูกต่อปี แหล่งน้ำที่ใช้ในการเผาปลูก การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุที่เหลือจากภาคการเกษตร เป็นต้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ก็แตกต่างกันไปตามสภาวะแวดล้อม ซึ่งเมื่อประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลแล้วสามารถสรุปผลการดำเนินงาน โดยแบ่งตามชนิดของพืชได้ดังนี้

5.1 ข้าว

1. การเผาปลูกข้าวในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือใช้น้ำฝนในการเผาปลูก ส่วนภาคกลางและใต้ส่วนใหญ่ใช้น้ำชลประทานในการเผาปลูก โดยเกษตรกรที่ใช้น้ำชลประทานในการเผาปลูกมีการเผามากกว่าเกษตรกรที่ใช้น้ำฝน

2. เกษตรกรมีการเผาในทุกขนาดพื้นที่ที่เผาปลูกข้าว ซึ่งแสดงว่าพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการเผาปลูกไม่มีผลต่อการตัดสินใจเผาของเกษตรกร

3. ช่วงเดือนที่มีการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่เผาปลูกข้าวในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ส่วนในภาคใต้ คือเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคม ในภาคกลางส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนเมษายน สิงหาคม และธันวาคม ซึ่งเป็นเดือนที่เกษตรกรเผาเศษพืช เพื่อเตรียมพื้นที่เผาปลูกหลังเก็บเกี่ยว

4. เกษตรกรทั้งสี่ภาคเผาเศษพืชในช่วงเวลาบ่ายมากที่สุด ซึ่งสัดส่วนการเผาของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามี การเผา 58% รองลงมาคือภาคกลาง 54% ภาคเหนือ 17% และภาคใต้ 8%

5. เกษตรกรทุกภาคโดยมากใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากพื้นที่เผาปลูก และเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากพื้นที่ไร่นามีสัดส่วนของการเผาน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเศษพืชเลย

6. การใช้ประโยชน์จากคอกขังและฟางข้าว ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มการใช้ที่คล้ายคลึงกันโดยนำไปเป็นอาหารสัตว์มากที่สุด มีการไถกลบบำรุงดินเป็นลำดับรองลงมา ภาคใต้เกษตรกรมักใช้วิธีไถกลบบำรุงดินมากถึง 59% ส่วนภาคกลางใช้วิธีการไถกลบและนำฟางข้าวไปจำหน่ายในปริมาณเท่ากันคือ 29%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบถึงข้อเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูก ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะทราบถึงข้อเสียของการเผาแต่เกษตรกรก็ยังคงเผาเศษพืชในพื้นที่เพาะปลูก ยกเว้นทางภาคใต้ที่เกษตรกรที่ทราบถึงผลเสียของการเผาจะมีการเผาน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ทราบผลเสีย

8. เกษตรกรส่วนใหญ่มักทราบถึงข้อเสียของการเผาที่ว่า ทำให้หน้าดินแข็ง ทำลายความอุดมสมบูรณ์ดิน ส่วนผลเสียที่เกษตรกรทราบน้อยมาก คือ ผิดกฎหมาย ต้องใช้สารเคมีมากขึ้นในการกำจัดแมลง และฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล

9. ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวทั้งสี่ภาคจะใช้วิธีไถกลบบำรุงดินมากที่สุดคือ ภาคเหนือ 32% กลาง 30% ตะวันออกเฉียงเหนือ 43% และภาคใต้ 40%

10. เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวทั้งสี่ภาคมีความต้องการให้ทางภาครัฐช่วยเหลือคล้ายคลึงกันทุกภาค โดยต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์ไถกลบบำรุงดินในรูปของวิสาหกิจชุมชนมากที่สุดคือ ภาคเหนือ 31% ภาคกลาง 28% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 34% และ ภาคใต้ 30%

5.2 ข้าวโพด

1. แหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าวโพดทั้งสามภาค ส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก และทำการเพาะปลูกข้าวโพดเพียงปีละหนึ่งครั้ง โดยแหล่งน้ำและจำนวนครั้งที่เกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าวโพดไม่มีผลต่อการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร

2. เกษตรกรมีการเผาในทุกขนาดพื้นที่ที่เพาะปลูกข้าวโพด ซึ่งแสดงว่าพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูกไม่มีผลต่อการตัดสินใจเผาของเกษตรกร

3. ภาคกลางและตะวันออกเฉียงเหนือเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม แต่ทางภาคเหนือส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวตั้งแต่ช่วงเดือนกันยายนไปจนถึงเดือนเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นเดือนที่เกษตรกรเผาเศษพืช เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกหลังการเก็บเกี่ยว

4. เกษตรกรส่วนมากที่เพาะปลูกข้าวโพดเลือกเผาเศษพืชที่เหลือจากการเพาะปลูกในช่วงเวลาบ่ายมากที่สุด ซึ่งสัดส่วนในการเผาพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากที่สุดคือ 49% รองลงมาคือภาคกลาง 25% และภาคเหนือ 18%

5. ภาคกลางและตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการปลูกข้าวโพด แต่ภาคเหนือมีจำนวนเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเศษพืชใกล้เคียงกับจำนวนเกษตรกรที่ไม่ใช้ประโยชน์ โดยเกษตรกรที่มีการใช้ประโยชน์มีการเผาน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เลย

6. ภาคเหนือและภาคกลางใช้ประโยชน์โดยวิธีไถกลบบำรุงดินเกือบทั้งหมดมีจำนวนถึง 67 และ 65% ตามลำดับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ประโยชน์โดยวิธีไถกลบบำรุงดินอันดับแรกเช่นกัน แต่มีการใช้ประโยชน์โดยวิธีการทำปุ๋ยหมักถึง 23%

7. เกษตรกรทั้งสามภาคส่วนใหญ่ทราบถึงผลเสียของการเผาในพื้นที่เพาะปลูก ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะทราบถึงข้อเสียของการเผาแต่เกษตรกรก็ยังคงเผาเศษพืชในพื้นที่เพาะปลูก

8. เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดส่วนใหญ่ทราบข้อเสียที่ว่า การเผาทำให้หน้าดินแข็ง ต้องใช้ปุ๋ยในพื้นที่เพาะปลูกมากขึ้น และทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนข้อเสียที่เกษตรกรทราบน้อยมากคือ การเผาทำให้ดินดูดซับน้ำไม่ดี ทำลายสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดิน และทำให้ผลผลิตทางเกษตรลดลง

9. ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดทั้งสามภาคเลือกใช้วิธีไถกลบบำรุงดินมากที่สุดคือ ภาคเหนือ 34% ภาคกลาง 36% และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 51%

10. เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพด ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาจัดตั้งศูนย์บริการไถกลบเตรียมดินในรูปของวิสาหกิจชุมชนมากที่สุด คือ 28 33 และ 33% ตามลำดับ

5.3 อ้อย

1. เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลักในการปลูกอ้อยทั้งสามภาค โดยแหล่งน้ำใช้เพาะปลูกอ้อยไม่มีผลต่อการเผาในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร

2. พื้นที่ในการเพาะปลูกอ้อยภาคเหนือและภาคกลางมีผลต่อการเผาของเกษตรกรเล็กน้อยยังมีพื้นที่เพาะปลูกใหญ่ยังมีการเผามาก ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกไม่มีผลต่อการเผาในพื้นที่เพาะปลูก

3. เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย ทั้งภาคเหนือ กลาง และตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมากมีการตัดอ้อยในช่วงปลายปีและต้นปีตั้งแต่ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงเดือนที่มีการเผามากเป็นพิเศษ

4. ภาคกลางและตะวันออกเฉียงเหนือเผาอ้อยในช่วงเวลากลางคืนถึง 69 และ 53% ตามลำดับ แต่ภาคเหนือมีพฤติกรรมการเผาที่แตกต่างออกไปคือ เกษตรกรส่วนใหญ่เผาอ้อยช่วงเวลาบ่ายถึง 51% มีการเผาในช่วงกลางคืนแค่ 16%

5. สัดส่วนการเผาของเกษตรกรพบว่ามีการเผาในภาคเหนือมากที่สุดถึง 82% รองลงมาคือภาคกลาง 54% และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 54%

6. เกษตรกรในภาคเหนือใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุน้อยทำให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูกมาก และภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์และไม่ใช้ใกล้เคียงกัน ถึงแม้ว่าเกษตรกรที่มีการใช้ประโยชน์ก็ยังคงเผาเช่นเดียวกับเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์

7. การใช้ประโยชน์จากเศษพืชที่เหลือจากการปลูกอ้อยในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรเลือกใช้วิธีไถกลบบำรุงดินเป็นอันดับหนึ่งมากถึง 46 และ 39% ตามลำดับ แต่ภาคกลางส่วนใหญ่ใช้เศษอ้อยเป็นวัสดุคลุมดินมากที่สุดคือ 41%

8. เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยที่ทราบถึงผลเสียของการเผามีส่วนการเผาไม่ต่างกับเกษตรกรที่ไม่ทราบผลเสียของการเผา

9. เกษตรกรที่ปลูกอ้อยทั้งสามภาคส่วนใหญ่ทราบข้อเสียของการเผาว่า มีผลทำให้หน้าดินแข็ง ต้องใช้ปุ๋ยในการเพาะปลูกมากขึ้น ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนข้อเสียที่เกษตรกรทราบน้อยมากคือ ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิตในดิน และทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล

10. เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยทั้งสามภาคเลือกวิธีไถกลบบำรุงดินมากที่สุด ถ้าหากห้ามไม่ให้มีการเผาในพื้นที่เพาะปลูก คิดเป็นสัดส่วนในภาคเหนือ 31% กลาง 34% และตะวันออกเฉียงเหนือ 38%

11. เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยทั้งสามภาคต้องการให้ภาครัฐเข้ามาจัดตั้งศูนย์ไถกลบเตรียมดิน ในรูปวิสาหกิจชุมชนมากที่สุดคือ ภาคกลาง 30% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 30% และภาคเหนือ 28%

5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

สามารถสรุปข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขจากงานวิจัยครั้งนี้ได้ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานและการสัมภาษณ์เกษตรกร

1.1 การทำงานทุกครั้งควรมีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย โดยการวางแผนนี้ต้องรัดกุมเพราะงานบางครั้งอาจไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ จึงจำเป็นต้องมีแผนสำรองสำหรับบางกรณีที่อาจเกิดขึ้นได้ ยกตัวอย่างเช่น ขั้นตอนการสัมภาษณ์สถานที่ที่ไม่เหมาะสมแก่การทำงาน เกษตรกรที่มาให้สัมภาษณ์มาไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ

1.2 ข้อมูลที่นำมาประเมินการเผาในพื้นที่เพาะปลูกในประเทศไทย ผู้ที่ทำการเก็บข้อมูลไม่ได้เป็นคณะทำงานชุดเดียวกัน ถ้ามีข้อมูลที่ผิดพลาดหรือว่าสูญหายจึงยากต่อการแก้ไขให้ถูกต้องหรือทำให้ข้อมูลครบตามที่ต้องการ หรือควรมีการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนที่จะนำมาประเมินสถานการณ์การเผา

1.3 การสัมภาษณ์เกษตรกรจำเป็นต้องเข้าใจเนื้อหาความหมายของแบบสอบถามอย่างชัดเจน และรู้จักเทคนิคในการเลือกคำพูดให้เหมาะสมเพื่อชักจูงให้เกษตรกรตอบแบบสอบถาม จึงควรมีการซักซ้อมสัมภาษณ์ และเตรียมข้อคำถามที่ทำให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามเป้าหมายมากที่สุด

2. แนวทางการแก้ไขเพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร

2.1 เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวมีลักษณะการเพาะปลูกที่หลากหลาย จึงควรจะมีการจัดการแหล่งน้ำและการเพาะปลูกที่ดี เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากการเผาในพื้นที่เกษตร

2.2 จากเหตุผลในการเผาทำให้ภาครัฐทราบถึงความจำเป็นในการเผาในพื้นที่เกษตรของเกษตรกร สามารถหามาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้

2.3 ความต้องการของเกษตรกรทำให้ภาครัฐสามารถแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่งได้ตรงจุด คือ มีการจัดตั้งศูนย์เฝ้าระวังและเตรียมดินให้เกษตรกรตามต้องการในพื้นที่ต่างๆ เพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมมลพิษ “แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง”
[Online]. Available: <http://www.pcd.go.th>
- [2] “ชีวมวล” [Online]. Available: <http://www1.mod.go.th/opsd/dedweb/energy>
- [3] Thaiengineering Forum: พลังงาน “ชีวมวล คืออะไร”
[Online]. Available: <http://www.thaiengineering.com/portal/forum>
- [4] กรมส่งเสริมการเกษตร (2542). การทำนา, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- [5] กรมส่งเสริมการเกษตร (2543). การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ถูกสุขลักษณะที่ควบคุมการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน.
- [6] กรมส่งเสริมการเกษตร (2543). การปลูกอ้อย, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์.
- [7] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ (2548). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS, บริษัท วี. อินเทอร์เน็ต, กรุงเทพ.
- [8] วณิชย์บัญชา, ร. ค. ก. (2549). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล, ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] Kumar, R. (2005). “Research Methodology - A step-by-step guide for beginners.” New Delhi, SAGE Publications Ltd.
- [10] Streets D.G., K.F. Yarber, et al. (2003). "Biomass burning in Asia: Annual and seasonal estimates and atmospheric emissions." *Global Biogeochemical cycles*.
- [11] Yan, X. Y., T. Ohara, et al. (2006). "Bottom-up estimate of biomass burning in mainland China." *Atmospheric Environment* 40(27): 5262-5273.
- [12] Kakareka, S. V. and T. I. Kukharchyk (2003). "PAH emission from the open burning of agricultural debris." *Science of the Total Environment* 308(1-3): 257-261.
- [13] Kiran L. Kadam, L. H. F., W. Alan Jacobson (2000). "Rice straw as a lignocellulosic resource: collection, processing, transportation and environmental aspects." *Biomass & Bioenergy* 18: 369-389.
- [14] Oros, D. R., M. R. bin Abas, et al. (2006). "Identification and emission factors of molecular tracers in organic aerosols from biomass burning: Part 3. Grasses." *Applied Geochemistry* 21(6): 919-940.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

