



รายงานผลการวิจัยโครงการ

การพัฒนาเทคโนโลยี

การปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ

แบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2558

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วสุ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา

อาจารย์อรุณี

สันติมิตร

บุญเลิศนิรันดร์

กงสอน



ชื่อโครงการ การพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและ
ปัญหาของเกษตรกร

Technology Development of Tein Corn Growing cv. Ban Khoa by
Farmer Participation under Their Problems.

ชื่อผู้วิจัย ผศ.วสุ สันติมิตร รศ. ดร.สุชาดา บุญเลิศนรินทร์ และนางสาวอรุณี คงสอน

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

งบประมาณประจำปี 2557-2558 เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและ
ปัญหาของเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทองให้ได้ผลผลิต มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างมั่นคง ใช้เป็นต้นแบบ
การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสำหรับเกษตรกรในพื้นที่อื่นต่อไป ระยะเวลา
ดำเนินการสองปี เริ่มจากการประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยขบวนการมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและ
ปัญหาของเกษตรกรเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการปฏิบัติที่พัฒนาจากเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะ แล้วทำการคัดเลือกตัวแทนกลุ่มนำไปปฏิบัติ ตัวแทนเกษตรกรทำการปลูกตามแนว
ทางการปฏิบัติที่กำหนด ทำการประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้จาก
การปลูก มาพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะให้ได้ข้อสรุปสำหรับการปฏิบัติในการปลูก
ปีต่อมาทำการปลูกจากข้อสรุปปีแรก หาวิธีการปฏิบัติจากการบูรณาการเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะกับ เกษตรกรในพื้นที่ปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูก
ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะจากกระบวนการมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร สามารถพัฒนา
ผลผลิตข้าวโพดเทียนให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ด้วย การถอดช่อดอกเกสรตัวผู้ การฉีดพ่นฮอร์โมน เลือกว่าน
ปลูกที่เหมาะสม การให้ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยชีวภาพนาโน น้ำหมักชีวภาพ และการให้น้ำแบบหยด เป็น
วิธีการที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพฝักสด การเพิ่มจำนวนผลผลิตฝักสดต่อต้นยังไม่สามารถทำได้ด้วย
วิธีการที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผลข้างเคียงของงานวิจัยคือการเรียนรู้จากภัยแล้งพบว่าปัญหาของ
เกษตรกรที่น่าเสนอเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีมีที่มาจากวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการปลูก
ข้าวโพดเทียนทดแทนการทำนาในสภาวะแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำ เป็นผลทำให้มีการพัฒนาการเก็บกักน้ำเชิง
พื้นที่ การนำน้ำบาดาลมาใช้ในการปลูกข้าวโพด วิธีการปลูก การใส่ปุ๋ย และพัฒนาวิธีการใช้น้ำให้มี
ประสิทธิภาพมากที่สุด การกระทำได้กล่าวชี้ให้เห็นว่าการขับเคลื่อนเพื่อการพัฒนาส่วนหนึ่งต้องอาศัยปัจจัย
แวดล้อมที่เกิดขึ้นร่วมกับความสามารถของเกษตรกร และทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่เป็นหลัก

Abstract

The research for growing technology development of Ban khoa Tein corn was studied under farmer problem condition in Sing Buri and Ang Thong provinces for sustainable increased incomes as the model for the other areas. The time period of the research was two years. The first year was to exchange knowledge among farmer groups under their problems to determine practice pattern developed from Ban khoa Tein corn growing technology. After that, a group leader was selected to follow technology and then focus grouping was performed for conclusion about growing pattern for the next year. The second year, the growing pattern selected from the first year integrated with Ban khoa Tein corn growing technology was performed for increasing yield. The result was found that application of foliar hormone, bioextract, nanobiofertilizer, detasseling and furrow irrigation between planting rows in combination with technology of Ban khoa Tein corn growing tended to increase fresh corn quality but no significant effect on yield increasing. Because of drought problem, water deficit technology development was focused, especially areal water reserve, using ground water for agriculture, planting and fertilizer application methods and efficient irrigation which were depended on environmental factors, farmer skills and resources.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกรและรายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้เป็นอย่างดีแม้ในสภาพภัยแล้งอย่างสุดๆของประเทศไทยก็ตาม ความสำเร็จที่เกิดขึ้นคงเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือจากเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทองที่ร่วมโครงการวิจัย บุคลากรทุกท่านในสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทอง คณะอาจารย์ผู้ร่วมทำการวิจัย ผู้ช่วยวิจัย ตลอดจนเพื่อนอาจารย์ที่คอยให้กำลังใจ บุคลากรทุกท่านของ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อนตลอดจนบุคคลที่ให้ความช่วยเหลืออีกมาก และทุกท่านที่มีส่วนพิจารณาให้ทุนในการทำการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งคณะผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามของท่านผู้มีพระคุณทุกท่านได้หมดในที่นี่ คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง สำนึกในความกรุณาและขอขอบคุณความในความปรารถนาดีของท่านเป็นอย่างสูง

เหนือสิ่งอื่นใดต้องขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประทานความรู้มาให้เรา พระคุณคุณพ่อคุณแม่ที่ได้ให้กำเนิดเลี้ยงดูเรามา เพราะถ้าเราไม่มีวันนั้นเราก็คงไม่มีวันนี้

จึงกราบขอบพระคุณและขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้ทำการวิจัย

1 สิงหาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ที่มาของปัญหา	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	3
ตรวจเอกสาร	7
อุปกรณ์และวิธีการ	18
ผลการทดลอง	21
วิจารณ์ผล	40
สรุปผลการทดลอง	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	45

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	กิจกรรม วัตถุประสงค์ และวิธีการนำไปปฏิบัติต้องได้รับการ ยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้	19
2	วิธีการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติ	22
3	รายชื่อตัวแทนจากสมาชิกในกลุ่มที่ปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะ เพื่อนำวิธีการจากขั้นที่ 2.2 ไปปฏิบัติ	22
4	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลทับยา อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	24
5	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลบางกระบือ และ ตำบลโพทรวม อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	25
6	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	27
7	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ในวันปลูกที่ต่างกัน	29
8	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลถอนสมอ อำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี	30
9	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ตำบล โพทะเล อำเภอดำรงราษฎร์ จังหวัดสิงห์บุรี	31
10	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของ ผลผลิตข้าวโพดเทียมบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลองครักษ์ อำเภอ โพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง	32

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
11 ความเชื่อมโยงระหว่าง หัวข้อการทดลอง กับข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกร เรื่องผลผลิต และคุณภาพฝักสด	33
12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้าน เกาะในวันปลูกที่ แตกต่างกันสองวันปลูกของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี	35
13 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ในวันปลูกที่ 1 โดยใช้ปุ๋ยสูตรต่างกันของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี	35
14 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ในวันปลูกที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยสูตรต่างกันของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี	36
15 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่ แตกต่างกัน 4 วันปลูก ของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	37
16 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่ แตกต่างกัน 4 วันปลูก โดยมีวิธีการให้น้ำใช้สายยางรดในร่องปลูก(สายยาว) กับการให้น้ำด้วยเทปน้ำหยด(น้ำหยด) ของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	37
17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ในวันปลูกที่แตกต่างกัน 2 วันปลูก และปุ๋ย 2 ชนิดของกลุ่มเกษตรกร ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	38
18 ความเชื่อมโยงระหว่าง หัวข้อการทดลอง กับข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกร เรื่องผลผลิต และคุณภาพฝักสด	39

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิต ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลท่างาม อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี	26

สวพ.
มทร.สุวรรณภูมิ

บทนำ

ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีคุณสมบัติพิเศษแตกต่างจากข้าวโพดเทียนพันธุ์อื่นๆ มีรสชาติดี ขณะนี้พื้นที่ปลูกข้าวโพดเทียนตำบลบ้านเกาะกำลังจะหมดไปเนื่องมาจากอิทธิพลของความเจริญ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสู่พื้นที่อื่น ผลการดำเนินการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนที่ผ่านมามีปี 2552-2555 ในจังหวัดอ่างทอง และจังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มเกษตรกรที่เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะนำข้าวโพดเทียนบ้านเกาะไปปลูกได้คุณภาพเช่นเดียวกับที่ปลูกที่บ้านเกาะก่อให้เกิดรายได้ให้ผลตอบแทนสูงกว่าการทำนา และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาการทำนาข้าว กรณีที่มีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคแมลงศัตรูข้าว หรือในบางพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับการทำนาปรัง โดยการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะเป็นพืชทดแทน จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ค้าถึงปัญหาพบว่าปัญหาที่นอกเหนือจากขอบเขตของเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะได้แก่ ปัญหาด้านการกระจายการผลิตไม่มีผลผลิตออกสู่ตลาดตลอดเวลา ปัญหาด้านคุณภาพของข้าวโพดเทียนที่ยังมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ปัญหาข้าวโพดติดเมล็ดไม่เต็มฝักหรือฝักหลอเกิดในสภาพที่มีอากาศร้อนจัด และปัญหาการจัดการดูแลรักษาเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อต้นเพิ่มขึ้น จากหนึ่งฝักต่อต้น เป็นสองฝักต่อต้น เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงจัดทำโครงการวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร

ความสำคัญของการวิจัย

ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีคุณสมบัติพิเศษแตกต่างจากข้าวโพดเทียนพันธุ์อื่นๆ มีรสชาติดี พื้นที่ปลูกข้าวโพดเทียนตำบลบ้านเกาะกำลังจะหมดไปเนื่องมาจากอิทธิพลของความเจริญ มีความจำเป็นต้องดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสู่พื้นที่อื่น ผลการดำเนินการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนที่ผ่านมามีปี 2552-2555 ในจังหวัดอ่างทอง และจังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มเกษตรกรที่เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะนำข้าวโพดเทียนบ้านเกาะไปปลูกได้คุณภาพเช่นเดียวกับที่ปลูกที่บ้านเกาะก่อให้เกิดรายได้ให้ผลตอบแทนสูงกว่าการทำนา (คิดภายใต้สมมติฐาน ในพื้นที่ 1 ไร่ ทำนาข้าวอายุเฉลี่ย 120 วัน ราคารับจำนำที่ 15,000 บาทต่อตัน หลังจากหักความชื้นจะได้ผลตอบแทนประมาณ 12,000 บาท ถ้าปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะอายุเฉลี่ย 55 วัน ระยะปลูก 0.2 X 0.7 ซม. ผลผลิต 1 ฝักต่อต้น ราคา 1.6 บาทต่อฝัก สูญเสีย 12.5 เปอร์เซ็นต์ จะได้ผลตอบแทน 16,000 บาท ทำรายได้เกษตรกรผู้ปลูกจนได้รับการยอมรับจากเกษตรกร โดยเฉพาะจังหวัดสิงห์บุรีและจังหวัดสิงห์บุรีมีการแต่งเพลงข้าวโพดเทียน และการเปลี่ยนชื่อที่เรียกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะเป็นข้าวโพดเทียนเมืองสิงห์ ถือเป็นความสำเร็จจากการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสู่พื้นที่จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดสิงห์บุรี และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการ

