

## เอกสารวิชาการ

### เรื่อง

การใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการปลูกข้าวโพด  
พื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ  
ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ  
หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง

### โดย

นางสาวนาฎยา ปิตานุสร

ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน  
สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง  
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กุมภาพันธ์ 2560





## เอกสารวิชาการ

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่..... 04 ต.ค. 2561
เลขหมู่..... ๖๖๖.๖๖๖
เลขทะเบียน..... ๖๖๖๖

### เรื่อง

การใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการปลูกข้าวโพด  
พื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ  
ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ  
หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง

### โดย

นางสาวนาฎยา ปิตานุสร

ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน  
สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง  
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กุมภาพันธ์ 2560

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน	3
<b>บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป</b>	
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	4
2.2 ลักษณะภูมิอากาศ	4
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	5
2.4 ทรัพยากรดิน	5
2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่	11
2.6 ทรัพยากรน้ำและป่าไม้	12
2.7 สภาพการใช้ที่ดิน	14
2.8 ข้อมูลอื่นๆ	17
<b>บทที่ 3 การตรวจเอกสาร</b>	
3.1 โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง	19
3.2 ทรัพยากรดินภายในโครงการฯ ปัญหาและแนวทางแก้ไข	23
3.3 ข้าวโพดฝักสด	23
3.4 ผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	30

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	
4.1 ผลการวิเคราะห์ปัญหาภายในฟาร์มฯ และการจัดการแก้ไข	36
4.2 ผลการดำเนินการจัดการแก้ไข	38
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน</b>	
5.1 สรุป	45
5.2 ข้อเสนอแนะ	46
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	46
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	47
<b>ภาคผนวก</b>	50

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สมบัติทางเคมีที่สำคัญในดินที่ระดับความลึกต่างกันของชุดดินชัยนาท	10
2	การใช้พื้นที่และการถือครองที่ดินทางการเกษตร	14
3	พื้นที่การเพาะปลูกพืชในจังหวัดอ่างทอง	14
4	ปริมาณธาตุอาหารในดินแปลงข้าวโพดก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และพืชปุ๋ยสด	39
5	ผลผลิตข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ผลผลิตข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการ ใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	40
6	ต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลัง การใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	41
7	มูลค่าผลผลิตในการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน มูลค่าผลผลิตข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	41
8	ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดก่อนการใช้ ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร จำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของ กรมพัฒนาที่ดิน	42
9	รายละเอียดต้นทุนการผลิตในการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ ของกรมพัฒนาที่ดิน ต้นทุนการผลิตข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิต และค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	43

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	พินัยค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	51
2	พินัยค่าการนำไฟฟ้าของดิน	51
3	พินัยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน	51
4	พินัยปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	52
5	พินัยปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	52

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดอ่างทอง	6
2	หน้าตัดกลุ่มชุดดินที่ 4	7
3	แผนที่กลุ่มชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง	8
4	แผนที่ชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง	9
5	แสดงขอบเขตโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง	20
6	การแบ่งผังแปลงการดำเนินงานในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่าง	22
7	โรคราน้ำค้าง	26
8	โรคฝักและเมล็ดเน่า	26
9	โรคใบไหม้	27
10	โรคราสนิม	27
11	มอดดิน	28
12	หนอนเจาะลำต้น	28
13	ตักแตนป่าฟังก้า	29



## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพภาคผนวกที่		หน้า
1	สภาพพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริฯ หนองระหารจีน อำเภอมือง จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่ทั้งหมด 36 ไร่	53
2	การปลูกหญ้าแฝกรอบแปลงข้าวโพดเพื่อกักเก็บความชื้น	53
3	การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน	54
4	ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 7 วัน	54
5	ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 30 วัน	55
6	ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 45 วัน	55
7	ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 65 วัน	56
8	ปุ๋ยหมักที่ได้จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ นำมาผลิตเป็นปุ๋ยหมัก เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินในแปลงข้าวโพด	56
9	การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 ในแปลงข้าวโพด	57
10	การเตรียมน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 และสารสกัดสมุนไพรป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 เพื่อนำไปใช้ในแปลงข้าวโพด	57
11	การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 กับข้าวโพด	58
12	การใช้สารสกัดสมุนไพรป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 ในช่วงที่มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช	58
13	การดูแลรักษาด้วยการให้น้ำ เพื่อป้องกันข้าวโพดขาดน้ำโดยเฉพาะช่วงผสมเกสรและติดเมล็ด	59
14	การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนและดูแลรักษาด้วยการพรวนดินรอบๆ บริเวณต้นข้าวโพด	59
15	การเก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 65 วัน สังเกตได้จากสีของไหมจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม	60
16	เก็บเกี่ยวข้าวโพดโดยใช้แรงงานคนหักที่ฝักและวิธีการดูข้าวโพดฝักแก่ สังเกตได้จากสีไหมข้าวโพดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม	60
17	เก็บฝักข้าวโพดไว้ในที่ร่มและนำไปขายถึงมือผู้บริโภคไม่เกิน 24 ชั่วโมง เพื่อความสดและคุณภาพที่ดี	61
18	ผลผลิตข้าวโพด	61
19	โครงการฟาร์มตัวอย่างฯ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง ได้ออกจำหน่ายผลผลิตต่างๆ ภายในฟาร์ม ในสถานที่หน่วยงานราชการต่างๆ ภายในจังหวัด อ่างทอง	62

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรดินนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการประกอบอาชีพด้านการเกษตรของเกษตรกร ซึ่งนำมาซึ่งผลผลิตทางการเกษตร และเกษตรกรนั้นนับว่าเป็นกลุ่มอาชีพที่มีความสำคัญที่สุดของประเทศ และทรัพยากรดินที่ใช้ประโยชน์อยู่ส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีน้อย ลักษณะทางกายภาพของดินไม่เหมาะสมทำให้เนื้อดินแน่นทึบ การซึมของน้ำและการอุ้มน้ำไม่ดี ทำให้จุลินทรีย์ดินที่เป็นประโยชน์ในดินมีปริมาณน้อย ทั้งนี้สาเหตุอันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดินอย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรอย่างผิดประเภททำให้เกิดปัญหาของดินตามมา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรเองอาจไม่รู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากไม่มีการจัดการด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรดินหรือการดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม จะทำให้ทรัพยากรดินนับวันจะเสื่อมโทรมลงจึงจำเป็นต้องหาทางแก้ไขและถ่ายทอดองค์ความรู้ในการจัดการดิน การขยายผลการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนต่อไป (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551)

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินิคมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง มีเนื้อที่ประมาณ 36 ไร่เป็นโครงการที่ดำเนินงานเพื่อสนองตามพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอ่างทองและจังหวัดใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาอุทกภัยครั้งใหญ่เมื่อปลายปี พ.ศ.2549 เป็นแหล่งจ้างงาน แหล่งการผลิตอาหารที่ปลอดภัย และยังเป็นแหล่งความรู้ในการทำการเกษตรที่ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเกษตรกรจะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการประกอบอาชีพของตนเอง ซึ่งสร้างรายได้เลี้ยงตนเองและครอบครัว นำไปสู่การยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างฯ นั้น เป็นการทำการเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง อาทิเช่น ด้านปศุสัตว์ ได้แก่ การเลี้ยงไก่ไข่ เป็ดเนื้อ แพะนม ด้านประมง ได้แก่ การเลี้ยงปลานิลแปลงเพศ ในกระชัง เลี้ยงกบในบ่อพลาสติก ด้านพืช ได้แก่ การปลูกคะน้า กวางตุ้ง ผักหวาน กระจับเขียว พริกชี้ฟ้า มะละกอ กล้วยน้ำว้า มะลิอ่อน เห็ดนางฟ้าภูฐาน และข้าวโพดฝักสด โดยเฉพาะข้าวโพดฝักสดซึ่งเป็นพืชหลักของโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ที่มีการผลิตอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี ซึ่งปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ที่ผ่านมานั้น คือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างถูกต้อง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีน้อยทำให้ดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช

อีกทั้งยังมีการใช้สารเคมีกับข้าวโพดทำให้ได้ผลผลิตไม่ปลอดภัยจากสารพิษและทำลายสภาพแวดล้อม เมื่อได้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินที่เหมาะสมในพื้นที่แปลงข้าวโพดทำให้ทรัพยากรดินนั้น ได้รับการฟื้นฟูและได้ผลผลิตดีที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค อีกทั้งยังพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ในการทำการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิชาการโดยเกษตรกรทั่วไปจะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาประกอบอาชีพของตนเองเพื่อสร้างรายได้เลี้ยงตนเองและครอบครัวให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองหารจันทน์ จังหวัดอ่างทอง
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการปลูกข้าวโพด
3. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตของข้าวโพด และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการปลูกข้าวโพด

## 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการศึกษาในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองหารจันทน์ จังหวัดอ่างทอง โดยทำการศึกษาในแปลงข้าวโพดในพื้นที่จำนวน 1 ไร่ ได้นำผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินที่เหมาะสมมาใช้ในแปลงข้าวโพด เช่น การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 การใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 7 การใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน และการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นต้น

## 1.4 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน

ทำการศึกษาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2558 ถึงเดือน กันยายน 2559 สถานที่ดำเนินการศึกษา คือ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองหารจันทน์ จังหวัดอ่างทอง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 2 ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง พิกัด 0654512 E 1611106 N

## 1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. ศึกษาสภาพปัญหาทรัพยากรดินและวิธีการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา จนถึง การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริน สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง

2. กำหนดวิธีการนำผลิตภัณฑที่เหมาะสมของกรมพัฒนาที่ดินมาใช้ในแปลงข้าวโพดของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริน สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง

3. เก็บตัวอย่างดินเพื่อศึกษาถึงสมบัติทางเคมีของดินทั้งก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมีของดินบางประการ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ค่าความเค็ม ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

4. เก็บข้อมูลด้านผลการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน การเจริญเติบโต การให้ผลผลิตของข้าวโพด และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพด

5. สรุปผลการใช้ผลิตภัณฑของกรมพัฒนาที่ดินในการปลูกข้าวโพดทั้งผลการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน การเจริญเติบโต การให้ผลผลิตของข้าวโพด และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพด

6. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานำไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกรในพื้นที่และเกษตรกรที่มีความสนใจในการปลูกข้าวโพดให้ปลอดภัยจากสารเคมีต่อไป

## บทที่ 2

### ข้อมูลทั่วไป

#### 2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดอ่างทองตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานคร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ระยะทางประมาณ 105 กิโลเมตร และเส้นทางตามลำแม่น้ำเจ้าพระยาถึงตลาดท่าเตียนระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร มีรูปร่างลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีส่วนกว้างตามแนวทิศตะวันออกถึงทิศตะวันตก และส่วนยาวตามแนวทิศเหนือถึงทิศใต้ใกล้เคียงกันประมาณ 40 กิโลเมตร พื้นที่ทั้งหมด 968.372 ตารางกิโลเมตร หรือ 605,232.5 ไร่ โดยมีอาณาเขต ดังนี้ (กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอพรมบุรี และอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอดักไถ่ และอำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอบางปะหัน อำเภอมหาราช และอำเภอบ้านแพรก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี อำเภอศรีประจันต์ อำเภอสามชุก และอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

สำหรับพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ครอบคลุมพื้นที่ 36 ไร่

#### 2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากจังหวัดอ่างทองตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ร้อนชุ่มชื้น ดังนั้นภูมิอากาศจึงเป็นแบบฝนเมืองร้อนโดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ทำให้มีเมฆมากและมีฝนตกชุก ฤดูกาล แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

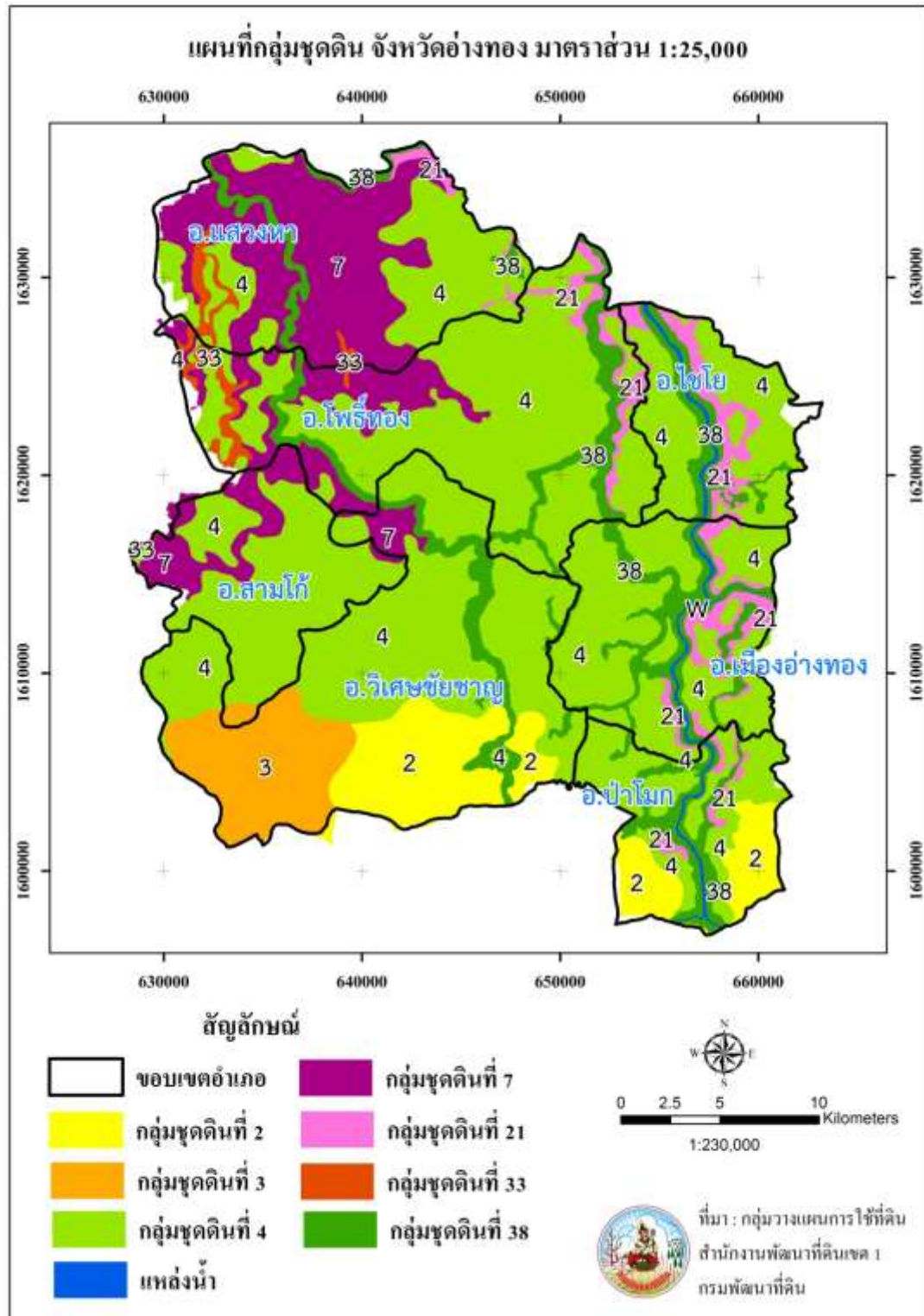
ฤดูร้อน	เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม – พฤษภาคม
ฤดูฝน	เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม
ฤดูหนาว	เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

### 2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดอ่างทองมีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ลักษณะคล้ายอ่าง ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะแก่การทำนาข้าว ทำไร่ และทำสวน มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน 2 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำน้อย โดยแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านจังหวัดอ่างทองจากทิศเหนือไปทิศใต้ระยะทางยาวประมาณ 40 กิโลเมตร ไหลผ่านท้องที่อำเภอไชโย อำเภอเมืองอ่างทอง และอำเภอป่าโมก จากนั้นไหลเข้าสู่เขตท้องที่อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่วนแม่น้ำน้อยเป็นแม่น้ำที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอมืองชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี และจังหวัดอ่างทองในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ ไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาอีกครั้งหนึ่งที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมระยะทางที่ไหลผ่านจังหวัดอ่างทองยาวประมาณ 50 กิโลเมตร

### 2.4 ทรัพยากรดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้แบ่งกลุ่มชุดดินของจังหวัดอ่างทองออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2 กลุ่มชุดดินที่ 3 กลุ่มชุดดินที่ 4 กลุ่มชุดดินที่ 7 กลุ่มชุดดินที่ 21 กลุ่มชุดดินที่ 33 และกลุ่มชุดดินที่ 38 ซึ่งกลุ่มชุดดินส่วนใหญ่ของจังหวัดอ่างทอง คือ กลุ่มชุดดินที่ 4 (สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดอ่างทอง  
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2559ข)



กลุ่มชุดดินที่ 4 ประกอบด้วย ชุดดินบางมูลนาก (Ban) ชุดดินบางปะอิน (Bin) ชุดดินชัยนาท (Cn) ชุดดินชุมแสง (Cs) ชุดดินพิมาย (Pm) ชุดดินราชบุรี (Rb) ชุดดินสระบุรี (Sb) ชุดดินสิงห์บุรี (Sin) ชุดดินศรีสงคราม (Ss) ชุดดินท่าพล (Tn) และชุดดินท่าเรือ (Tr) มีลักษณะเด่นคือ เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สภาพปัญหาของกลุ่มชุดดินที่ 4 คือโครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