การทำนา

การทำนาเป็นอาชีพเก่าแก่คู่กับประเทศไทยมาช้านาน เพราะข้าวคืออาหารหลัก และประเทศไทยมีดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว พื้นที่ทำนาทั้งประเทศประมาณ 60 ล้านไร่ ได้ผลิตผลประมาณ 20 ล้านตันข้าวเปลือก ในจำนวนนี้สามารถส่งออกจำหน่ายต่างประเทศปีละ 4 – 6 ล้านตันข้าวสาร คิดเป็นเงินกว่า 50,000 ล้านบาท การทำนาจึงมีความสำคัญยิ่งต่อประเทศไทยทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการทำนาของเกษตรกรไทยยังไม่สูงเท่าที่ควร ทั้งที่มีศักยภาพในการผลิต เกษตรกรจึงควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ประกอบกับหมั่นดูแลรักษาแปลงนาให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยคำนึงวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

1. เพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่ให้สูงขึ้น
2. ลดต้นทุนการผลิตข้าวต่อตันให้ต่ำลง
3. ปรับปรุงคุณภาพข้าวเปลือกให้ตรงกับความต้องการของตลาด

พันธุ์ข้าวและช่วงเวลาปลูกข้าว

พันธุ์ข้าวมี 2 ชนิดคือ

1. ชนิดไม่ไวแสง สามารถเพาะปลูกได้ทั้งนาปีและนาปรัง มีอายุเก็บเกี่ยว 110 – 130 วัน ส่วนมากผลิตต่อไร่สูงถึง 100 ถัง เนื่องจากตอบสนองต่อปุ๋ยดี ตัวอย่างเช่น พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 2 พันธุ์ชัยนาท 1 พันธุ์ กข. 23 พันธุ์เจ้าหอมคลองหลวง 1 และพันธุ์เจ้าหอมสุพรรณบุรี

ช่วงเวลาปลูกทำได้ตลอดปีขึ้นอยู่กับสภาพน้ำ แนะนำให้ปลูกในเขตชลประทาน โดยวิธีการปักดำหรือหว่านน้ำตม อย่างไรก็ตามแนะนำให้ปลูกติดต่อกันตลอดปีเป็นเวลานาน ควรปลูกคันด้วยพืชหมุนเวียนบ้างในบางฤดู จะช่วยลดวงจรศัตรูพืชและรักษาสภาพดินที่ใช้เพาะปลูกข้าวให้คงความอุดมสมบูรณ์

2. ชนิดไวแสง ปลูกได้เฉพาะนาปี มีวันเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างแน่นอนไม่ว่าจะปลูกเมื่อใด ส่วนมากให้ผลผลิตไม่สูงมากเพราะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ตัวอย่างเช่น พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์ กข. 15 พันธุ์ขาวตาแห้ง 17 พันธุ์เหลืองประทิว 123 และพันธุ์ปิ่นแก้ว 56

ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมประมาณเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม โดยนับวันเก็บเกี่ยวย้อนขึ้นมาให้ข้าวมีอายุ 92 – 120 วัน (ถ้าใช้วิธีหว่านอายุข้าวจะสั้นลง) ทั้งนี้ให้พิจารณาประกอบกับสภาพน้ำ ในเขตนาน้ำฝนอาจใช้วิธีหว่านแห้งหรือปักดำ

วิธีการปลูกข้าว

การทำนา โดยทั่วไปมี 3 วิธีคือ นาหว่าน นาหยอด และนาดำ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ เช่น ที่สูง ที่ลุ่ม ที่น้ำลึก สภาพน้ำ เช่น เขตน้ำฝน เขตชลประทาน สภาพสังคม เช่น มีแรงงานหรือไม่มีแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ เช่น มีเงินทุนมากหรือน้อย มีรายละเอียดคือ

1. นาหว่าน ส่วนมากนิยม เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน สภาพน้ำจำกัด ยกแก่การปักดำข้าว หรือพื้นที่อยู่ในเขตน้ำฝนไม่สามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ เป็นการปลูกข้าวโดยใช้เมล็ดพันธุ์หว่านลงไปในพื้นที่เตรียมดินไว้แล้ว มี 2 วิธีคือ หว่านข้าวแห้งหรือหว่านสำรวย และหว่านน้ำตมหรือข้าววงอกหรือหว่านเพาะเลย

1.1.1. การหว่านข้าวแห้ง มักใช้วิธีนี้ในเขตนาฝนหรือในพื้นที่ที่ควบคุมน้ำไม่ได้ โดยเมล็ดพันธุ์ที่หว่าน ไม่ได้เพาะให้งอกเสียก่อน เรียกอีกอย่างหนึ่งคือ หว่านสำรวย เป็นการหว่านคอยฝนในสภาพดินแห้ง โดยหว่านหลังจากไถแปร เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวที่หว่านไว้จะงอก บางกรณีเพื่อป้องกันการทำลายของศัตรูข้าว จะมีการคราดกลบเมล็ดหลังการหว่าน ซึ่งอาจเรียกว่า หว่านคราดกลบ อีกในกรณีหนึ่งเป็นการหว่านในสภาพดินเปียก คือ มีฝนตกเมื่อไถแปรแล้ว ก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามทันทีแล้วคราดกลบ วิธีนี้เรียกว่า หว่านหลังซีไถ การหว่านแห้งจะใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณไร่ละ 10 – 15 กิโลกรัม

1.1.2. การหว่านน้ำตม หรือหว่านข้าววงอก หรือหว่านเพาะเลย เป็นการหว่านโดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีการเพาะให้งอกแล้วคือ แช่น้ำสะอาด 12 – 24 ชั่วโมง แล้วนำไปหุ้ม 30 – 48 ชั่วโมง จนมีรากงอกยาวประมาณ 1 – 2 มิลลิเมตร ที่เรียกว่า “ตุ่มตา” แล้วหว่านลงในพื้นที่นาที่เตรียมไว้เป็นอย่างดี คือ ไถตะ ไถแปร และทำเทือกจนราบเรียบ วิธีนี้บางกรณีในเขตนาฝน ควบคุมน้ำได้ยาก จำเป็นต้องหว่านในเทือกที่มีน้ำขัง แต่ในเขตชลประทาน ควรระบายน้ำให้เทือกนุ่มพอดี สังเกตจากเมล็ดข้าวที่หว่านจะจมในเทือกประมาณครึ่งหนึ่งของเมล็ดแฉนวนอน เมื่อข้าววงอกแล้วค่อย ๆ ระบายน้ำเข้านา แต่ไม่ให้ท่วมยอดต้นข้าว การหว่านน้ำตม ถ้าเตรียมดินดี วัชพืชน้อยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ไร่ละ 10 – 15 กิโลกรัม แต่ถ้าเตรียมดินไม่ดี มีวัชพืชมากใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ไร่ละ 15 – 20 กิโลกรัม

2. นาหยอด นิยมในสภาพพื้นที่สูง พื้นที่ไร่ หรือในสภาพนาที่ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวแห้งที่ไม่ได้เพาะให้งอก หยอดลงในหลุมที่เตรียมไว้โดยใช้จอบเสียม หรือใช้ไม้กระทุ้งตลอดจนใช้เครื่องหยอด หรืออีกวิธีโดยการโรยเป็นแถวในร่องที่ทำเตรียมไว้ แล้วกลบดินฝังเมล็ดข้าว เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวที่หยอดจะงอก ในสภาพไร่หรือที่สูงอาจทำเป็นหลุมลึก 4 – 5 เซนติเมตร หยอดเมล็ดข้าวลงหลุมละ 5-6 เมล็ด ส่วนในที่ราบสูง เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถทำร่องห่างกัน 25 – 30 เซนติเมตร นาหยอดจะใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ประมาณ 8 – 10 กิโลกรัม

3. นาดำ เป็นวิธีการปลูกข้าว โดยแบ่งการปลูกเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนการตกกล้าและขั้นตอนการปักดำ ปัจจุบันเกษตรกรนิยมปักดำน้อยลง เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน อย่างไรก็ตาม การปักดำเป็นวิธีการปลูกข้าวที่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีกว่านาหว่าน

การเก็บเกี่ยวข้าว

การเก็บเกี่ยวข้าวในระยะที่เหมาะสม คือ เมล็ดไม่อ่อนหรือไม่แก่จนเกินไป จะทำให้ข้าวเปลือกเมื่อนำไปสีได้เปอร์เซ็นต์ตันข้าวสูงสุด และลดการสูญเสียเนื่องจากเมล็ดร่วงหล่นในนา ทั้งนี้ โดยสังเกตข้าวสุกเหลืองเกือบทั้งรวง เหลือเมล็ดสีเขียวโคนรวง 5 – 6 เมล็ด คว้าข้าวจะมีรวงที่โน้มลง เรียกระยะนี้ว่า ระยะพลับพลึง หรือระยะเหลืองกล้วย หากจำวันที่ข้าวออกดอกได้ก็ให้นับวันเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ออกดอกประมาณ 28 – 30 วัน โดยก่อนการเก็บเกี่ยว 15 วัน ควรระบายน้ำออกจากแปลงนา ก่อนในการเก็บเกี่ยว ถ้าใช้เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว ให้ปรับรอบการทำงานไม่ให้เร็วเกินไป เพื่อมิให้มีเมล็ดแตกปนและร่วงหล่นเสียหายมาก แต่ถ้าเก็บเกี่ยวด้วยมือ (ใช้เคียว) หรือเครื่องมือเกี่ยวชนิดไม่ได้ขนาดในตัว ควรหลีกเลี่ยงการกองฟ่อนข้าวรวมกันเป็นกองโตและไม่ควรวางรวงข้าวกับพื้นนาที่มีน้ำ จะทำให้รวงข้าวเสียหาย

การปลูกข้าวโพด

นิยาม

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมายถึง ข้าวโพดที่นำเมล็ดเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ ที่ชื่อภาษาอังกฤษว่า คอรัน (Corn) หรือเมซ (Maize) และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ซี เมส (Zea mays. L.) ซึ่งจะครอบคลุมข้าวโพดเปียกและข้าวโพดแห้ง
2. ข้าวโพดเปียก หมายถึง ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวจากต้นข้าวโพดที่ยังสดอยู่ที่อายุ 90 – 100 วัน เมล็ดจะมีความชื้นมากกว่าร้อยละ 30
3. ข้าวโพดแห้ง หมายถึง ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวจากต้นข้าวโพดแห้งที่อายุ 110 – 130 วัน เมล็ดจะมีความชื้นประมาณร้อยละ 20 – 28

ขั้นตอนการปลูก

1. ฤดูปลูก

1.1. ต้นฤดูฝน เดือนเมษายน – มิถุนายน การปลูกในฤดูนี้เสี่ยงต่อฝนทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดกำลังออกดอก ถ้าฝนไม่ทิ้งช่วง ข้าวโพดจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในปลายฤดูฝนประมาณร้อยละ 20 เนื่องจากมีช่วงแสงยาวนานกว่า แต่มีปัญหาที่ต้องเก็บเกี่ยวในช่วง

เดือนสิงหาคม – กันยายน ซึ่งมีฝนตกทำให้เก็บเกี่ยวลำบากและเสี่ยงต่อการที่เชื้อราแอสเพอร์จิลลัส ฟลาวัส (*Aspergillus flavus*) จะเข้าทำลายเนื่องจากความชื้นสูง

1.2. ปลายฤดูฝน เดือนกรกฎาคม – สิงหาคม การปลูกในฤดูนี้เสี่ยงต่อฝนทิ้งช่วงน้อยมาก แต่อาจมี ปัญหาโรคระบาดมากกว่าปลูกในต้นฤดูฝนและต้นข้าวโพดอ่อนก่อนข้างสูง เมื่อมีฝนตกหนักและลม พัดแรงทำให้ต้นหักล้มง่ายแต่ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้จะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน เพราะมี ฝนตกน้อยและกำลังเข้าสู่ฤดูแล้ง ทำให้มีฝักหรือเมล็ดข้าวโพดมีคุณภาพดีปลอดภัยจากเชื้อราแอสเพอร์ จิลลัสฟลาวัส

1.3. ฤดูแล้ง เดือนพฤศจิกายน – มกราคม การปลูกในฤดูนี้ส่วนใหญ่เป็นการปลูกหลังนาปี ในพื้นที่ ที่สามารถให้น้ำชลประทานได้ ข้าวโพดใช้ปริมาณน้ำน้อยกว่านาปรัง ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้อยู่ ในช่วงเดือนมีนาคม – เมษายน ซึ่งค่อนข้างปลอดภัยต่อเชื้อราแอสเพอร์จิลลัส ฟลาวัส มากกว่าการปลูก ในฤดูฝน แต่จะต้องมีการเตรียมดินที่ดีเพราะเป็นดินเหนียว และต้องมีการระบายน้ำที่ดี เนื่องจาก ข้าวโพดไม่ชอบน้ำขังหรือดินแฉะมากเกินไปเป็นเวลานานหลายวัน เพราะทำให้มีผลกระทบต่อ การหายใจของราก และลดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน เป็นผลทำให้ต้นข้าวโพดแคระแกร็น และผลผลิตลดลง

2. การเลือกพื้นที่ปลูกและการปรับปรุงดิน

2.1. การเลือกพื้นที่ปลูก

2.1.1. ข้าวโพดสามารถปลูกได้ในดินทุกชนิด แต่ให้เลือกพื้นที่ที่มีเนื้อดินที่มีคุณภาพทาง กายภาพเป็นดินร่วนปนเหนียวหรือร่วนปนทราย มีธาตุอาหารที่จำเป็นในระดับที่เพียงพอ และมีความ เป็นกรด – ด่าง (pH) เหมาะสมอยู่ในช่วง 5 – 6.5

2.1.2. ไม่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่สูงชัน มีความลาดเอียงมากกว่าร้อยละ 10 เพราะการไถพรวนทำ ให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินมากขึ้น ถ้าจำเป็นต้องปลูกให้ปลูกตามแนวระดับ ปลูกข้าวโพด สลับหรือปลูกพืชตระกูลถั่วในร่องข้าวโพดหรือทำชั้นบันได และการใส่ปุ๋ยต้องแบ่งใส่มากกว่าการ ปลูกในพื้นที่ราบ

2.1.3. การปลูกในที่ลุ่มหรือนาข้าว ต้องมีการระบายน้ำที่ดี

2.1.4. ไม่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ที่มีวัตถุอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนใน ข้าวโพด

2.2. การปรับปรุงบำรุงดิน

หากพื้นที่ปลูกมีความเป็นกรด – ด่าง ต่ำกว่าที่กำหนดหรือกรณีดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำให้ปรับปรุงดินเพื่อให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดีและมีความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อราแอสเปอร์จิลลัสฟลาวัส โดยปฏิบัติดังนี้

2.2.1. ปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ปลูกถั่วเขียวก่อนหรือหลังการปลูกข้าวโพด หรือถ้ามีปัญหาโรคและแมลงระบาดสะสม อาจจะต้องปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียนสลับ

2.2.2. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายแล้วในการปรับปรุงบำรุงดิน

