

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูปภาพ	ญ
สารบัญสัญลักษณ์	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 ระยะเวลาและแผนการปฏิบัติงาน	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.7 สถานที่ปฏิบัติการ	5
<b>บทที่ 2 หลักการ และทฤษฎี</b>	
2.1 ส่วนประกอบของไถหัวหมู	6
2.2 หลักการทำงานของไถหัวหมู	9
2.3 การแตกแยกของดินขณะไถหัวหมูทำงาน	10
2.4 แรงที่กระทำต่อไถหัวหมู	11
2.5 การศึกษาและพัฒนาไถหัวหมู	12
<b>บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน</b>	
3.1 การเลือกไถหัวหมูเพื่อทำการศึกษา	15
3.2 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของไถหัวหมู	15
3.3 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของดิน	18

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4 ลักษณะทางกายภาพของคอช้างและฟางข้าว	20
3.5 การทดสอบประสิทธิภาพของไถหัวหมูก่อนการปรับปรุง	21
3.6 การหาประสิทธิภาพในการ ไถกลบคอช้างและฟางข้าว	23
3.7 การปรับปรุงไถหัวหมู	24
3.8 การทดสอบประสิทธิภาพของไถหัวหมูหลังการปรับปรุง	27
บทที่ 4 ผลการทดสอบและวิเคราะห์ผล	
4.1 ลักษณะทางกายภาพของไถหัวหมู	29
4.2 ผลการทดสอบไถหัวหมูก่อนการปรับปรุง	31
4.3 ผลการทดสอบไถหัวหมูหลังการปรับปรุง	34
บทที่ 5 สรุปผล	
5.1 สรุปผลการทดลอง	37
5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตารางผลการทดสอบ	39
ภาคผนวก ข แบบ ไถหัวหมู	49
ประวัติผู้วิจัย	52

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ลักษณะทางกายภาพของฟาง	32
4.2 ข้อมูลการทดสอบของไถหัวหมูก่อนการปรับปรุง	32
4.3 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของไถหัวหมูแต่ละชนิด	33
4.4 ลักษณะทางกายภาพของฟาง	35
4.5 ข้อมูลการทดสอบของไถหัวหมูหลังการปรับปรุง	36



## สารบัญรูปภาพ

รูป	หน้า
1.1 ไถหัวหมูที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดและจะทำการทดสอบ	2
2.1 ส่วนประกอบของไถหัวหมู	6
2.2 ปีกไถแบบใช้งานทั่วไป	6
2.3 แบบใช้กับคอช้างและซากพืช	7
2.4 แบบใช้ความเร็วสูง	7
2.5 แบบใช้กับดินเหนียว	8
2.6 แบบต้องการไถลึก	8
2.7 แบบสกอต	9
2.8 ฆาตที่ช่องว่างดินเป็นช่องว่างในแนวตั้ง	10
2.9 ฆาตที่มีช่องว่างระหว่างดินเป็นช่องว่างในแนวราบ	10
2.10 การแตกแยกของดินขณะไถหัวหมูทำงาน	11
2.11 แรงที่กระทำกับไถหัวหมู	12
2.12 ไถทั้ง 5 ชนิดที่ทำการทดสอบ	13
3.1 ไถหัวหมูที่ใช้ในการทดสอบ	15
3.2 การวัดความสูงของโครงไถ	15
3.3 การวัดความกว้างของใบตัดดิน	16
3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการหารูปแบบของไถหัวหมู	16
3.5 การการติดตั้งไถหัวหมูเพื่อทำการหารูปแบบของไถ	17
3.6 การวัดความยาว	17
3.7 รัศมีความโค้งของปีกไถ	18
3.8 การเก็บตัวอย่างดิน	18
3.9 การจำแนกชนิดของดิน	19
3.10 แปลงนาหลังจากการเก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวนวดข้าว	20
3.11 การเก็บตัวอย่างคอช้างและฟางข้าว	20
3.12 คอช้างและฟางข้าว	21
3.13 ตำแหน่งของแปลงที่ทำการไถก่อนการปรับปรุง	22
3.14 เส้นทางในการไถ	22

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
3.15 คัดรูปภาพเสมอด้านในขอบเหล็ก	23
3.16 การหาพื้นที่ที่ดินกลบฟาง	23
3.17 โครงไถหัวหมูแบบ B	25
3.18 ตัวกันฟาง	25
3.19 ใบตัดดินสามเหลี่ยม	25
3.20 ใบตัดดินสี่เหลี่ยม	25
3.21 การปรับปรุงไถหัวหมู	26
3.22 ไถหัวหมูหลังการปรับปรุงแบบที่ 1	26
3.23 ไถหัวหมูหลังการปรับปรุงแบบที่ 2	27
3.24 ตำแหน่งของแปลงที่ทำการไถครั้งที่สอง	27
4.1 ไถหัวหมูแบบ A	29
4.2 ไถหัวหมูแบบ B	29
4.3 ไถหัวหมูแบบ C	30
4.4 ไถหัวหมูแบบ D	30
4.5 ความชันดินของแปลงทดสอบก่อนการปรับปรุง	31
4.6 ความหนาแน่นของดินในแปลงทดสอบก่อนการปรับปรุง	31
4.7 การคิดของฟางข้าวที่โครงไถก่อนการปรับปรุง	34
4.8 ความชันดินของแปลงทดสอบหลังการปรับปรุง	34
4.9 ความหนาแน่นของดินในแปลงทดสอบหลังการปรับปรุง	35
4.10 การคิดของฟางข้าวที่โครงไถหลังการปรับปรุง	36

### สารบัญสัญลักษณ์

$A$	=	ไถหัวหมูแบบ A
$B$	=	ไถหัวหมูแบบ B
$C$	=	ไถหัวหมูแบบ C
$D$	=	ไถหัวหมูแบบ D
$D_d$	=	หนาแน่นของดิน ( $g/cm^3$ )
$L$	=	ความยาวในการไถ (m)
$M$	=	น้ำหนักของดินหลังอบ (g)
$M1$	=	ไถหัวหมูที่ทำการปรับปรุงแบบที่ 1
$M2$	=	ไถหัวหมูที่ทำการปรับปรุงแบบที่ 2
$R$	=	จำนวนซ้ำของการไถ
$T$	=	เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการไถ (s)
$T_r$	=	เวลาที่ใช้ในการไถจริง (s)
$V_1$	=	ความเร็วของรถไถที่เกียร์ 1
$V_s$	=	ปริมาตรของดิน ( $cm^3$ )
$W$	=	ความกว้างเฉลี่ย (m)
$W_1$	=	น้ำหนักคอซังในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ( $kg/m^2$ )
$W_2$	=	น้ำหนักคอซังและฟางข้าวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ( $kg/m^2$ )
%d.b.	=	เปอร์เซ็นต์ความชื้นมาตรฐานแห้ง
%w.b.	=	เปอร์เซ็นต์ความชื้นมาตรฐานเปียก