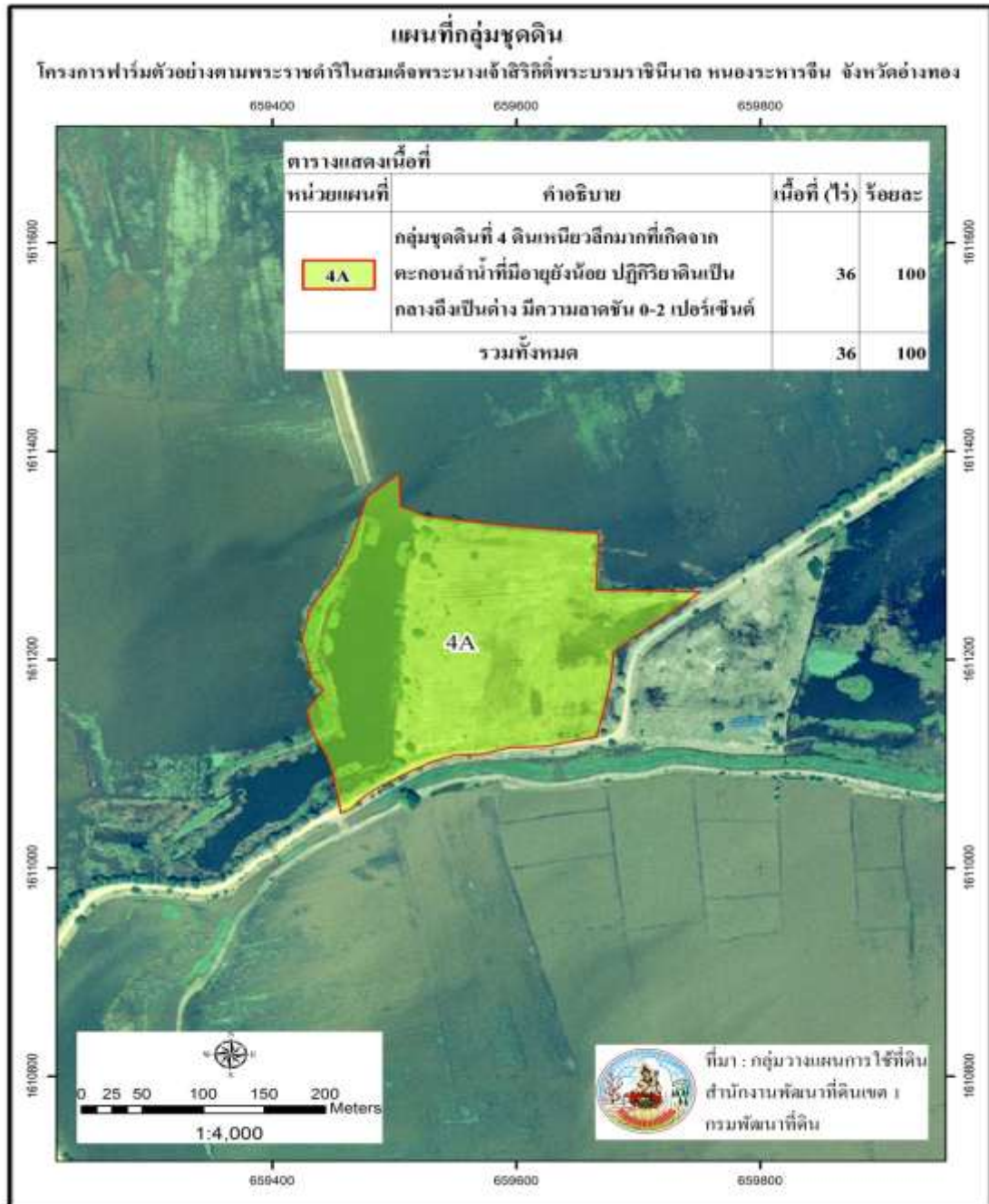


ภาพที่ 2 หน้าตัดกลุ่มชุดดินที่ 4  
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2560)

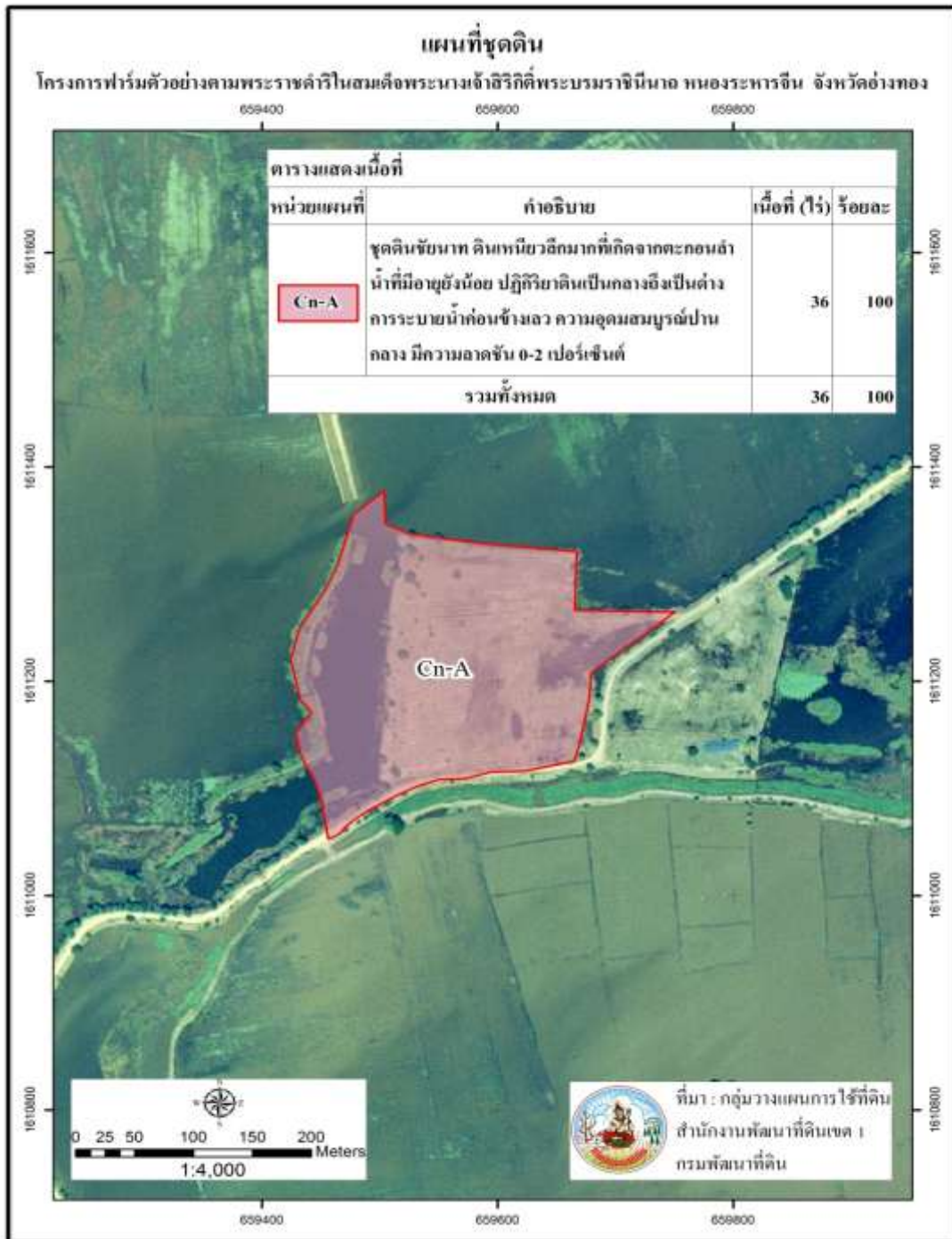
แนวทางการจัดการในการปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ไถกลบตอซัง ปล่อยไว้ 3-4 สัปดาห์ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หวานโสนอ์พริกกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือน้ำหมักชีวภาพ และแนวทางในการจัดการการปลูกพืชผักหรือไม้ผลให้ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร ร่องแปลงปลูกอยู่สูงจากระดับน้ำที่เคยท่วม ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือน้ำหมักชีวภาพ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือน้ำหมักชีวภาพตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก



การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง โดยทรัพยากรดินอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 4 แสดงดังภาพที่ 3 และอยู่ในชุดดินชั้นนาท (Cn) แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 3 แผนที่กลุ่มชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2559ก)



ภาพที่ 4 แผนที่ชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2559ข)

ชุดดินชั้นนาทเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดตะกอนลำน้ำพัดพาบริเวณที่ต่ำในแอ่งที่ราบน้ำท่วมสภาพพื้นที่พบมีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันร้อยละ 0 ถึง 1 ชุดดินนี้เป็นดินลึก ดินบน เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียว สีผสมของสีน้ำตาลปนเทาเข้มกับสีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) ในฤดูแล้งหน้าดินจะแตกกระแหง ดินล่าง เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีผสมของสีเทากับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มถึงสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0) ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ ได้แก่ มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ลึก 50 เซนติเมตร นาน 2-3 เดือน ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์คือ การทำนาควรมีระบบชลประทานเข้าช่วยและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีที่สำคัญในดินที่ระดับความลึกต่างกันของชุดดินชั้นนาท

ความลึก (ซม.)	OM (%)	CEC ( $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ )	BS (%)	Avai.P ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	Exch.K ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	ความอุดม สมบูรณ์
0-25	ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
25-50	ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
50-100	ต่ำ	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2548)

#### 2.4.1 การจัดการดินชุดดินชั้นนาทเพื่อให้เหมาะสมในการปลูกพืช

1) การแก้ปัญหาน้ำท่วมขังและการระบายน้ำ เนื่องจากดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลวและในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม จึงไม่เหมาะสมในการปลูกพืชไร่ พืชผักและไม้ผล ถ้าจะปลูกพืชไร่หรือพืชผักอายุสั้น เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพด พืชผักต่างๆ ฯลฯ ในฤดูฝน ควรปลูกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม เพราะช่วงนี้ไม่มีน้ำท่วมขังในกระถางนาเป็นระยะเวลานาน ส่วนในฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยวข้าวสามารถปลูกพืชไร่และพืชผักได้เป็นอย่างดี

2) การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน สามารถทำได้ดังนี้

2.1) การปลูกพืชหมุนเวียนที่มีพืชตระกูลถั่วอยู่ในระบบการปลูกพืช จะช่วยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชหลักที่ปลูก

2.2) การปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงไปในดิน เช่น ปลูกปอเทือง โสนอัฟริกัน หรือพืชตระกูลถั่วอย่างอื่นและไถกลบเมื่อพืชปุ๋ยสดอยู่ในระยะออกดอก

2.3) การใช้ปุ๋ยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปลูกพืชในชุดดินชั้นนาทจำเป็นต้องใช้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี สำหรับปุ๋ยสูตร อัตรา และวิธีการใช้ ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูก

## 2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่

จังหวัดอ่างทองมีลักษณะสภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ลักษณะคล้ายอ่าง ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 4 พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดอ่างทองเหมาะแก่การทำนาข้าว ทำไร่ และทำสวน มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน 2 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำน้อย มีระบบการคมนาคมสะดวก เกษตรกรส่วนใหญ่ของจังหวัดอ่างทองประกอบอาชีพการทำนาเป็นหลักโดยอาศัยระบบน้ำชลประทานในการเพาะปลูกโดยมีการทำนากันอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการพักหน้าดินโดยเฉลี่ยประมาณ 2-3 ครั้งต่อปี แต่ระยะหลังประสบปัญหาภัยแล้งทำให้เกษตรกรขาดแคลนน้ำในการทำนา เกษตรกรจึงหันมาเพาะปลูกพืชใช้น้ำน้อย เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ทานตะวัน ข้าวโพดฝักสดและพืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน (ปอเทือง) เพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกร

นอกจากการทำนาแล้วเกษตรกรของจังหวัดอ่างทองมีการปลูกไม้ผลที่นิยม คือ มะม่วง มีทั้งปลูกขายภายในจังหวัดเหลือขายก็บริโภคภายในครัวเรือนและปลูกเพื่อการส่งออก โดยเฉพาะประเทศจีน มะม่วงพันธุ์ที่เกษตรกร นิยมปลูกเพื่อการส่งออกคือ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ โดยพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกมากที่สุดอยู่ที่ อำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง สำหรับการเพาะปลูกพืชไร่เกษตรกรนิยมปลูกอ้อยโรงงาน โดยเฉพาะที่อำเภอแสวงหา เนื่องจากสภาพดินเหมาะสมกับการปลูกอ้อยโรงงาน และมีโรงงานรับซื้ออ้อยอยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรีซึ่งอยู่ไม่ไกลจากแหล่งเพาะปลูก ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง ช่วยลดต้นทุนของเกษตรกรได้ การปลูกพืชผัก เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกคะน้า ถั่วฝักยาว ผักสลัด เนื่องจากปลูกง่าย อายุการเก็บเกี่ยวสั้น การเลี้ยงสัตว์ที่นิยม ได้แก่ ไก่เนื้อ เป็ดไข่ นกกระทา สุกร และโคเนื้อ การประมง ส่วนใหญ่เลี้ยงเพื่ออาชีพเสริม และเพื่อพำนิชย์ โดยมีรูปแบบการเลี้ยง ได้แก่ ในบ่อ เลี้ยงในร่องสวน และเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ ซึ่งจังหวัดอ่างทองมีจุดแข็งในเรื่องของการตลาด เนื่องจากจังหวัดอ่างทองมีตลาดรองรับสินค้าเกษตรในรูปแบบของตลาดกลาง มีชื่อว่า “ตลาดกลางพืชผักผลไม้สุพรรณ” ตั้งอยู่ที่ ตำบลตลาดหลวง อำเภอเมืองอ่างทอง แต่ทุกวันจะมีพ่อค้ามารับซื้อไปจำหน่ายยังกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง เปิดบริการทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นตลาดขายส่งที่ใหญ่ที่สุดในภาคกลางตอนบนและจังหวัดอ่างทองและยังมีตลาดค้าส่ง-ค้าปลีกปลา เป็นศูนย์รวมจำหน่ายปลาน้ำจืดนานาชนิดไปยังตลาดตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ชื่อ “ตลาดปลาสุพรรณ” เป็นตลาดปลาและสัตว์น้ำที่เก่าแก่ และใหญ่ที่สุดในภาคกลางซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของตลาดเกษตรสุพรรณทำให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าและมีแหล่งรับซื้อที่แน่นอน

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ครอบคลุมพื้นที่ 36 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นดินประมาณ 23 ไร่ และเป็นพื้นน้ำประมาณ 13 ไร่ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ดินอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 4 เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุยังน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สภาพปัญหาของกลุ่มชุดดินที่ 4 คือ โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้

ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และน้ำท่วมขังในฤดูฝนประกอบกับดินในบริเวณโครงการฯ มีการขุดลอกหนองมาถมในแปลงเกษตรกรทำให้มีปัญหาทางด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลักษณะของดิน คือ เนื้อดินเป็นดินเหนียวมีการระบายน้ำไม่ดี และมีสีคล้ำ สำหรับกิจกรรมภายในฟาร์มเป็นการเกษตรแบบผสมผสานที่มีการเพาะปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดกันอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ภายใต้การเกื้อกูล ประโยชน์ต่อกันและกัน มีการนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตชนิดหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดภายในฟาร์มตัวอย่างฯ แบบครบวงจร ในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ใช้ระบบน้ำธรรมชาติและน้ำบาดาลในกิจกรรมการเกษตรภายในฟาร์ม มีการคมนาคมสะดวกไม่ไกลจากอำเภอเมืองมากนักและมีช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในฟาร์มตัวอย่างทุกวันโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลางตามสถานที่ราชการต่างๆ เช่น ศาลากลางจังหวัดอ่างทอง โรงพยาบาลอ่างทอง ธนาคารออมสิน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ฯลฯ เป็นต้น

## 2.6 ทรัพยากรน้ำและป่าไม้

### 2.6.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ

จังหวัดอ่างทองทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำชลประทานเป็นหลัก แต่การปลูกข้าวในฤดูนาปีน้ำฝนยังคงเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความสำคัญสำหรับการเพาะปลูก โดยเฉพาะจังหวัดอ่างทองมีปริมาณน้ำฝน และการกระจายตัวของฝนค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 921.16 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 64 วันต่อปี

### 2.6.2 แหล่งน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำผิวดินประกอบด้วยแม่น้ำลำคลอง หนองบึงต่างๆ จังหวัดอ่างทองมีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน 2 สาย ได้แก่

1) แม่น้ำเจ้าพระยา ไหลผ่านเข้าสู่จังหวัดอ่างทองตอนกลางของอำเภอไชโย ผ่านเข้าสู่อำเภอเมืองอ่างทอง อำเภอป่าโมก ระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตรและผ่านเข้าสู่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา การใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรงมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่จะใช้น้ำจากโครงการชลประทานของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ดังนั้น แม่น้ำเจ้าพระยาจึงใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งสินค้าทางน้ำ

2) แม่น้ำน้อย แม่น้ำสายนี้แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดสิงห์บุรี ไหลผ่านเข้าสู่จังหวัดอ่างทองที่อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญและเข้าสู่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภอผักไห่ ระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร ปัจจุบันใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งสินค้าทางน้ำ



### 2.6.3 ระบบชลประทานและพื้นที่รับน้ำชลประทาน

แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของจังหวัดอ่างทอง คือ แหล่งน้ำชลประทานซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่จังหวัดอ่างทอง จำนวน 500,055 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 82 ของพื้นที่ ทั้งหมดมีโครงการชลประทานที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่จังหวัดอ่างทอง จำนวน 5 โครงการ ได้แก่

1) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางมณี มีพื้นที่ชลประทาน 158,750 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.22 ของพื้นที่ พื้นที่รับผิดชอบโครงการฯ ตั้งแต่ตอนกลางของจังหวัดฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่ด้านเหนือถึงด้านใต้ในเขตอำเภอไชโย อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอป่าโมก และอำเภอเมืองอ่างทอง

2) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร เป็นโครงการชลประทานที่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด มีพื้นที่ชลประทาน 255,900 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.28 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่รับผิดชอบโครงการฯ จะอยู่ในเขตจัดรูปที่ดินประเภท 1,2 และแบบประชาอาสา ครอบคลุมพื้นที่ตอนกลางไปทางด้านตะวันตกของจังหวัดยาวตลอดแนวเหนือใต้บริเวณอำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอสามโก้ อำเภอโพธิ์ทอง และอำเภอแสวงหา เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้ได้ผ่านการจัดรูปที่ดินดีแล้ว การส่งน้ำชลประทานสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเขตพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังสำคัญของจังหวัด

3) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามหาราช มีพื้นที่ชลประทาน 68,655 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.34 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่รับผิดชอบของโครงการฯ อยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัด เริ่มตั้งแต่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยาจนสุดเขตจังหวัดอ่างทองตามแนวเหนือใต้ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมืองอ่างทอง อำเภอไชโย และอำเภอป่าโมก

4) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาผักไห่ มีพื้นที่ชลประทาน 10,500 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.73 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่รับผิดชอบโครงการฯ อยู่ทางทิศใต้ ของจังหวัด ด้านอำเภอป่าโมก

5) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก มีพื้นที่ชลประทานน้อยที่สุด 6,260 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.03 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่รับผิดชอบของโครงการฯ อยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดด้านอำเภอสามโก้

### 2.6.4 ทรัพยากรป่าไม้

สภาพทั่วไปของจังหวัดอ่างทอง เป็นพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรมาตั้งแต่ดั้งเดิม พื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ที่มีกรรมสิทธิ์ครอบครองทั้งสิ้น จำแนกเป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชนและของส่วนราชการต่างๆ จึงไม่มีพื้นที่ที่เป็นป่าไม้ สวนรุกชาติ อุทยานแต่อย่างใด

## 2.7 สภาพการใช้ที่ดิน

### 2.7.1 สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดอ่างทอง

จังหวัดอ่างทองมีพื้นที่ทั้งหมด 605,232.5 ไร่ เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชที่สำคัญของประเทศ โดยจังหวัดอ่างทองเป็น 1 ใน 7 จังหวัดที่ไม่มีป่าไม้หรือป่าสงวนแห่งชาติ ปี 2559 จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่การเกษตร 458,698 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 75.79 ของพื้นที่ทั้งหมดโดยจำแนกดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การใช้พื้นที่และการถือครองที่ดินทางการเกษตร

จำแนกพื้นที่	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่ทำนา	373,482.00	61.71
พื้นที่ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น	43,653.00	7.21
พื้นที่ปลูกพืชไร่ (อ้อย ผัก ฝัก)	11,153.00	1.84
พื้นที่ปลูกผัก	10,314.00	1.70
พื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	456.00	0.08
พื้นที่การเกษตรอื่นๆ	22,119.50	3.65
พื้นที่นอกการเกษตร	144,055.00	23.80
รวม	605,232.50	100.00

ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร (2559)

#### 1) การปลูกพืช

จังหวัดอ่างทองมีพื้นที่เพาะปลูกพืช จำนวน 458,698 ไร่ เกษตรกรที่ปลูกพืช จำนวน 31,947 ราย พืชที่ปลูกมากอันดับแรกคือ ข้าว รองลงมาได้แก่ พืชผัก ถั่วฝักยาว มะม่วง อ้อย ตามลำดับ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พื้นที่การเพาะปลูกพืชในจังหวัดอ่างทอง

ประเภทพืช	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ครัวเรือน)
ข้าว	373,482	81.42	13,555
พืชผัก	10,314	2.25	4,272
ถั่วฝักยาว	9,819	2.14	4,944
มะม่วง	7,450	1.62	3,799
อ้อยโรงงาน	10,875	2.37	594

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเภทพืช	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ครัวเรือน)
มะพร้าวแก่	731	0.16	894
ไม้ดอกไม้ประดับ	456	0.10	45
เผือกและมัน	278	0.06	32
พื้นที่เกษตรอื่นๆ	45,293	9.87	3,812
รวม	458,698	100.00	31,947

ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร (2559)

1.1) ข้าว จังหวัดอ่างทองมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 373,482 ไร่ พันธุ์ที่ใช้ปลูกมีหลายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ กข 31 ปทุมธานี 80 ปทุมธานี 1 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 สุพรรณบุรี 3 กข 29 ชัยนาท 80 ชัยนาท 1 พันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดได้แก่ พันธุ์ กข 31 ปทุมธานี 80 และ กข 41

1.2) ไม้ผล ได้แก่ มะม่วง เป็นไม้ผลเศรษฐกิจของไทยที่มีศักยภาพในการผลิตและส่งออกสูง มีพื้นที่ปลูกมะม่วงส่งออก ประมาณ 7,450 ไร่ พันธุ์ที่ปลูกได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้และพันธุ์เขียวเสวย ปัจจุบันส่งออกไปประเทศจีนมากที่สุด ราคาส่งออก 50-70 บาทต่อกิโลกรัม มะม่วงจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการส่งออกของจังหวัดอ่างทอง โดยได้มีการส่งออกปีละประมาณ 400 - 500 ตัน กลัวย่น้ำว่ามีพื้นที่ปลูกกลัวย่น้ำว่าประมาณ 9,819 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นการปลูกตามสวนหลังบ้าน พันธุ์ที่ปลูกเป็นพันธุ์กลัวย่น้ำว่าขาวซึ่งมีรสชาติอร่อย นิยมนำมาแปรรูป ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคจะส่งขายตลาดท้องถิ่น ราคาเฉลี่ยหวีละ 25-35 บาท มะพร้าวแก่ จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวอยู่ประมาณ 731 ไร่ ปลูกตามสวนหลังบ้าน หัวไร่ปลายนา ส่งขายในตลาดท้องถิ่นราคาถูกลูกละ 10-15 บาท

1.3) พืชไร่ ได้แก่ อ้อยโรงงาน เนื้อที่เพาะปลูกอ้อยโรงงาน ปี 2559 จำนวน 10,875 ไร่ ราคาอยู่ที่ประมาณ 1,100 บาทต่อตัน ที่ระดับความหวาน 10 ซีซี เอส และได้รับการสนับสนุนจากโรงงานน้ำตาลจูงใจให้เกษตรกรขยายเนื้อที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องพื้นที่และพันธุ์อ้อยจึงขยายพื้นที่การปลูกได้ไม่มากนัก

1.4) พืชผัก ปี 2559 มีพื้นที่ปลูกพืชผักทั้งหมดประมาณ 10,314 ไร่ ผลผลิตรวม 20,952.52 ตัน (มูลค่า 455.95 ล้านบาท) ซึ่งมีการเพาะปลูกกระจายอยู่ทุกอำเภอ และผักคะน้าถือเป็นผักที่ผู้บริโภคต้องการมากที่สุด มีพื้นที่ปลูกประมาณ 565 ไร่ ปลูกตามหัวไร่ปลายนาและสวนจะส่งขายตลาดท้องถิ่น ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 25-30 บาท



## 2) การปลูกสัตว์

การเลี้ยงสัตว์นับเป็นสาขาภาคเกษตรที่สำคัญรองจากการปลูกพืช มีการเลี้ยงเพื่อการบริโภค เพื่อการใช้งาน และที่สำคัญคือในเชิงพาณิชย์ สัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ไก่เนื้อ เป็ดไข่นกกระทา สุกร และโคเนื้อ และจากข้อมูลด้านปศุสัตว์ย้อนหลัง 3 ปี (ปี พ.ศ. 2557-2559) การผลิตด้านปศุสัตว์มีแนวโน้มลดลงแต่ราคาผลผลิตมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นเล็กน้อย เช่น โคเนื้อและสุกร ยกเว้นไข่ไก่ นับตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2558 ถึงไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2559 ราคาไข่ไก่ตกต่ำเนื่องจากให้ผลผลิตมากการบริโภคคงที่สำหรับผลผลิตปศุสัตว์ด้านอื่นๆ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยตามภาวะราคาสินค้า

## 3) การประมง

จังหวัดอ่างทองมีสภาพเป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกรเป็นการเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพเสริมและเลี้ยงเพื่อการพาณิชย์โดยมีรูปแบบการเลี้ยง ได้แก่ เลี้ยงในบ่อ เลี้ยงในร่องสวน เลี้ยงในนาข้าว และเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำจืดที่ผลิตได้ในธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยง ในปี 2559 รวมทั้งสิ้น 40,226.84 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,687.877 ล้านบาท จำแนกเป็นปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำจืดที่ผลิตได้ในธรรมชาติ จำนวน 3,871.50 ตัน มูลค่า 155.421 ล้านบาท และปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำจืดที่ผลิตได้จากการเพาะเลี้ยง จำนวน 36,335.34 ตัน มูลค่า 1,532.454 ล้านบาท

2.7.2 สภาพการใช้พื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง

สภาพการใช้พื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง ครอบคลุมพื้นที่ 36 ไร่ ประกอบด้วย

1) พื้นที่แปลงปลูกพืชผักและอื่นๆ จำนวน 14 ไร่ โดยได้มีการปลูกพืชหลากหลายหลายชนิด

1.1) พืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด

1.2) ไม้ผล ได้แก่ ฝรั่ง หม่อน พักข้าว กล้วยหอม กล้วยน้ำว้า มะนาว มะม่วง แก้วมังกร

1.3) พืชผักและผักสวนครัว ได้แก่ ผักสลัด ถั่วงอกอินทรีย์ตัดราก กระเพรา ตะไคร้ โหระพา ผักบุ้ง มะเขือเปราะ มะเขือยาว กวางตุ้ง บวบ พริกขี้หนู ผักกาดขาว สลัด มะระ เป็นต้น

1.4) พืชสมุนไพร ได้แก่ มะรุม ญ่าหวดแมว ตะไคร้หอม ขมิ้นชัน

2) พื้นที่โรงเพาะเห็ดและโรงเพาะชำ จำนวน 1 ไร่ ประกอบด้วย โรงเพาะเห็ดนางฟ้า ภูฐาน โรงเพาะเห็ดโคนญี่ปุ่น

3) พื้นที่จุดสาธิตการผลิตและการใช้สารอินทรีย์ จำนวน 1 ไร่ ซึ่งประกอบ ด้วยการจัดทำจุดสาธิตการผลิตและการใช้สารอินทรีย์เพื่อใช้ในกิจกรรมการปลูกพืชในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์พด. 2 การผลิตสารบำบัดน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากสารเร่งซูปเปอร์พด. 6 และการผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชซูปเปอร์พด.7 เพื่อเป็นจุดสาธิตการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร และเป็นแหล่งศึกษาดูงานให้กับเกษตรกร นักเรียน และนักศึกษาทั่วไป

4) พื้นที่ปศุสัตว์ จำนวน 3 ไร่ ซึ่งประกอบด้วย โรงเรือนเลี้ยงเป็ดอีเหลียง โรงเรือนเลี้ยงห่านพันธุ์สิงโต โรงเรือนเพาะเลี้ยงไส้เดือน โรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่ โรงเรือนเลี้ยงแพะนม

5) พื้นที่ประมงและแหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวน 13 ไร่ ซึ่งประกอบด้วย กระจกเพาะเลี้ยงกบ โรงเรือนเพาะเลี้ยงกบ กระจกเพาะเลี้ยงปลานิล

6) พื้นที่ถนน และอื่นๆ จำนวน 4 ไร่

## 2.8 ข้อมูลอื่นๆ

### 2.8.1 การรับรองมาตรฐานแปลง/ฟาร์ม

ปี 2559 จังหวัดอ่างทองมีแปลง /ฟาร์ม ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ได้แก่ ด้านข้าว จำนวน 750 ราย ด้านพืชผัก/ไม้ผล จำนวน 484 ราย ด้านปศุสัตว์ จำนวน 37 ราย และด้านประมง จำนวน 43 ราย

### 2.8.2 สถาบันและองค์กรเกษตรกร

สหกรณ์ในจังหวัดอ่างทอง รวมทั้งสิ้น 32 แห่ง ประกอบด้วย สหกรณ์การเกษตร จำนวน 17 แห่ง สหกรณ์ประมง จำนวน 1 แห่ง สหกรณ์บริการ จำนวน 7 แห่ง สหกรณ์ออมทรัพย์ จำนวน 6 แห่ง และสหกรณ์เครดิตยูเนียน จำนวน 1 แห่ง

### 2.8.3 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ดำเนินการในจังหวัดอ่างทอง ซึ่งสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รวมทั้งพระบรมวงศานุวงศ์ ได้ให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาคความเดือดร้อนของราษฎร ผ่านทางโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้แก่

1) โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

- 2) โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ บ้านสีบัวทอง ตำบลแสวงหา อำเภอเมืองอ่างทอง
- 3) ศูนย์ศิลปาชีพสีบัวทอง ตำบลสีบัวทอง อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง
- 4) โครงการฝึกอาชีพตุ๊กตาชาววัง ตำบลบางเสด็จ อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
- 5) โครงการโรงสีเทพประทาน 2 ตำบลบางเสด็จ อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
- 6) โครงการต้นแบบฟื้นฟูผู้ประสบอุทกภัย โดยแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ของมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย ตำบลบ้านแห อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- 7) โครงการพัฒนาพื้นที่แก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ตำบลสายทอง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

#### 2.8.4 ตลาดกลางค้าปลีก-ค้าส่ง

- 1) ตลาดกลางพืชผักและผลไม้  
จังหวัดอ่างทองมีตลาดรองรับสินค้าเกษตรในรูปของตลาดกลาง มีชื่อว่า “ตลาดกลางพืชผักผลไม้สุวรรณภูมิ” ตั้งอยู่ที่ตำบลตลาดหลวง อำเภอเมืองอ่างทอง แต่ทุกวันจะมีพ่อค้ามารับซื้อไปจำหน่ายยังกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง เปิดบริการทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นตลาดขายส่งที่ใหญ่ที่สุดในภาคกลางตอนบน
- 2) ตลาดกลางปลา  
จังหวัดอ่างทองมีตลาดค้าส่ง-ค้าปลีกปลา เป็นศูนย์รวมจำหน่ายปลาน้ำจืดนานาชนิดไปยังตลาดตามภูมิภาคต่างๆของประเทศ ชื่อ “ตลาดปลาสุวรรณภูมิ” เป็นตลาดปลาสดน้ำที่เก่าแก่และใหญ่ที่สุดในภาคกลางซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของตลาดเกษตรสุวรรณภูมิ ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ถนนเทศบาล 10 เป็นที่รู้จักมาอย่างยาวนาน และนับเป็นศูนย์กลางการค้าสัตว์น้ำมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยตามศักยภาพของตลาดปลาสุวรรณภูมิ จะมีผู้ประกอบการจำหน่ายสัตว์น้ำในตลาดมากกว่า 120 ราย เป็นคนจังหวัดอ่างทองร้อยละ 60 จังหวัดสุพรรณบุรี ร้อยละ 30 และจังหวัดใกล้เคียง ร้อยละ 10 เป็นศูนย์กลางการจำหน่ายปลาน้ำจืดและสัตว์น้ำนานาชนิดไปยังตลาดภูมิภาคต่างๆ ในประเทศ เช่น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี ราชบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท นครสวรรค์ สระบุรี ลพบุรี ฯลฯ

#### 2.8.5 แหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้

แหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริฯ ตำบลสีบัวทอง จังหวัดอ่างทอง แหล่งเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบ้านหเทพิพิธภัณฑ์ตำนานเมืองอ่างทอง พิพิธภัณฑสถานเครื่องใช้ไม้ไผ่ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์แขวงเมืองวิเศษชัยชาญ ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวเมืองอ่างทอง และสวนเกษตรต่างๆ เป็นต้น