3. การเตรียมดิน

3.1. ห้ามจุดไฟเผาตอซัง เพราะอาจจะสูญเสียธาตุอาหารที่อยู่ในตอซังและซากตอซังช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินไม่ให้นแน่นแข็ง นอกจากนี้ การเผาตอซังยังทำให้สภาพแวดล้อมเป็นพิษ โดยเฉพาะแปลงที่อยู่ใกล้ถนน อาจทำให้เกิดอันตรายต่อการจราจรได้

3.2. หลังจากฝนตกและดินมีความชื้นเพียงพอให้ไถเคด้วยไถหัวหมูหรือผาน 3 หรือผาน 4 ลึก 30 เซนติเมตร เพื่อพลิกหน้าดินและกลบวัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในดินและไถแปรด้วยผาน 3 หรือผาน 4 หรือพรวนด้วยผาน 7 อีก 1 – 2 ครั้ง เพื่อย่อยซากพืชให้ดินร่วนเหมาะต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด โดยเฉพาะการปลูกในนาข้าวซึ่งเป็นดินเหนียว

3.3. ในกรณีที่ปลูกข้าวโพดติดต่อกันหลายปี ในพื้นที่เดียวกันควรไถทำลายดินดาน โดยใช้รถแทรกเตอร์ หรือปลูกพืชตระกูลถั่วซึ่งมีรากลึก เช่น ถั่วพรีาสลับการปลูกข้าวโพดทุก 3 – 5 ปี เพื่อให้ข้าวโพดมีระบบรากลึก และดินสามารถเก็บความชื้นได้มากและนานขึ้น

3.4. การปลูกบนที่สูงชันให้เตรียมดินโดยใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชก่อนปลูก

4. การปลูก

4.1. วิธีการปลูก โดยทั่วไปมี 3 วิธี

4.1.1. การปลูกโดยใช้วิธีการขุดหลุมด้วยจอบเสียมหรือไม้ปลายแหลม วิธีนี้มีระยะระหว่างต้นและหลุมและความลึกของการปลูกไม่สม่ำเสมอ แก้ไขได้โดยใช้เครื่องปลูกที่เรียกว่า แจ็บ (jab) สามารถกำหนดระยะระหว่างหลุมและความลึกได้และปลูกได้ 2 – 3 ไร่/คน/วัน

4.1.2. การปลูกแบบซักร่อง ใช้ผานหัวหมูติดท้ายรถแทรกเตอร์หรือแรงงานสัตว์ ทำร่องปลูกเป็นแนวหยอดเมล็ดในร่องแล้วใช้เท้าปาดผิวดินกลบเมล็ดแต่มีระยะระหว่างหลุมและความลึกไม่สม่ำเสมอ แก้ไขได้โดยใช้แจ็บ

4.1.3. การปลูกโดยใช้เครื่องปลูก (Planter) ใช้เครื่องปลูกติดท้ายรถแทรกเตอร์ ปลูกได้หลายแถว มีระยะระหว่างแถวชัดเจน มีความสม่ำเสมอในระหว่างหลุมและความลึกของหลุมค่อนข้างแน่นอน อย่างไรก็ตาม ต้องทดสอบการปลูกบนพื้นที่ราบก่อนปลูกจริง ปรับระยะงานปลูกและความเร็วของรถให้สัมพันธ์กัน เพื่อให้แน่ใจว่าเมล็ดข้าวโพดที่ปลูกได้ระยะตามที่กำหนด ปกติเครื่องปลูกมีถังใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วย เมื่อปลูกปุ๋ยจะอยู่ก้นหลุมและเมล็ดอยู่ด้านบน โดยมีดินก้นระหว่างปุ๋ยและเมล็ด

4.2. อัตราการปลูกและระยะปลูก

4.2.1. อัตราปลูกและระยะปลูกปกติใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร โดยปลูก 1 เมล็ด/หลุม ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูง จะได้จำนวนต้น 8,533 ต้น/ไร่

4.2.2. อัตราการปลูกและระยะปลูกดี

ในกรณีดินที่ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์สูงและเป็นพื้นที่ที่ไม่มีปัญหาเรื่องฝนแล้งหรือน้ำท่วม มีพันธุ์ที่มีระบบรากและลำต้นแข็งแรง ต้นเดี่ยวและมีการจัดการที่ดี ใช้ระยะระหว่างแถว 65 – 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 20 – 25 เซนติเมตร ปลูก 1 เมล็ด/หลุม จะได้จำนวนต้น 10,000 – 12,000 ต้น/ไร่ ในดินเหนียวให้ปลูกลึก 3 – 4 เซนติเมตรและดินร่วน ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนปนทรายให้ปลูกลึก 4 – 5 เซนติเมตร เพื่อให้ข้าวโพดงอกสม่ำเสมอ ข้าวโพดส่วนใหญ่ปลูกภายใต้สภาพน้ำฝน ดังนั้น ต้องให้ฝนตกก่อน เพื่อให้ดินมีความชื้นพอสมควร แล้วจึงปลูก หลังจากปลูกควรมีฝนตกประมาณ 20 – 40 มิลลิเมตร ภายใน 1 – 2 วัน จะทำให้เมล็ดงอกสม่ำเสมอ

5. การเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยว ให้เก็บเกี่ยวขณะที่ใบข้าวโพดแห้งทั้งต้นหรืออายุ 110 – 120 วันหลังจากปลูก เมื่อแกะเมล็ดจะเห็นเนื้อเยื่อสีดำอยู่ที่โคนเมล็ด แสดงให้เห็นว่า ข้าวโพดสุกแก่ทางสรีระ การสะสมน้ำหนักแห้งจะสิ้นสุดลง ไม่ต้องการน้ำและอาหารอีกต่อไปเป็นระยะที่ข้าวโพดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด การเก็บข้าวโพดอายุ 115 วันเมล็ดจะมีความชื้นประมาณร้อยละ 25 จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินระหว่างการเก็บรักษาต่ำ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวที่อายุ 125 วัน จะมีความชื้นประมาณร้อยละ 23 หรือต่ำกว่าและค่อนข้างปลอดภัยต่อการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน และถ้าเก็บเกี่ยวที่อายุมากกว่า 130 วัน จะมีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 20 ในกรณีปลูกต้นฤดูฝนและจำเป็นต้องเก็บเร็วที่อายุ 90 – 100 วัน เพื่อต้องการปลูกพืชอื่นต่อ ข้าวโพดจะเปียกและมีความชื้นมากกว่าร้อยละ 30 ให้สีหลังเก็บเกี่ยวทันที แล้วส่งไซโลปลายทางเพื่ออบเมล็ดภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อให้ปลอดภัยจากสารอะฟลาทอกซิน

6. วิธีการเก็บเกี่ยว

6.1. เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน

6.1.1. วิธีการเก็บเกี่ยวไม่ปลายนแหลมแทงเปลือกบริเวณปลายฝัก ต้องระวังอย่าให้โดนเมล็ด ปอกเปลือกแล้วใส่ในตะกร้าหรือสอกระป๋าน หรือวางกองไว้บนผ้าพลาสติกหรือใช้ซากต้นข้าวโพด รองพื้น

6.1.2. เก็บเกี่ยวโดยหักข้าวโพดทั้งเปลือก แล้วจึงนำมาแกะเปลือกภายหลังหรือเก็บไว้ทั้งเปลือก การเก็บเกี่ยววิธีนี้ทำได้เร็ว ช่วยป้องกันไม่ให้เมล็ดเกิดแผลหรือเมล็ดร้าวในระหว่างทำการเก็บเกี่ยวหรือขนย้าย นอกจากนี้ เปลือกยังช่วยป้องกันไม่ให้เชื้อราและแมลงสัมผัสเมล็ดโดยตรง การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน ไม่ควรวางฝักข้าวโพดบนพื้นชื้นแฉะ อย่าโยนฝักข้าวโพดเพราะทำให้เกิดบาดแผลบนผิวของเมล็ดหรือเมล็ดร้าว ทำให้เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ง่าย ขณะเก็บเกี่ยวให้แยกฝักเน่าหรือมีเชื้อราเข้าทำลายออกจากฝักดี และเผาทำลายฝักเน่าและฝักที่มีเชื้อรา

6.2. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ เครื่องปลิดฝักข้าวโพด (corn snapper) เครื่องปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพด (corn picker – husker) และเครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker – sheller หรือ corn combine harvester) เครื่องชนิดนี้จะปลิดฝักข้าวโพดจากต้นแล้วสีออกมาเป็นเมล็ด การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวมีข้อดี คือ ในกรณีที่ขาดแคลนแรงงาน ทำให้ค่าจ้างเก็บเกี่ยวสูง สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว และอาจทำให้ทันปลูกในปลายฤดูฝน แต่มีข้อเสียตรงที่ต้องเก็บเกี่ยวในพื้นที่ราบและสม่ำเสมอ ต้นข้าวโพดหักล้มน้อย ยังมีอัตราการสูญเสียเนื่องจากฝักเก็บเกี่ยวไม่หมด และมีการแตกหักของฝักและเมล็ด ทำให้เชื้อราเข้าทำลายได้ง่าย นอกจากนี้ การเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ปลูกในต้นฤดูฝนอาจจะทำให้รถเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ลำบาก เพราะดินเปียกโดยเฉพาะรถเก็บเกี่ยวที่มีขนาดใหญ่ รถเก็บเกี่ยวยังมีราคาค่อนข้างแพง และไม่คุ้มค่าที่เกษตรกรรายเล็กจะซื้อไว้ประจำฟาร์ม จึงมีการจ้างเหมารถเก็บเกี่ยวโดยคิดราคาต่อกิโลกรัมหรือจ้างเหมาเป็นไร่ในบางจังหวัด

6.3. ห้ามเก็บเกี่ยวในขณะที่ฝนตก

6.4. ในขณะเก็บเกี่ยว ถ้ามีฝนตกให้ใช้ผ้าพลาสติกหรือผ้าใบคลุมกองข้าวโพด และคลุมข้าวโพดที่อยู่บนรถบรรทุกที่ขนส่งระหว่างแปลงปลูกไปยังลานตาก ยุง หรือจุดนัดหมายเพื่อสีข้าวโพด

การปลูกอ้อย

ลักษณะทั่วไปของอ้อย

อ้อยจัดเป็นพืชตระกูลหญ้า มีแหล่งกำเนิดที่เกาะนิวกินีในมหาสมุทรแปซิฟิก ลักษณะภายนอกประกอบด้วยลำต้นที่มีข้อและปล้องชัดเจน มีใบเกิดสลับข้างกัน มีส่วนกาบใบหุ้มลำต้นไว้ โดยกาบใบและใบจะมีไขและขนอยู่ด้วย รากอ้อยเป็นระบบรากฝอยแต่แข็งแรงสามารถหยั่งลงไปในดินได้ลึก ลำต้นอ้อยสามารถแตกหน่อได้จากตาของข้อต่างๆ ที่อยู่ซิดดิน

สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

อ้อยเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในเขตร้อนและกึ่งร้อน มีปริมาณน้ำฝนและแสงแดดเพียงพอ โดยทั่วไปอ้อยเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส แต่ขึ้นได้ดีในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส และในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำชลประทานจะต้องมีน้ำฝน 1,500 มิลลิเมตรต่อปีหรือมากกว่า อ้อยเจริญเติบโตช้าในเดือนแรกๆ อ้อยที่มีอายุมากจะมีระยะเวลาการเจริญเติบโตได้นานและให้ผลผลิตสูง ประเทศที่ปลูกอ้อยหลายประเทศจะเก็บเกี่ยวอ้อยเมื่อมีอายุ 11-16 เดือน

อ้อยขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิดที่มีหน้าดินลึกอย่างน้อย 20 นิ้ว ดินโปร่งร่วนซุย อากาศและน้ำถ่ายเทได้สะดวกเพราะต้นอ้อยขณะยังเล็กจะไม่สามารถทนต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ ดินที่ใช้ปลูกจะต้องไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป และมีธาตุอาหารสมบูรณ์

การเลือกพื้นที่ปลูกอ้อย

ควรเป็นที่ดอน น้ำไม่ท่วมหรือพื้นที่ราบ มีหน้าดินลึกอย่างน้อย 20 นิ้ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี เป็นพื้นที่ในเขตชลประทานหรือพื้นที่ที่มีฝนตกเพียงพอ การคมนาคมสะดวก และจะต้องอยู่ห่างจากโรงงานน้ำตาลไม่เกิน 50 กิโลเมตร เพราะจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน

การเตรียมดิน

การเตรียมดินเป็นสิ่งจำเป็น เพราะอ้อยมีระบบรากยาวประมาณ 4-8 เมตร เมื่อปลูกแล้วสามารถรักษาไว้ได้หลายปี โดยการแตกหน่อใหม่เป็นอ้อยต่อ จึงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ การเตรียมดินที่ดีควรปฏิบัติดังนี้

1. การไถ ควรอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยไถขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ไถลึกอย่างน้อย 20 นิ้วหรือมากกว่า จะช่วยให้รากหยั่งลึก แข็งแรง เจริญเติบโตดี ไม่หักล้ม สะดวกในการเก็บเกี่ยวในกรณีดินชั้นล่างเป็นดินดานต้องใช้ไถระเบิดดินดานก่อน นอกจากนี้เกษตรกรนิยมปลูกและดูแลรักษา
2. การปรับระดับพื้นที่ จะช่วยป้องกันน้ำท่วมขัง วิธีการปรับพื้นที่ที่ถูกต้อง คือ การไถหน้าดินมากองรวมกัน แล้วปรับระดับดินล่างให้ไถระดับ จึงค่อยเกลี่ยหน้าดินให้เสมอทั่วทั้งแปลง

3. การจัดทำแปลงปลูกอ้อย ขนาดของแปลงปลูกอ้อยที่เหมาะสมควรมีขนาดกว้าง 100 เมตร ยาว 200 เมตร ระยะระหว่างร่องประมาณ 1-1.5 เมตร ความยาวของแปลงอ้อยที่มากขึ้นจะทำให้ลดต้นทุนการผลิตในกรณีใช้เครื่องจักรในไร่อ้อย เพราะไม่ต้องกลับรถบ่อยครั้ง

ฤดูกาลปลูกอ้อย

แบ่งตามเขตพื้นที่ปลูกอ้อยได้ 2 เขต คือ

1. เขตชลประทาน จะปลูกช่วงระหว่างเดือนมกราคม-พฤษภาคม
2. เขตน้ำฝน สามารถปลูกได้ 2 ช่วง คือ
 - ต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือนเมษายน-มิถุนายน นิยมปลูกในพื้นที่ทั่วไป
 - ปลายฤดูฝนหรือการปลูกอ้อยข้ามแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม - ธันวาคม นิยมปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคเหนือบางส่วน