แก้ปัญหาการทำนาข้าว กรณีที่มีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคแมลงศัตรูข้าว หรือในบางพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับการทำนาปรัง โดยการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะเป็นพืชทดแทน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร
2. เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะได้ผลผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างมั่นคง
3. เพื่อใช้เป็นต้นแบบและการเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะที่ได้รับพัฒนาให้กับเกษตรกรในท้องถิ่นอื่นๆต่อไป

ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ค้า(พ่อค้าและแม่ค้า)ถึงปัญหาและปัจจัยแห่งความสำเร็จทำให้พบปัญหาที่นอกเหนือจากขอบเขตของเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะและภูมิปัญญาของเกษตรกรได้แก่

- 1) ปัญหาด้านการตลาดข้าวโพดเทียนส่งผลต่อความมั่นคงของระบบ แบ่งเป็นสอง

กรณี กรณีที่หนึ่งเมื่อเกษตรกรขายผลผลิตทำให้เกิดรายได้ ถ้าเป็นเงินจำนวนมากเกษตรกรรายอื่นทำตามถ้าตลาดพัฒนาไม่ทันจะทำให้มีผลผลิตล้นตลาด(ระบบล้มเกษตรกรบางรายที่ขายผลผลิตไม่ได้เลิกปลูก) กรณีที่สอง ในด้านความต้องการของผู้ค้า(พ่อค้าแม่ค้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายข้าวโพดเทียน)ไม่สัมพันธ์กับการปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกร

ที่มาของปัญหา

ด้านผู้ค้า : ผู้ค้าข้าวโพดเทียนยังมีจำนวนน้อยและความสามารถในการรับซื้อข้าวโพดเทียนต่ำได้ครั้งละประมาณ 2,000-20,000 ฝก (4,000-40,000บาท) และหาซื้อข้าวโพดเทียนไม่ได้ ต้องการให้มีผลผลิตข้าวโพดเทียนออกจำหน่ายอย่างสม่ำเสมอทุกวันแต่ครั้งมีจำนวนเพียงพอ ถ้ามีจำนวนมากไปกระจายสินค้าไม่ทัน ถ้ามีจำนวนน้อยไปไม่คุ้มค่า ผู้ที่ต้องการบริโภคข้าวโพดเทียนหาซื้อมาบริโภคไม่ได้

ด้านเกษตรกร: ปลูกข้าวโพดเทียนแต่ครั้งจะปลูกเต็มพื้นที่ปลูกไม่มีการกระจายการปลูกได้ผลผลิตครั้งละมากๆแต่ไม่ต่อเนื่องผลผลิตออกสู่ตลาดขาดตอน ทำให้ผู้ค้าและระบบตลาดข้าวโพดเทียนไม่มีความมั่นคง อีกทั้งในอนาคตเมื่อมีจำนวนเกษตรกรและผลผลิตข้าวโพดเทียนเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแต่ละครั้งมากเกินความสามารถในการกระจายผลผลิตออกขายของผู้ค้า

- 1) ปัญหาด้านคุณภาพของข้าวโพดเทียน

ฝักข้าวโพดเทียนที่เก็บเกี่ยว มีเมล็ดไม่เต็มฝัก หรือ มีฝักอ่อนและฝักแก่ปนอยู่มากมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ (ฝักที่อ่อนหรือแก่เกินไปจะถูกผู้ค้าคัดทิ้งเพราะเมื่อนำไปต้มจะไม่มีคุณภาพ)

ที่มาของปัญหา แบ่งเป็น 2 กรณี

กรณีที่หนึ่ง ฝักข้าวโพดเทียนที่เก็บเกี่ยวมีเมล็ดไม่เต็มฝักหรือฝักหลอเกิดในสภาพที่มีอากาศร้อนจัดความชื้นในอากาศน้อยละอองเกสรตัวผู้ถูกทำลายโดยอุณหภูมิของอากาศที่สูงมากกว่าปกติ (ประมาณปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน) ทำให้เมล็ดในฝักบางส่วนไม่ได้รับการผสม เป็นสาเหตุให้ข้าวโพดติดเมล็ดไม่เต็มฝัก

กรณีที่สอง ฝักข้าวโพดเทียนที่เก็บเกี่ยวมีฝักอ่อนและฝักแก่ปนอยู่มากมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ สาเหตุมาจากอายุเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศ ถ้าอากาศร้อนอายุเก็บเกี่ยวจะสั้นกว่าปกติ การสังเกตจากลักษณะภายนอกของฝักไม่แม่นยำพอ ทำให้เกิดความผิดพลาดได้การเก็บเกี่ยว ให้ได้ข้าวโพดเทียนที่

3) ปัญหาข้าวโพดเทียนส่วนใหญ่มีสองฝักต่อต้น แต่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้ฝักเพียงฝักเดียว

ที่มาของปัญหา หลังจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวฝักแรกแล้วไม่ดูแลรักษาหรือให้น้ำอีก ทำให้ต้นข้าวโพดไม่สมบูรณ์พอที่จะให้ฝักที่สอง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ข้าวโพดเทียนที่มีคุณภาพดี หมายถึง ข้าวโพดเทียนที่มีคุณภาพดีตามความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภค โดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพของฝักข้าวโพด เช่น ข้าวโพดติดเมล็ดเต็มฝักหรือฝักไม่หลอผลผลิตฝักที่เก็บเกี่ยวไม่มีจำนวนฝักอ่อนและฝักแก่ปนอยู่มาก

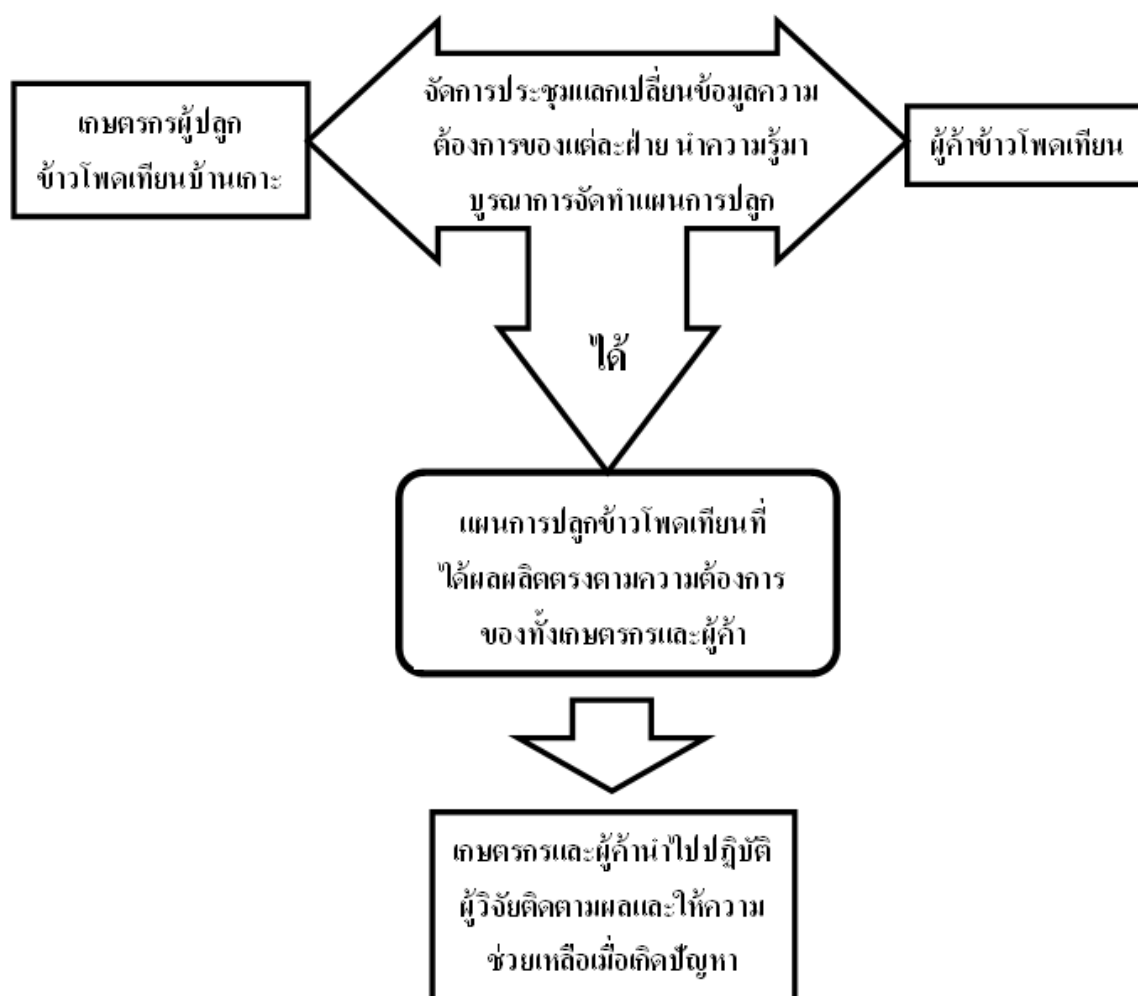
กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

1. ปัญหาด้านการตลาด

ข้าวโพดเทียนส่งผลต่อความมั่นคงของระบบการปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกร

สมมุติฐาน

เมื่อผู้ค้าต้องการซื้อข้าวโพดเทียนเพราะขายได้กำไรมาก และเกษตรกรต้องการขายข้าวโพดเทียนเพราะได้ผลตอบแทนสูง ปัญหาความต้องการของผู้ค้าไม่สัมพันธ์กับระบบการปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกร สามารถแก้ไขได้ด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูลทำความเข้าใจกันแล้วจัดแผนการผลิตร่วมกัน