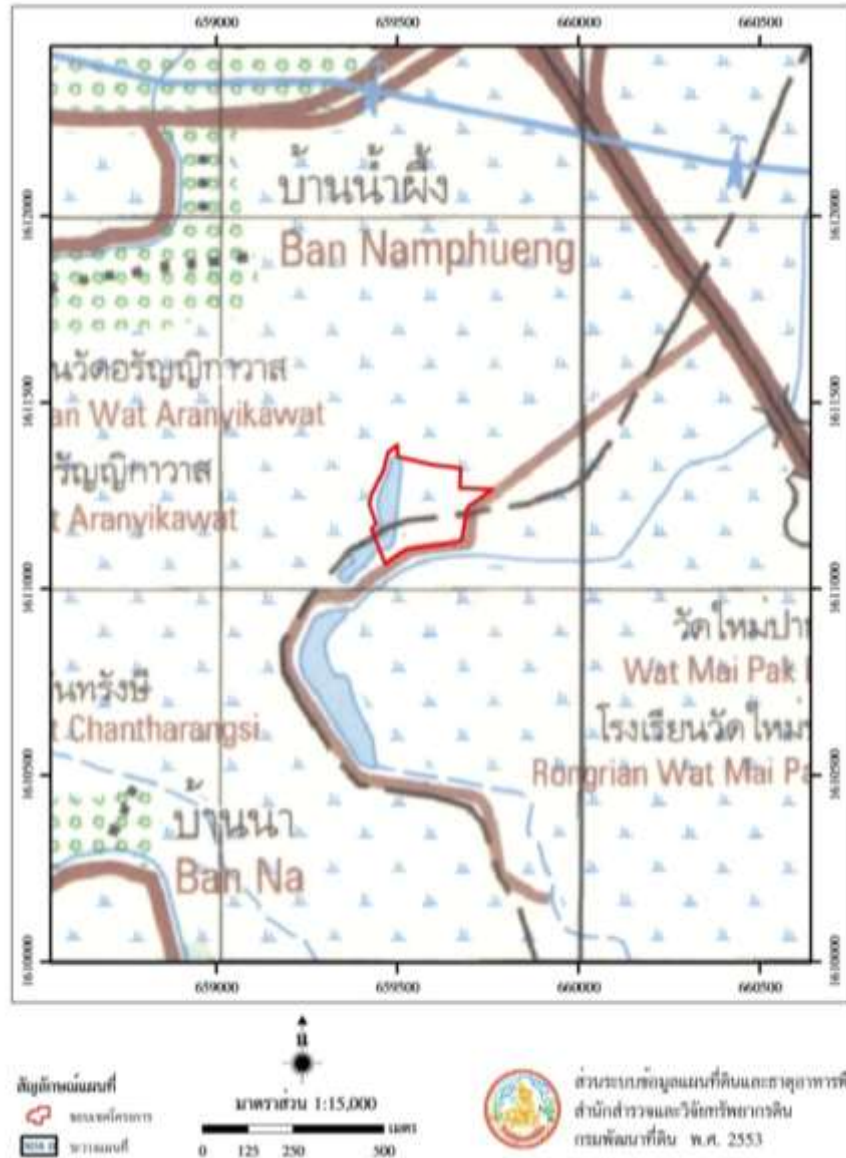
### บทที่ 3

#### การตรวจเอกสาร

##### 3.1 โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองหารจีน จังหวัดอ่างทอง

ปัญหาภัยธรรมชาติจากอุทกภัยในปลายปี 2549 ประชาชนในจังหวัดอ่างทองได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังบ้านเรือนและที่ดิน ที่ทำกิน เรือกสวน ไร่นา จมน้ำเสียหายเป็นบริเวณกว้างต้องขนย้ายข้าวของที่จำเป็นขึ้นมาอาศัยในเต็นท์ชั่วคราวบนถนนหลวง สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถทรงทราบและโปรดเกล้าฯ ให้พลเอก ฉัตร บัญญัติ (รองสมุหราชองครักษ์) พร้อมกับนายสหัส บุญญาวิวัฒน์ (ที่ปรึกษาสำนักพระราชวัง) เดินทางมาประสานงานกับผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทอง เข้าไปทำการสำรวจพื้นที่บริเวณทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของวัดจันทรังษี ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง พบว่ามีที่ดินว่างเปล่าประมาณ 75 ไร่ ซึ่งพระเทพโกศล ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดปากน้ำภาษีเจริญ จัดซื้อไว้ทำโครงการสร้างสวนเฉลิมพระเกียรติถวายสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ และเมื่อพระเทพโกศลได้รับทราบว่ามีที่ดินว่างเปล่าประมาณ 75 ไร่ พระบรมราชินีนาถมีพระราชดำริให้จัดทำโครงการช่วยเหลือราษฎรที่ประสบอุทกภัย ทั้งสงฆ์ ข้าราชการ และราษฎรต่างก็ปลอบปลื้มปิติยินดีและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณเป็นล้นพ้นอย่างหาที่สุดมิได้ พระเทพโกศลจึงขอลถวายที่ดินทั้ง 75 ไร่ ในพื้นที่หมู่ที่ 8 ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง เพื่อใช้จัดทำโครงการช่วยเหลือประชาชนตามพระราชอัธยาศัย และต่อมาได้จัดหาที่ดินเพิ่มเติมเพื่อใช้สำหรับทำฟาร์มตัวอย่างฯได้อีกประมาณ 36 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ดินประมาณ 23 ไร่ และเป็นพื้นที่น้ำประมาณ 13 ไร่ ในพื้นที่หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับการเกษตร ประมง และปศุสัตว์ ผลิตอาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษ อีกทั้งยังมีการจ้างงานให้ราษฎรมีงานทำ มีรายได้ และเป็นแหล่งเรียนรู้การทำเกษตรแก่ราษฎรที่เข้ามาทำงาน เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้จากการที่ได้ปฏิบัติจริงภายในฟาร์ม (Learning by Doing) (เปรมศักดิ์, 2553)

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำรินในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 2 ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง มีเนื้อที่ทั้งหมด 36 ไร่ พิกัด 0654512 E 1611106 N



ภาพที่ 5 แสดงขอบเขตโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง  
ที่มา : สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน (2553)

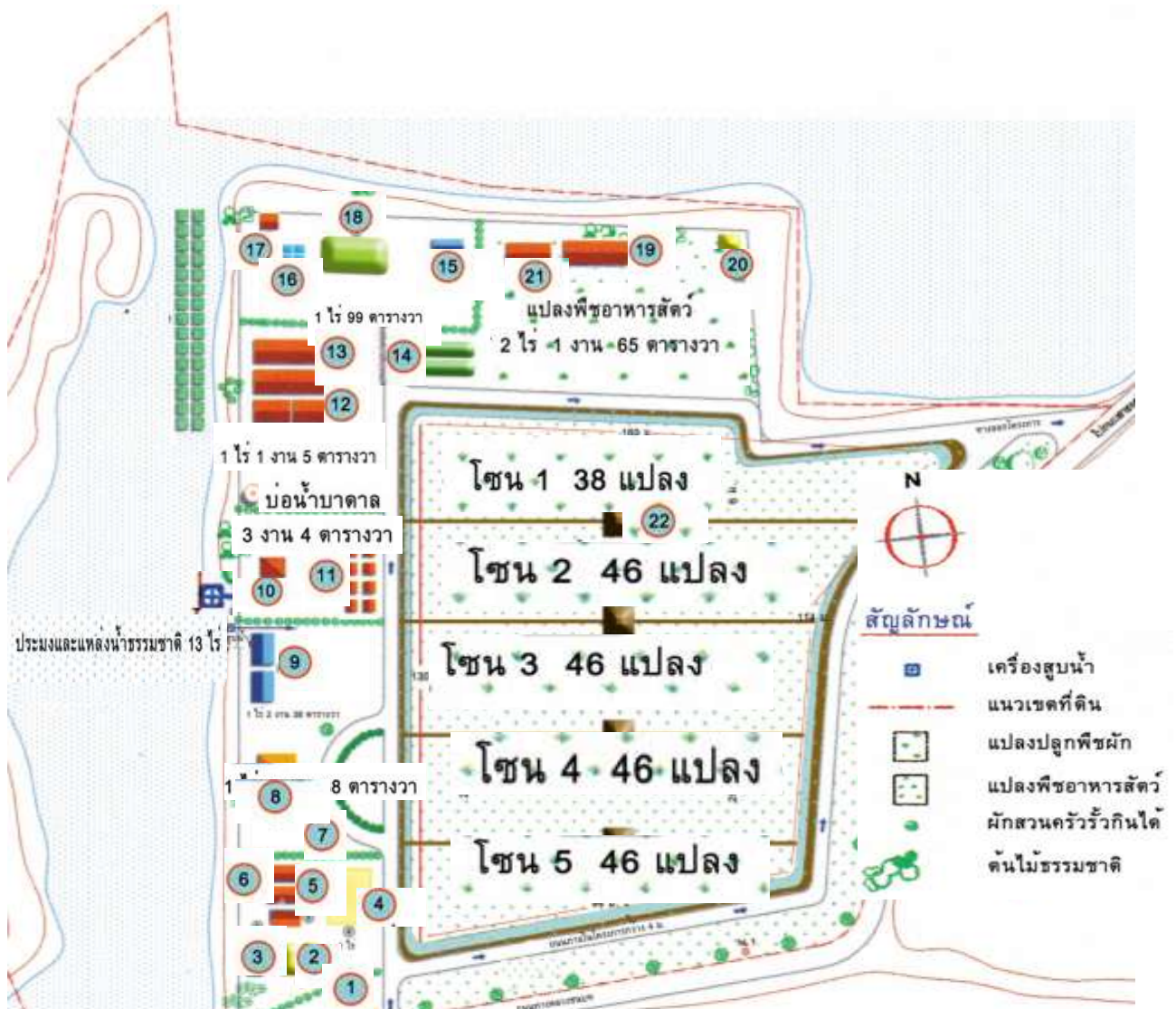
กิจกรรมภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน โดยน้อมนำพระราชดำริสปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาดำเนินการผลิต มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลตอบแทนที่น่าพอใจ มีความหลากหลายทางด้านชนิดของอาหาร และมีการปลูกพืชอย่างต่อเนื่องทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตไปขายได้ทุกวัน อีกทั้งยังได้นำการแปรรูปมาเพิ่มมูลค่าผลผลิตให้สูงขึ้น พร้อมกับการสร้างเครือข่ายส่งเสริมและขยายงานการผลิตให้เพิ่มขึ้น เพื่อการปรับเปลี่ยนให้เป็นไปตามแนวทฤษฎีใหม่ขั้นต่อไปได้ (การดำเนินงานตามลำดับขั้น/เป็นไปตามภูมิสังคม/มีการบริหารจัดการดินและวางแผนการผลิตที่เหมาะสม/เรียบง่ายประหยัดได้ประโยชน์สูงสุด/มีความยืดหยุ่นคล่องตัว)

สถานที่จำหน่ายสินค้าของโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ

วันจันทร์	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง/ธนาคารออมสิน/โรงพยาบาลอ่างทอง
วันอังคาร	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร/สำนักงานสรรพากรจังหวัดอ่างทอง/โรงพยาบาลอ่างทอง
วันพุธ	ธนาคารออมสิน/ศาลากลางจังหวัด/โรงพยาบาลอ่างทอง/โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ
วันพฤหัสบดี	ร้านตลาดเกษตรกร/สำนักงานที่ดินจังหวัด/โรงพยาบาลอ่างทอง
วันศุกร์	ธนาคารออมสิน/ศาลากลางจังหวัด/โรงพยาบาลอ่างทอง
วันเสาร์	วัดจันทรังษี/โรงพยาบาลอ่างทอง/ตลาดศาลเจ้าโรงทอง
วันอาทิตย์	วัดจันทรังษี/ตลาดศาลเจ้าโรงทอง

การแบ่งผังแปลงในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง ดังแสดงในภาพที่ 6





กิจกรรมในโครงการฟาร์ม

- |                                  |                                 |                                      |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. อาคารรักษาความปลอดภัย         | 2. โรงเรือนอบแห้งผลผลิตการเกษตร | 3. โรงเรือนเพาะถั่วงอกอินทรีย์ดีดราย |
| 4. โรงเรือนจำหน่ายกล้วยไม้       | 5. โรงเรือนผลิตน้ำดื่ม          | 6. โรงเรือนแปรรูปผลผลิตการเกษตร      |
| 7. โรงเรือนจำหน่ายสินค้า         | 8. อาคารพลับพลาทรงงาน           | 9. ธนาคารข้าว                        |
| 10. อาคารสำนักงาน                | 11. โรงเรือนเพาะเห็ด            | 12. โรงเรือนเลี้ยงเปิดบาบารี         |
| 13. โรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่         | 14. โรงเรือนฝึกกางมุ้ง          | 15. ห้องน้ำรวมชาย - หญิง             |
| 16. โรงเรือนเพาะเลี้ยงกบ         | 17. บ้านพักนักเกษตรฯ            | 18. โรงเรือนเพาะชำ                   |
| 19. โรงเรือนเลี้ยงแพะนม          | 20. ศาลพระภูมิเจ้าที่           | 21. โรงเรือนเก็บวัสดุ                |
| 22. ชุมนเรียนรู้ / ที่พัากลางวัน |                                 |                                      |

ภาพที่ 6 การแบ่งผังแปลงการดำเนินงานในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่าง  
ที่มา : เปรมศักดิ์ (2553)

### 3.2 ทรัพยากรดินภายในโครงการฯ ปัญหาและแนวทางแก้ไข

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปในอดีตก่อนที่จะมีการจัดตั้งเป็นโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทองนั้นพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมขังที่ได้ชื่อว่า หนองระหารจัน ครั้นเมื่อปี พ.ศ. 2549 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงมีพระราชเสาวนีย์ให้ตั้งโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ขึ้น เพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรบริเวณใกล้เคียง ทางโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ จึงได้มีการปรับสภาพพื้นที่จากหนองน้ำให้มีความเหมาะสมโดยการนำดินในพื้นที่ลุ่มในส่วนที่เป็นหนองน้ำ โดยวิธีการขุดลอกและดินที่ได้จากการขุดลอกก็นำมาถมเป็นชั้นหน้าดินในปัจจุบันเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับทำการเกษตรในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

จากสภาพปัญหาดังกล่าวซึ่งเป็นการนำดินจากการขุดลอกมาถมเป็นชั้นหน้าดิน ดินจึงมีปัญหาทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช กล่าวคือ ดินมีลักษณะแห้งและแข็ง โครงสร้างดินแน่นทึบ การซบซึมน้ำเป็นไปได้ยาก ดินขาดอินทรีย์วัตถุ และขาดธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ทางด้านเคมี ดินมีสภาพเป็นกรดไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช และทางด้านชีวภาพ จุลินทรีย์ดินและสิ่งมีชีวิตในดินมีน้อย จากสภาพดินมีปัญหาดังกล่าวทำให้สภาพดินยังไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืช จึงต้องมีวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น ด้วยการใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 1 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 และการใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ดินมีความร่วนซุยการระบายอากาศดี โครงสร้างของดินดีขึ้น เพิ่มธาตุอาหาร ปรับความเป็นกรดเป็นด่าง ให้เหมาะสมและการใช้พืชปุ๋ยสดยังช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินเป็นการลดการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีอีกทางหนึ่งด้วย และการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เนื่องจากหญ้าแฝกมีระบบรากยาวประสานกันแน่น ในกรณีที่ดินแข็งเป็นดานหญ้าแฝกจะช่วยเจาะชั้นดินแข็งดาน และรากของหญ้าแฝกมีลักษณะอวบและอุ้มน้ำได้ดีจะช่วยรักษาความชื้นในดิน นอกจากนี้ รากหญ้าแฝกยังเป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดในดินทำให้ดินมีลักษณะทางชีวภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

### 3.3 ข้าวโพดฝักสด

ข้าวโพดฝักสด (Specialty corns) ข้าวโพดฝักสดเป็นพืชที่คนไทยรู้จักกันมานานแล้วแม้ว่าจะมีพื้นที่ปลูกไม่มากเหมือนข้าวโพดไร่หรือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ก็เป็นที่ยอมรับของประชาชนและปลูกกันอย่างแพร่หลายแทบทุกจังหวัด ข้าวโพดฝักสดประกอบด้วย ข้าวโพดหวาน (Sweet corn) ข้าวโพดหวานพิเศษ (Super sweet corn) ข้าวโพดฝักอ่อน (Baby corn) ข้าวโพดเทียน/ข้าวโพดข้าวเหนียว (Waxy corn) และข้าวโพดคั่ว (Pop corn) ข้าวโพดฝักสดที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ คือ ข้าวโพดหวานและข้าวโพดฝักอ่อน สำหรับข้าวโพดเทียนและข้าวโพดข้าวเหนียวส่วนใหญ่จะปลูกเพื่อรับประทานภายในประเทศแต่ยังไม่ถึงขั้นเศรษฐกิจ (รสสุคนธ์, 2548)



### 3.3.1 พันธุ์ข้าวโพด

ข้าวโพดที่นิยมปลูกกันอยู่ทั่วไป อาจจำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ พันธุ์ผสมเปิดและพันธุ์ลูกผสม ซึ่งพันธุ์ผสมเปิดเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะทางการเกษตรไม่สม่ำเสมอโดยทั่วไปให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ลูกผสมแต่เมล็ดพันธุ์ราคาถูกกว่าและสามารถปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อมที่กว้าง สามารถเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ต่อได้ 2-3 รุ่น วิธีการคือ ปลูกห่างจากพันธุ์อื่นไม่น้อยกว่า 200 เมตร หรือทิ้งช่วงการปลูกจากพันธุ์อื่นไม่น้อยกว่า 21 วัน แล้วคัดเลือกฝักที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 200 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่นิยมปลูกในปัจจุบันมี 1 พันธุ์ คือ ฮาวายเอียนซูการ์ซูเปอร์สวีท มีลักษณะประจำพันธุ์ คือ เมล็ดสีเหลือง มีอายุถึงวันออกไหม 45-48 วัน เก็บเกี่ยวได้ประมาณ 21 วันหลังออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก 1,500-1,900 กิโลกรัมต่อไร่ และปริมาณผลผลิตฝักสดปอกเปลือก 900-1,200 กิโลกรัมต่อไร่ มีความหวาน 14 องศาบริกซ์ หวานกรอบ เหมาะสำหรับบริโภคฝักสด

สำหรับพันธุ์ลูกผสม เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากกว่าพันธุ์ผสมเปิด เนื่องจากมีลักษณะทางการเกษตรสม่ำเสมอ เช่น ขนาดฝัก ความสูงต้น ความสูงฝัก อายุวันออกดอกตัวผู้และวันออกไหม วันเริ่มเก็บเกี่ยว และช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยว ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด และเป็นที่ต้องการของตลาดและโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป เมื่อพันธุ์ลูกผสมเริ่มมีบทบาทมากขึ้นทำให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนได้มีการพัฒนาพันธุ์ลูกผสมขึ้นมากมาย จนถึงปัจจุบันนี้พันธุ์ที่เกษตรกรใช้เพื่อผลิตข้าวโพดส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปหรือตลาดภายในประเทศเป็นพันธุ์ลูกผสมแทบทั้งสิ้น ตัวอย่างพันธุ์ลูกผสมได้แก่ พันธุ์ เอทีเอส-2 ซูการ์ 73 ไฮ-บริกซ์ 10 ไฮ-บริกซ์ 3 และอินทรี 2 เป็นต้น (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้พันธุ์ลูกผสมไฮ-บริกซ์ 3 ซึ่งมีลักษณะประจำพันธุ์ คือ ต้นแข็งแรง โตเร็ว ติดฝักสม่ำเสมอ ฝักยาวใหญ่ เมล็ดขาวนวลเรียงเต็มถึงปลายฝักเป็นพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีเมล็ดหวานขึ้นถึง 25% เพื่อรสชาติ เหนียวหวานนุ่ม ผลผลิตสูง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 60-65 วัน