การเตรียมท่อนพันธุ์อ้อย

ควรเลือกพันธุ์อ้อยที่มีลักษณะการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงและมีความหวานสูงด้วย โดยดูจากพันธุ์ที่มีปลูกในท้องถิ่นหรือซื้อจากแหล่งพันธุ์ของทางราชการ เพื่อให้ได้อ้อยตรงตามพันธุ์ที่ต้องการ

เกษตรกรที่จัดทำแปลงผลิตพันธุ์อ้อยไว้ปลูกขายของตนเองควรมีการเตรียมท่อนพันธุ์อ้อยพันธุ์ดี โดยต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. พันธุ์อ้อยมีความสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ อายุประมาณ 8-10 เดือน ควรเป็นอ้อยปลูกใหม่ มีการเจริญเติบโตดี ปราศจากโรคและแมลง
2. ตาอ้อยต้องอุดมสมบูรณ์ ควรมีกาบใบหุ้มเพื่อป้องกันการชำรุดของตา เมื่อปลูกจึงค่อยลอกกาบใบออก
3. ขนาดท่อนพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูกควรมี 2-3 ตา หรือจะวางทั้งลำต้นก็ได้

ในปัจจุบันนิยมปลูกโดยการวางพันธุ์อ้อยทั้งลำแล้วเดินสับต้นอ้อยในร่องปลูก และกลบดิน ไม่มีการสับท่อนพันธุ์เป็นท่อนๆ ก่อนปลูก ซึ่งในแต่ละท้องถิ่นก็มีการวางลำอ้อยที่แตกต่างกัน เช่น

1. วาง 1 ลำ เรียงลำดับจากโคนต้นไปส่วนยอด โดยวางเรียงต่อกัน หรือวางให้เกยกัน 5-6 นิ้ว
2. วาง 2 ลำคู่กันหรือมากกว่า โดยสลับโคนต้นและส่วนยอดหันไปคนละทิศทางกัน วิธีนี้จะทำให้สิ้นเปลืองท่อนพันธุ์มากขึ้น แต่เป็นการประกันความเสี่ยงในการงอกของต้นอ้อย และไม่ต้องเสียเวลาปลูกซ่อม ทำให้อ้อยโตสม่ำเสมอ

การวางแผนปลูกอ้อย

เมื่อปลูกอ้อยไปแล้วครั้งหนึ่ง สามารถไว้ต่อได้ โดยปกติจะไว้ต่อได้ 2 ปี หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาของเกษตรกร ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้ไม่น้อยกว่า 2-3 ครั้ง จึงจะรื้อแปลงปลูกใหม่ ฉะนั้นต้องวางแผนการปลูกอ้อยเพื่อให้ไว้ต่อได้หลายครั้ง ดังนี้

1. วางแผนเรื่องพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่ปลูกอ้อยออกเป็นแปลงๆ แต่ละแปลงจะปลูกอ้อยเพียง 1 พันธุ์แล้วเว้นที่บางแปลงไว้ปลูกพืชอายุสั้นที่ต้องการหมุนเวียนกับแปลงอ้อยที่จะรื้อปลูกใหม่เพื่อบำรุงดิน

2. วางแผนเรื่องพันธุ์อ้อย ถ้ามีพื้นที่มากควรปลูกอ้อยหลายพันธุ์ที่มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวต่างกัน และเกษตรกรควรมีความรู้เรื่องพันธุ์อ้อยพอสมควร จะช่วยให้เก็บเกี่ยวได้ในเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตและความหวานสูง ควรแบ่งแปลงขยายพันธุ์ของตนเองไว้เพื่อใช้เป็นพันธุ์ปลูกในปีต่อไป การจัดทำแปลงขยายพันธุ์อ้อยจะทำให้ได้อ้อยตรงตามพันธุ์ที่ต้องการ ปลอดภัยและแมลง เพราะมีการดูแลที่ถี่ตลอดฤดูปลูก อัตราแปลงพันธุ์ 1 ไร่ จะสามารถขยายพันธุ์อ้อยแล้วนำไปปลูกได้ 6-8 ไร่

3. วางแผนการจัดการ เริ่มตั้งแต่การเตรียมพันธุ์อ้อย การจัดการด้านการปลูก แรงงาน การดูแลรักษาตลอดจนการเก็บเกี่ยวและขนส่งอ้อยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิต พันธุ์อ้อยที่นำมาปลูกควรแบ่งสัดส่วนเป็นพันธุ์เบาและพันธุ์หนักตามสัดส่วนของพื้นที่เพื่อสะดวกในการวางแผนการเก็บเกี่ยว

การปลูกอ้อย

การปลูกอ้อยมี 2 วิธี คือ

1. ปลูกด้วยแรงงานคน หลังจากเตรียมดินเรียบร้อยแล้วนำท่อนพันธุ์มาวางแบบเรียงเดียวหรือคู่เสร็จแล้วกลบดินให้หนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร ถ้าปลูกปลายฤดูฝนควรกลบดินให้หนาเป็น 2 เท่าของการปลูกต้นฤดูฝน

2. ปลูกอ้อยโดยใช้เครื่องปลูก จะช่วยประหยัดแรงงานและเวลา เพราะจะใช้แรงงานเพียง 2 คนเท่านั้น คือ คนจับและคนป้อนท่อนพันธุ์ โดยจะรวมแรงงานตั้งแต่ยกท่อน สับท่อนพันธุ์ ใส่ปุ๋ย ชุบน้ำยา และกลบร่องมารวมในครั้งเดียว การใช้เครื่องปลูกอ้อยสามารถปลูกอ้อยได้วันละ 8-10 ไร่ ทั้งนี้จะต้องมีการปรับระดับดินและเตรียมดินเป็นอย่างดีด้วย

การเก็บเกี่ยวและขนส่ง

การเก็บเกี่ยวและขนส่งอ้อย เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ค่าตอบแทนสูงสุด การซื้อขายอ้อยตามคุณภาพโดยวัดความหวานมีหน่วยเป็นซีซีเอส เกษตรกรจำเป็นต้องสังเกตอ้อยของตนแก่พอดีหรือยัง โดยคำนวณจากอายุอ้อยและสูมวัดค่าความหวานด้วย

เครื่องมือวัดอย่างง่าย คือ รีแฟกโตมิเตอร์ ซึ่งมีหน่วยวัดเป็นค่าบรีกซ์ของน้ำอ้อยละสุ่มวัดจากคั้นอ้อยประมาณ 3-4 ลำต่อแปลง วัดความหวานของน้ำอ้อยบริเวณส่วน โคน กลาง และปลาย ถ้าค่าบรีกซ์ที่วัดได้มีความแตกต่างกันไม่เกิน 2 แสดงว่าอ้อยแก่สามารถเก็บเกี่ยวได้ เกษตรกรต้องวางแผนการตัดอ้อยให้สอดคล้องกับโรงงานที่ส่งอ้อยด้วย ต้องเตรียมความพร้อมเรื่องอุปกรณ์ แรงงาน การขนส่งอ้อยให้ไปถึงโรงงานเร็วที่สุด และจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายไร่ของโรงงานว่าควรจะตัดครั้งละเท่าใด คือ ตัดตามใบสั่งของฝ่ายโรงงาน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับรถบรรทุกอ้อย และความสามารถในการหีบอ้อยของโรงงาน เกษตรกรต้องตระหนักว่าทำอะไร จึงจะส่งอ้อยเข้าโรงงานให้เร็วที่สุด เพื่อที่จะได้ผลผลิตอ้อยสดส่งโรงงานซึ่งจะเป็นผลดีทั้งชาวไร่และโรงงาน เพราะต่างได้ผลตอบแทนสูงตามระบบการแบ่งปันประโยชน์เป็น 70:30 ระหว่างชาวไร่อ้อย และโรงงานน้ำตาล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ตาราง ข.1 พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้ง 55 จังหวัด

ลำดับ	พืชที่เก็บแบบสอบถาม	ตำบล	จังหวัด
1	ข้าว	โพธิ์ทอง	กำแพงเพชร
2	ข้าว	แม่โป่ง	เชียงใหม่
3	ข้าว	ป่าแดด	เชียงราย
4	ข้าว	ห้วยน้ำหอม	นครสวรรค์
5	ข้าว	บ้านเหล่า	พะเยา
6	ข้าว	วังสำโรง	พิจิตร
7	ข้าว	พันชาติ	พิษณุโลก
8	ข้าว	น้ำร้อน	เพชรบูรณ์
9	ข้าว	กล้วยแพะ	ลำปาง
10	ข้าวโพด	คี	ลำพูน
11	ข้าว	เกาะคาเตียง	สุโขทัย
12	ข้าว	น้ำอ่าง	อุตรดิตถ์
13	อ้อย	หนองจอก	อุทัยธานี
14	ข้าว	แขวงสามวาตะวันออก	กรุงเทพมหานคร
15	อ้อย	รางสาตี	กาญจนบุรี
16	ข้าว	คูยายหมี	ระยอง
17	อ้อย	บ่อทอง	ชลบุรี
18	ข้าว	เที่ยงแท้	ชัยนาท
19	ข้าว	ท่าเรือ	นครนายก
20	ข้าว	ศรีมหาโพธิ์	นครปฐม
21	ข้าว	บึงชำอ้อ	ปทุมธานี
22	ข้าว	ท่างาม	ปราจีนบุรี
23	ข้าว	บ้านกระทุ่ม	พระนครศรีอยุธยา
24	ข้าว	หนองกะบู่	เพชรบุรี
25	อ้อย	ปากช่อง	ราชบุรี
26	ข้าวโพด	พัฒนานิคม	ลพบุรี
27	ข้าว	บางเสาธง	สมุทรปราการ
28	ข้าว	คลองมะเดื่อ	สมุทรสาคร
29	อ้อยและข้าวโพด	หนองหว้าและโนนหมากมูน	สระแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ข.1 พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้ง 55 จังหวัด (ต่อ)

ลำดับ	พืชที่เก็บแบบสอบถาม	ตำบล	จังหวัด
30	ข้าวโพด	ชัยสนุ่น	สระบุรี
31	ข้าว	โพธิ์ชัย	สิงห์บุรี
32	ข้าว	กระเสียว	สุพรรณบุรี
33	ข้าว	แสวงหา	อ่างทอง
34	ข้าว	กุศโดน	กาฬสินธุ์
35	อ้อย	หนองแซง	ขอนแก่น
36	ข้าว	โนนกกอก	ชัยภูมิ
37	ข้าว	ปลาปาก	นครพนม
38	ข้าว	ตาจั่น	นครราชสีมา
39	ข้าว	หินเหล็กไฟ	บุรีรัมย์
40	ข้าว	คอนเงิน	มหาสารคาม
41	อ้อย	นาโสก	มุกดาหาร
42	ข้าว	ตาดทอง	ยโสธร
43	ข้าว	หัวช้าง	ร้อยเอ็ด
44	ข้าวโพด	ท่าช้างคล้อง	เลย
45	ข้าว	บางขุ่มน้อย	ศรีสะเกษ
46	ข้าว	นาโพธิ์	สกลนคร
47	ข้าว	จอมพระ	สุรินทร์
48	ข้าว	เซกา	หนองคาย
49	ข้าวโพด	คงสวรรค์	หนองบัวลำภู
50	อ้อย	หนองหว้า	อุดรธานี
51	ข้าว	บ้านกกอก	อุบลราชธานี
52	ข้าว	นาฝื่อ	อำนาจเจริญ
53	ข้าว	ไชยมนตรี	นครศรีธรรมราช
54	ข้าว	ชะมวง	พัทลุง
55	ข้าว	ภูเขาใต้	สงขลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลลักษณะการเพาะปลูกและพฤติกรรมการเผา จะใช้การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากเกษตรกร แบ่งตามชนิดพืช ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และอ้อย มีรายละเอียดเกี่ยวกับ

1. รายละเอียดผู้ให้ข้อมูล
2. รายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก
3. รายละเอียดเพาะปลูกในรอบ 1 ปี
4. การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือจากการเกษตร
5. พฤติกรรมการเผา
6. การตระหนักถึงผลเสีย
7. วิธีการกำจัดเศษวัสดุ ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผา
8. สิ่งที่ต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนเพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร

ซึ่งตัวอย่างของแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้าว
แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

1. รายละเอียดผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ และ นามสกุล _____

เบอร์โทรศัพท์ _____

ที่อยู่ บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____

2. รายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก

พื้นที่เพาะปลูก อยู่ที่เดียวกับที่อยู่ อยู่ ณ หมู่ที่ ตำบล _____ อำเภอ _____

จังหวัด _____

พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ กระจงนา)

ใช้น้ำในการเกษตรจากแหล่งใด น้ำชลประทาน น้ำฝน สูบน้ำจากน้ำใต้ดิน สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อื่น ๆ (ระบุ) _____

3. รายละเอียดเพาะปลูกในรอบ 1 ปี (โปรดกรอกข้อ 3.4 ด้วยถ้าท่านมีการปลูกพืชชนิดอื่นสลับกับข้าว)
จำนวนครั้งที่ทำการเพาะปลูกข้าว _____ ครั้ง/ปี

3.1 การปลูกข้าวนาปี

พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ กระจงนา)

ปริมาณผลผลิต(ข้าวเปลือก) _____ กก. หรือ _____ ถัง หรือ _____ เกวียน

ปริมาณฟาง (ถ้าทราบ) _____ กก. หรือ (ระบุ) _____

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เเผา ไม่เผา
- วิธีการปลูก หว่านน้ำตม มีการขังน้ำก่อนการเพาะปลูก _____ วัน
 - หว่านแห้ง ดำ อื่นๆ _____
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าว
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กระจง
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
 - ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การเพาะปลูกข้าวนาปรังครั้งที่ 1

พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ กระจงนา)

ปริมาณผลผลิต(ข้าวเปลือก) _____ กก. หรือ _____ ถัง หรือ _____ เกวียน

ปริมาณฟาง (ถ้าทราบ) _____ กก. หรือ (ระบุ) _____

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เผา ไม่เผา
- วิธีปลูก หว่านน้ำตม มีการขังน้ำก่อนการเพาะปลูก _____ วัน
 หว่านแห้ง ดำ อื่นๆ _____
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว
 เป็นของตนเอง
 จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กระจง
 ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเพาะปลูกข้าวนาปรังครั้งที่ 2

พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ กระจงนา)

ปริมาณผลผลิต(ข้าวเปลือก) _____ กก. หรือ _____ ตัน หรือ _____ เกวียน

ปริมาณฟาง (ถ้าทราบ) _____ กก. หรือ (ระบุ) _____

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เผา ไม่เผา
- วิธีปลูก หว่านน้ำตม มีการขังน้ำก่อนการเพาะปลูก _____ วัน
 - หว่านแห้ง ดำ อื่นๆ _____
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 - ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กระจง
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
 - ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การปลูกพืชหลังนา ชนิดพืช (ระบุ) _____