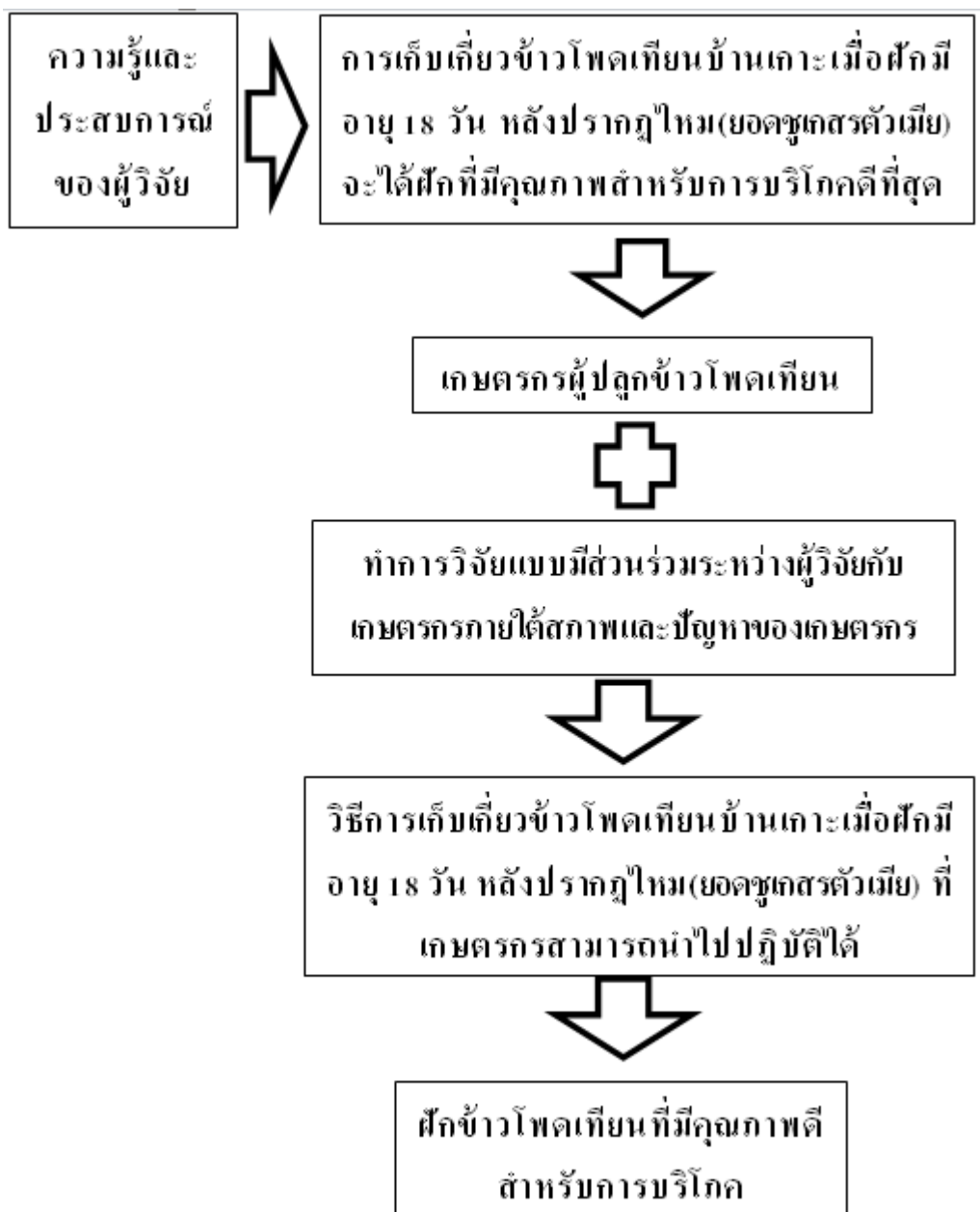
2. ปัญหาด้านคุณภาพ

ผลผลิตข้าวโพดเทียมที่เก็บเกี่ยวมีฝักอ่อนและฝักแก่ปนอยู่มากทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้

ความรู้และประสบการณ์ของผู้วิจัย : การเก็บเกี่ยวข้าวโพดเทียมบ้านเกาะเมื่อฝักมีอายุ 18 วัน หลังปรากฏไหม(ยอดชูเกสรตัวเมีย) จะได้ฝักที่มีคุณภาพสำหรับการบริโภคที่ดีที่สุด

สมมุติฐาน : ทำการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเทียมบ้านเกาะเมื่อฝักมีอายุ 18 วันหลังปรากฏไหมดีกว่าการสังเกตจากสีและลักษณะของฝักที่เกษตรกรทำอยู่

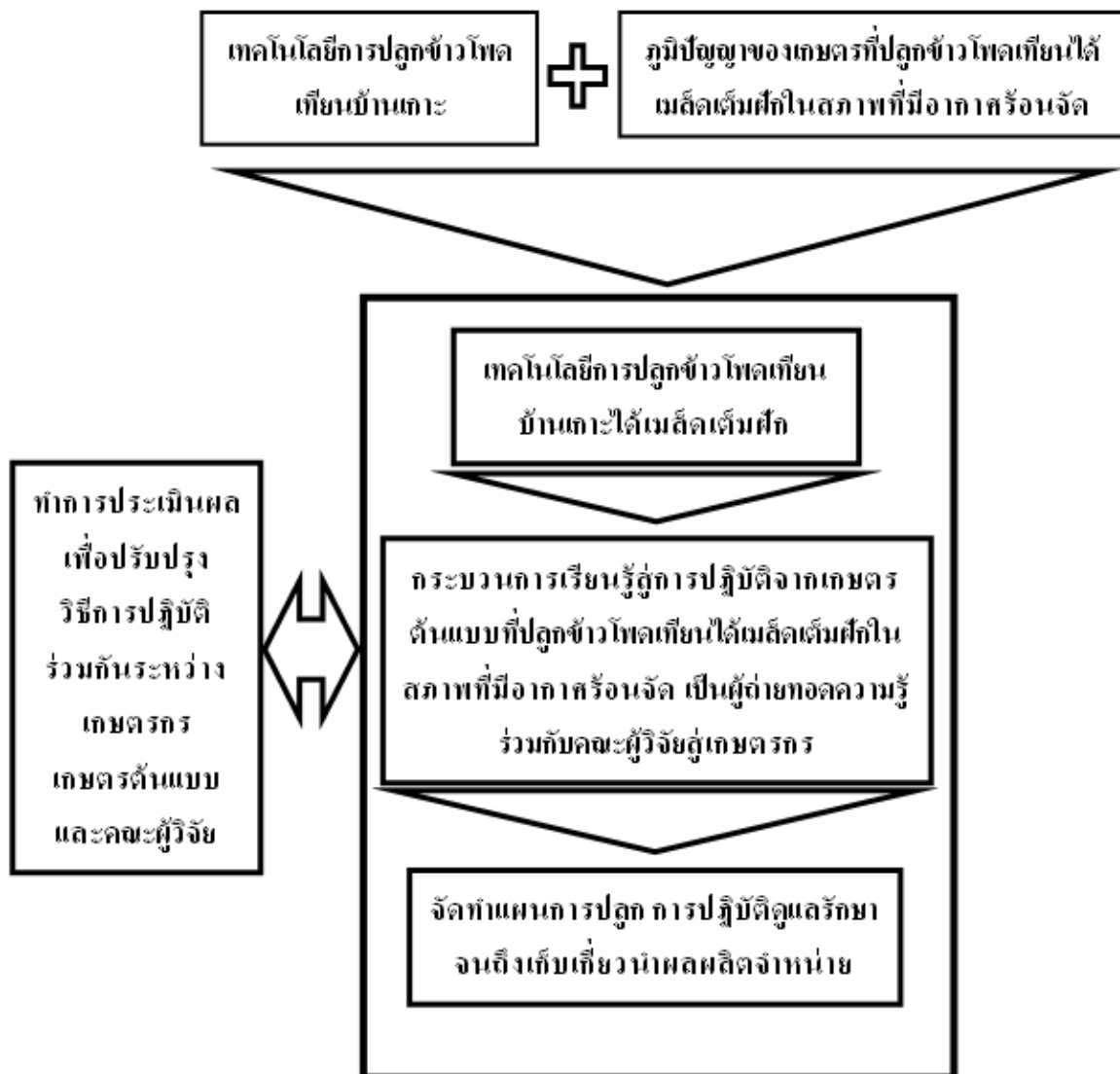
กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย : ทำการวิจัยแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร เริ่มจากเกษตรกรให้ข้อมูลการปลูกกับคณะผู้วิจัยแล้วทำการเรียนรู้และรับคำแนะนำจากคณะผู้วิจัยถึงเทคนิคการทำเครื่องหมายที่ฝักทันทีในวันแรกที่ปรากฏไหมแล้วจัดทำแผนการเก็บเกี่ยวโดยเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ ในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร มีการประเมินผล การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเกษตรกรกับคณะผู้วิจัย อยู่ตลอดเวลา นำผลที่ได้จากไปสู่การพัฒนาเป็นเทคโนโลยีต่อไป



ข้าวโพดติดเมล็ดไม่เต็มฝักหรือฝักหลอเกิดในสภาพที่มีอากาศร้อนจัด(ประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายน)

สมมติฐาน : เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะที่บูรณาการกับภูมิปัญญาของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเทียนได้เมล็ดเต็มฝักในสภาพที่มีอากาศร้อนจัด(เกษตรกรต้นแบบ) ทำให้เกิดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะได้เมล็ดเต็มฝัก

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย : จัดให้มีกระบวนการเรียนรู้สู่การปฏิบัติจากเกษตรกรต้นแบบที่ปลูกข้าวโพดเทียนได้เมล็ดเต็มฝักในสภาพที่มีอากาศร้อนจัด เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ร่วมกับคณะผู้วิจัยสู่เกษตรกร จัดทำแผนการปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา จนถึงเก็บเกี่ยวนำผลผลิตจำหน่าย ทำการประเมินผลเพื่อปรับปรุงวิธีการปฏิบัติร่วมกันระหว่าง เกษตรกร เกษตรต้นแบบ และคณะผู้วิจัย ในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติ



ปัญหาการจัดการดูแลรักษาเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อต้นเพิ่มขึ้น จากหนึ่งฝักต่อต้น เป็นสองฝักต่อต้น

สมมติฐาน : ช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดหนึ่งต้นสามารถผลิตละอองเกสรได้ถึง 25,000,000 ละอองเกสร การถอดยอดเอาช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดออกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของประชากรภายใต้การดูแลรักษาดูแลรักษาที่ดีมีการให้น้ำและธาตุอาหารอย่างเหมาะสมเพียงพอทำให้ได้ผลผลิตข้าวโพดฝักที่สองโดยเฉพาะในต้นที่ถอดยอด

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย : ทำการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเทียมฝักที่สองในสภาพเกษตรกร เริ่มจากเกษตรกรเรียนรู้และรับคำแนะนำจากคณะผู้วิจัยเรื่องเทคนิคการถอดยอด แล้วจัดทำแผนร่วมกันโดยเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ มีการประเมินผลร่วมกันหลังจากทำการเก็บเกี่ยว

ตรวจเอกสาร

ข้าวโพดเทียน

จัดเป็นข้าวโพดในกลุ่มเดียวกับข้าวโพดข้าวเหนียว (waxy corn) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays ceratina* (กรมวิชาการเกษตร , 2524) ข้าวโพดเทียน หรือ tein corn ขนาดฝักมีขนาดเล็ก ความยาวฝัก 10-15 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 2-3 เซนติเมตร มีจำนวนแถวของเมล็ด 8-12 แถว แบ่งในเมล็ดมีน้ำตาลโมเลกุลใหญ่พวก water soluble polysaccharides เช่น เด็กตริน (dextrin) เหนียวเป็นเมือก และหวานเล็กน้อย ทำให้เหนียวนุ่ม น่ารับประทาน พันธุ์ข้าวโพดเทียนที่นิยมปลูกมีอยู่หลายแหล่งด้วยกัน โดยนิยมเรียกชื่อพันธุ์แตกต่างกันไปตาม แหล่งจำหน่าย แหล่งปลูกและสีของเมล็ด เช่น พันธุ์ขาวนครศรี เทียนแปดแถว เทียนอยุธยา เทียนเหลืองสุโขทัย ขาวสุโขทัย สำหรับข้าวโพดเทียนของตำบลบ้านเกาะมีชื่อเสียงด้านรสชาติดี รสหวานเล็กน้อย เนื้อเหนียวนุ่ม เป็นที่ต้องการของตลาดสามารถจำหน่ายได้ราคาดีกว่าข้าวโพดจากแหล่งอื่น (กิตติและระวีวรรณ, 2549)

ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ

ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะมีแหล่งปลูกที่ ตำบลบ้านเกาะ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นสินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล (OTOP) ที่สำคัญชนิดหนึ่งของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพราะเป็นข้าวโพดเทียนที่มีคุณสมบัติพิเศษแตกต่างจากข้าวโพดเทียนอื่นๆ เนื่องมาจากข้าวโพดเทียนบ้านเกาะมีรสชาติดี แบ่งในเมล็ดมีลักษณะเฉพาะที่เหนียวนุ่ม มีรสชาติดีหวานมันผสมผสานกัน เมล็ดมีสีเหลืองทอง มีจำนวนเมล็ดแปดแถวต่อฝัก เมื่อรับประทานไม่ติดฟัน มีผู้นิยมซื้อไปบริโภคกันเป็นจำนวนมากทำให้ผลผลิตที่ผลิตได้มีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค การปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกรบ้านเกาะ เป็นเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียน ที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการร่วมกันระหว่าง พันธุ์ข้าวโพดเทียน สภาพแวดล้อม ระบบการปลูกพืช เทคโนโลยีการปลูกและการแปรรูปโดยการต้มที่เหมาะสม เป็นผลให้ได้ข้าวโพดเทียนที่มีคุณภาพสูงเมื่อนำไปบริโภค ขณะที่อายุเก็บเกี่ยวเพียง 54 – 60 วัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศ เฉลี่ยประมาณ 55 วัน สามารถทำกำไรให้กับเกษตรกรผู้ปลูกได้ไม่น้อยกว่าไร่ละ 10,000 – 17,000 บาทต่อครั้ง (วสุ, 2549)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสู่เกษตรกร

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกข้าวโพดเทียนตำบลบ้านเกาะกำลังจะหมดไปเนื่องจากอิทธิพลของความเจริญ การขยายตัวของชุมชนเมือง พื้นที่บางส่วนกลายเป็นหมู่บ้านจัดสรรและชุมชนที่อยู่อาศัย จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะสู่พื้นที่อื่น(วสุ,2549) การดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบ่งออกเป็นสามระยะ ระยะที่หนึ่งเริ่มปี 2550 ถึง 2551 ทำการค้นหาค้นหาความรู้ จากการศึกษาปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนเงื่อนไขที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกรวิธีการปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกรบ้านเกาะ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นด้วยวิธีการวิเคราะห์พื้นที่ พบว่าเงื่อนไขที่มีผลต่อการ

ตัดสินใจการปลูกข้าวโพดเทียนของเกษตรกรตำบลบ้านเกาะ ได้แก่ ความรู้ ภูมิปัญญาของเกษตรกรในการปลูกข้าวโพดเทียน น้ำสำหรับการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี ดินมีความเหมาะสม มีตลาดรองรับ และสามารถแปรรูปจำหน่ายเองได้

ระยะที่สอง ปี 2552 ทำการสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ในเขตภาคกลางตอนบนหาพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะให้เกษตรกร ปี 2553 ทำการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะให้เกษตรกร จังหวัด พระนครศรีอยุธยา สิงห์บุรี และอ่างทอง (วสุและกิตติ,2553) ระยะที่สามปี 2554 ถึง 2555 ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนต่อเนื่องจากระยะที่สองปรากฏว่าในพื้นที่อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทองและ อำเภอคายบางระจัน อำเภออินทร์บุรี อำเภอท่าช้าง อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มเกษตรกรที่นำข้าวโพดเทียนบ้านเกาะไปปลูกได้คุณภาพเช่นเดียวกับที่ปลูกที่บ้านเกาะให้ผลตอบแทนสูงกว่าการทำนา ก่อให้เกิดรายได้จากการปลูกข้าวโพดเทียน ทำให้ข้าวโพดเทียนมีโอกาเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ จังหวัดสิงห์บุรี ปัจจัยแห่งความสำเร็จประกอบด้วย การบูรณาการการทำงานร่วมกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสิงห์บุรี การติดตามผลช่วยให้คำแนะนำปรึกษาในการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง การจัดหาตลาดรองรับ กลุ่มเกษตรกรที่มีผู้นำเข้มแข็ง ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และเกษตรกรต้นแบบ (วสุและพัฒนาวิทย์,2555)

งานวิจัยเกษตรกรเชิงระบบ

งานวิจัยเกษตรกรเชิงระบบว่า มีบทสรุปมาจากการที่เป้าหมายและกิจกรรมของเกษตรกรแต่ละครัวเรือนมีหลากหลาย และ สภาพเงื่อนไขต่างๆ ทั้งกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ที่แตกต่างกัน เป็นเหตุให้การตัดสินใจในการดำเนินงานทางการเกษตรค่อนข้างยุ่งยากและสลับซับซ้อน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการจัดการอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ว่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงเพียงบางส่วนหรือส่วนหนึ่งของระบบฟาร์ม มีผลต่อการประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนั้นต่อระบบฟาร์มทั้งระบบยังเป็นปัญหาอยู่ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรแต่ละครัวเรือนมีทรัพยากรต่างกัน ทำกิจกรรมไม่เหมือนกัน และมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน การที่จะสามารถประเมินวิธีการจัดการที่เป็นทางเลือกใหม่ได้ดีขึ้น ต้องการความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นไปอีกในเรื่องกระบวนการและเกณฑ์ในการตัดสินใจของเกษตรกร ความก้าวหน้าในด้านวิธีการเชิงระบบจะช่วยให้เห็นแนวทางในการดำเนินการกับระบบที่ยุ่งยากซับซ้อน เหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง งานวิจัยระบบการทำฟาร์มเป็นงานวิจัยแบบหนึ่งที่มีการนำการวิจัยเชิงระบบมาใช้ โดยเน้นที่ระดับครัวเรือนของเกษตรกรเป็นหลัก (อาร์นัต , 2534)

เทอด (2528) กล่าวถึงจุดประสงค์หลักของการวิจัยระบบการทำฟาร์ม คือ การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเกษตรกรทั้งทางด้านสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี หลักการสำคัญของงานวิจัยระบบการทำฟาร์มพอจะสรุปได้คือ

- 1.เน้นที่ฟาร์มและครอบครัวของเกษตรกรเป็นหลัก
- 2.พิจารณากิจกรรมทั้งหมดของฟาร์มที่มีอยู่ ไม่ได้มองเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

- 3.มองกิจกรรมทั้งหมดของฟาร์มเป็นระบบที่ผสมผสานกัน ทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบซึ่งกันและกัน
- 4.เป็นงานวิจัยแบบสหวิทยาการ คือ เกี่ยวข้องกับหลายสาขาวิชาการจึงต้องใช้นักวิจัยเป็นทีมแบบ interdisciplinary ทั้งด้านเกษตรศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 5.เน้นการศึกษาและทดสอบในฟาร์มของเกษตรกร โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมด้วย
- 6.ปัญหาหรือหัวข้อการวิจัยเป็นปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกรไม่ใช่เป็นเรื่องที่นักวิจัยคาดคะเนหรือคิดขึ้นเอง

อาร์นัต (2534) ได้กล่าวถึงการใช้แนวทางการวิเคราะห์พื้นที่วางแผนพัฒนาการเกษตรว่า จุดเริ่มต้นของแนวทางวิจัยระบบการทำฟาร์ม มีสาเหตุมาจากเทคโนโลยีแต่ละอย่างที่จะใช้ต้องเหมาะสมกับเงื่อนไขทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีกับเงื่อนไขที่แตกต่างกัน อาจเป็นเงื่อนไขที่แตกต่างกันทั้งด้านชีวภาพ สังคม หรืออื่นๆ

การใช้ความรู้เชิงระบบในการพัฒนาการเกษตร

วิริยะ(2531) ได้อธิบายความหมายของระบบ ตลอดจนพฤติกรรมของระบบไว้ว่า “ระบบ” หมายถึง สิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไป ที่ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกันและอยู่ภายในขอบเขตเดียวกัน จนทำให้เกิดพฤติกรรมร่วม หรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบนั้นๆ ขึ้นมาพฤติกรรมของระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร ซึ่งเรียกว่าคุณสมบัติของระบบ (System property) มีอยู่ด้วยกัน 6 ประการ ประกอบด้วย ผลผลิตภาพ (Productivity) เสถียรภาพ (Stability) ถาวรภาพ (Sustainability) สมภาพ (Equitability) การพึ่งตนเอง (Autonomy) และ ความร่วมมือ (Solidarity)

นิเวศวิทยามนุษย์ (Human Ecology) เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมหรือระบบย่อย ช่วยให้เข้าใจวิถีทางสังคมและนักวิจัยทางเกษตร ได้เข้าใจระบบเกษตร ระบบสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างระบบทั้งสอง (เทอด,2531) ระบบย่อยที่สนใจคือระบบการเกษตร และระบบสังคม ซึ่งแต่ละระบบมีองค์ประกอบย่อยมากมาย ในระบบเกษตรมีระบบย่อยได้แก่ ดินฟ้าอากาศ พืช สัตว์ โรคแมลง ส่วนระบบทางสังคมมีปัจจัยทางสังคม ภาษา เศรษฐกิจ จารีตประเพณี งานบุญต่างๆ ซึ่งทั้งสองระบบมีความสัมพันธ์กัน เชื่อมโยงกัน และมีผลกระทบต่อกัน (อรรถชัย, 2531)

การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้หลักนิเวศวิทยามาช่วยในการวิเคราะห์สภาพพื้นที่และปัญหาของเกษตรกร โดยแยกทรัพยากรทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคมออกเป็นส่วนๆ แล้วจัดให้เป็นระบบอย่างเป็นระเบียบอยู่ในรูปที่ทำให้เข้าใจได้ว่าระบบที่ทำการวิเคราะห์นั้นมีทรัพยากรอะไรอยู่บ้าง (เทอด,2531) โดยองค์ประกอบทางกายภาพที่สำคัญประกอบด้วย ลักษณะภูมิอากาศ สภาพน้ำเพื่อการเกษตร ลักษณะดินและศักยภาพของดิน โครงสร้างทางด้านการคมนาคม ระบบการขนส่ง และระบบชลประทาน องค์ประกอบทางชีวภาพได้แก่ ชนิดและพันธุ์พืชที่ปลูก ฤดูกาลเพาะปลูกพืช ระบบการปลูกพืช ชนิดและพันธุ์สัตว์เลี้ยง การใช้ปัจจัยสิ่งมีชีวิตในการผลิตซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามสภาพท้องที่และจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ องค์ประกอบ

ทางเศรษฐกิจสังคมมีส่วนสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร และมีผลในการตัดสินใจต่อกิจกรรมทางการเกษตรประกอบด้วย แรงงาน ทัศนคติ การตัดสินใจของเกษตรกร งานบุญประเพณี ฯลฯ (ทวีและคณะ, 2532)