### 3.3.2 การปลูกข้าวโพด

ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ถ้าเป็นที่ลุ่มควรยกร่องระบายน้ำอย่าให้น้ำขัง ข้าวโพดขึ้นได้ดีในดินร่วนปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณแร่ธาตุอาหารพืชสูงพอสมควร ดินมีความเป็นกรดเป็นด่างปานกลาง (pH ประมาณ 5.5-6.8)

วิธีการเตรียมดินที่ดีควรมีการไถและตากดินทิ้งไว้ 7-15 วัน จากนั้นทำการไถแปรอีก 1-2 ครั้ง โดยทำการไถขวางรอยเดิมของไถตะปรับผิวดินให้เรียบและเก็บวัชพืชโดยการไถพรวนหรือการคราด ไม่ควรเตรียมดินในขณะที่ดินเปียกเกินไป เพราะจะทำให้ดินเกิดการอัดตัวแน่นทำให้ไม่เหมาะแก่การแผ่กระจายของรากข้าวโพด ในพื้นที่ที่มีความลาดเทมากควรไถครั้งสุดท้ายตามขวางกับแนวลาดเอียง เพื่อป้องกันการชะล้างพื้นผิวดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดควรคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่

สมบูรณ์ไม่มีโรคและแมลงรบกวน วิธีการปลูกควรปลูกเป็นแถวเป็นแนวเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาซึ่งสามารถปลูกได้ 2 วิธี คือ การปลูกแบบแถวเดี่ยว ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร ปลูกหลุมละ 1 ต้น จำนวนต้นต่อไร่ประมาณ 7,000-8,500 ต้น จะใช้เมล็ดประมาณ 1.0-1.5 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีที่สองคือการปลูกแบบแถวคู่ มีการยกร่องสูง ระยะระหว่างร่อง 120 เซนติเมตร ปลูกเป็นสองแถวข้างร่อง ระยะห่างกัน 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร 1 ต้นต่อหลุม มีจำนวนต้นต่อไร่ประมาณ 7,000-8,500 ต้น และใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1.0-1.5 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้วิธีการจะปลูกข้าวโพดถี่หรือห่างเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพดินด้วย ถ้าเป็นที่ดินป่าเปิดใหม่มีอินทรีย์วัตถุสูงควรปลูกให้ถี่ขึ้น ดังนั้น อัตราปลูกหรือระยะปลูกต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพท้องที่เฉพาะแห่ง (จันทร์หา, 2550)

การดูแลรักษาต้นข้าวโพดซึ่งเป็นพืชที่ต้องการน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต โดยระยะที่ข้าวโพดขาดน้ำไม่ได้คือระยะ 7 วันแรกหลังปลูก เป็นระยะที่ข้าวโพดกำลังงอกถ้าขาดน้ำในช่วงนี้จะทำให้การงอกไม่ดี และระยะที่ขาดน้ำไม่ได้อีกช่วงหนึ่งคือ ระยะออกดอก การขาดน้ำในช่วงนี้จะมีผลทำให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ การติดเมล็ดจะไม่ดีผลผลิตลดลง 50 % และควรงดการให้น้ำ 14 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว (พีระวรรณ, 2551)

การใส่ปุ๋ยเมื่อต้นข้าวโพดอายุ 20 วัน ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างต้นหรือข้างแถวแล้วพรวนกลบ หรือในกรณีที่ข้าวโพดอายุ 40-45 วัน มีลักษณะต้นเตี้ยและใบเหลืองควรให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547)

วัชพืชเป็นศัตรูสำคัญของข้าวโพด ยิ่งถ้าเตรียมดินไม่ดีวัชพืชจะขึ้นมาแย่งอาหารในดินของข้าวโพดทำให้ได้ผลผลิตไม่ได้เต็มที่เท่าที่ควรจะเป็น การกำจัดวัชพืชควรกระทำอย่างน้อย 1 ครั้ง หลังจากปลูกอาจจะใช้วิธีไถพรวนระหว่างแถวหรืออาจจะใช้จอบถากก็ได้ นอกจากนี้การป้องกันกำจัดวัชพืช ควรใช้เศษซากพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วพรีรา รวมทั้งการใช้แรงงานเพื่อกำจัดวัชพืช เช่น การถอน การขุด การตัดในระยะก่อนออกดอกหรือติดเมล็ดเพื่อลดปริมาณเมล็ดวัชพืชที่จะสะสมในดินก่อนฤดูปลูกต่อไป

โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด ได้แก่ โรคราน้ำค้าง ลักษณะอาการเมื่อข้าวโพดยังเป็นต้นกล้าจะเกิดจุดสีขาวหรือสีเหลืองอ่อนบนใบเลี้ยง และใบจริง สองสามใบแรก ต่อจากนั้นจุดนี้จะขยายออกเป็นทางสีขาวลามไปยังฐานใบ บางครั้งอาจพบลักษณะอาการเป็นปื้นสีขาวจากฐานใบไปยังปลายใบที่เป็นโรค ในระยะต้นกล้าจะแห้งตายในที่สุด ส่วนที่เป็นโรคเมื่อโตแล้วอาจแห้งก่อนออกดอก ออกฝัก โดยเฉพาะพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค อาจทำให้ออกดอกได้ไม่สมบูรณ์ มีเมล็ดจำนวนน้อยหรือไม่มีเมล็ด วิธีการป้องกันและกำจัดโรคราน้ำค้าง คือ หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดในฤดูฝน ควรปลูกในระยะที่ขาดฝน ใช้พันธุ์ต้านทานโรค เช่น พันธุ์สุวรรณ 1 พันธุ์สุวรรณ 2 และนครสวรรค์ 1 หรือนำเมล็ดพันธุ์คลุกสารป้องกันเชื้อราเมตาแลกซิล (35% ดีเอส) ในอัตรา 7 กรัม ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมโดยวิธีการคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก (พีระวรรณ, 2551)



ภาพที่ 7 โรคราน้ำค้าง

ที่มา : ชุติมันต์ และคณะ (2547)

โรคฝักและเมล็ดเน่า ลักษณะอาการฝักมีสีซีดเหลืองเน่า มีรอยเส้นใยของเชื้อราเจริญเมื่อปอกเปลือกออกพบเส้นใยของเชื้อราเจริญบนเมล็ด ถ้าความชื้นสูงพบเส้นใยตั้งแต่บนไหม การป้องกันกำจัดควรเก็บข้าวโพดเมื่ออายุครบกำหนด ไม่ควรปล่อยให้ไว้ในแปลง หลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวหลังฝนตกหรือการเก็บข้าวโพดที่ฝักยังไม่แห้งสนิท



ภาพที่ 8 โรคฝักและเมล็ดเน่า

ที่มา : ชุติมันต์ และคณะ (2547)

โรคใบไหม้ มีลักษณะอาการในระยะแรกๆจะเกิดจุดเล็กๆ สีเขียวอ่อนฉ่ำน้ำ ต่อมาแผลขยายไปตามเส้นใบเกิดเป็นแผลไหม้ บริเวณกลางแผลมีสีเทา ขอบแผลสีน้ำตาล ขนาดของแผลไม่แน่นอน ส่วนใหญ่เกิดกับใบล่าง เชื้อราติดไปกับเมล็ด สปอร์ปลิวไปตามลมและน้ำ มักระบาดรุนแรงในปลายฤดูฝน การป้องกันกำจัด โดยไม่ใช่เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาดหรือพ่นสารเคมีป้องกันโรคพืชไตรโพลีน (20% อีซี) อัตราการใช้ 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเฉพาะบริเวณที่เป็นโรค



ภาพที่ 9 โรคใบไหม้

ที่มา : ชุตินันต์ และคณะ (2547)

โรคราสนิม มีลักษณะอาการเกิดได้ทุกส่วนของต้นข้าวโพด ระยะแรกพบเป็นแผลจุดนูนสีน้ำตาลแดง ขนาด 0.2-1.3 มิลลิเมตร ต่อมาแผลจะแตกเห็นเป็นผงสีสนิม ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ใบแห้งตายมักระบาดในช่วงปลายฤดูฝนจนถึงต้นฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง การป้องกันกำจัดเก็บเศษซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลงปลูกหรือพ่นสารเคมี ไดฟิโนโคนาโซล (25% อีซี) อัตราการใช้ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเฉพาะบริเวณที่เป็นโรค



ภาพที่ 10 โรคราสนิม

ที่มา : ชุตินันต์ และคณะ (2547)

แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด ได้แก่ มอดดินเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญพบอาศัยอยู่ในดินในไร่ข้าวโพดโดยเฉพาะระยะกล้า แมลงชนิดนี้จะเข้าทำลายต้นกล้าข้าวโพดทำให้กล้าข้าวโพดชะงักการเจริญเติบโตฝักแก่ไม่พร้อมกันฝักลีบเล็กหรือไม่ติดฝักการป้องกันและกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยน้ำเอนไซม์หรือสารสกัดจากพืชสมุนไพรหากพบการระบาดรุนแรงใช้อิมิดาโคลพริด (70% ดับบลิวเอส) 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัมคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก



ภาพที่ 11 มอดดิน

ที่มา : ชุตินันต์ และคณะ (2547)

หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดเป็นผีเสื้อกลางคืน หนอนชนิดนี้จะกัดกินฝักด้วยโดยจะเจาะกินที่ก้านโคนและเจาะฝักเข้าไปกินเมล็ดด้วย ถ้าหนอนเกิดการระบาด ในระยะที่ข้าวโพดกำลังออกดอก ให้เกษตรกรผู้มันจะกินส่วนยอดที่ม้วนแล้วเลยเข้าไปกินภายใน ทำให้ช่อดอกไม่สามารถกลับบานเป็นปกติ ทำให้ไม่มีเกสรตัวผู้พันธุ์ ฝักที่ได้จะมีเมล็ดหรือไม่มีเมล็ดเต็มฝัก ผลผลิตจะลดลงตามไปด้วย วิธีการป้องกันและกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยน้ำเอนไซม์หรือสารสกัดจากพืชสมุนไพรหรือใช้สารป้องกันแมลงไตรฟลูมูรอน (25% ดับบลิวพี) 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดพ่นในช่วงระยะก่อนออกช่อดอกตัวผู้หรือพบหนอนเฉลี่ย 50-100 ตัว

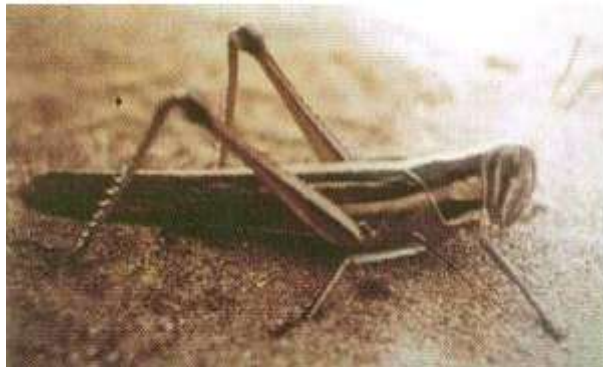


ภาพที่ 12 หนอนเจาะลำต้น

ที่มา : จิราพร (2555)



ตั๊กแตนพาหังก้าจะกินใบข้าวโพดและต้นข้าวโพดตั้งแต่เริ่มงอกจนออกดอกและติดฝัก โดยเฉพาะข้าวโพดที่มีอายุระหว่าง 40 - 55 วัน เป็นช่วงที่หากถูกกัดกินจนได้รับความเสียหาย จะมีผลกระทบต่อผลผลิต เพราะช่วงดังกล่าวเป็นช่วงสร้างเมล็ด ซึ่งจะทำให้การติดเมล็ดลดลงและเมล็ดลีบ พบการระบาดในช่วงฤดูแล้ง วิธีการป้องกันกำจัด จับตั๊กแตนมาทำลายและหรือฉีดพ่นสารสกัดจากพืช



ภาพที่ 13 ตั๊กแตนพาหังก้า  
ที่มา : อนุรักษ์ฤติ (2547)

การเก็บเกี่ยวข้าวโพดโดยปกติจะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 70-73 วัน ซึ่งการเก็บเกี่ยวอาจจะเร็วขึ้นถ้าอุณหภูมิสูง และอาจเก็บเกี่ยวได้ช้าลงถ้าอุณหภูมิต่ำหรือปลูกในฤดูหนาว หรือเก็บเกี่ยวตามลักษณะประจำพันธุ์ หรืออาจมีวิธีสังเกตจากสีไหมจะเปลี่ยนเป็นสีเข้มและเมื่อใช้มือบีบส่วนปลายฝักจะยุบตัวได้ง่าย หลังตัดฝักสดออกจากต้นแล้วควรส่งตลาด โรงงาน หรือผู้รับซื้อโดยเร็วที่สุดไม่ควรทิ้งไว้เกิน 24 ชั่วโมง เพราะจะทำให้น้ำตาลลดลง (จันทร์ธา, 2550)

เมล็ดข้าวโพดและส่วนต่างๆ ของข้าวโพดสามารถนำมาแปรรูปได้หลายอย่าง การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ข้าวโพดบรรจุกระป๋องในรูปของเมล็ดข้าวโพด (Whole kernel corn) ครีมข้าวโพด (Cream style corn) ข้าวโพดแช่แข็งทั้งฝัก (Frozen corn on cob) เมล็ดข้าวโพดแช่แข็ง (Frozen whole kernel) และน้ำนมข้าวโพด (Corn milk) การแปรรูปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม เช่น แอลกอฮอล์ แป้ง น้ำตาลชนิดต่างๆ น้ำเชื่อมและน้ำมัน ส่วนฝัก ใบ และลำต้น สามารถนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด เช่น กระดาษ ปุ๋ยหมัก ฉนวนไฟฟ้า และอาหารสัตว์ เป็นต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

### 3.4 ผลผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

#### 3.4.1 การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุเปอร์ พด. 1

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำซากพืชหรือเศษเหลือจากพืช เช่น ฟางข้าว เศษใบไม้ ทะลายปาล์ม ชี้เลื่อย เปลือกถั่ว มาหมักรวมกันและผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เป็นวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็งกระด้าง และมีสีน้ำตาลปนดำ ซึ่งประโยชน์ของปุ๋ยหมักจะช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศ และการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น และยังเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ และเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญเสียไปได้ง่าย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูกนอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่างของดินด้วย

การกองปุ๋ยหมักจำนวน 1 ตัน ตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน เตรียมวัสดุสำหรับทำปุ๋ยหมัก คือ เศษพืชแห้ง 1,000 กิโลกรัม มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม ปุ๋ยยูเรีย 2 กิโลกรัม สารเร่งซุเปอร์ พด. 1 จำนวน 1 ซอง มีวิธีการทำปุ๋ยหมัก คือ นำวัสดุมากองเป็นชั้นๆ การกองชั้นแรกให้นำวัสดุมากองเป็นชั้นมีขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 30 ถึง 40 เซนติเมตร ย่ำให้พอแน่นและรดน้ำให้ชุ่ม นำมูลสัตว์โรยที่ผิวหน้าเศษพืชตามด้วยปุ๋ยยูเรีย จากนั้นผสมสารเร่งซุเปอร์ พด.1 ในน้ำ 20 ลิตร นาน 10 ถึง 15 นาที ราดสารละลายสารเร่งซุเปอร์ พด.1 ให้ทั่วกองปุ๋ยหมักโดยแบ่งใส่เป็นชั้นๆ หลังจากนั้นนำเศษพืชมากองทับเพื่อทำชั้นต่อไป ปฏิบัติเหมือนการกองชั้นแรก ทำเช่นนี้อีก 2 ถึง 3 ชั้น โดยชั้นบนสุดของกองปุ๋ยหมักควรปิดทับด้วยเศษพืชที่เหลืออยู่เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น หลังจากนั้นทำการรดน้ำเพื่อรักษาความชื้นในกองปุ๋ยให้มีความชื้นประมาณร้อยละ 50 ถึง 60 และกลับกองปุ๋ยหมัก 10 วันต่อครั้ง เพื่อเพิ่มออกซิเจนและลดความร้อนในกองปุ๋ยและช่วยให้วัสดุคลุกเคล้ากัน ควรเก็บรักษากองปุ๋ยหมักที่เสร็จแล้วไว้ในที่ร่ม ใช้เวลาในการหมักประมาณ 30 วัน เมื่อวัสดุในการหมักอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ยไม่แข็งกระด้างและมีสีเป็นสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ ไม่มีกลิ่นเหม็นและความร้อนในกองปุ๋ยใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายนอกกองปุ๋ยหมักแสดงว่าปุ๋ยหมัก นั้นสามารถนำไปใช้ได้