พื้นที่ปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

ปริมาณผลผลิต _____ กก./ไร่/ครั้ง หรือ (ระบุ) _____

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เผา ไม่เผา ไม่ไถ
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว
 - ใช้เครื่องเกี่ยวนวด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กระสอบ
 - ใช้เครื่องเกี่ยว
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กระสอบ
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

สิ่งที่เหลือในพื้นที่เพาะปลูกหลังการเก็บเกี่ยว (ระบุ) _____ ปริมาณ _____ กก. หรือ (ระบุ) _____

4. ท่านใช้ประโยชน์จากฟางหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 ไม่ใช่ เผาทิ้งทั้งหมด ใช้ โดกลบบำรุงดิน จำหน่าย ใช้เป็นอาหารสัตว์ ทำปุ๋ยหมัก ทำวัสดุคลุมดิน ทำเชื้อเพลิง ใช้เพาะเห็ดฟาง อื่นๆ _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในกรณีที่ท่านเคยทำการเผา

<input type="checkbox"/> เผาฟาง	<input type="checkbox"/> เผาตอซัง	<input type="checkbox"/> เผาเศษพืชหลังนา
<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกพืชครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกพืชครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกพืชครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแนวฟาง</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแนวตอ</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแนวปลูก</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<input type="checkbox"/> เผาฟาง	<input type="checkbox"/> เผาตอซัง	<input type="checkbox"/> เผาเศษพืชหลังนา
<p>5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาละมหนึ่ง (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาละมหนึ่ง (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาละมหนึ่ง (ระยะเวลา ____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>	<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>	<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>
<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>	<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>	<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>
<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>	<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>	<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<input type="checkbox"/> เมาฟาง	<input type="checkbox"/> เมาตอซัง	<input type="checkbox"/> เมาเศษพืชหลังนา
5.9 หลังการเผา ท่านพบว่ามีเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่ามีเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่ามีเศษพืชที่ถูกเผา
<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า
<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)

6 ท่านทราบหรือไม่ว่าการเผาในพื้นที่เกษตรมีผลเสียหลายประการ

- ไม่ทราบ
- ทราบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ผิดกฎหมาย
 - สามารถก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการจราจร
 - ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิตในดิน
 - ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง
 - ทำให้หน้าดินแข็ง
 - ทำให้ต้องใช้จ่ายมากขึ้น
 - ทำให้ต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลง และวัชพืชมากขึ้น
 - ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 - ทำลายความสามารถของดินในการดูดซับน้ำ
 - ทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เช่น ฤดูแล้งยาวขึ้น หรือฝนตกหนักแต่ช่วงสั้น เป็นต้น
 - อื่นๆ _____

7 ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผา ท่านต้องการที่จะทำอย่างไรต่อไป (โปรดเรียงลำดับ)

- _____ โถกโลกบนำรูดิน
- _____ ทำปุ๋ยหมัก
- _____ ลดความถี่ในการทำงาน
- _____ ขาย ในราคา _____ บาท/กก. (ซึ่งคุ้มค่าต่อความสูญเสียจากผลเสียดังระบุในข้อที่ 6)
- _____ อื่นๆ (ถ้ามี) _____

8 ท่านต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนสิ่งใดต่อไปเพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร (โปรดเรียงลำดับ)

- _____ ให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว
- _____ ให้ความรู้ทางด้านการใช้เครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผา
- _____ การจัดตั้งศูนย์บริการโถกโลกบ/เตรียมดินในรูปของวิสาหกิจชุมชน
- _____ การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว (ระบุ) _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าวโพด
แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

1. รายละเอียดผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ และ นามสกุล _____

เบอร์โทรศัพท์ _____

ที่อยู่ บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____

2. รายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก

พื้นที่เพาะปลูก อยู่ที่เดียวกับที่อยู่ อยู่ ณ หมู่ที่ ตำบล _____ อำเภอ _____

จังหวัด _____

ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

ใช้น้ำในการเกษตรจากแหล่งใด น้ำชลประทาน น้ำฝน สูบน้ำจากน้ำใต้ดิน สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อื่น ๆ (ระบุ) _____

3. รายละเอียดการเพาะปลูก (โปรดกรอกข้อ 3.3 ด้วยถ้าท่านมีการปลูกพืชชนิดอื่นสลับกับข้าวโพด)

จำนวนครั้งที่ทำการเพาะปลูกข้าวโพด _____ ครั้ง/ปี

3.1 การปลูกข้าวโพดครั้งที่ 1

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

โดยขายเป็น ผักพร้อมเปลือกหุ้ม ผักไม่มีเปลือกหุ้ม เมล็ด

ปริมาณผลผลิตที่ขายได้ _____ กก. หรือ _____ ตัน

ช่วงเวลาเพาะปลูก

• เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

• ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

• เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

• วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เผา ไม่เผา ไม่ไถ• วิธีปลูก หยอดเมล็ดลงหลุม อื่นๆ _____• ใช้ปุ๋ย ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่ ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่ ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่ เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่

ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก

(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่

ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก

(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่

ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก

• วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวปลัดผัก ใช้เครื่องเกี่ยวหวด เป็นของตนเอง จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กก. ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน

ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การเพาะปลูกข้าวโพดครั้งที่ 2 (ถ้ามี)

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)
 โดยขายเป็น ผักพร้อมเปลือกหุ้ม ผักไม่มีเปลือกหุ้ม เมล็ด
 ปริมาณผลผลิตที่ขายได้ _____ กก. หรือ _____ ตัน

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ แฉ ไม่แฉ ไม่ไถ
- วิธีปลูก หยอดเมล็ดลงหลุม อื่นๆ _____
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวปลัดฝัก ใช้เครื่องเกี่ยวหวด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กก.
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
 ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

3.3 การปลูกพืชอื่นสลับกับข้าวโพด ชนิดพืช (ระบุ) _____

พื้นที่ปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

ปริมาณผลผลิต _____ กก./ไร่/ครั้ง หรือ (ระบุ) _____

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เมา ไม่เมา ไม่ได้
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
 ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเกี่ยวปลัดฝัก ใช้เครื่องเกี่ยวหวด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/กก.
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
 ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

สิ่งที่เหลือในพื้นที่เพาะปลูกหลังการเก็บเกี่ยว (ระบุ) _____ ปริมาณ _____ กก. หรือ (ระบุ) _____

4. ท่านใช้ประโยชน์จากลำต้นและซังหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ไม่ใช่ เมาทั้งทั้งหมด

ใช่

- ไถกลบบำรุงดิน
- จำหน่าย
- ใช้เป็นอาหารสัตว์
- ทำปุ๋ยหมัก
- ทำวัสดุคลุมดิน
- ทำเชื้อเพลิง
- อื่นๆ _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในกรณีที่ท่านเคยทำการเผา

<input type="checkbox"/> เผาลำต้น และ ใบ	<input type="checkbox"/> เผาซัง และเปลือก	<input type="checkbox"/> เศษพืชที่ปลูกลับกับข้าวโพด
<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกลำต้นครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกลำต้นครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>ก่อนเผา เพื่อให้เศษพืชแห้ง เอื้อต่อ</p> <p>การเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียม</p> <p>ปลูกลำต้นครั้งต่อไป</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแถวปลูก</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแถวปลูก</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบ</p> <p>ได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่</p> <p>และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และ</p> <p>ปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแถวปลูก</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<input type="checkbox"/> เมาลำต้น และ ใบ	<input type="checkbox"/> เมาซัง และเปลือก	<input type="checkbox"/> เศษพืชที่ปลุกสลับกับข้าวโพด
<p>5.5 เวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงเช้า (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาหมื่น (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.5 เวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงเช้า (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาหมื่น (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.5 เวลาของวันที่ดำเนินการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงเช้า (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เมาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> เวลาหมื่น (ระยะเวลา _____)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>	<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>	<p>5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่</p>
<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>	<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>	<p>5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> มีควัน</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> มาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> น้อย</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย</p>
<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>	<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>	<p>5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %)</p> <p><input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)</p>

<input type="checkbox"/> เมาลำต้น และ ใบ	<input type="checkbox"/> เมาซัง และเปลือก	<input type="checkbox"/> เศษพืชที่ปลุกสลับกับข้าวโพด
5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา
<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า
<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)

6 ท่านทราบหรือไม่ว่าการเผาในพื้นที่เพาะปลูกมีผลเสียหลายประการ

- ไม่ทราบ
- ทราบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ผิดกฎหมาย
 - สามารถก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการจราจร
 - ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิตในดิน
 - ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง
 - ทำให้หน้าดินแข็ง
 - ทำให้ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น
 - ทำให้ต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลง และวัชพืชมากขึ้น
 - ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 - ทำลายความสามารถของดินในการดูดซับน้ำ
 - ทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เช่น ฤดูแล้งยาวนาน หรือฝนตกหนักแต่ช่วงสั้น เป็นต้น
 - อื่นๆ _____

7 ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผา ท่านต้องการที่จะทำอะไรต่อไป (โปรดเรียงลำดับ)

- _____ ไถกลบบำรุงดิน
- _____ ทำปุ๋ยหมัก
- _____ ลดความถี่ในการทำไร่
- _____ ขาย ในราคา _____ บาท/กก. (ซึ่งคุ้มค่าต่อความสูญเสียจากผลเสียดังระบุในข้อที่ 6)
- _____ อื่นๆ (ถ้ามี) _____

8 ท่านต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนสิ่งใดต่อไปเพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร (โปรดเรียงลำดับ)

- _____ ให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากลำต้น และซังข้าวโพด
- _____ ให้ความรู้ทางด้านการใช้เครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผา
- _____ การจัดตั้งศูนย์บริการไถกลบ/เตรียมดินในรูปของวิสาหกิจชุมชน
- _____ สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากลำต้น และซังข้าวโพด (ระบุ) _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้อย
แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

1. รายละเอียดผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ และ นามสกุล _____

เบอร์โทรศัพท์ _____

ที่อยู่ บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____

2. รายละเอียดพื้นที่เพาะปลูก

พื้นที่เพาะปลูก อยู่ที่เดียวกับที่อยู่ อยู่ ณ หมู่ที่ ตำบล _____ อำเภอ _____

จังหวัด _____

ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ แบ่งออกเป็น _____ แปลง

ใช้น้ำในการเกษตรจากแหล่งใด น้ำชลประทาน น้ำฝน สูบน้ำจากน้ำใต้ดิน สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อื่น ๆ (ระบุ) _____

3. รายละเอียดการเพาะปลูก (โปรดกรอกข้อ 3.4 ด้วยถ้ามีการปลูกพืชชนิดอื่นสลับกับข้อย)

เวลาการเพาะปลูกจนเก็บเกี่ยว _____ เดือน/ครั้ง

3.1 ข้อยปลูกใหม่

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ แบ่งออกเป็น _____ แปลง

ปริมาณผลผลิต _____ ตัน

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก เผา ไม่เผา ไม่ไถ
- วิธีปลูก วางตอ อื่นๆ _____
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องตัด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/ตัน
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน
 - เผาก่อนตัด ตัดสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อ้อยต่อครั้งที่ 1

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ไร่ (แบ่งออกเป็น _____แปลง)

ปริมาณผลผลิต _____ตัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว

- เก็บเกี่ยว _____วัน ในช่วงเดือน _____ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก เผา ไม่เผา
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
 - (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องตัด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/ตัน
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน
 - เผาก่อนตัด ตัดสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 อ้อยต่อครั้งที่ 2

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

ปริมาณผลผลิต _____ ตัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว

- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก เเผา ไม่เผา
- ใช้ปุ๋ย ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องตัด
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/ตัน
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน
 - เเผา ก่อนตัด ตัดสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การปลูกพืชอื่นสลับกับอ้อย ชนิดพืช (ระบุ) _____

ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด _____ ไร่ (แบ่งออกเป็น _____ แปลง)

ปริมาณผลผลิต _____ ตัน

ช่วงเวลาเพาะปลูก

- เตรียมดิน _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- ปลูก _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____
- เก็บเกี่ยว _____ วัน ในช่วงเดือน _____ ถึงเดือน _____

วิธีการและขั้นตอนการเพาะปลูก

- วิธีการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ เเผา ไม่เผา ไม่ไถ
- ใช้ปุ๋ย
 - ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยหมัก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - ปุ๋ยคอก ปริมาณ _____ ลิตร/ไร่ ราคา _____ บาท/ไร่
 - เคมี (สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
(สูตร) _____ ปริมาณ _____ กก./ไร่ หรือ ลูก/ไร่
ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ บาท/ลูก
- วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้เครื่องเก็บเกี่ยว
 - เป็นของตนเอง
 - จ้าง ราคา _____ บาท/ไร่ หรือ _____ บาท/ตัน
 - ใช้แรงงานคน จำนวน _____ คน จำนวนวัน _____ วัน
ราคาจ้าง _____ บาท/คน/วัน

สิ่งที่เหลือในพื้นที่เพาะปลูกหลังการเก็บเกี่ยว (ระบุ) _____ ปริมาณ _____ กก. หรือ (ระบุ)

4. ท่านใช้ประโยชน์จากใบและ/หรือยอดหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่ใช่ เเผาทั้งทั้งหมด
- ใช้
 - ไถกลบบำรุงดิน
 - จำหน่าย
 - ใช้เป็นอาหารสัตว์
 - ทำปุ๋ยหมัก
 - ทำวัสดุคลุมดิน
 - ทำเชื้อเพลิง
 - อื่นๆ _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในกรณีที่ท่านเคยทำการเผา

<input type="checkbox"/> เผาก่อนตัดข้อย	<input type="checkbox"/> เผาหลังตัดข้อย	<input type="checkbox"/> เผาเศษพืชที่ปลูกลับกับข้อย
<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อให้ตัดสะดวก</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดโรค</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อป้องกันไฟไหม้</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดโรค</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.1 เหตุผลของการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเพื่อไถ</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อกำจัดแมลง</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อจับสัตว์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนเก็บเกี่ยว _____ วัน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยว</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.2 ช่วงเวลาการเผา</p> <p><input type="checkbox"/> รอ _____ วัน หลังเก็บเกี่ยว</p> <p>เพื่อ (ระบุ) _____</p> <p><input type="checkbox"/> เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยว</p> <p>เพื่อ (ระบุ) _____</p> <p><input type="checkbox"/> เผา _____ วัน ก่อนลงพืชใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.3 วิธีการที่ท่านใช้ในการเผา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> จุดไฟหลายๆ จุดบนพื้นที่และปล่อยให้ไฟลามไปตามลม</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเป็นกอง</p> <p><input type="checkbox"/> เผาเฉพาะแถวปลูก</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>
<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>	<p>5.4 สภาพเศษพืชก่อนเผา</p> <p><input type="checkbox"/> แห้งสนิท</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างแห้ง</p> <p><input type="checkbox"/> สด</p> <p><input type="checkbox"/> ค่อนข้างสด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ _____</p>