การวิเคราะห์พื้นที่

อรรถชัย(2531) กล่าวถึง การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis) เป็นวิธีการวิจัยเพื่อต้องการทราบปัญหาและเงื่อนไขการตัดสินใจของเกษตรกร โดยการผนวกวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร และวิธีการประเมินสภาพชนบทอย่างเร่งด่วนเข้าด้วยกัน หลักและวิธีการวิจัยเริ่มจากการกำหนดปัญหาที่เกิดกับฟาร์มและครอบครัวเกษตรกรเป็นหลัก ทำการศึกษากิจกรรมและปัจจัยที่มีอยู่ทั้งหมดเพื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทำให้ทราบปัญหาอย่างกว้างๆ ทุกด้านที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบโดยนำหลักการที่เป็นเชิงระบบมาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 วิธี การ คือ นิเวศน์วิทยามนุษย์ (Human Ecology) การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร (Agro-ecosystem analysis) และ การประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal : RRA)

วิริยะ(2528) กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแนวทางของ Gordon Conwayโดยกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์เป็น 4 ขั้นตอน จากข้อมูลทุติยภูมิ หรือ ข้อมูลมือสอง ดังนี้คือ

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ (Objective) สำหรับการวิเคราะห์เชิงระบบ วัตถุประสงค์ที่กำหนดต้องชัดเจนและเฉพาะเจาะจง
- 2) กำหนดอาณาเขตและลำดับชั้นของระบบ (Boundary and Hierarchy) เป็นขั้นตอนที่ ช่วยให้ ผู้วิเคราะห์ทราบถึงขอบเขตและตำแหน่งขององค์ประกอบของระบบ ทำให้ทราบว่าระบบที่พิจารณามีความสัมพันธ์กับระบบที่ใหญ่กว่าหรือย่อยอย่างไร
- 3) การวิเคราะห์รูปแบบของระบบ (Pattern Analysis) เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อกันของระบบ
- 4) กำหนดเงื่อนไขและประเด็นปัญหา

การประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal : RRA)

สุเกสิณี (2528) กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญสำหรับโครงการวิจัยและพัฒนาชนบทคือ ข้อมูลที่ทำให้เข้าใจสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกร ปัญหาที่เกษตรกรประสบและโอกาสหรือช่องทางที่จะปรับปรุงแก้ไขต่อไป การได้มาซึ่งข้อมูลดังกล่าวโดยการใช้แบบสอบถามต้องใช้เวลาในการศึกษาเป็นเวลานานและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก จากความจำเป็นในการหาคำตอบเพื่อการวางแผนหรือแก้ปัญหาให้ทันต่อเหตุการณ์จึงมีหลายหน่วยงานพยายามพัฒนาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือประเมินสภาพการณ์ในระดับท้องที่เป้าหมายเป็นการเร่งด่วน ทำให้เกิดกลุ่มวิธีการการวิจัยที่สามารถใช้ศึกษาและเรียนรู้ได้ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งมีชื่อเรียกกลุ่มวิธีการนี้ว่า “Rapid Rural Appraisal ” (RRA) หรือ ในภาษาไทยเรียกกันว่า วิธีการประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน

วิธีการประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน เป็นวิธีการศึกษาโดยใช้วิธีการสังเกตโดยตรง และการถามเพื่อสืบเสาะข้อเท็จจริงที่ใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interviewing) เน้นการใช้วิธีการ เครื่องมือ และเทคนิคต่างๆ เสริมการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ แบบสหวิทยาการ นักวิจัยที่ใช้วิธีการประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วนอาจมีขั้นตอนและข้อปฏิบัติที่แตกต่างกัน แต่ทุกคนต้องถือหลักการที่สำคัญเพื่อให้วิธีการนี้มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพ คือ การพิจารณาแบบสามมิติ การวิจัยแบบสำรวจกว้างและทำซ้ำต่อเนื่อง การเรียนรู้อย่างรวดเร็วและก้าวหน้าและการใช้ภูมิปัญญาของชาวบ้าน (สุเกสสินี, 2531)

การวิจัยระบบการทำฟาร์ม

การวิจัยระบบการทำฟาร์ม เป็นแนวทางการวิจัยในไร่ที่เหมาะสม เพราะมีปรัชญา เป้าหมาย และขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา และมีการเชื่อมโยงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม กรมวิชาการเกษตรโดยสถาบันวิจัยการทำฟาร์ม(ในอดีต) ได้ใช้หลักการของวิจัยระบบการทำฟาร์ม เป็นแนวทางการวิจัยระบบการปลูกพืชและระบบเกษตร แบบผสมผสานในไร่เกษตร (นิชัย , 2544)

สันติและชาญยุทธ (2544) ศึกษาแนวทางระบบการทำฟาร์มในงานส่งเสริมการเกษตรการวิเคราะห์พื้นที่ สำหรับเป็นแนวทางการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ช่วยให้เข้าใจในสภาพและเงื่อนไขของพื้นที่ อันนำไปสู่การกำหนดแนวทางและแผนพัฒนาการเกษตรให้เหมาะสมกับเงื่อนไขศักยภาพของพื้นที่ ปัญหาความต้องการของเกษตรกร การนำแนวทางของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม โดยเฉพาะวิเคราะห์พื้นที่ มาใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร ทำให้เกิดจากการร่วมมือระหว่างโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์มมหาวิทยาลัยขอนแก่น กับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี 2527 ในการจัดทำโครงการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนาที่จังหวัดขอนแก่น ผลจากการศึกษาได้รูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร และได้นำมาขยายผลในการวิเคราะห์ระบบชลประทาน และจัดทำแผนลดข้าวนาปรังทั่วประเทศในปี 2528 การวิเคราะห์พื้นที่ได้มีการพัฒนาวิธีการมาเป็นลำดับ ๆ จนถึง ปี 2530 เมื่อกรมส่งเสริมการเกษตรได้รับมอบหมายให้ดำเนินการโครงการปรับปรุงแผนและพัฒนาเกษตรกร (คปพ.) ก็ได้กำหนดให้การวิเคราะห์พื้นที่และเกษตรกร เป็นกิจกรรมหลักในการจัดทำแนวทางพัฒนาการเกษตรในระดับตำบลและระดับอำเภอด้วย วิธีการวิเคราะห์พื้นที่ของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ในงานส่งเสริมการเกษตรในหลายด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนงานส่งเสริมการเกษตร ทั้งในลักษณะแผนรายพืช แผนส่งเสริมเฉพาะพื้นที่ และแผนส่งเสริมโดยยึดระบบครัวเรือนและสถาบันเกษตรกร ด้านการทดสอบวิจัยและส่งเสริมการเกษตร ด้านการกำหนดนโยบายพัฒนาการเกษตร โดยเฉพาะโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกร (คปพ.) โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร (ผกก.) และโครงการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร (คปร.) และในด้านการปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรในระดับพื้นที่ ผลที่เกิดขึ้นจากการนำแนวทางของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม มาใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร

ได้แก่

1. ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยี เหมาะสมกับสภาพและเงื่อนไขในพื้นที่ และตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น
2. ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจสภาพและเงื่อนไขของพื้นที่ และของเกษตรกรดีขึ้น สามารถประเมินความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในแต่ละพื้นที่ได้ถูกต้อง และการจัดสรรงบประมาณ แผนงานโครงการและบุคลากรทำได้เหมาะสม
3. ทำให้เห็นความสำคัญต่อการทดสอบเทคโนโลยีในระดับพื้นที่ร่วมกับเกษตรกรมากขึ้น ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และเกษตรกรได้ทราบเงื่อนไขของเทคโนโลยีแต่ละตัว และทราบประเด็นด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
4. เจ้าหน้าที่ได้พัฒนาความรู้และขีดความสามารถในการทำงาน
5. ผลจากการวิเคราะห์พื้นที่ สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแนวทางพัฒนาตำบลและอำเภอ ซึ่งหน่วยงานทุกหน่วยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ปัญหาและข้อจำกัดจากการทำงานในช่วงที่ผ่านมา ได้แก่

1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรขาดความรู้ด้านเศรษฐกิจและสังคม และขาดทักษะในการวิเคราะห์พื้นที่และชุมชน บางส่วนขาดความจริงใจในการปฏิบัติงาน

2) นโยบายการดำเนินงาน ขาดความต่อเนื่อง มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดทำข้อมูล ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ และขาดนโยบายที่จะให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ

3) ชุมชนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์พื้นที่น้อย ขาดการนำข้อมูลไปเชื่อมโยงในการจัดทำแผนของชุมชน

การใช้แนวทางของงานวิจัยและพัฒนากระบวนการทำฟาร์ม ในงานส่งเสริมการเกษตรในช่วงต่อไป จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการและวิธีการทำงานในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การดำเนินงานของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร
- 2) การจัดทำแผนชุมชนแบบมีส่วนร่วม
- 3) การทำการเกษตรยั่งยืน

4) การดำเนินงานขององค์กรปกครองท้องถิ่นในอนาคต ในการดำเนินงานในช่วงต่อไป ควรมีการพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร ในการวิเคราะห์พื้นที่และการจัดการข้อมูล และจัดระบบการทำงานเป็นทีม ต้องกำหนดเป็นนโยบายให้มีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ชุมชน และองค์กรต่าง ๆ และการผลักดันข้อมูลเข้าสู่ระบบ เป็นข้อมูลพื้นฐานขององค์การบริหารส่วนตำบล และให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์พื้นที่และชุมชน และให้ได้รับรู้ผลการศึกษา ในอนาคต ความจำเป็นในการใช้แนวทางของงานวิจัยและพัฒนากระบวนการทำฟาร์มในงานส่งเสริมการเกษตรจะยิ่งมีมากขึ้น เนื่องจากการพัฒนาการเกษตรในอนาคต ต้องเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น การ

กำหนดกรอบของแนวทางและกระบวนการในการปฏิบัติ และการเพิ่มขีดความสามารถและการปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากร เพื่อรองรับการพัฒนาแนวใหม่เป็นสิ่งจำเป็น และต้องการนโยบายระดับสูงสนับสนุน

การพัฒนาระบบเกษตร

อนันต์ และคณะ(2557) ทำการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรเพื่อพัฒนาระบบเกษตร ที่ระดับหมู่บ้าน : กรณีศึกษาหมู่บ้านจอมศรี อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อทำความเข้าใจพื้นที่ชนบทและพัฒนาการเกษตรระดับหมู่บ้าน ขั้นตอนทำความเข้าใจพื้นที่ประกอบด้วย การกำหนดสมมติฐานกรอบแนวคิด การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์กลุ่มและสัมภาษณ์ครัวเรือนแบบกึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร การวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพตามความเหมาะสม จัดทำแผนแนวทางแก้ไขปัญา และโอกาสในการพัฒนาการเกษตรในชนบท โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกร จุดประสงค์เพื่อยกระดับรายได้ในฟาร์มให้สูงขึ้น และลดต้นทุนการผลิตลง มีการศึกษาเชิงลึกกิจกรรมการผลิตเฉพาะกลุ่ม การสัมภาษณ์กลุ่ม สำรวจพื้นที่จริง และเก็บตัวอย่างดินและพืช วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำความเข้าใจพื้นที่ดำเนินการพัฒนาการผลิตร่วมกับเกษตรกรโดยการเข้าถึงพื้นที่ของกลุ่มและเข้าถึงพื้นที่ฟาร์มของเกษตรกรรายครัวเรือนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งให้เห็นว่า การพัฒนาชนบทนั้นควรคำนึงถึงการพัฒนาที่ครอบคลุมการใช้พื้นที่ทั้งหมดของหมู่บ้าน และประชาชน มีการแบ่งปัน การใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เอื้ออาทรต่อกัน และสร้างกลุ่มกิจกรรมการผลิตให้มีความเข้มแข็ง

การพัฒนาการเกษตรแบบมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรช่วยสร้างความเข้มแข็ง และความสามารถในการพึ่งพาตนเองของเกษตรกรได้ ส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนา หน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่ทำงานร่วมกับประชาชน ทั้งในระดับส่วนกลาง ภูมิภาคและท้องถิ่น จำเป็นต้องนำกระบวนการมีส่วนร่วมมาใช้กับประชาชน ตั้งแต่ การร่วมกันคิด ร่วมกันตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมประเมินผล จนกระทั่งร่วมรับผลประโยชน์ (ชัชรี , 2551)

การจัดระบบการปลูกพืช

สำราญและคณะ(2552) ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างเกษตรกรต้นแบบด้านการผลิตพืชผสมผสานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ในเขตนิเวศเกษตรต่างๆ ของพื้นที่จังหวัดพัทลุง ทำการวิจัยโดยใช้กรอบแนวความคิดด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผสมผสานกับ แนวความคิดการดำรงชีพออย่างยั่งยืน การพัฒนาภูมิปัญญา และการพัฒนาเกษตรผสมผสาน ใช้กระบวนการขับเคลื่อนโดยผสมผสานแนวความคิด การเคลื่อนไหวทางสังคม โดยใช้เวทีวิจัยสัญจรครัวเรือนต้นแบบ กระบวนการวิจัยเชิงระบบ การวิจัยเชิงพื้นที่ ประชาพิสัย การสร้างวาทกรรม อัตลักษณ์ และจัดทำแปลงปลูกพืช ผลการดำเนินงานจากการสร้างวาทกรรมหลักในการเคลื่อนไหวเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สู่การพึ่งตนเองของต้นแบบ 4 ด้าน คือ

1) การสร้างหัวใจพอเพียง พบว่า เกษตรกรต้นแบบให้ความสำคัญเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพออยู่พอกิน การลดต้นทุน การทำให้เหลือขาย รายได้เมื่อหักรายจ่ายต้องไม่มีหนี้สิน เมื่อทำการปลูกพืชแล้วเพื่อนบ้านพลอยได้ประโยชน์ และทำไปเรียนรู้กันไป

2) การพัฒนาพืชผสมผสานพอเพียง 7 กลุ่ม พบว่าเกษตรกรปลูกพืชเฉลี่ย 22.8 ชนิด/ครัวเรือน เป็นพืชรายได้ 3.2 ชนิด พืชอาหาร 9 ชนิด พืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพ 6.8 ชนิด พืชสมุนไพรกำจัดศัตรูพืช 1.5 ชนิด กลุ่มพืชที่มีการปลูกน้อยคือ พืชอาหารสัตว์ พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ พืชใช้สอยและพืชอนุรักษ์พันธุกรรม

3) การพัฒนาภูมิปัญญาวิถีพอเพียง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภูมิปัญญาและพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเอง ประเด็นความรู้ที่เกษตรกรสนใจทำการทดลอง ได้แก่ การลดต้นทุนปุ๋ยเคมีและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในยางพารา การใช้สารทดแทนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผัก การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน ข้าว ไม้ผล พืชไร่ สับปะรด พืชต่างระดับเพื่อเพิ่มรายได้และเพิ่มการใช้ประโยชน์พื้นที่ และการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี

4) การดำรงชีพพอเพียง พบว่าเกษตรกรมีความสามารถในการดำรงชีพให้พอเพียงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2550 โดยด้านที่เพิ่มขึ้นคือ ความมีภูมิคุ้มกันด้านการดำรงชีพ เพิ่มขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก ส่วนด้านอื่นๆคงที่ ได้แก่ ความพอประมาณคงที่อยู่ในระดับปานกลาง ความมีเหตุผลคงที่อยู่ในระดับมาก ภูมิคุ้มกันจากผลกระทบคงที่อยู่ในระดับปานกลาง และความพอเพียงรวมคงที่อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพอเพียง มี 10 ตัวแปร คือ มีการเพิ่มทุนในการดำรงชีพโดยรวม มีความสามารถในการเป็นวิทยากร การมีคุณธรรมความเพียร มีต้นทุนมนุษย์ มีภูมิคุ้มกันจากบริบทความอ่อนแอ ไม่แน่นอน มีการเปิดรับข่าวสาร การให้เงินช่วยเหลือสังคม/สาธารณะ มีต้นทุนการเงิน มีต้นทุนกายภาพ และการมีความสุขจากทุกๆด้าน ส่วนกระบวนการเคลื่อนไหวที่เกิดผลต่อการพัฒนาต้นแบบเด่นชัดคือการจัดเวทีวิจัยสัญจรที่บ้านเกษตรกรหมุนเวียนกันไปเดือนละ 1 ครั้ง ผลการจัดเวทีวิจัยทำให้เกิดแรงจูงใจและแรงผลักดันในการเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และทำการปรับปรุงการผลิตพืช มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภูมิปัญญาการปลูกพืชแลกเปลี่ยนพันธุ์พืช มีการรื้อฟื้นวัฒนธรรมการใช้ชีวิตชุมชนชนบท การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกัน ร่วมการสร้างอัตลักษณ์ และอื่นๆ

การทำงานแบบมีส่วนร่วม

วันชัย(2546) อธิบายการทำงานแบบมีส่วนร่วม ทั้งระดับครอบครัว ระดับโรงเรียน ระดับชุมชน ระดับองค์กร หรือระดับประเทศนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการทัศน์ปัจจุบัน เพราะจะช่วยให้ผู้มีส่วนร่วมเกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของ (Ownership) และจะทำให้ผู้มีส่วนร่วม หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยินยอมปฏิบัติตาม (Compliance) ตลอดจนทำให้ตกลงยอมรับ (Commitment) ได้อย่างสมัครใจ เต็มใจ ด้วยความสบายใจ

ชัชรี้(2551)สรุปปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาการเกษตรแบบมีส่วนร่วมไว้ 6 ประการ ประกอบด้วย

- 1.ปัญหาด้านคน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้แทนอาชีพหรือกลุ่มกิจกรรม วิทยากรกระบวนการ หัวหน้าหน่วยงาน
- 2.ปัญหาด้านสถานที่ ความสะดวก สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมไม่มีเสียงรบกวน มีขนาดพอดีกับจำนวนคน และสามารถใช้อี้อตตลอดจนอุปกรณ์ได้
- 3.ปัญหาด้านวัน เวลา ควรเลือกวัน เวลา ที่เกษตรกรว่างจากการงาน และระยะเวลาในการจัดดำเนินการไม่ควรเกิน 5 ชั่วโมงต่อวัน
- 4.ปัญหาด้านเศรษฐกิจ จำเป็นต้องหาตลาดมารองรับผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา
- 5.ปัญหาด้านนโยบายของรัฐ
- 6.ปัญหาด้านความต่อเนื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกร

บุญเทียม (2554) ศึกษาปัญหาการจัดการระบบการผลิตที่เกษตรกรทำอยู่เดิมโดยการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมโครงการมีข้อสรุปดังนี้

1. ปัจจัยด้านแหล่งน้ำ ที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่สำหรับการปลูกพืชทั้งพืชไร่และข้าวโดยที่มีลักษณะการกำหนดลักษณะที่เกี่ยวกับน้ำแหล่งน้ำเกษตรกรทำนา คำนึงถึงน้ำเป็นหลักการได้มาของแหล่ง น้ำ
2. ปัจจัยด้านการตลาด ปริมาณความต้องการของตลาด เกษตรกรมีความต้องการตลาดขนาดใหญ่ ที่สามารถรับซื้อผลผลิตได้ปริมาณมาก และราคาสูง – เรื่องตลาดเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องการมากเนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกพืชได้ผลผลิตมีปริมาณมากในเวลาใกล้เคียงกันและราคาเกษตรกรคาดหวังให้มีราคาสูงๆ ทำให้เกษตรกรขายได้มาก และช่วยเพิ่มรายได้จากการขายผลผลิต

การบูรณาการความร่วมมือแก้ปัญหาการผลิตเฉพาะพื้นที่

สุกิจและคณะ(2555)ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตรมุ่งเน้นการแก้ปัญหาการผลิตเฉพาะพื้นที่โดยการยกระดับผลผลิตควบคู่กันไปกับการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วย การจัดทำแปลงเรียนรู้ . กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต และการจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่

ผลการดำเนินงานสามารถขยายผลสู่เกษตรกรได้ตรงกับความต้องการอย่างกว้างขวางจากการบูรณาการความร่วมมือกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแบบร่วมแรงร่วมใจ ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งนำมาซึ่งผลลัพธ์และผลสัมฤทธิ์ของงานตลอดจนช่วยให้การผลิตมีความยั่งยืนต่อไป

การปรับใช้เทคโนโลยีการเกษตรจากผลงานวิจัย

คณะกรรมการผลิตวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร(2555)อธิบายการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรหรือการส่งเสริม เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการทำงานวิจัย เพื่อการพัฒนาทั้งระบบให้ครบทุกองค์ประกอบ โดยมุ่งเน้นที่การนำความรู้ เทคโนโลยีข้อมูล ข่าวสารไปสนับสนุนการพัฒนาโดยตรง ในกระบวนการของการทำงานส่งเสริม การถ่ายทอดเทคโนโลยีหมายรวมถึงเส้นทางการเดินทางทั้งหมดของเทคโนโลยี ตั้งแต่การนำความรู้ เทคโนโลยีจากแหล่งข้อมูลข่าวสาร เข้ามาสู่ระบบการทำงานส่งเสริม เพื่อทดสอบ แล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับการใช้งาน ไปจนถึงการนำเทคโนโลยีนั้นๆส่งให้บุคคลเป้าหมาย (โดยการถ่ายทอด) อันเป็นผู้รับที่อยู่ปลายทางโดยผ่านกระบวนการทางการศึกษา (Educational Process) ที่จัดขึ้นให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความต้องการและความจำเป็นของผู้เรียนหรือบุคคลเป้าหมาย ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการนำเทคโนโลยีที่ได้จากผลงานวิจัยพัฒนาของหน่วยงานถ่ายทอดสู่ผู้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการ และชุมชน เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ โดยดำเนินการถ่ายทอดในรูปแบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ถ่ายทอดสู่กลุ่มเป้าหมายโดยตรง การสร้างเครือข่ายกับส่วนราชการสถาบันการศึกษา และองค์กรส่วนท้องถิ่น โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เครือข่ายที่สามารถนำองค์ความรู้ถ่ายทอดสู่กลุ่มเป้าหมายต่อ การนำเทคโนโลยีให้กับผู้รับการถ่ายทอดที่มีความต้องการเพื่อนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต การจัดการทรัพยากร และการสาธิตร่วมกับหน่วยงานภายในกระทรวงและภายนอก พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน และนำเทคโนโลยีของหน่วยงานถ่ายทอดสู่ภาคประชาชนในชุมชน เพื่อคนในชุมชนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดไปพัฒนาการผลิตสินค้าชุมชนให้ได้มาตรฐาน และเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางการเกษตรของชุมชน เป็นการสร้างอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้ให้คนในชุมชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ทางการวิจัย การตั้งคำถามเพื่อการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในงานวิจัย เป็นการแสวงหาคำตอบในข้อสงสัยที่นักวิจัยต้องการรู้