การใช้ปุ๋ยหมักมีอัตราและวิธีการใช้ที่แตกต่างกัน ในนาข้าว ใช้ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช สำหรับพืชไร่ ใช้ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ โดยวิธีการโรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืชแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ในพืชผักใช้ปุ๋ยหมัก 4 ตันต่อไร่หว่านทั่วแปลงปลูก ไถกลบขณะเตรียมดิน การใช้ปุ๋ยหมักในไม้ผล ไม้ยืนต้นในขั้นตอนการเตรียมหลุมปลูก ใช้ 20 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินใส่รองกันหลุม และต้นพืชที่เจริญแล้ว ใช้ 20 ถึง 50 กิโลกรัมต่อต้น ขึ้นกับอายุของพืช หว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่มสำหรับการใช้ปุ๋ยหมักในไม้ตัดดอก ใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ และไม้ดอกยืนต้นใช้ปุ๋ยหมัก 5 ถึง 10 กิโลกรัมต่อหลุม (สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน, 2551)

### 3.4.2 การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 2

น้ำหมักชีวภาพเป็นของเหลวซึ่งได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืช หรือสัตว์ที่มีลักษณะสดอวบน้ำหรือมีความชื้นสูงโดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ได้ฮอร์โมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์ หลายชนิด ได้แก่ กรดแลกติก กรดอะซีติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพด้วยสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 นั้นเป็นการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 2 ซึ่งเป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายวัสดุที่ใช้ในการหมักให้กลายเป็นน้ำหมักชีวภาพในเวลาสั้นและได้คุณภาพ

การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร มีส่วนผสมประกอบด้วยผักหรือผลไม้ 40 กิโลกรัม กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม น้ำ 10 ลิตร (หรือให้ท่วมวัสดุหมัก) และ สารเร่งซูเปอร์ พด. 2 1 ซอง การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร มีส่วนผสมปลาหรือหอยเชอรี่ 30 กิโลกรัม ผลไม้ 10 กิโลกรัม กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม น้ำ 10 ลิตร (หรือให้ท่วมวัสดุหมัก) และ สารเร่งซูเปอร์ พด. 2 1 ซอง โดยหั่นหรือสับวัสดุพืชหรือสัตว์ให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก นำสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตรคนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 ลงในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากัน และปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1 ถึง 2 ครั้งต่อวัน เพื่อเป็นการระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น การพิจารณาน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วจะพบว่า การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงโดยคราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กลิ่นแอมโมเนียลดลง ในการหมักจากเศษผักผลไม้ใช้เวลาในการหมักประมาณ 21 วันและจากปลาหรือหอยเชอรี่ประมาณ 30 วัน สำหรับอัตราและวิธีการใช้ให้เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำอัตราส่วน 1 ต่อ 500 ถึง 1 ต่อ 1,000 ฉีดพ่น หรือรดลงดินในช่วงการเจริญเติบโตของพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

### 3.4.3 การผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 7

การผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.7 ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดสารออกฤทธิ์และสารไล่แมลง ในกระบวนการหมักพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ เพื่อผลิตสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยต่าง ๆ หนอนเจาะผลและลำต้น หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนคืบ หนอนกระทู้ หนอนกอ ไโรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่ใช้ป้องกันพวกเพลี้ย ได้แก่ ตะไคร้หอม ทางไหล สาบเสือ หนอนตายหยาก บอระเพ็ด กระตกรก และข่า ฯลฯ ในการผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชมีวัสดุในการผลิตดังนี้คือ พืชสมุนไพร 30 กิโลกรัม กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม รำข้าว 100 กรัม น้ำ 30 ลิตร และสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 1 ซอง เมื่อได้วัสดุในการผลิตแล้วทำการสับสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็กๆ หรือตำให้แตก นำพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้และรำข้าวใส่ลงไปลงในถังหมักจากนั้นละลายกากน้ำตาลในน้ำแล้วใส่สารเร่งซูเปอร์



พด. 7 ผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายใส่ลงในถังหมักคลุกเคล้าและคนให้เข้ากัน ปิดฝาถังไม้ ต้องแน่น ตั้งทิ้ง ไว้ในร่มและคนทุกวัน ระยะเวลาในการหมัก 21 วัน โดยมีวิธีการสังเกต คือหลังจาก หมักได้ประมาณ 5 ถึง 7 วัน จะเกิดฝ้าจุลินทรีย์เจริญบนผิววัสดุหมัก หลังจากนั้นฝ้าจุลินทรีย์จะค่อยๆ ลดลงและไม่มีฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีกลิ่นเปรี้ยวเพิ่ม แสดงว่ากระบวนการหมักเสร็จสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้เป็นสารป้องกันแมลงศัตรูพืชได้

อัตราการใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืช สำหรับพืชไร่และไม้ผล เจือจางต่อน้ำ เท่ากับ 1 ต่อ 200 และสารป้องกันแมลงศัตรูพืช สำหรับพืชผักและไม้ดอก เจือจางต่อน้ำ เท่ากับ 1 ต่อ 500 วิธีการนำไปใช้โดยนำสารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้ว อัตรา 50 ลิตรต่อไร่ สำหรับใช้ ในพืชไร่ พืชผักและไม้ดอก สารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้ว อัตรา 100 ลิตรต่อไร่ สำหรับใช้ ในไม้ผล โดยฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น และรดลงดินทุก 20 วัน หรือในช่วงที่มีแมลงศัตรูพืชระบาดให้ฉีดพ่นทุกๆ 3 วัน ติดต่อกัน 3 ครั้ง หรือขึ้นอยู่กับการระบาดของแมลงศัตรูพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

#### 3.4.4 การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน

ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชในระยะที่พืชเจริญเติบโตเต็มที่ หรือเมื่อพืชเริ่มออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 45 วัน เนื่องจากพืชปุ๋ยสดจะมี ปริมาณธาตุไนโตรเจน และน้ำหนักรากพืชสดสูงที่สุดจึงควรทำการตัดสับและไถกลบในช่วงนี้และยังเป็นช่วง ที่พืชสลายตัวได้เร็ว ถ้าอายุพืชเกินช่วงนี้ไปปริมาณธาตุไนโตรเจนจะลดลง เมื่อไถกลบแล้วก็ปล่อยให้ ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดินก็จะให้ธาตุอาหารพืช และช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินซึ่งจะ เป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูกต่อไป สำหรับพืชที่ใช้ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดที่ดีที่สุดจะเป็นพืชตระกูล ถั่ว เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ เช่น ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว แตกกิ่งก้านสาขามากเป็นพืชที่ มีลำต้นอ่อน กิ่งเปราะง่าย เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้เร็วและมีธาตุอาหารสูง เจริญเติบโตได้ดีในดิน ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศแห้งแล้งได้ดี และปลูกได้ทุกฤดูกาล ต้านทานต่อ โรคแมลงได้ดี ไม่เป็นแหล่งที่พักอาศัยของศัตรูพืช อันจะมีผลต่อการทำลายพืชเศรษฐกิจที่ปลูกตามมา และยังมีคุณสมบัติพิเศษกว่าพืชชนิดอื่นคือ ที่รากของพืชตระกูลถั่วจะมีปมซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของ แบคทีเรียชนิดหนึ่ง คือ ไรโซเบียมอยู่เป็นจำนวนมากไรโซเบียมนี้สามารถตรึงธาตุไนโตรเจนจาก อากาศมาอยู่ที่ปม เมื่อพืชปุ๋ยสดย่อยสลายก็จะช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องของปุ๋ยโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนได้ สำหรับช่วงเวลาปลูกที่ เหมาะสมคือช่วงต้นฤดูฝนหรือหลังเก็บเกี่ยวพืช เพราะดินยังมีความชื้นอยู่ หรือก่อนการปลูกพืชหรือ ปักดำประมาณ 3 เดือน สำหรับในช่วงปลายฤดูฝนก็สามารถปลูกได้ถ้าดินยังมีความชื้นอยู่บ้างสำหรับ วิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีคือ การปลูกแบบโรยเมล็ดเป็นแถว หยอดเป็นหลุม และหว่าน เมล็ดลงทั่วแปลง ส่วนใหญ่นิยมวิธีหว่านเมล็ด ซึ่งสะดวกและประหยัดแรงงาน ควรไถก่อนการ หว่านเมล็ดแล้วคราดกลบเมล็ด ถ้าเมล็ดมีขนาดใหญ่ต้องคราดกลบให้ลึกพอควรจะทำให้เมล็ดงอกเร็ว ขึ้น ชนิดพืชนิยมใช้ทำปุ๋ยพืชสดพืชตระกูลถั่ว คือ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และ ถั่วมะแฮะ เป็นต้น (สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551)

สำหรับชนิดปุ๋ยสดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ปอเทือง ที่ได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน

ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขามาก มีดอกสีเหลืองจะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45-50 วัน ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำท่วมขังทนแล้งได้ดี ปุ๋ยโดยวิธีการหว่านอัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ โถกอบเมื่ออายุ 45-50 วัน จะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เฉลี่ย 2.76 0.22 และ 2.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,155 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.2 เปอร์เซ็นต์นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียน หรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองโถกอบแล้วปลูกมันสำปะหลังหรือปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด เป็นต้น (กองอนุรักษ์ดินและน้ำ, 2545)

การจัดระบบการปลูกพืชขึ้นเพื่อการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและใช้พื้นที่ดินให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เป็นมาตรการหนึ่งที่มีความสำคัญและจะต้องนำมาปฏิบัติในไร่นาของเกษตรกร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยพืชที่นิยมใช้ในระบบการปลูกพืชร่วมกับพืชชนิดอื่นมากที่สุดคือ พืชตระกูลถั่ว ซึ่งการใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืชขึ้นประกอบด้วย

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation) เป็นการปลูกพืชสองชนิดหรือมากกว่าหมุนเวียนกันในพื้นที่ เดียวกันโดยมีการเรียงลำดับพืชที่ปลูกอย่างมีระบบ และพืชที่ปลูกนั้นจะต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จะต้องเลือกใช้ชนิดและพันธุ์พืชและการจัดเวลาปลูกให้ดีจึงจะได้ผลดีทั้งด้านผลผลิต การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดินโดยปกติแล้วในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนจะต้องมีพืชตระกูลถั่ว รวมอยู่ด้วย ตัวอย่างการปลูกพืชหมุนเวียน เช่น การปลูกข้าวโพดหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่ว ดำเนินการโดยในปีแรกทำการปลูกข้าวโพด ในปีต่อไปทำการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับหมุนเวียนกันไปปีต่อปี หรือในพื้นที่แปลงเดียวกันจะแบ่งพื้นที่แปลงใหญ่ออกเป็นแปลงย่อยก็ได้ ถ้าจะมีการหมุนเวียนพืชที่ใช้ระยะ 3 ปี ก็สามารถทำได้ โดยปีแรกทำการปลูกข้าวโพด ปีที่ 2 ทำการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น พืชผัก ข้าวไร่ ปีที่ 3 ปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนต่อเนื่องกันไป

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืชคลุมดิน (Cover cropping) เป็นการปลูกพืชที่มีใบหนาหรือมีระบบรากแน่นสำหรับคลุมและยึดดิน ช่วยลดและป้องกันการพังทลายของดิน และช่วยในการป้องกันกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรไม่ต้องการได้ด้วย เนื่องจากพืชปุ๋ยสดเหล่านี้จะเจริญเติบโตปกคลุมพื้นที่จนวัชพืชอื่นๆ ไม่สามารถเจริญงอกงามได้ อีกประการหนึ่งยังมีประโยชน์ในด้านการปรับปรุงบำรุงดินได้ด้วยเพราะ กิ่ง ก้านใบ ของพืชเหล่านี้เมื่อร่วงหล่นลงสู่ดินจะถูกจุลินทรีย์ในดินย่อยสลายให้เป็นอินทรีย์วัตถุ และช่วยปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์แก่พืชหลักได้นอกจากนี้ยังช่วยอนุรักษ์น้ำได้โดยลดการระเหยน้ำจากหน้าดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ตัวอย่างพืชที่นิยมใช้ปลูกคลุมดินเช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่มดำ ถั่วพั่ว เป็นต้น

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืชแซม (Inter cropping) เป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดบางชนิดที่เหมาะสมแซมในแถวพืชหลักซึ่งอาจเป็นการปลูกพืชหลักแล้วปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในแถวไปพร้อมๆกัน ในเวลาเดียวกัน หรือปลูกพืชหลักแล้วระยะเวลาหนึ่งจึงปลูกพืชปุ๋ยสดแซมเป็นการเหลื่อมเวลากันในหนึ่งปี ตัวอย่างเช่นการปลูกถั่วพรางหรือถั่วพุ่ม แซมในแถวข้าวโพดแบบแถวต่อแถว หรือพืชหลัก 2 แถวคู่แล้วจึงแซมด้วยพืชปุ๋ยสดเมื่อได้อายุพอเหมาะทำการไถกลบหรือสับกลบพืชปุ๋ยสดไปพร้อมกับการสับกลบตอซังของพืชหลัก เป็นต้น

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแบบแถบบีชี (Strip cropping) เป็นวิธีการใช้พืชปุ๋ยสดปลูกเป็นแนวขบวนคล้ายๆ กำแพงเพื่อป้องกันและลดการสูญเสียน้ำดินจากการชะล้างพังทลายของดิน โดยแนวขบวนของพืชปุ๋ยสดนี้จะทำหน้าที่เป็นแนวดักตะกอนอันเกิดจากการชะล้างพังทลายจากฝน และลดการรุนแรงจากการไหลบ่าของน้ำฝนได้ พืชที่นิยมใช้ปลูกเป็นแนวแถบบีชีปุ๋ยสด ได้แก่ กระจดิน ถั่วมะแฮะ เพราะเป็นพืชอายุข้ามปีปลูกทีเดียวไม่ต้องทำใหม่ในปีถัดไป (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2545)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ระบบการปลูกพืชแบบระบบพืชหมุนเวียน (Crop rotation) โดยวิธีการปลูกข้าวโพดสลับหมุนเวียนกับพืชปุ๋ยสด มีวิธีการคือหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพดแล้วทำการเตรียมดินเพื่อปลูกปอเทืองโดยได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์จากเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านไปในแปลงข้าวโพดจนกระทั่งต้นปอเทืองอายุได้ 40-45 ออกดอกจึงทำการไถกลบปล่อยทิ้งไว้ 7-10 วันปล่อยให้ย่อยสลายช่วยในการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้กับดินจากนั้นจึงปลูกข้าวโพดในรอบการผลิตต่อไป

### 3.4.5 หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

หญ้าแฝกจัดเป็นพืชตระกูลหญ้า พบอยู่ทั่วไปตามภาคต่างๆของประเทศไทย เป็นพืชที่มีอายุได้หลายปี ซึ่งหญ้าแฝกสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ทนต่อสภาพความแห้งแล้ง ความเปียกแฉะและทนสภาพน้ำท่วมขังได้ หญ้าแฝกมีการแตกกอและเบียดกันแน่น กอมีความแข็งแรง ตั้งตรงและไม่แผ่ขยายด้านข้าง ขนาดของกอประมาณ 5-20 เซนติเมตร เป็นพืชที่มีระบบรากลึกและแผ่กระจายตรงลงไปดินตามแนวตั้ง รากยาวเป็นกระจุกเหมือนใยพองน้ำและบริเวณรากหญ้าแฝก เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดในดินได้ดี ใบสอบขนาดแคบ ปลายใบสอบแหลมความยาว 35-80 เซนติเมตร ใบกว้าง 4-10 มิลลิเมตร ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วโดยการแตกหน่อจากลำต้นใต้ดิน บางโอกาสสามารถแตกแขนงออกรากในส่วนของก้านช่อดอก และเมื่อโน้มลงดินจะเจริญเป็นกอใหม่ได้

พันธุ์กล้าหญ้าแฝกมี 2 สายพันธุ์คือ หญ้าแฝกกลุ่มและหญ้าแฝกดอน ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน กล่าวคือ พันธุ์หญ้าแฝกกลุ่มมีลักษณะใบยาว 45-100 เซนติเมตร กว้าง 0.6-1.2 เซนติเมตร มีหลังใบโค้ง ปลายใบแบนมีสีเขียวเข้ม เนื้อใบค่อนข้างเนียน มีไขเคลือบมากทำให้ดูมัน ท้องใบออกสีขาวซีดกว่าด้านหลังใบและเมื่อนำใบมาส่องดูกับแดดจะเห็นรอยกั้นขวางในเนื้อใบค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นใบบริเวณส่วนโคนและกลางใบเส้นกลางใบ ผิงอยู่ในตัวแผ่นไม่โตหรือเด่นชัดจน หญ้าแฝกกลุ่มที่อายุประมาณ 1 ปี มีรากที่ยังลึกได้ประมาณ 1 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของดินและความสมบูรณ์ของพืช สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกกลุ่มที่แนะนำในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ พันธุ์สุราษฎร์ธานี