<input type="checkbox"/> เผ่าก่อนตัดข้อ	<input type="checkbox"/> เผ่าหลังตัดข้อ	<input type="checkbox"/> เผ่าเศษพีซีทีปลุกสลักกับข้อ
5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เวลาละมั่ง (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____	5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เวลาละมั่ง (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____	5.5 ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงเช้า (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาในช่วงบ่าย (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เเผาช่วงกลางคืน (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> เวลาละมั่ง (ระยะเวลา ____) <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____
5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่	5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่	5.6 การเผาใช้เวลา _____ ชม. ในพื้นที่ _____ ไร่
5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย <input type="checkbox"/> มีควัน <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย	5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย <input type="checkbox"/> มีควัน <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย	5.7 จากการสังเกตของท่าน ท่านพบว่า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> มีเปลวไฟ <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย <input type="checkbox"/> มีควัน <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ค่อนข้างมาก <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ค่อนข้างน้อย
5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)	5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)	5.8 หลังการเผา ท่านพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกือบทั้งหมด (มากกว่า 80 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาเกินครึ่ง (มากกว่า 50 %) <input type="checkbox"/> มีพื้นที่ถูกเผาไม่ถึงครึ่ง (น้อยกว่า 50 %)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<input type="checkbox"/> เผ่าก่อนตัดข้อ	<input type="checkbox"/> เผ่าหลังตัดข้อ	<input type="checkbox"/> เผ่าเศษพืชที่ปลูกสลับกับข้อ
5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา	5.9 หลังการเผา ท่านพบว่าเศษพืชที่ถูกเผา
<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า	<input type="checkbox"/> เหลือแต่เถ้า
<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกือบทั้งหมด(มากกว่า 80 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้เกินครึ่ง(มากกว่า 50 %)
<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)	<input type="checkbox"/> ไหม้ไม่ถึงครึ่ง(น้อยกว่า 50 %)

6 ท่านทราบหรือไม่ว่าการเผาในพื้นที่เพาะปลูกมีผลเสียหลายประการ

ไม่ทราบ

ทราบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผิดกฎหมาย
- สามารถก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการจราจร
- ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิตในดิน
- ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง
- ทำให้หน้าดินแข็ง
- ทำให้ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น
- ทำให้ต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลง และวัชพืชมากขึ้น
- ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ทำลายความสามารถของดินในการดูดซับน้ำ
- ทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เช่น ฤดูแล้งยาวนาน หรือฝนตกหนักแต่ช่วงสั้น เป็นต้น
- อื่นๆ _____

7 ถ้าห้ามไม่ให้มีการเผา ท่านต้องการที่จะทำอย่างไรต่อไป (โปรดเรียงลำดับ)

_____ ไถกลบบำรุงดิน

_____ ทำปุ๋ยหมัก

_____ ลดความถี่ในการทำไร่

_____ ขาย ในราคา _____ บาท/กก. (ซึ่งคุ้มค่าต่อความสูญเสียจากผลเสียดังระบุในข้อที่ 6)

_____ อื่นๆ (ถ้ามี) _____

8 ท่านต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนสิ่งใดต่อไปนี้เพื่อลดการเผาในพื้นที่เกษตร (โปรดเรียงลำดับ)

_____ ให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากยอดและใบข้อ

_____ ให้ความรู้ทางด้านการใช้เครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผา

_____ การจัดตั้งศูนย์บริการไถกลบ/เตรียมดินในรูปของวิสาหกิจชุมชน

_____ สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากยอดและใบข้อ (ระบุ) _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

รหัสที่แปลงจากแบบสอบถาม

ตารางที่ 1. รหัสแบบสอบถามข่าว

Col No.	Variable name	Response pattern	Code
1	ภาค	เหนือ	1
		กลาง	2
		อีสาน	3
		ใต้	4
2	จังหวัด	กำแพงเพชร	01
		เชียงใหม่	02
		เชียงราย	03
		นครสวรรค์	04
		พะเยา	05
		พิจิตร	06
		พิษณุโลก	07
		เพชรบูรณ์	08
		ลำปาง	09
		ลำพูน	10
		สุโขทัย	11
		อุตรดิตถ์	12
		อุทัยธานี	13
		กรุงเทพมหานคร	14
		กาญจนบุรี	15
		ฉะเชิงเทรา	16
		ชลบุรี	17
		ชัยนาท	18
		นครนายก	19
		นครปฐม	20
		ปทุมธานี	21
		ปราจีนบุรี	22
		พระนครศรีอยุธยา	23
		เพชรบุรี	24
		ราชบุรี	25
		ลพบุรี	26
		สมุทรปราการ	27
		สมุทรสาคร	28
		สระแก้ว	29
		สระบุรี	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		สิงห์บุรี	31
		สุพรรณบุรี	32
		อ่างทอง	33
		กาฬสินธุ์	34
		ขอนแก่น	35
		ชัยภูมิ	36
		นครพนม	37
		นครราชสีมา	38
		บุรีรัมย์	39
		มหาสารคาม	40
		มุกดาหาร	41
		ยโสธร	42
		ร้อยเอ็ด	43
		เลย	44
		ศรีสะเกษ	45
		สกลนคร	46
		สุรินทร์	47
		หนองคาย	48
		หนองบัวลำภู	49
		อุดรธานี	50
		อุบลราชธานี	51
		อำนาจเจริญ	52
		นครศรีธรรมราช	53
		พัทลุง	54
		สงขลา	55
3	รหัสแยกครก	ตามแบบสอบถาม	01-80
4	ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
5	แหล่งน้ำ 1	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
6	แหล่งน้ำ 2	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
7	จำนวนครั้งที่ปลูกต่อปี	1 ครั้ง	1
		2 ครั้ง	2
		3 ครั้ง	3
8	ปลูกครั้งที่ 1	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
9	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 1 (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
10	ปริมาณผลผลิต 1	น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 - 10 ตัน	2
		11 - 20 ตัน	3
		21 - 30 ตัน	4
		31 - 40 ตัน	5
		มากกว่า 40 ตัน	6
		N/A	99
11	ปริมาณฟาง 1	น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 - 3 ตัน	2
		4 - 6 ตัน	3
		6 - 9 ตัน	4
		มากกว่า 9 ตัน	5
		N/A	99
12	ช่วงเวลาเพาะปลูก 1 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
13	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
14	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
15	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
16	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
17	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
18	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ 1	เผา	1
		ไม่เผา	2
		N/A	99
19	วิธีปลูก 1	หว่านน้ำตม	1
		หว่านแห้ง	2
		ดำ	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20	ปุ๋ยที่ใช้ 1.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี N/A	1 2 3 4 99
21	ปุ๋ยที่ใช้ 1.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี N/A	1 2 3 4 99
22	ปุ๋ยที่ใช้ 1.3	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี N/A	1 2 3 4 99
23	วิธีการเก็บเกี่ยว 1	ใช้เครื่องเกี่ยววนวดข้าว ใช้แรงงานคน N/A	1 2 99
24	ใช้เครื่องเกี่ยว 1	เป็นของตนเอง จ้าง N/A	1 2 99
25	ราคาจ้างเครื่องเกี่ยว 1	ราคาจ้าง	.....
26	ใช้แรงงานคน 1	จำนวนคน	.....
27	ราคาจ้างแรงงาน 1	ราคาจ้าง	.....
28	ปลูกครั้งที่ 2	มีข้อมูล (ปลูก) ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	1 99
29	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 2 (ไร่)	0-20 21-40 41-60 61-80 81-100 >100 N/A	1 2 3 4 5 6 99
30	ปริมาณผลผลิต 2	น้อยกว่า 1 ตัน 1 – 10 ตัน 11 – 20 ตัน 21 – 30 ตัน 31 – 40 ตัน มากกว่า 40 ตัน N/A	1 2 3 4 5 6 99
31	ปริมาณฟาง 2	น้อยกว่า 1 ตัน 1 – 3 ตัน	1 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		4 – 6 ต้น	3
		6 – 9 ต้น	4
		มากกว่า 9 ต้น	5
		N/A	99
32	ช่วงเวลาเพาะปลูก 2 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
33	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
34	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
35	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
36	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
37	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
38	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ 2	เผา	1
		ไม่เผา	2
		N/A	99
39	วิธีปลูก 2	หว่านน้ำตม	1
		หว่านแห้ง	2
		ดำ	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
40	ปุ๋ยที่ใช้ 2.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
41	ปุ๋ยที่ใช้ 2.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
42	ปุ๋ยที่ใช้ 2.3	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
43	วิธีการเก็บเกี่ยว 2	ใช้เครื่องเกี่ยวหวดข้าว	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99
44	ใช้เครื่องเกี่ยว 2	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
45	ราคาจ้างเครื่องเกี่ยว 2	ราคาจ้าง	.....
46	ใช้แรงงานคน 2	จำนวนคน	.....
47	ราคาจ้างแรงงาน 2	ราคาจ้าง	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

48	ปลูกครั้งที่ 3	มีข้อมูล (ปลูก) ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	1 99
49	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 3 (ไร่)	0-20 21-40 41-60 61-80 81-100 >100 N/A	1 2 3 4 5 6 99
50	ปริมาณผลผลิต 3	น้อยกว่า 1 ตัน 1 – 10 ตัน 11 – 20 ตัน 21 – 30 ตัน 31 – 40 ตัน มากกว่า 40 ตัน N/A	1 2 3 4 5 6 99
51	ปริมาณฟาง 3	น้อยกว่า 1 ตัน 1 – 3 ตัน 4 – 6 ตัน 6 – 9 ตัน มากกว่า 9 ตัน N/A	1 2 3 4 5 99
52	ช่วงเวลาเพาะปลูก 3 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
53	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
54	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
55	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
56	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
57	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
58	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ 3	เผา ไม่เผา N/A	1 2 99
59	วิธีปลูก 3	หว่านน้ำตม หว่านแห้ง ดำ อื่นๆ N/A	1 2 3 4 99
60	ปุ๋ยที่ใช้ 3.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี N/A	1 2 3 4 99
61	ปุ๋ยที่ใช้ 3.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
62	ปุ๋ยที่ใช้ 3.3	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
63	วิธีการเก็บเกี่ยว 3	ใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าว	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99
64	ใช้เครื่องเกี่ยว 3	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
65	ราคาจ้างเครื่องเกี่ยว 3	ราคาจ้าง	.....
66	ใช้แรงงานคน 3	จำนวนคน	.....
67	ราคาจ้างแรงงาน 3	ราคาจ้าง	.....
68	ปลูกพืชหลังนา	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
69	ชนิดของพืชที่ปลูก	พืชตระกูลถั่ว	1
		พืชประเภทแตง	2
		ข้าวโพด	3
		พืชที่มีผลัดดิน	4
		งา	5
		ชาฮูป	6
		พืชผักสวนครัว	7
		อื่นๆ	8
		N/A	99
70	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
71	ปริมาณผลผลิต	น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 - 10 ตัน	2
		11 - 20 ตัน	3
		21 - 30 ตัน	4
		31 - 40 ตัน	5
		มากกว่า 40 ตัน	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

72	ช่วงเวลาเพาะปลูก เริ่มเตรียมดิน	N/A	99
73	เตรียมดินถึง	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
74	เริ่มปลูก	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
75	ปลูกถึง	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
76	เริ่มเก็บเกี่ยว	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
77	เก็บเกี่ยวถึง	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
78	การเตรียมพื้นที่ก่อนการ ใด	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
		เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ใด	3
79	วิธีการเก็บเกี่ยว	N/A	99
		ใช้เครื่องมือเกี่ยววนคว่ำ	1
		ใช้แรงงานคน	2
80	ใช้เครื่องมือเกี่ยว	N/A	99
		เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
81	ราคาจ้างเครื่องมือเกี่ยว	N/A	99
82	ใช้แรงงานคน	ราคาจ้าง	.....
83	ราคาจ้างแรงงาน	จำนวนคน	.....
84	ใช้ประโยชน์จากเศษพืช	ราคาจ้าง	.....
		ไม่ใช้	1
		ใช้	2
85	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 1	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
86	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 2	N/A	99
		ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
87	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 3	N/A	99
		ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		วัดกุฎุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
		N/A	99
88	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 4	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัดกุฎุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
		N/A	99
89	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 5	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัดกุฎุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
		N/A	99
90	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 6	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัดกุฎุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8
		N/A	99
91	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 7	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัดกุฎุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		เพาะเห็ด	5
		ทำปุ๋ย	6
		ทำเชื้อเพลิง	7
		อื่นๆ	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

92	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 8	N/A โดกลบ อาหารสัตว์ วัสดุคลุมดิน จำหน่าย เพาะเห็ด ทำปุ๋ย ทำเชื้อเพลิง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5 6 7 8
93	เศษฟาง	N/A มีข้อมูล (เศษ) ไม่มีข้อมูล (ไม่เศษ)	99 1 99
94	เหตุผลที่เผา	โดกลบ กำจัดแมลง จับสัตว์ อื่นๆ	1 2 3 4
95	ช่วงเวลาในการเผา	N/A รอให้แห้งหลังเก็บเกี่ยว เผาทันทีแล้วเก็บ เผาก่อนลงพืชใหม่ อื่นๆ	99 1 2 3 4
96	วิธีการเผา 1	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
97	วิธีการเผา 2	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
98	วิธีการเผา 3	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
99	สภาพเศษพืชก่อนเผา	N/A แห้งสนิท ค่อนข้างแห้ง	99 1 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
100	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลากลางวัน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
101	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
102	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
103	มีเปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
104	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
105	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
106	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
107	เผาต่อชั่ง	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
108	เหตุผลที่เผา	ไถกลบ	1
		กำจัดแมลง	2
		จับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
109	ช่วงเวลาในการเผา	รอให้แห้งหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
		เผาก่อนลงพืชใหม่	3
		อื่นๆ	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

110	วิธีการเผา 1	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
111	วิธีการเผา 2	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
112	วิธีการเผา 3	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด เผาเป็นกอง เผาเฉพาะแนวฟาง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
113	สภาพเศษพืชก่อนเผา	N/A แห้งสนิท ค่อนข้างแห้ง สด ค่อนข้างสด อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
114	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	N/A เช้า บ่าย กลางคืน เวลาสมนัง อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
115	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	N/A เวลา (ชม)	99
116	พื้นที่ที่เผา	N/A พื้นที่ (ไร่)	.....
117	มีเปลวไฟ	มาก ค่อนข้างมาก น้อย ค่อนข้างน้อย	1 2 3 4
118	มีควัน	N/A มาก ค่อนข้างมาก น้อย ค่อนข้างน้อย	99 1 2 3 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