การจำแนกประเภทการให้น้ำพืช

วันชัย(2555) อธิบายการจำแนกประเภทการให้น้ำพืชสามารถทำได้หลายวิธี โดยพิจารณาจากระบบการปลูกพืช ลักษณะของพื้นที่ ปริมาณน้ำที่มี เวลา แรงงานและเงินลงทุนที่มีอยู่ สามารถจำแนกได้เป็น 4 วิธี คือ

1. การให้น้ำทางผิวดิน (Surface Irrigation) การให้น้ำทางผิวดินเป็นวิธีการให้น้ำที่เกษตรกรใช้กันมานานแล้ว โดยการปล่อยน้ำให้ ชั่งหรือไหลไปบนผิวดินแล้วซึมเข้าไปในดินตรงบริเวณที่น้ำขังหรือไหลผ่าน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบให้น้ำไหลไปตามร่องคู (Furrow Systems) และระบบให้น้ำไหลท่วมไปตามพื้นที่แปลงเพาะปลูก (Flood Systems) ซึ่งแบ่งย่อยเป็น แบบท่วมเป็นฝั้น (Border) และแบบท่วมเป็นอ่าง (Basin)

2. การให้น้ำแบบสปริงเกอร์ (Sprinkler Irrigation) หรือแบบฝนเทียมเป็นการให้น้ำในระบบท่อที่ต้องการความดันค่อนข้างสูง ประมาณ 2-8 บาร์ (bars) จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงและต้องใช้ต้นกำลังที่มีขนาดใหญ่ตาม ระยะการฉีด

3. การให้น้ำแบบใช้น้ำน้อย (Micro Irrigation) เป็น การให้น้ำในระบบท่อแรงดัน จ่ายน้ำโดยหัวจ่ายน้ำซึ่งต้องการความดันใช้งานต่ำประมาณ 1-3 บาร์ เช่น มินิสปริงเกอร์ (Mini sprinkler) หัวพ่นฝอย (Jet spray หรือ Microspray) และน้ำหยด (Drip หรือ Trickle) อาจใช้วิธีปล่อยน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วง (Gravity) ในกรณีที่แหล่งน้ำอยู่ในที่สูงกว่าแปลงให้น้ำพอสมควร(12 เมตรขึ้นไป) แต่ปกติต้องใช้เครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันน้ำในระบบท่อ

4. การให้น้ำทางใต้ผิวดิน (Sub-surface Irrigation) เป็น การให้น้ำพืชโดยอาศัยหลักการยกระดับน้ำใต้ดินให้เข้าสู่เขตรากซึ่งอาจเป็นการให้น้ำโดยใช้ระบบ คูเปิดหรือ อ่อน้ำซึมใต้ผิวดินในสวนผลไม้หรือแปลงผัก และมีการประยุกต์วิธีการให้น้ำใต้ผิวดิน ผสมผสานกับการให้น้ำบนผิวดินในสวนผักและผลไม้โดยการส่งน้ำไปขังไว้ในร่องเปิดข้างคันดินที่เป็นแปลง ปลูกพืช เพื่อให้น้ำซึมเข้าเขตราก

สวพ.
มทร.สุวรรณภูมิ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ

อุปกรณ์การเพาะปลูกพืชไร่ที่เกษตรกรใช้ทำการเกษตรภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่ของเกษตรกร และสภาพทางสังคม

วิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 วางแผน และ เตรียมการ

ทำการประสานงานกับ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง สำนักงานเกษตรจังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำแผน เตรียมการ ประชุมกลุ่มเกษตรกรโดยมีเป้าหมายที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเทียนใน อำเภอบางระจัน อำเภอนิคม บูลี อำเภอบางบาล อำเภอมโนรมย์ จังหวัดสิงห์บุรี และ อำเภอบางบาล จังหวัดอ่างทอง เน้นกลุ่ม เกษตรกรที่ได้รับการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแล้วเป็นอันดับแรกจัดทำ ทะเบียนรายชื่อเกษตรกร

จำแนกกลุ่มเกษตรกรตามพื้นที่ปลูกออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มเกษตรกร 5 กลุ่ม จากเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี
- กลุ่มเกษตรกร 1 กลุ่ม จากเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กลุ่มเกษตรกรทั้ง ครั้งที่ 1

โดยมีวิธีการดำเนินการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ในทุกพื้นที่ทั้ง 6 กลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 2.1 ให้สมาชิกแต่ละคนแนะนำตัวแล้วเล่าประสบการณ์ที่ได้จากการปลูกข้าวโพดเทียนทั้ง ในทางที่เป็นผลดีและเป็นผลเสียจนครบทุกคนโดยมีผู้บันทึกการเล่าประสบการณ์แล้วให้ผู้บันทึกทำการ สรุปเล่าทบทวนประสบการณ์ให้ฟังเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ขั้นที่ 2.2 ทำการคัดเลือกกลั่นกรองประสบการณ์ความรู้ที่คิดว่าเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับการเพิ่ม ผลผลิตและสามารถทำการบูรณาการกับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะได้ มาจัดให้เป็นระบบ นำไปสู่การปฏิบัติให้เข้ากับวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆในการดูแลรักษาตามระยะการเจริญเติบโตของพืช โดยวิธีการปฏิบัติดังกล่าวต้องได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้ มี 4 กิจกรรม วัตถุประสงค์ และวิธีการดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรม วัตถุประสงค์ และวิธีการนำไปปฏิบัติได้ต้องได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีการ
A	มีผลผลิตตรงตามความต้องการของตลาดสร้างความมั่นคงให้ระบบการปลูกข้าวโพดเทียน	จัดการประชุมระหว่างผู้ค้ากับเกษตรกรเพื่อจัดทำแผนการปลูกข้าวโพดเทียน
B	เก็บเกี่ยวได้ฝักข้าวโพดที่มีคุณภาพดีเหมาะสำหรับการบริโภคฝักสด	พาดฟางสีในวันแรกที่ปรากฏใหม่
C	เพิ่มผลผลิตข้าวโพดเทียนจากข้าวโพดฝักที่สอง	ถอดยอด ร่วมกับการดูแลรักษา
D	ลดการสูญเสียเนื่องจากข้าวโพดติดเมล็ดไม่เต็มฝักหรือฝักหลอเกิดในสภาพที่มีอากาศร้อนจัดได้	เรียนรู้สู่การปฏิบัติ ทำการปลูกจากเกษตรกรต้นแบบ

หมายเหตุ เนื่องจากในหลายพื้นที่เกิดภัยแล้ง หรือมีประกาศทางราชการห้ามเกษตรกรทำการสูบน้ำเข้าพื้นที่ทำการเกษตร วิธีการและระยะเวลาดำเนินการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมโดยยึดถือตามสภาพกายภาพและความพร้อมในการดำเนินการของเกษตรกรเป็นหลัก

ขั้นที่ 2.3 ทำการคัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกในกลุ่มที่ปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะเพื่อนำวิธีการจากขั้นที่ 2.2 ไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 ทำการปลูกครั้งที่ 1

ทำการปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวโพดของเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกจากประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 1 จำนวนอย่างน้อย 1 แปลงต่อหนึ่งกลุ่ม ตามที่ได้กำหนดไว้ใน **ขั้นตอนที่ 1** กิจกรรม A แต่ละแปลงย่อยใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 งานรวม 4 แปลงย่อยสำหรับ กิจกรรม B และ C และ D แต่ละแปลงมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 800 ตารางเมตรหรือ 2 งานแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย 2 แปลงๆ ละ 1 งาน ทำการสุ่มให้พื้นที่แปลงย่อยส่วนที่หนึ่งทำการปฏิบัติด้วยวิธีการที่เกษตรกรเคยปฏิบัติและแปลงย่อยส่วนที่สองทำการปฏิบัติด้วยวิธีการ ตามกิจกรรม B หรือ กิจกรรม C หรือ กิจกรรม D ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเกษตรกร กับกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 4 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 2

ทำเช่นเดียวกับประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 1 เพียงแต่ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาจากข้อสรุปผลการปลูกในขั้นตอนที่สาม

ขั้นตอนที่ 5 ทำการปลูกครั้งที่ 2 (ดำเนินการในปีที่ 2)

เช่นเดียวกับการปลูกครั้งที่ 2 โดยใช้ความรู้จากการ ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 2 จากขั้นตอนที่ 3 มีการบูรณาการกิจกรรม A ,B และ C เข้าไว้ด้วยกันในโดยทำการปลูกเพียงครั้งเดียวในพื้นที่ 1 ไร่ แบ่งเป็น 4 แปลงย่อยแปลง 1งาน แต่ละแปลงย่อยแบ่งปลูก ห่างกัน แปลงละ 4 – 7 วัน

ขั้นตอนที่ 6 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 3

โดยนำวิธีการดำเนินการและความรู้จากขั้นตอนที่ 2 ถึง ขั้นตอนที่ 5 มาใช้ หาข้อสรุปเป็นวิธีการปฏิบัติจากการบูรณาการเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะกับ เกษตรกรในพื้นที่ปลูกที่ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

ขั้นตอนที่ 7 สรุปผล และถ่ายทอดผล

ตามแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 วิธีการโดยใช้ t-test

ขอบเขตของโครงการวิจัย

พัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรจำนวน 6 กลุ่ม ได้แก่

	กลุ่มที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	กลุ่มเกษตรกร	ห้วยยา	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
2	กลุ่มเกษตรกร	บางกระบือ	เมืองสิงห์	สิงห์บุรี
3	กลุ่มเกษตรกร	น้ำตาล-ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
4	กลุ่มเกษตรกร	ดอนสมอ-โพกรวม	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
5	กลุ่มเกษตรกร	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
6	กลุ่มเกษตรกร	องครักษ์	โพธิ์ทอง	อ่างทอง

ระยะเวลาทำการวิจัย

เริ่มทำการวิจัยเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2559

ผลการทดลอง

ผลการทดลองมีสองส่วน ส่วนแรกดำเนินการระหว่างปี 2557-2558 เริ่มจากการวางแผนเตรียมการ ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 1 หาวิธีการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับ แล้วทำการปลูก ความรู้ที่ได้จากการปลูกนำไปสู่ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 2 ส่วนที่สองดำเนินการต่อจากส่วนแรกระหว่างปี 2558-2559 ทำการปลูกครั้งที่ 2 แล้วนำความรู้ที่ได้จากการปลูกนำไปสู่การประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อหาข้อสรุป

ผลการทดลองระหว่างปี 2557-2558

ขั้นตอนที่ 1 วางแผน และ เตรียมการ

ทำการประสานงานกับ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง สำนักงานเกษตรจังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำแผน เตรียมการ ประชุมกลุ่มเกษตรกรโดยมีเป้าหมายที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเทียนใน อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอนิคมบ่งชี อำเภอบางบาล อำเภอบางบาล จังหวัดสิงห์บุรี และ อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง เน้นกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแล้วเป็นอันดับแรกจัดทำทะเบียนรายชื่อเกษตรกร