กำแพงเพชร 2 ศรีลังกา สงขลา 3 และสายพันธุ์พระราชทาน สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกดอนมีใบยาว 35-80 เซนติเมตร กว้าง 0.4-0.8 เซนติเมตร ใบสีเขียว หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบน้อยทำให้ดูกร้านไม่เลื่อมมัน ท้องใบสีเขียวกับด้านหลังใบแต่มีสีซีดกว่า แผ่นใบเมื่อส่องกับ แดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ เส้นกลางใบสังเกตเห็นได้ชัดเจน มีลักษณะแข็งเป็นแกนขนานทางด้านหลังใบ หญ้าแฝกดอนและหญ้าแฝกกลุ่มที่มีอายุเท่ากันหญ้าแฝกดอนจะมีรากที่สั้นกว่า โดยทั่วไปหญ้าแฝกที่มี อายุประมาณ 1 ปี จะมีรากลึกประมาณ 80-100 เซนติเมตร ช่อดอกของหญ้าแฝกมีได้หลายสีซึ่งเป็น ลักษณะปกติประจำถิ่น โดยเฉพาะพันธุ์อุทัยธานีและนครพนม ที่พบทั่วไปได้แก่ ช่อดอกสีขาวครีมถึง สีม่วงอมแดง สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกดอนที่แนะนำในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ นครสวรรค์ พันธุ์กำแพงเพชร 1 พันธุ์ร้อยเอ็ด พันธุ์เลย พันธุ์ราชบุรี พันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้พันธุ์กล้าหญ้าแฝกกลุ่มซึ่งเป็นสายพันธุ์ศรีลังกา มีลักษณะเจริญเติบโต ในสภาพพื้นที่เป็นดินลูกรัง อากาศหนาวเย็น มีร่มเงา แดกกอ 10 ต้นต่อกอ เส้นผ่านศูนย์กลาง กอ 11 เซนติเมตร สูง 101 เซนติเมตร แดกกอค่อนข้างหลวม หน่อกลม ยึดปล้องเร็ว โคนกอเล็ก ใบ แก่ค่อนข้างเล็ก ท้องใบสีขาวนวลคล้ายใบหญ้าแฝกดอน ดอกมีสีม่วง หลังจากปลูก ขยายพันธุ์ย้ายใน สภาพที่มีความชื้นสูง แสงน้อย แต่ไม่ต้านทานต่อโรคโคนเน่า

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรกรรมมีจุดประสงค์ที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟู ทรัพยากรดิน ประกอบด้วยการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชัน ควรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนว ระดับขวางความลาดเทในต้นฤดูฝนโดยการทำแนวร่องปลูกตามแนวระดับ ใช้ระยะระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้ารากเปลือย และระยะ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง ระยะห่างตามแนวตั้งไม่ เกิน 2 เมตร หญ้าแฝกจะเจริญเติบโตแตกกอชิดกัน ภายใน 4-6 เดือนและการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ ดอนที่ปลูกพืชไร่ควรปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับโดยการขุดร่องปลูกตามแนวระดับ ระยะห่าง ระหว่างต้น 5 เซนติเมตรสำหรับกล้ารากเปลือย และ 10 เซนติเมตรสำหรับกล้าถุง ควรใช้ปุ๋ยหมักรองกั้น ก่อนปลูกหญ้าแฝก หรือปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวระหว่างแถวปลูกพืชไร่ และควรปลูกในสภาพดินที่ มีความชุ่มชื้นในช่วงต้นฤดูฝน และการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ราบหรือพื้นที่ลุ่มที่มีการปรับสภาพเป็น แปลงยกร่องเพื่อปลูกพืชนั้น สามารถปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวรอบขอบเขตพื้นที่หรือปลูกที่ขอบแปลง ยกร่อง หญ้าแฝกจะช่วยยึดดินไม่ให้พังทลายและรักษาความชื้นในดินเอาไว้

การคัดเลือกกล้าหญ้าแฝกที่สามารถนำมาปลูกได้ โดยทั่วไปเป็นกล้าที่มีอายุประมาณ 45-60 วัน ซึ่งเมื่อนำกล้าหญ้าแฝกที่แข็งแรงและมีคุณภาพมาปลูกก็จะได้แนวรั้วหญ้าแฝกที่มี ประสิทธิภาพและมีการเจริญเติบโตดีอย่างสม่ำเสมอ การปลูกหญ้าแฝกควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝนจะ เหมาะสมกว่าการปลูกในฤดูแล้ง เมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตเต็มที่ควรมีการดูแลรักษาด้วยการตัดใบ ในช่วงต้นฤดูฝน เพื่อให้เกิดการแตกหน่อใหม่และควรกำจัดหน่อแก่ที่แห้งตายเพื่อให้หน่อใหม่แทรก ขึ้นมาได้อย่างเต็มที่ หากหญ้าแฝกขึ้นไม่สม่ำเสมอหรือเกิดช่องโหว่ในแนวรั้วหญ้าแฝกให้ทำการปลูก ซ่อมแซม จะทำให้ได้แนวรั้วหญ้าแฝกที่แข็งแรงมีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลาย ของดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และความชื้นในดินเพิ่มขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2555)

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ปัญหาภายในฟาร์มตัวอย่างฯ และการจัดการแก้ไข

##### 4.1.1 การใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง

จากการศึกษาการปลูกข้าวโพดในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างฯ พบว่า มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในแปลงข้าวโพด ดังนี้คือ การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 เมื่อต้นข้าวโพดอายุ 14 วัน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อต้นข้าวโพดอายุ 25-30 วัน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 เมื่อต้นข้าวโพดอายุ 40-45 วัน โดยใส่ปุ๋ยสูตรและอัตราเดียวกันกับครั้งที่ 2 สำหรับสารเคมีกำจัดวัชพืช ไม่ได้ใช้เนื่องจากไม่ค่อยมีวัชพืชขึ้นในแปลงข้าวโพดมักใช้แรงงานคนในการกำจัดวัชพืช และพบแมลงศัตรูพืชในข้าวโพด ได้แก่ เพลี้ยไฟด้วงกุกุหลาบ หนอนกระทู้ข้าวโพด พบเพียงเล็กน้อยไม่รุนแรงมากนัก แต่มักพบแมลงศัตรูพืชที่มีการระบาดมากที่สุด คือ หนอนเจาะฝักข้าวโพด และได้มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชคือ ฟิโบรินอล อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นที่ฝักอย่างน้อย 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน หรือตามการระบาดของแมลงศัตรูพืช สำหรับโรคที่พบในข้าวโพด คือ โรคราน้ำค้าง ใช้สารป้องกันกำจัดคือ เมตาแลกซิล (35% ดีเอส) คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกปริมาณ 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และยังพบ โรคราสนิม ใช้สารไดฟิโนโคนาโซล (25% อีซี) ปริมาณ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยการฉีดพ่นเมื่อเริ่มพบการทำลายเฉพาะบริเวณที่เป็นโรค

จากการที่โครงการฟาร์มตัวอย่างฯได้มีการใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงข้าวโพดไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้โครงสร้างดินไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวโพดเนื่องจากดินขาดอินทรีย์วัตถุส่งผลให้เนื้อดินจับตัวกันแน่นและแข็ง การระบายน้ำและอากาศไม่ดี ความสามารถในการหาอาหารของรากพืชลดลงทำให้รากพืช แคระแกร็น ไม่สมบูรณ์ อ่อนแอ รวมถึงทำให้เชื้อโรคพืชเข้าทำลายได้ง่ายและจากการศึกษาพบว่า มีการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงศัตรูพืชและโรคพืช หากมีการจัดการไม่ดีอาจทำให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่ไม่ปลอดภัยจากสารพิษทำลายสุขภาพผู้ผลิตและผู้บริโภค นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศอีกด้วย

การจัดการแก้ไขโดยการใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซุเปอร์ พด. 7 ใช้วัสดุสมุนไพร ที่มีประสิทธิภาพและมีความหลากหลายในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น เหง้าหนอนตายหยาก เหง้าขมิ้นชัน เมล็ดสะเดา ใบยาสูบ หางไหล หัวกลอย บอระเพ็ด สาบเสือ ข่า พริก เป็นต้น นำมาหมักตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดินและนำไปฉีดพ่นกับข้าวโพด โดยวิธีการเจือจางสารควบคุมแมลงศัตรูพืช:น้ำ เท่ากับ 1:100 ฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น หรือบริเวณที่มีหนอนหรือเพลี้ยอาศัยอยู่ ทุกๆ 3-5 วัน และฉีดต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือขึ้นอยู่กับการระบาดของแมลงศัตรูพืช ผลจากการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวพบว่า การระบาดของแมลงศัตรูพืชในข้าวโพดลดลงทำให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยและยังช่วยรักษาสภาพแวดล้อม

#### 4.1.2 ดินมีโครงสร้างแน่นทึบไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

จากการศึกษาทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างฯ พบว่า ดินในพื้นที่เป็นการนำดินที่ได้จากการขุดลอกคลองมาถมเป็นชั้นหน้าดินในปัจจุบันเพื่อเป็นพื้นที่ทำการเกษตรในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ดินจึงมีปัญหาทางด้านกายภาพ ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด กล่าวคือ เนื้อดินมีลักษณะแห้งและแข็ง โครงสร้างดินแน่นทึบ ความพรุนของดินมีน้อยทำให้ช่องว่างในดินมีน้อย การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศไม่ดี รากพืชชอนไชไปหาอาหารได้ยาก

การจัดการแก้ไขโดยการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ใช้วัสดุที่ใช้หาได้ง่ายภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ และในท้องถิ่น ได้แก่ ฟางข้าว แกลบ ผักตบชวา เศษใบไม้แห้ง ปุ๋ยคอก ต้น ใบและซังจากต้นข้าวโพด นำมาหมักกับสารเร่งซูเปอร์ พด. 1 โดยใช้วิธีการหมักและดูแลรักษาตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยหมักกับข้าวโพดใช้ 1 ต้นต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ในครั้งแรกใส่ในช่วงการเตรียมดิน และครั้งที่สองใส่โรยเป็นแถวตามแนวต้นข้าวโพดและคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน นอกจากนี้ยังมีใช้พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) เพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน มีวิธีการคือ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดแล้วทำการเตรียมดินเพื่อปลูกปอเทือง โดยใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านลงไปแปลงข้าวโพดจนกระทั่งต้นปอเทืองอายุได้ 45 ถึง 50 วัน จะออกดอกจึงทำการไถกลบและปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 7 ถึง 10 วัน เพื่อให้ปอเทืองย่อยสลาย จากนั้นจึงปลูกข้าวโพดในรอบการผลิตต่อไป ประโยชน์เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้กับดิน นอกจากนี้ยังมีการจัดการแก้ไข ด้วยน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 โดยใช้วัสดุในการหมัก เช่น เศษผัก ผลไม้สุก หน่อกล้วย หรือหัวปลาสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาผสมกับกากน้ำตาลและสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 ใช้วิธีการหมักตามวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน นำมาใช้กับข้าวโพดในอัตราน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 500 ฉีดพ่นทางใบหรือรดลงดิน ทุกๆ 7 ถึง 10 วัน ในช่วงข้าวโพดก่อนออกดอกและติดผล

ผลจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ทั้ง 3 ชนิดในแปลงข้าวโพด พบว่า ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้นมีปริมาณอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ในดินเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ดินมีความโปร่ง ร่วนซุย การระบายอากาศและการอุ้มน้ำของดินดี ทำให้รากข้าวโพดสามารถชอนไชหาอาหารได้ง่ายขึ้น และยังเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชที่สำคัญทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนที่ได้จากการไถกลบปอเทือง นอกจากนี้ยังทำให้คุณสมบัติทางเคมีมีความเป็นกรดเป็นด่างในดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด เมื่อดินมีคุณสมบัติทางกายภาพ เคมีชีวภาพ เหมาะสมแล้ว ส่งผลให้ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตดีและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ



#### 4.1.3 ความชื้นในดินต่ำ

จากการศึกษาความชื้นในดินในแปลงข้าวโพด พบว่า ความชื้นในดินมีค่อนข้างต่ำสังเกตได้จากเมื่ออากาศแห้งหรืออุณหภูมิตั้งสูงดินจะแห้งและแข็ง สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากดินมีโครงสร้างทางกายภาพไม่ดี แฉกแน่นทึบ ทำให้ความชื้นที่อยู่ตามช่องว่างระหว่างเม็ดดินมีน้อยหรือดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ทำให้ต้นข้าวโพดขาดน้ำ นอกจากนี้ข้าวโพดเป็นพืชที่มีระบบรากสั้นและดินชั้นบนจะมีการสูญเสียน้ำโดยการระเหยจากผิวดินไปได้มากกว่าดินชั้นล่าง ฉะนั้นจึงต้องมีการคลุมดินหรือใช้มาตรการพืชในการรักษาความชื้นในดิน

การจัดการแก้ไขโดยการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ผลจากการศึกษาพบว่า เมื่อมีการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวล้อมรอบบริเวณแปลงข้าวโพดตามแนวขอบเขต โดยใช้ระยะห่างระหว่างกล้าหญ้าแฝกประมาณ 5-10 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการปลูกแบบนี้จะช่วยรักษาความชื้นในดินให้กับต้นข้าวโพด เมื่อหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตทางใบก็ตัดใบมาคลุมหน้าดินเพื่อช่วยรักษาความชื้นในดินและเมื่อใบแฝกย่อยสลายก็กลายเป็นอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินอีกทางหนึ่งด้วย

### 4.2 ผลการดำเนินการจัดการแก้ไข

#### 4.2.1 ผลการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติในดินได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินในแปลงข้าวโพดก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด พบว่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 6.0 อยู่ในระดับกรดปานกลางและมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และพืชปุ๋ยสดในการบำรุงดิน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.2 มีความเป็นกรดเล็กน้อยแต่ไม่มีผลกระทบต่อข้าวโพดเนื่องจากข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตในดินที่มีความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 5.5-6.8

ผลการเปลี่ยนแปลงค่าความเค็ม (EC) จากการวิเคราะห์ดินในแปลงข้าวโพดก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด มีค่าเท่ากับ 0.425 เดซิซีเมนต่อเมตร และหลังใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด มีค่าเท่ากับ 0.334 เดซิซีเมนต่อเมตร ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับเค็มน้อยมากจึงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) จากการวิเคราะห์ดินในแปลงข้าวโพดก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด พบว่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 1.50 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 2.48 เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการใช้ปุ๋ยหมักและพืชปุ๋ยสดจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดินโดยตรงและช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินได้อีกทางหนึ่งด้วย

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) จากการวิเคราะห์ดินในแปลงข้าวโพด ก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด พบว่า มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเท่ากับ 588 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าเท่ากับ 749 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและอยู่ในระดับสูงมาก

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) ในแปลงข้าวโพด ก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสดมีปริมาณปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเท่ากับ 235 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเพิ่มสูงขึ้น เท่ากับ 282 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และอยู่ในระดับสูงมากแสดงว่าการจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยหมักน้ำหมักชีวภาพและพืชปุ๋ยสด นอกจากช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินแล้วยังช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชในดินซึ่งส่งผลให้พืชเจริญเติบโตและผลผลิตดี

**ตารางที่ 4** ปริมาณธาตุอาหารในดินแปลงข้าวโพดก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และพืชปุ๋ยสด

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช				
	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	EC (dS/m)	OM (%)	Avail. P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail. K (mgkg <sup>-1</sup> )
1. ก่อนใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และพืชปุ๋ยสด	6.0	0.425	1.50	588	235
2. หลังใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และพืชปุ๋ยสด	6.2	0.334	2.48	749	282

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)

#### 4.2.2 การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพด

การศึกษาการเจริญเติบโตของข้าวโพด พบว่า ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ลักษณะการเจริญของลำต้นไม่ดี ฝักมีขนาดเล็กและไม่สมบูรณ์ บริเวณโคนฝักและปลายฝักมีเมล็ดไม่เต็ม ฝัก เรียงไม่เป็นระเบียบ หลังใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดี ลำต้น แข็งแรง ใบกว้าง เขียว ตั้งตรง ดอกข้าวโพดลักษณะก้านดอกยาว มีความกว้างของทรงพุ่มดอก สวยงาม ฝักข้าวโพดลักษณะใหญ่ตรงตามสายพันธุ์ เมล็ดเต็มฝักเรียงเป็นระเบียบ ปริมาณเมล็ดมาก มีคุณภาพรสชาติในการรับประทานสดเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

การศึกษาผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เท่ากับ 1,450 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์มีปริมาณผลผลิตข้าวโพดเท่ากับ 1,180 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดเป็นรอบการผลิต พบว่าหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในรอบการผลิตที่ 1 มีปริมาณผลผลิตรวมเท่ากับ 1,380 กิโลกรัมต่อไร่ รอบการผลิตที่ 2 มีปริมาณผลผลิตรวมเท่ากับ 1,460 กิโลกรัมต่อไร่ และรอบการผลิตที่ 3 มีปริมาณผลผลิตรวมเท่ากับ 1,510 กิโลกรัมต่อไร่ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ผลผลิตข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ปริมาณผลผลิตข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

รายการ	ผลผลิตข้าวโพด (กิโลกรัมต่อไร่)
ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	1,180
รอบการผลิตที่ 1 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	1,380
รอบการผลิตที่ 2 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	1,460
รอบการผลิตที่ 3 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	1,510
เฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	1,450

#### 4.2.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

##### 1) ต้นทุนผันแปร

การปลูกข้าวโพดในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง มีต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดเฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเท่ากับ 7,005 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียด มีต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 6,055 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดเป็นรอบการผลิต พบว่า หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในรอบการผลิตที่ 1 มีต้นทุนผันแปรเท่ากับ 8,405 บาทต่อไร่ รอบการผลิตที่ 2 มีต้นทุนผันแปรเท่ากับ 6,305 บาท/ไร่ และรอบการผลิตที่ 3 มีต้นทุนผันแปรเท่ากับ 6,305 บาทต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ต้นทุนผันแปรการปลูกข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

รายการ	ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)
ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	6,055
รอบการผลิตที่ 1 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	8,405
รอบการผลิตที่ 2 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	6,305
รอบการผลิตที่ 3 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	6,305
เฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	7,005