119	พื้นที่ที่ถูกเผา	N/A	99
		>80%	1
		>50%	2
120	สภาพเศษพืชหลังเผา	<50%	3
		N/A	99
		เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
121	เศษพืชหลังนา	>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
		มีข้อมูล (เผา)	1
122	เหตุผลที่เผา	ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
		ไถกลบ	1
		กำจัดแมลง	2
		จับสัตว์	3
123	ช่วงเวลาในการเผา	อื่นๆ	4
		N/A	99
		รอไฟแห้งหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
124	วิธีการเผา 1	เผาก่อนลงพืชใหม่	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
		จุดใน 1 จุด	1
125	วิธีการเผา 2	จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวฟาง	4
		อื่นๆ	5
126	วิธีการเผา 3	N/A	99
		จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
127	สภาพเศษพืชก่อนเผา	เผาเฉพาะแนวฟาง	4
		อื่นๆ	
		N/A	99
		แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
128	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลาลมนิ่ง	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
129	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
130	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
131	มีเปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
132	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
133	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
134	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นจี้ดำ	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
135	ทราบผลเสียของการเผาหรือไม่	ไม่ทราบ	1
		ทราบ	2
		N/A	99
136	ทราบ 1	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

137	ทราบ 2	<p>ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน</p> <p>ฝนไม่ตก</p> <p>อื่นๆ</p> <p>N/A</p> <p>ผิกกฏหมาย</p> <p>ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ</p> <p>ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต</p> <p>ผลผลิตลดลง</p> <p>หน้าดินแข็ง</p> <p>ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น</p> <p>ใช้สารเคมี</p> <p>ทำลายความอุดมสมบูรณ์</p> <p>ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน</p>	<p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>99</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p>
138	ทราบ 3	<p>ฝนไม่ตก</p> <p>อื่นๆ</p> <p>N/A</p> <p>ผิกกฏหมาย</p> <p>ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ</p> <p>ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต</p> <p>ผลผลิตลดลง</p> <p>หน้าดินแข็ง</p> <p>ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น</p> <p>ใช้สารเคมี</p> <p>ทำลายความอุดมสมบูรณ์</p> <p>ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน</p>	<p>10</p> <p>11</p> <p>99</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p>
139	ทราบ 4	<p>ฝนไม่ตก</p> <p>อื่นๆ</p> <p>N/A</p> <p>ผิกกฏหมาย</p> <p>ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ</p> <p>ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต</p> <p>ผลผลิตลดลง</p> <p>หน้าดินแข็ง</p> <p>ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น</p> <p>ใช้สารเคมี</p> <p>ทำลายความอุดมสมบูรณ์</p> <p>ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน</p>	<p>10</p> <p>11</p> <p>99</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p>
140	ทราบ 5	<p>ฝนไม่ตก</p> <p>อื่นๆ</p> <p>N/A</p> <p>ผิกกฏหมาย</p> <p>ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>10</p> <p>11</p> <p>99</p> <p>1</p> <p>2</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ทำลายวงจรมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
141	ทราบ 6	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
142	ทราบ 7	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
143	ทราบ 8	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

144	ทราบ 9	ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9		
		ฝนไม่ตก	10		
		อื่นๆ	11		
		N/A	99		
		ผิดกฎหมาย	1		
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2		
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3		
		ผลผลิตลดลง	4		
		หน้าดินแข็ง	5		
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6		
		ใช้สารเคมี	7		
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8		
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9		
		145	ทราบ 10	ฝนไม่ตก	10
อื่นๆ	11				
N/A	99				
ผิดกฎหมาย	1				
ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2				
ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3				
ผลผลิตลดลง	4				
หน้าดินแข็ง	5				
ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6				
ใช้สารเคมี	7				
ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8				
ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9				
146	ทราบ 11			ฝนไม่ตก	10
				อื่นๆ	11
		N/A	99		
		ผิดกฎหมาย	1		
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2		
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3		
		ผลผลิตลดลง	4		
		หน้าดินแข็ง	5		
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6		
		ใช้สารเคมี	7		
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8		
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9		
		147	ข้อ 7 เลือกอันดับ 1	ฝนไม่ตก	10
				อื่นๆ	11
N/A	99				
ไถกลับบำรุงดิน	1				
ทำปุ๋ยหมัก	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
148	ข้อ 7 เลือกอันดับ 2	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
149	ข้อ 7 เลือกอันดับ 3	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
150	ข้อ 7 เลือกอันดับ 4	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
151	ข้อ 7 เลือกอันดับ 5	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
152	ข้อ 8 เลือกอันดับ 1	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ไถกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
153	ข้อ 8 เลือกอันดับ 2	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ไถกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
154	ข้อ 8 เลือกอันดับ 3	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

155	ข้อ 8 เลือกอันดับ 4	จัดตั้งศูนย์โกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
		ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์โกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
156	ข้อ 8 เลือกอันดับ 5	N/A	99
		ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์โกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99

ตารางที่ 2. รหัสแบบสอบถามข้าวโพด

Col No.	Variable name	Response pattern	Code
1	ภาค	เหนือ	1
		กลาง	2
		อีสาน	3
		ใต้	4
2	จังหวัด	กำแพงเพชร	01
		เชียงใหม่	02
		เชียงราย	03
		นครสวรรค์	04
		พะเยา	05
		พิจิตร	06
		พิษณุโลก	07
		เพชรบูรณ์	08
		ลำปาง	09
		ลำพูน	10
		สุโขทัย	11
		อุตรดิตถ์	12
		อุทัยธานี	13
กรุงเทพมหานคร	14		
กาญจนบุรี	15		
ระยอง	16		
ชลบุรี	17		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ชัยนาท	18
		นครนายก	19
		นครปฐม	20
		ปทุมธานี	21
		ปราจีนบุรี	22
		พระนครศรีอยุธยา	23
		เพชรบุรี	24
		ราชบุรี	25
		ลพบุรี	26
		สมุทรปราการ	27
		สมุทรสาคร	28
		สระแก้ว	29
		สระบุรี	30
		สิงห์บุรี	31
		สุพรรณบุรี	32
		อ่างทอง	33
		กาฬสินธุ์	34
		ขอนแก่น	35
		ชัยภูมิ	36
		นครพนม	37
		นครราชสีมา	38
		บุรีรัมย์	39
		มหาสารคาม	40
		มุกดาหาร	41
		ยโสธร	42
		ร้อยเอ็ด	43
		เลย	44
		ศรีสะเกษ	45
		สกลนคร	46
		สุรินทร์	47
		หนองคาย	48
		หนองบัวลำภู	49
		อุดรธานี	50
		อุบลราชธานี	51
		อำนาจเจริญ	52
		นครศรีธรรมราช	53
		พัทลุง	54
		สงขลา	55
3	รหัสเกษตรกร	ตามแบบสอบถาม	01-80
4	ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
5	แหล่งน้ำ 1	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
6	แหล่งน้ำ 2	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
7	จำนวนครั้งที่ปลูกต่อปี	1 ครั้ง	1
		2 ครั้ง	2
		3 ครั้ง	3
8	ปลูกข้าวโพดครั้งที่ 1	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
9	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 1 (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
10	รูปแบบการขาย 1	ฝึกพร้อมเปลือกหุ้ม	1
		ฝึกไม่มีเปลือกหุ้ม	2
		เมล็ด	3
		N/A	99
11	ปริมาณผลผลิต 1	น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 - 10 ตัน	2
		11 - 20 ตัน	3
		21 - 30 ตัน	4
		31 - 40 ตัน	5
		มากกว่า 40 ตัน	6
		N/A	99
12	ช่วงเวลาเพาะปลูก 1 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
13	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
14	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
16	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
17	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
18	การเตรียมพื้นที่ก่อนการ ใด 1	เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ไถ	3
		N/A	99
19	วิธีปลูก 1	หยอดเมล็ดลงหลุม	1
		อื่นๆ	2
		N/A	99
20	ปุ๋ยที่ใช้ 1.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
21	ปุ๋ยที่ใช้ 1.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
22	วิธีการเก็บเกี่ยว 1	ใช้เครื่องเกี่ยวปลัดฝัก	1
		ใช้เครื่องเกี่ยวหวด	2
		ใช้แรงงานคน	3
		N/A	99
23	ใช้เครื่องเกี่ยว 1	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
24	จ้าง 1	ราคาจ้าง	.....
25	ใช้แรงงานคน 1	จำนวนคน	.....
26	ราคาจ้างแรงงาน 1	ราคาจ้าง	.....
27	ปลูกข้าวโพดครั้งที่ 2	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
28	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 2 (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
29	รูปแบบการขาย 2	ฝึกพร้อมเปลือกหุ้ม	1
		ฝึกไม่มีเปลือกหุ้ม	2
		เมล็ด	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

30	ปริมาณผลผลิต 2	N/A	99
		น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 – 10 ตัน	2
		11 – 20 ตัน	3
		21 – 30 ตัน	4
		31 – 40 ตัน	5
		มากกว่า 40 ตัน	6
		N/A	99
31	ช่วงเวลาเพาะปลูก 2 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
32	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
33	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
34	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
35	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
36	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
37	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ 2	เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ไถ	3
		N/A	99
38	วิธีปลูก 2	หยอดเมล็ดลงหลุม	1
		อื่นๆ	2
		N/A	99
39	ปุ๋ยที่ใช้ 2.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
40	ปุ๋ยที่ใช้ 2.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
41	วิธีการเก็บเกี่ยว 2	ใช้เครื่องเกี่ยวปลัดฝัก	1
		ใช้เครื่องเกี่ยววน	2
		ใช้แรงงานคน	3
		N/A	99
42	ใช้เครื่องเกี่ยว 2	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
43	จ้าง 2	ราคาจ้าง	.....
44	ใช้แรงงานคน 2	จำนวนคน	.....
45	ราคาจ้างแรงงาน 2	ราคาจ้าง	.....
46	ปลูกพืชสลับกับข้าวโพด	มีข้อมูล (ปลูก)	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

47	ชนิดพืช	ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
		พืชตระกูลถั่ว	1
		พืชประเภทแดง	2
		ทานตะวัน	3
		พืชที่มีผลใต้ดิน	4
		งา	5
		ยาสูบ	6
		พืชผักสวนครัว	7
		อื่นๆ	8
48	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก (ไร่)	N/A	99
		0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
49	ปริมาณผลผลิต	น้อยกว่า 1 ตัน	1
		1 - 10 ตัน	2
		11 - 20 ตัน	3
		21 - 30 ตัน	4
		31 - 40 ตัน	5
		มากกว่า 40 ตัน	6
		N/A	99
50	ช่วงเวลาเพาะปลูก 3 เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
51	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
52	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
53	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
54	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
55	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
56	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ	เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ไถ	3
		N/A	99
57	วิธีการเกี่ยวเกี่ยว	ใช้เครื่องเกี่ยวหวด	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99
58	ใช้เครื่องเกี่ยว	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
59	จ้าง	ราคาจ้าง	.....
60	ใช้แรงงานคน	จำนวนคน	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

61	ราคาจ้างแรงงาน	ราคาจ้าง	.....
62	ใช้ประโยชน์จากเศษพืช	ใช้	1
		ไม่ใช้	2
63	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 1	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
64	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 2	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
65	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 3	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
66	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 4	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
67	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 5	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

68	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 6	N/A	99
		ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
69	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 7	N/A	99
		ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
70	เมล็ดต้นและใบ	N/A	99
		มีข้อมูล (เผา)	1
71	เหตุผลที่เผา	ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
		ไถกลบ	1
		กำจัดแมลง	2
		จับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
72	ช่วงเวลาในการเผา	N/A	99
		รอให้แห้งหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
		เผาก่อนลงพีชใหม่	3
		อื่นๆ	4
73	วิธีการเผา 1	N/A	99
		จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
74	วิธีการเผา 2	N/A	99
		จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
75	วิธีการเผา 3	N/A	99
		จุดใน 1 จุด	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
76	สภาพเศษพืชก่อนเผา	แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2
		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
77	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลาหนึ่ง	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
78	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
79	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
80	มีปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
81	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
82	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
83	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
84	เผาซังและเปลือก	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
85	เหตุผลที่เผา	ไถกลบ	1
		กำจัดแมลง	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		จับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
86	ช่วงเวลาในการเผา	รอให้แห้งหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
		เผาก่อนลงพีชีใหม่	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
87	วิธีการเผา 1	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
88	วิธีการเผา 2	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
89	วิธีการเผา 3	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
90	สภาพเศษฟืนก่อนเผา	แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2
		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
91	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลาตมหนึ่ง	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
92	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
93	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
94	มีเปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
95	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
96	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
97	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
98	เศษพืชที่ปลูกสลับกับข้าวโพด	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
99	เหตุผลที่เผา	ใดกลบ	1
		กำจัดแมลง	2
		จับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
100	ช่วงเวลาในการเผา	รอให้แห้งหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
		เผาก่อนลงพืชใหม่	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
101	วิธีการเผา 1	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
102	วิธีการเผา 2	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
103	วิธีการเผา 3	จุดใน 1 จุด	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
104	สภาพเศษพืชก่อนเผา	แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2
		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
105	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลาดมหนึ่ง	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
106	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
107	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
108	มีปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
109	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
110	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
111	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
112	ทราบผลเสียของการเผาหรือไม่	ทราบ	1
		ไม่ทราบ	2
		N/A	99
113	ทราบ 1	ผิดกฎหมาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์หรือใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

114	ทราบ 2	ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
115	ทราบ 3	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
N/A	99		
116	ทราบ 4	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
N/A	99		
116	ทราบ 4	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
117	ทราบ 5	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
118	ทราบ 6	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
119	ทราบ 7	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
120	ทราบ 8	ผิดกฎหมาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

121	ทราบ 9	ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
122	ทราบ 10	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
N/A	99		
123	ทราบ 11	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
N/A	99		
123	ทราบ 11	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
124	ข้อ 7 เลือกอันดับ 1	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
125	ข้อ 7 เลือกอันดับ 2	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
126	ข้อ 7 เลือกอันดับ 3	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
127	ข้อ 7 เลือกอันดับ 4	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
128	ข้อ 7 เลือกอันดับ 5	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
129	ข้อ 8 เลือกอันดับ 1	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ไถกลบ	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
130	ข้อ 8 เลือกอันดับ 2	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นเข้าเว็บไซต์หรือเว็บไซต์ในการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

131	ข้อ 8 เลือกอันดับ 3	ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม	3
		การใช้ประโยชน์จากคอกขังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
132	ข้อ 8 เลือกอันดับ 4	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม	3
		การใช้ประโยชน์จากคอกขังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
133	ข้อ 8 เลือกอันดับ 5	N/A	99
		ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม	3
		การใช้ประโยชน์จากคอกขังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99

ตารางที่ 3. รหัสแบบสอบถามย่อย

Col No.	Variable name	Response pattern	Code
1	ภาค	เหนือ	1
		กลาง	2
		อีสาน	3
		ใต้	4
2	จังหวัด	กำแพงเพชร	01
		เชียงใหม่	02
		เชียงราย	03
		นครสวรรค์	04
		พะเยา	05
		พิจิตร	06
		พิษณุโลก	07
		เพชรบูรณ์	08
		ลำปาง	09
		ลำพูน	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	สุโขทัย	11
	อุตรดิตถ์	12
	อุทัยธานี	13
	กรุงเทพมหานคร	14
	กาญจนบุรี	15
	ฉะเชิงเทรา	16
	ชลบุรี	17
	ชัยนาท	18
	นครนายก	19
	นครปฐม	20
	ปทุมธานี	21
	ปราจีนบุรี	22
	พระนครศรีอยุธยา	23
	เพชรบุรี	24
	ราชบุรี	25
	ลพบุรี	26
	สมุทรปราการ	27
	สมุทรสาคร	28
	สระแก้ว	29
	สระบุรี	30
	สิงห์บุรี	31
	สุพรรณบุรี	32
	อ่างทอง	33
	กาฬสินธุ์	34
	ขอนแก่น	35
	ชัยภูมิ	36
	นครพนม	37
	นครราชสีมา	38
	บุรีรัมย์	39
	มหาสารคาม	40
	นุกดาหาร	41
	ยโสธร	42
	ร้อยเอ็ด	43
	เลย	44
	ศรีสะเกษ	45
	สกลนคร	46
	สุรินทร์	47
	หนองคาย	48
	หนองบัวลำภู	49
	อุดรธานี	50
	อุบลราชธานี	51
	อำนาจเจริญ	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		นครศรีธรรมราช	53
		พัทลุง	54
		สงขลา	55
3	รหัสเกษตรกร ขนาดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)	ตามแบบสอบถาม	01-60
4		0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
5	แหล่งน้ำ 1	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
6	แหล่งน้ำ 2	น้ำชลประทาน	1
		น้ำฝน	2
		สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	3
		น้ำใต้ดิน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
7	อ้อยปลูกใหม่	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
8	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
9	ปริมาณผลผลิต	น้อยกว่า 10 ตัน	1
		10-30 ตัน	2
		30-50 ตัน	3
		50-70 ตัน	4
		70-90 ตัน	5
		มากกว่า 90 ตัน	6
		N/A	99
10	ช่วงเวลาเพาะปลูก เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
11		เตรียมดินถึง	เดือนที่
12		เริ่มปลูก	เดือนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
14	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
15	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
16	การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ	เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ไถ	3
		N/A	99
17	วิธีปลูก	วางคอ	1
		อื่นๆ	2
		N/A	99
18	ปุ๋ยที่ใช้ (1)	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
19	ปุ๋ยที่ใช้ (2)	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
20	ปุ๋ยที่ใช้ (3)	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
21	วิธีการเก็บเกี่ยว	ใช้เครื่องตัด	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99
22	ใช้เครื่องตัด	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
23	ราคาเครื่อง	ราคาจ้าง	.....
24	จำนวนแรงงานคน	จำนวนคน	.....
25	ราคาจ้างแรงงาน	ราคาจ้าง	.....
26	มีการเผาก่อนตัดหรือไม่	เผาก่อนตัด	1
		ตัดสด	2
		N/A	99
27	อ้อยคอกครั้งที่ 1	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
28	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 1 (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อสาธารณะ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
29	ปริมาณผลผลิต 1	น้อยกว่า 10 ตัน	1
		10-30 ตัน	2
		31-50 ตัน	3
		51-70 ตัน	4
		71-90 ตัน	5
		มากกว่า 90 ตัน	6
		N/A	99
30	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 1	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
31	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
		N/A	99
32	การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก 1	เผา	1
		ไม่เผา	2
		N/A	99
33	ปุ๋ยที่ใช้ 1.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
34	ปุ๋ยที่ใช้ 1.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
35	ปุ๋ยที่ใช้ 1.3	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
36	วิธีการเก็บเกี่ยว 1	ใช้เครื่องตัด	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99
37	ใช้เครื่องตัด 1	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
38	ราคาเครื่อง 1	ราคาจ้าง	.....
39	จำนวนแรงงานคน 1	จำนวนคน	.....
40	ราคาแรงงาน 1	ราคาจ้าง	.....
41	มีการเผาก่อนตัดหรือไม่ 1	เผาก่อนตัด	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ทดสอบ	2
		N/A	99
42	ฮ้อยดอกครั้งที่ 2	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
43	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก 2 (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
44	ปริมาณผลผลิต 2	น้อยกว่า 10 ตัน	1
		10-30 ตัน	2
		31-50 ตัน	3
		51-70 ตัน	4
		71-90 ตัน	5
		มากกว่า 90 ตัน	6
		N/A	99
45	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 2	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
46	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
		N/A	99
47	การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก 2	เผา	1
		ไม่เผา	2
		N/A	99
48	ปุ๋ยที่ใช้ 2.1	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
49	ปุ๋ยที่ใช้ 2.2	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
50	ปุ๋ยที่ใช้ 2.3	ปุ๋ยน้ำชีวภาพ	1
		ปุ๋ยหมัก	2
		ปุ๋ยคอก	3
		ปุ๋ยเคมี	4
		N/A	99
51	วิธีการเก็บเกี่ยว 2	ใช้เครื่องตัด	1
		ใช้แรงงานคน	2
		N/A	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

52	ใช้เครื่องตัด 2	เป็นของตนเอง	1
		จ้าง	2
		N/A	99
53	ราคาเครื่อง 2	ราคาจ้าง	.....
54	จำนวนคนแรงงานคน 2	จำนวนคน	.....
55	ราคาแรงงาน 2	ราคาจ้าง	.....
56	มีการเผาก่อนตัดหรือไม่ 2	เผาก่อนตัด	1
		ตัดสด	2
		N/A	99
57	ปลูกพืชสลับกับอ้อย	มีข้อมูล (ปลูก)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่ปลูก)	99
58	ชนิดพืช	มันสำปะหลัง	1
		ข้าวโพด	2
		พืชตระกูลถั่ว	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
59	พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก (ไร่)	0-20	1
		21-40	2
		41-60	3
		61-80	4
		81-100	5
		>100	6
		N/A	99
60	ปริมาณผลผลิต 3	น้อยกว่า 10 ตัน	1
		10-30 ตัน	2
		31-50 ตัน	3
		51-70 ตัน	4
		71-90 ตัน	5
		มากกว่า 90 ตัน	6
		N/A	99
61	ช่วงเวลาเพาะปลูก เริ่มเตรียมดิน	เริ่มเตรียมดิน เดือนที่	1-12
62	เตรียมดินถึง	เตรียมดินถึง เดือนที่	1-12
63	เริ่มปลูก	เริ่มปลูก เดือนที่	1-12
64	ปลูกถึง	ปลูกถึง เดือนที่	1-12
65	เริ่มเก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว เดือนที่	1-12
66	เก็บเกี่ยวถึง	เก็บเกี่ยวถึง เดือนที่	1-12
67	การเตรียมพื้นที่ก่อนการ ไถ	เผา	1
		ไม่เผา	2
		ไม่ไถ	3
		N/A	99
68	วิธีการเก็บเกี่ยว 3	ใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าว	1
		ใช้แรงงานคน	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

69	ใช้เครื่องแก้ว 3	N/A เป็นของตนเอง	99 1
		จ้าง	2
70	ราคาเครื่อง 3	N/A	99
71	จำนวนแรงงานคน 3	ราคาจ้าง	.....
72	ราคาแรงงานคน 3	จำนวนคน	.....
73	ใช้ประโยชน์จากเศษพืช	ราคาจ้าง	.....
		ใช้	1
		ไม่ใช้	2
74	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 1	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
75	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 2	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
76	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 3	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
77	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 4	ไถกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
78	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 5	ไถกลบ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
79	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 6	โดกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
80	วิธีการใช้ประโยชน์จากเศษพืช 7	โดกลบ	1
		อาหารสัตว์	2
		วัสดุคลุมดิน	3
		จำหน่าย	4
		ทำปุ๋ย	5
		ทำเชื้อเพลิง	6
		อื่นๆ	7
		N/A	99
81	เผาก่อนตัดอ้อย	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
82	เหตุผลที่เผา	เพื่อให้ไถ	1
		เพื่อกำจัดแมลง	2
		เพื่อจับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
83	ช่วงเวลาในการเผา	ก่อนเก็บเกี่ยว	1
		อื่นๆ	2
		N/A	99
84	วิธีการเผา 1	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		อื่นๆ	3
		N/A	99
85	วิธีการเผา 2	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		อื่นๆ	3
		N/A	99
86	วิธีการเผา 3	จุดใน 1 จุด	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		จุดหลายจุด	2
		อื่นๆ	3
		N/A	99
87	สภาพเศษพืชก่อนเผา	แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2
		สด	3
		ค่อนข้างสด	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
88	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลาหนึ่ง	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
89	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
90	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
91	มีเปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
92	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
93	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
94	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
95	เผาหลังตัดอ้อย	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
96	เหตุผลที่เผา	เพื่อไถ	1
		เพื่อกำจัดแมลง	2
		เพื่อจับสัตว์	3
		อื่นๆ	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

97	ช่วงเวลาในการเผา	N/A รอหลังเก็บเกี่ยว เผาทันทีหลังเก็บเกี่ยว อื่นๆ	99 1 2 3
98	วิธีการเผา 1	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด อื่นๆ	99 1 2 3
99	วิธีการเผา 2	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด อื่นๆ	99 1 2 3
100	วิธีการเผา 3	N/A จุดใน 1 จุด จุดหลายจุด อื่นๆ	99 1 2 3
101	สภาพเศษพืชก่อนเผา	N/A แห้งสนิท ค่อนข้างแห้ง สด ค่อนข้างสด อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
102	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	N/A เช้า บ่าย กลางคืน เวลากลางคืน อื่นๆ	99 1 2 3 4 5
103	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	N/A เวลา (ชม)	99
104	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
105	มีเปลวไฟ	มาก ค่อนข้างมาก น้อย ค่อนข้างน้อย	1 2 3 4
106	มีควัน	N/A มาก ค่อนข้างมาก น้อย ค่อนข้างน้อย	99 1 2 3 4
107	พื้นที่ที่ถูกเผา	N/A >80%	99 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
108	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
109	เศษพืชที่ปลูกลงกับขี้เถ้า	มีข้อมูล (เผา)	1
		ไม่มีข้อมูล (ไม่เผา)	99
110	เหตุผลที่เผา	เพื่อไถ	1
		เพื่อกำจัดแมลง	2
		เพื่อจับสัตว์	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
111	ช่วงเวลาในการเผา	รอหลังเก็บเกี่ยว	1
		เผาทันทีแล้วเก็บ	2
		เผาก่อนลงพืชใหม่	3
		อื่นๆ	4
		N/A	99
112	วิธีการเผา 1	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
113	วิธีการเผา 2	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
114	วิธีการเผา 3	จุดใน 1 จุด	1
		จุดหลายจุด	2
		เผาเป็นกอง	3
		เผาเฉพาะแนวปลูก	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
115	สภาพเศษพืชก่อนเผา	แห้งสนิท	1
		ค่อนข้างแห้ง	2
		สด	3
		ค่อนข้างสด	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		อื่นๆ	5
		N/A	99
116	ช่วงเวลาของวันที่ดำเนินการเผา	เช้า	1
		บ่าย	2
		กลางคืน	3
		เวลากลางวัน	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
117	ระยะเวลาที่ใช้ในการเผา	เวลา (ชม)	.....
118	พื้นที่ที่เผา	พื้นที่ (ไร่)	.....
119	มีเปลวไฟ	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
120	มีควัน	มาก	1
		ค่อนข้างมาก	2
		น้อย	3
		ค่อนข้างน้อย	4
		N/A	99
121	พื้นที่ที่ถูกเผา	>80%	1
		>50%	2
		<50%	3
		N/A	99
122	สภาพเศษพืชหลังเผา	เป็นขี้เถ้า	1
		>80%	2
		>50%	3
		<50%	4
		N/A	99
123	ทราบผลเสียของการเผาหรือไม่	ทราบ	1
		ไม่ทราบ	2
		N/A	99
124	ทราบ 1	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

125	ทราบ 2	อื่นๆ	11
		N/A	99
		ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
126	ทราบ 3	ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
		ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
127	ทราบ 4	ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
		ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
128	ทราบ 5	ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
		ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้น้ำมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
129	ทราบ 6	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้น้ำมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
130	ทราบ 7	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้น้ำมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
131	ทราบ 8	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้น้ำมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		อื่นๆ	11
		N/A	99
132	ทราบ 9	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
133	ทราบ 10	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
134	ทราบ 11	ผิดกฎหมาย	1
		ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	2
		ทำลายวงจรสิ่งมีชีวิต	3
		ผลผลิตลดลง	4
		หน้าดินแข็ง	5
		ต้องใช้ปุ๋ยมากขึ้น	6
		ใช้สารเคมี	7
		ทำลายความอุดมสมบูรณ์	8
		ทำลายความสามารถการดูดน้ำของดิน	9
		ฝนไม่ตก	10
		อื่นๆ	11
		N/A	99
135	เลือกอันดับ 1	ไถกลบบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		อื่นๆ	5
		N/A	99
136	เลือกอันดับ 2	โถกlobalบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
137	เลือกอันดับ 3	โถกlobalบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
138	เลือกอันดับ 4	โถกlobalบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
139	เลือกอันดับ 5	โถกlobalบำรุงดิน	1
		ทำปุ๋ยหมัก	2
		ลดความถี่ในการทำนา	3
		ขาย	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
140	เลือกอันดับ 1	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์โถกlobal	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
141	เลือกอันดับ 2	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์โถกlobal	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
142	เลือกอันดับ 3	ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์โถกlobal	3
		การใช้ประโยชน์จากตอซังฟางข้าว	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

143	เลือกอันดับ 4	อื่นๆ	5
		N/A	99
		ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม	3
144	เลือกอันดับ 5	การใช้ประโยชน์จากคอกขังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99
		ให้ความรู้จากการใช้ประโยชน์	1
		ให้ความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	2
		จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม	3
		การใช้ประโยชน์จากคอกขังฟางข้าว	4
		อื่นๆ	5
		N/A	99



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้