2) มูลค่าผลผลิต

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง มีการจำหน่ายผลผลิตข้าวโพดแบบฝักสดโดยขายในกิโลกรัมละ 8 บาท โดยมีมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เท่ากับ 11,600 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียด มีมูลค่าผลผลิตก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 9,440 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดเป็นรอบการผลิต พบว่า หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในรอบการผลิตที่ 1 มีมูลค่าผลผลิตข้าวโพด เท่ากับ 11,040 บาทต่อไร่ รอบการผลิตที่ 2 มีมูลค่าผลผลิตข้าวโพด เท่ากับ 11,680 บาทต่อไร่ และรอบการผลิตที่ 3 มีมูลค่าผลผลิตข้าวโพด เท่ากับ 12,080 บาทต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** มูลค่าผลผลิตในการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน มูลค่าผลผลิตข้าวโพดจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

รายการ	มูลค่าผลผลิตข้าวโพด (บาทต่อไร่)
ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	9,440
รอบการผลิตที่ 1 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	11,040
รอบการผลิตที่ 2 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	11,680
รอบการผลิตที่ 3 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	12,080
เฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	11,600

## 3) ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน จังหวัดอ่างทอง ได้มีการจัดการดินน้ำ และพืช ตามหลักเกษตรผสมผสาน และตามหลักวิชาการของกรมพัฒนาที่ดินจึงส่งผลให้ดินดีมีธาตุอาหารและเหมาะสมแก่การปลูกพืช ทำให้มีผลผลิตสูง และโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ได้มีการออกจำหน่ายผลผลิตข้าวโพดเองโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เท่ากับ 4,595 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 3,385 บาทต่อไร่ และเมื่อแสดงรายละเอียดเป็นรอบการผลิต พบว่า หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในรอบการผลิตที่ 1 มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดเท่ากับ 2,635 บาทต่อไร่ รอบการผลิตที่ 2 มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดเท่ากับ 5,375 บาทต่อไร่ และรอบการผลิตที่ 3 มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดเท่ากับ 5,775 บาทต่อไร่ ในรอบการผลิตที่ 1 เนื่องจากมีการปรับโครงสร้างพื้นที่โดยมีค่าพันธุ์กล้าหญ้าแฝกและค่าแรงคนปลูก จึงทำให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจำนวน 3 รอบการผลิตและค่าเฉลี่ยหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

รายการ	ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)
ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	3,385
รอบการผลิตที่ 1 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	2,635
รอบการผลิตที่ 2 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	5,375
รอบการผลิตที่ 3 หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	5,775
เฉลี่ย 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	4,595

**ตารางที่ 9** รายละเอียดต้นทุนการผลิตในการปลูกข้าวโพดก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน และต้นทุนการผลิตข้าวโพด จำนวน 3 รอบการผลิตหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

รายการ	ก่อนใช้ ผลิตภัณฑ์ฯ	หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน		
		รอบการผลิต ที่ 1	รอบการผลิต ที่ 2	รอบการผลิต ที่ 3
1. ค่าเตรียมแปลง	500	500	500	500
1.1 ค่าเตรียมดิน	500	500	500	500
2. ค่าแรงงาน	2,700	3,900	3,000	3,000
2.1 ค่าปลูกข้าวโพด	300	300	300	300
2.2 ค่าใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (1 ครั้ง)	300	-	-	-
2.3 ค่าใส่ปุ๋ยเคมี 21-0-0 (2 ครั้ง)	600	-	-	-
2.4 ค่าฉีดพ่นสารเคมี ป้องกันแมลงศัตรูพืช (3 ครั้ง)	300	-	-	-
2.5 ค่าฉีดพ่นสารเคมี ป้องกันโรคพืช (3 ครั้ง)	300	-	-	-
2.6 ค่าฉีดพ่นสารป้องกัน แมลงศัตรูพืช พด.7 (3 ครั้ง)	-	300	300	300
2.7 ค่าใส่ปุ๋ยหมัก พด.1 (2 ครั้ง)	-	600	600	600
2.8 ค่าฉีดพ่นน้ำหมัก ชีวภาพ พด.2 (6 ครั้ง)	-	600	600	600
2.9 ค่าปลูกหญ้าแฝก	-	900	-	-
2.10 ค่าหว่านโปะเหียง และสับกลบ	-	300	300	300
2.11 ค่าเก็บผลผลิต	300	300	300	300
2.12 ค่ากำจัดวัชพืช แรงงานคน (2 ครั้ง)	600	600	600	600



## ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	ก่อนใช้ ผลิตภัณฑ์ฯ	หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน		
		รอบการผลิต ที่ 1	รอบการผลิต ที่ 2	รอบการผลิต ที่ 3
3. ค่าวัสดุการเกษตร	2,855	4,005	2,805	2,805
3.1 ค่าเมล็ดพันธุ์ (กก. ละ 720 บาท)	1,080	1,080	1,080	1,080
3.2 ค่าปุ๋ย				
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก.ละ 17.2 บาท)	500	-	-	-
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 (กก.ละ 10 บาท)	1,000	-	-	-
- ค่าสารเคมีป้องกันแมลง ศัตรูพืช	175	-	-	-
- ค่าสารเคมีป้องกันโรคพืช	100	-	-	-
- ค่าปุ๋ยหมัก พด.1	-	1,200	1,200	1,200
- ค่าน้ำหมักชีวภาพ พด.2	-	240	240	240
3.3 สารป้องกันแมลงศัตรูพืช พด.7	-	120	120	120
3.4 เมล็ดพันธุ์ปอเทือง	-	165	165	165
3.5 พันธุ์กล้าหญ้าแฝก	-	1,200	-	-
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	6,055	8,405	6,305	6,305
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	1,180	1,380	1,460	1,510
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	8	8	8	8
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	9,440	11,040	11,680	12,080
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	6,055	8,405	6,305	6,305
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	3,385	2,635	5,375	5,775

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินงาน

#### 5.1 สรุป

จากสภาพปัญหาของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง ได้แก่ มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง ดินมีโครงสร้างแน่นทึบไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด ความชื้นในดินต่ำ และจึงได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 1 น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) สารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 และการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ในช่วงเวลาตั้งแต่ ปี 2558 ถึงปี 2559 ผลปรากฏว่าสมบัติของดินก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 6.0 ค่าความเค็ม (EC) เท่ากับ 0.425 เดซิซีเมนต่อเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เท่ากับ 1.50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) มีค่าเท่ากับ 588 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) มีค่าเท่ากับ 235 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 6.2 ค่าความเค็ม (EC) เท่ากับ 0.334 เดซิซีเมนต่อเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เท่ากับ 2.48 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) มีค่าเท่ากับ 749 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) มีค่าเท่ากับ 282 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพด ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ลักษณะการเจริญของลำต้นไม่ดี ฝักมีขนาดเล็กและไม่สมบูรณ์ บริเวณโคนฝักและปลายฝักมีเมล็ดไม่เต็ม ฝัก เรียงไม่เป็นระเบียบ และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินทำให้ข้าวโพดเจริญเติบโตดี ลำต้นแข็งแรง ใบกว้าง เขียว ตั้งตรง ดอกข้าวโพดลักษณะก้านดอกยาว มีความกว้างของทรงพุ่มดอกสวยงาม ฝักข้าวโพดลักษณะใหญ่ตรงตามสายพันธุ์ เมล็ดเต็มฝักเรียงเป็นระเบียบ ปริมาณเมล็ดมาก มีคุณภาพรสชาติในการรับประทานสดเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และเมื่อศึกษาผลผลิตของข้าวโพด ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์พบว่าปริมาณผลผลิตข้าวโพดเท่ากับ 1,180 กิโลกรัมต่อไร่และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินมีปริมาณผลผลิตข้าวโพดรอบการผลิตที่ 1 ถึง 3 เท่ากับ 1,380 1,460 และ 1,510 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มีต้นทุนผันแปรก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เท่ากับ 6,055 บาทต่อไร่ และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินทำให้มีต้นทุนผันแปร รอบการผลิตที่ 1 ถึง 3 เท่ากับ 8,405 6,305 และ 6,305 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีมูลค่าผลผลิตก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน เท่ากับ 9,440 บาทต่อไร่ หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินทำให้มีมูลค่าผลผลิต รอบการผลิตที่ 1 ถึง 3 เท่ากับ 11,040 11,680 และ 12,080 บาทต่อไร่ ตามลำดับ จากการศึกษาผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพดก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเท่ากับ 3,385

บาทต่อไร่ และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรจากการขายผลผลิตข้าวโพด รอบการผลิตที่ 1 ถึง 3 เท่ากับ 2,635 5,375 และ 5,775 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ส่งเสริมให้มีการขยายผลการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินกับพืชชนิดอื่นๆ ภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและรักษาสภาพแวดล้อม
2. ส่งเสริมให้มีการขยายพื้นที่การปลูกข้าวโพดไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง หรือให้เกษตรกรเกิดการรวมกลุ่มกันปลูกข้าวโพดแบบแปลงใหญ่ ผลิตสินค้าปลอดภัยจากสารพิษเพื่อเป็นทางเลือกการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร
3. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มมูลค่าของสินค้าด้วยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ให้หลากหลาย

## 5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทรัพยากรดินภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ได้รับการอนุรักษ์ พื้นฟู ปรับปรุงบำรุงดิน ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับชนิดพืช เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น
2. เป็นต้นแบบการจัดการดินที่มีปัญหาทางการเกษตรสำหรับการปลูกข้าวโพด และทำให้งานด้านการพัฒนาที่ดินเป็นรูปธรรมมากขึ้น
3. เป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาดูงาน และส่งเสริมสนับสนุนเกษตรกรให้มีรายได้และเป็นการฝึกอาชีพทางการเกษตรอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จนเกิดความชำนาญ แล้วนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพในพื้นที่ของตน
4. เป็นการประชาสัมพันธ์งานของกรมพัฒนาที่ดินให้เกษตรกรทั่วไป หรือบุคคลที่เข้ามาเรียนรู้ในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ ได้เข้าใจและเข้าถึงงานด้านการพัฒนาที่ดิน
5. เป็นข้อมูลพื้นฐานต่อยอดให้กับนักวิจัยสำหรับการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่ม  
ชุดดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2549. คู่มือดำเนินงานโครงการปลูกหญ้าแฝกเฉลิมพระเกียรติ.  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2551. การดำเนินงานส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการ  
เกษตร/เกษตรอินทรีย์ ปี 2551. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,  
กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2554. คู่มือการจัดการดินสำหรับเกษตรกรลดใช้สารเคมีทางการเกษตร.  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2555. ความรู้เรื่องหญ้าแฝกสำหรับเยาวชน หญ้าแฝก ดึงน้ำ สร้างดิน.  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2558. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร.  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. 2560. คำอธิบายคุณสมบัติและการจัดการกลุ่มชุดดิน. (Online).  
<http://r02.odd.go.th/pri/DIN/soilgroup/soilgroup4.doc>, 4 พฤษภาคม 2560.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการข้าวโพดฝักสด. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร  
และสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร. 2559. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดอ่างทอง. สำนักงานจังหวัด  
อ่างทอง, อ่างทอง.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน. 2559ก. แผนที่กลุ่มชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ  
ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ หนองระหารเงิน จังหวัดอ่างทอง.  
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน, ปทุมธานี.

- \_\_\_\_\_ . 2559ข. **แผนที่ชุดดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ**  
ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง.  
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน, ปทุมธานี.
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน. 2559. **รายงานผลการวิเคราะห์ดินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริใน**  
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจีน จังหวัดอ่างทอง.  
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน, ปทุมธานี.
- กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. 2545. **คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ.**  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- จันทรา อู่สุวรรณ. 2550. **พืชไร่เงินล้าน.** โรงพิมพ์ประสานมิตร, กรุงเทพมหานคร.
- จิราพร เพชรรัตน์. 2555. **แมลงศัตรูข้าวโพดที่สำคัญ.** (Online).  
<http://share.psu.ac.th/blog/marky11/25289>, 6 พฤษภาคม 2560.
- ชุติมันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา, โกมินทร์ วิโรจน์วัฒนกุล และ อติศักดิ์ คำนวนศิลป์. 2547.  
**โรคข้าวโพด.** (Online).  
[http://www.arda.or.th/kasetinfo/north/plant/corn\\_disease.html](http://www.arda.or.th/kasetinfo/north/plant/corn_disease.html),  
4 พฤษภาคม 2560.
- ณัฐกฤติ พิทักษ์. 2547. **ตักแตนป่าทั้งกำ.** (Online).  
<http://oldweb.ocsb.go.th/udon/Udon12/02/02.16.htm>, 6 พฤษภาคม 2560.
- เปรมศักดิ์ อยู่เกษ. 2553. **เอกสารแนะนำโครงการฟาร์มตัวอย่าง ฯ หนองระหารจีน จังหวัด**  
**อ่างทอง.** รุ่งเรืองมหาผลการพิมพ์, อ่างทอง.
- พีระวรรณ พัฒนวิภาส. 2551. **เอกสารวิชาการข้าวโพดฝักสด.** สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- รสสุคนธ์ พุ่มพันธุ์วงศ์. 2548. **การปลูกพืชไร่ : ระบบเกษตรอินทรีย์.** โรงพิมพ์ประสานมิตร,  
กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2545. **คำศัพท์ด้านการผลิตและสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่.** โรงพิมพ์ชุมนุม  
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, กรุงเทพมหานคร.

\_\_\_\_\_. 2547. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร  
แห่งประเทศไทยจำกัด, กรุงเทพมหานคร.

สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. 2551. คู่มือการจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่ม  
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.

สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. 2551. คู่มือผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
ผลผลิตทางการเกษตร. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.

สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง  
เกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.

สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. 2553. แผนที่ขอบเขตโครงการฟาร์มตัวอย่างตาม  
พระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจัน  
จังหวัดอ่างทอง. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.



ภาคผนวก

**ตารางภาคผนวกที่ 1** พิสัยค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ปฏิกิริยาดิน	pH
กรดรุนแรงมากที่สุด	< 3.5
กรดรุนแรงมาก	3.4 -4.4
กรดจัดมาก	4.5-5.0
กรดจัด	5.1-5.5
กรดปานกลาง	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย	6.1 -6.5
กลาง	6.6 -7.3
ด่างอ่อน	7.4 -7.8
ด่างปานกลาง	7.9 -8.4
ด่างจัด	8.5-9.0
ด่างจัดมาก	> 9.0

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)

**ตารางภาคผนวกที่ 2** พิสัยค่าการนำไฟฟ้าของดิน

ระดับความเค็ม	ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (เดซิซีเมนต่อเมตร)
ไม่เค็ม	<0.30
เค็มน้อยมาก	0.31-0.60
เค็มปานกลาง	0.61-1.15
เค็มจัด	1.16-2.30
เค็มจัดมาก	>2.30

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)

**ตารางภาคผนวกที่ 3** พิสัยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ระดับ	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (ร้อยละ)
ต่ำมาก	< 0.5
ต่ำ	0.5-1.5
ปานกลาง	1.6-2.5
สูง	2.6-4.5
สูงมาก	> 4.5

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)

**ตารางภาคผนวกที่ 4** พิสัยปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

ระดับ	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
ต่ำมาก	< 3
ต่ำ	3-10
ปานกลาง	11-15
สูง	16-45
สูงมาก	>45

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)

**ตารางภาคผนวกที่ 5** พิสัยปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

ระดับ	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
ต่ำมาก	< 30
ต่ำ	30-60
ปานกลาง	61-90
สูง	91-120
สูงมาก	> 120

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน (2559)



ภาพภาคผนวกที่ 1 สภาพพื้นที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริฯ หนองระหารจีน อำเภอมะนัง จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่ทั้งหมด 36 ไร่



ภาพภาคผนวกที่ 2 การปลูกรอข้าวแปลงแปลงข้าวโพดเพื่อกักเก็บความชื้น



ภาพภาคผนวกที่ 3 การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน



ภาพภาคผนวกที่ 4 ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 7 วัน





ภาพภาคผนวกที่ 5 ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 30 วัน



ภาพภาคผนวกที่ 6 ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 45 วัน





ภาพภาคผนวกที่ 7 ต้นข้าวโพดเมื่ออายุประมาณ 65 วัน



ภาพภาคผนวกที่ 8 ปุ๋ยหมักที่ได้จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรภายในโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ นำมาผลิตเป็นปุ๋ยหมักเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินในแปลงข้าวโพด



ภาพภาคผนวกที่ 9 การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ในแปลงข้าวโพด



ภาพภาคผนวกที่ 10 การเตรียมน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 และสารสกัดสมุนไพร ป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.7 เพื่อนำไปใช้ในแปลงข้าวโพด





ภาพภาคผนวกที่ 11 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 กับข้าวโพด



ภาพภาคผนวกที่ 12 การใช้สารสกัดสมุนไพรป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูเปอร์ พด.7 ในช่วงที่มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช



ภาพภาคผนวกที่ 13 การดูแลรักษาด้วยการให้น้ำ เพื่อป้องกันข้าวโพดขาดน้ำโดยเฉพาะช่วงผสมเกสรและติดเมล็ด



ภาพภาคผนวกที่ 14 การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนและดูแลรักษาด้วยการพรวนดินรอบๆ บริเวณต้นข้าวโพด





ภาพภาคผนวกที่ 15 การเก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 65 วัน สังเกตได้จากสีของไหมจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม



ภาพภาคผนวกที่ 16 เก็บเกี่ยวข้าวโพดโดยใช้แรงงานคนหักที่ฝักและวิธีการดูข้าวโพดฝักแก่ สังเกตได้จากสีไหมข้าวโพดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม



ภาพภาคผนวกที่ 17 เก็บฝักข้าวโพดไว้ในที่ร่มและนำไปขายถึงมือผู้บริโภคไม่เกิน 24 ชั่วโมงเพื่อ  
ความสดและคุณภาพที่ดี



ภาพภาคผนวกที่ 18 ผลผลิตข้าวโพด