จำแนกกลุ่มเกษตรกรตามพื้นที่ปลูกออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มเกษตรกร 5 กลุ่ม จากเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี
- กลุ่มเกษตรกร 1 กลุ่ม จากเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง

พัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรจำนวน 6 กลุ่ม ได้แก่

	กลุ่มที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	กลุ่มเกษตรกร	ทับยา	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
2	กลุ่มเกษตรกร	บางกระบือ-โพธิ์ทอง	เมืองสิงห์บุรี	สิงห์บุรี
3	กลุ่มเกษตรกร	น้ำตาล-ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
4	กลุ่มเกษตรกร	ดอนสมอ	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
5	กลุ่มเกษตรกร	โพธิ์ทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
6	กลุ่มเกษตรกร	องครักษ์	โพธิ์ทอง	อ่างทอง

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กลุ่มเกษตรกรทั้ง 6 กลุ่ม ครั้งที่ 1

โดยมีวิธีการดำเนินการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ในทุกพื้นที่ทั้ง 6 กลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 2.1 ให้สมาชิกแต่ละคนแนะนำตัวแล้วเล่าประสบการณ์ที่ได้จากการปลูกข้าวโพดเทียนทั้งในทางที่เป็นผลดีและเป็นผลเสียจนครบทุกคนโดยมีผู้บันทึกการเล่าประสบการณ์แล้วให้ผู้บันทึกทำการสรุปเล่าบททวนประสบการณ์ให้ฟังเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ขั้นที่ 2.2 ทำการคัดเลือกกลั่นกรองประสบการณ์ความรู้ที่คิดว่าเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตและสามารถทำการบูรณาการกับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะได้ มาจัดให้เป็นระบบนำไปสู่การปฏิบัติให้เข้ากับวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆในการดูแลรักษาตามระยะการเจริญเติบโตของพืช โดยวิธีการปฏิบัติดังกล่าวต้องได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้ มี 4 กิจกรรม วัตถุประสงค์ และวิธีการดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติ

กลุ่มที่	ตำบล	วิธีการปฏิบัติ
1 กลุ่มเกษตรกร	ทับยา	ถอดยอด ผิดฮอร์โมน
2 กลุ่มเกษตรกร	บางกระบือ	ถอดยอด ผิดฮอร์โมน วันปลูก
3 กลุ่มเกษตรกร	น้ำตาล-ท่างาม	ถอดยอด ผิดฮอร์โมน วันปลูก
4 กลุ่มเกษตรกร	ถอนสมอ-โพกรวม	วันปลูก ปุ๋ยนาโน ปุ๋ยเคมี
5 กลุ่มเกษตรกร	โพทะเล	เปรียบเทียบการใช้ปุ๋ย 46-0-0 กับ ปุ๋ย15-15-15
6 กลุ่มเกษตรกร	องครักษ์	การใช้สารสกัดจากสาบเสือ

ขั้นที่ 2.3 ทำการคัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกในกลุ่มที่ปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะเพื่อนำวิธีการจากขั้นที่ 2.2 ไปปฏิบัติดัง ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายชื่อตัวแทนจากสมาชิกในกลุ่มที่ปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะเพื่อนำวิธีการจากขั้นที่ 2.2 ไปปฏิบัติ

กลุ่มที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่				
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	นายวิริยุทธ ภูชัย	43/2	1	ทับยา	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
2	นายปิยะวัฒน์ แดงแล้ว	137	5	บางกระบือ	เมืองสิงห์	สิงห์บุรี
	นางสมพิศ เซตุนันท์	77	3	โพกรวม	เมืองสิงห์	สิงห์บุรี
3	นางวาสนา พลกุล	15/2	2	น้ำตาล	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
	นายวิสัย แสงสน	70/1	8	ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
4	นางกัญญา พานนาค	80/3	5	ถอนสมอ	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
	นายประลอง ดำรงค์รัตน์	101/2	4	ถอนสมอ	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
5	นางฉลาด วงษ์สุวรรณ	8/3	8	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
	นางรัตนา ศูนย์จันทร์	28/3	8	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
6	นายสุชาติ กวางทอง	10	3	องครักษ์	โพธิ์ทอง	อ่างทอง

ขั้นตอนที่ 3 ทำการปลูกครั้งที่ 1

ทำการปลูกในพื้นที่ปลูกข้าวโพดของเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกจากประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 1 ตามที่ได้กำหนดไว้ใน ขั้นตอน ที่ 1

วิธีการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่จากการปฏิบัติจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิต ข้าวโพด เทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกรดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเกษตรกร ตำบลทับยา อำเภอลำปางบุรี จังหวัดสิงห์บุรี

ทำการปลูกใน 2 วันปลูก คือ (ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4)

1.1 ปลูกในวันที่ 3 มีนาคม 2557 มี 2 การทดลอง คือ

1.1.1 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)กับการถดถอยลดเกสรตัวผู้ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะจำนวนใบต่อต้น จำนวนฝักต่อต้นที่การปลูกตามปกติได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า ขณะที่ ลักษณะความยาวปีกฝัก น้ำหนักฝักรวมก้าน หลังปอก (กรัม) และน้ำหนักเฉพาะฝักหลังปอกที่การถดถอยลดเกสรตัวผู้ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า

1.1.2 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)กับการฉีดฮอร์โมน(รายละเอียดในภาคผนวก)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความสูงของต้น ที่การปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)ได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าการฉีดฮอร์โมน ขณะที่ จำนวนฝักต่อต้น ฉีดฮอร์โมนให้ค่าเฉลี่ยสูงมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

1.2 ปลูกในวันที่ 25 มีนาคม 2557 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)กับการฉีดฮอร์โมน(รายละเอียดในภาคผนวก)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

2. กลุ่มเกษตรกรตำบลบางกระบือและตำบลโพกรวม อำเภอลำปางบุรี จังหวัดสิงห์บุรี

มี 3 การทดลอง ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 5 คือ

2.1 ทำการปลูกใน 1 พฤศจิกายน 2557 มี 2 การทดลอง คือ

2.1.1 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถดถอยลดเกสรตัวผู้)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะน้ำหนักเฉพาะฝักหลังปอก ที่การปลูกตามปกติได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า ขณะที่ ลักษณะความยาวปีกฝัก และความกว้างของฝักที่การถดถอยลดเกสรตัวผู้ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า

1.1.2 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)กับการฉีดฮอร์โมน(รายละเอียดในภาคผนวก)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะส่วนไม่ติดเมล็ด ที่การฉีดฮอร์โมนให้ค่าเฉลี่ยสูงมีความแตกต่างกันในทางสถิติ

2.2 ทำการปลูกเปรียบเทียบระหว่างการปลูกในวันปลูกที่ 1 วันที่ 1 กรกฎาคม 2557 กับ การปลูกในวันปลูกที่ 2 วันที่ 5 กรกฎาคม 2557 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความกว้างฝักหลังปอก การปลูกในวันปลูกที่ 1 ได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า ขณะที่ ลักษณะความสูงของต้น และ น้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอก การปลูกในวันปลูกที่ 2 ได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลทับยา อำเภอนินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

ปลูกวันที่	3 มีนาคม 2557						25 มีนาคม 2557		
ลักษณะ	ไม่ถอดยอด	ถอดยอด		ไม่ฉีดฮอร์โมน	ฉีดฮอร์โมน		ไม่ฉีดฮอร์โมน	ฉีดฮอร์โมน	
ความสูงของต้น (ซม.)	127.44	118.88	ns	125.39	116.17	*	111.1	111	ns
จำนวนใบต่อต้น(ใบ)	9.06	8.18	*	8.47	8.28	ns	7.6	7.2	ns
จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก)	1.75	1.41	*	1.31	1.67	**	1.1	1.2	ns
ความยาวฝัก ก่อนปอก (ซม.)	34	31.68	ns	33.22	31.17	ns	31.5	33.2	ns
ความกว้างฝัก ก่อนปอก (ซม.)	3.39	3.32	ns	3.45	3.23	ns	3.38	3.48	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน ก่อนปอก (กรัม)	86.81	83.82	ns	87.28	81.69	ns	80.9	79.7	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	2.31	4.47	*	4.18	3.81	ns	7.15	5.65	ns
ความยาวฝัก หลังปอก (ซม.)	23.38	26.63	ns	27.17	24.64	ns	25.2	26.1	ns
ความกว้างฝัก หลังปอก (ซม.)	2.28	2.72	ns	2.68	2.56	ns	2.63	2.67	ns
ความยาว ก้านฝัก (ซม.)	11.88	13.57	ns	13.47	12.92	ns	13.65	13.9	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	2.06	2.2	ns	2.39	1.94	ns	0.95	1.4	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน หลังปอก (กรัม)	44.63	56	*	54.97	51.97	ns	56.4	58.5	ns
น้ำหนักเฉพาะฝัก หลัง ปอก (กรัม)	35.06	45.14	*	44.39	41.42	ns	44.3	47.2	ns
จำนวน แฉว / ฝัก (แฉว)	6.88	7.68	ns	7.61	7.39	ns	8.2	7.6	ns
จำนวน เมล็ด / แฉว (เมล็ด)	18.44	21.68	ns	21.69	20.22	ns	18.2	18.9	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียน
บ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลบางกระบือ และ ตำบลโพทรวน อำเภอเมืองสิงห์บุรี
จังหวัดสิงห์บุรี

วันที่ปลูก	1 พฤศจิกายน 2557						วันปลูก 1	วันปลูก 2	
ลักษณะ	ไม่ถอด ยอด	ถอดยอด		ไม่ฉีด ฮอร์โมน	ฉีดฮอร์โมน		1 กรกฎาคม 2557	5 กรกฎาคม 2557	
ความสูงของต้น (ซม.)	141.85	139.35	ns	139.73	141.48	ns	123.9	147.6	**
จำนวนใบ/ต้น(ใบ)	7.45	7.60	ns	7.48	7.58	ns	8.2	8.6	ns
จำนวน ฝัก/ต้น (ฝัก)	1.03	1.00	ns	1.03	1.00	ns	1.8	1.5	ns
ความยาวฝัก ก่อนปอก (ซม.)	28.53	29.96	ns	29.28	29.21	ns	30.5	37.4	ns
ความกว้างฝัก ก่อนปอก (ซม.)	3.74	3.63	ns	3.69	3.68	ns	3.28	3.25	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านก่อน ปอก (กรัม)	89.13	84.10	ns	84.58	88.65	ns	85.1	113.4	*
ความยาวปึกฝัก (ซม.)	2.05	2.68	**	2.33	2.41	ns	4.67	8.55	ns
ความยาวฝัก หลังปอก (ซม.)	23.40	24.08	ns	23.65	23.83	ns	28.15	33.7	ns
ความกว้างฝัก หลังปอก (ซม.)	3.11	3.00	*	3.08	3.03	ns	2.85	2.54	*
ความยาว ก้านฝัก (ซม.)	9.70	10.73	ns	10.38	10.05	ns	12.56	18.7	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.63	1.99	ns	1.58	2.04	*	1.33	1.75	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน หลัง ปอก (กรัม)	62.60	57.80	ns	59.38	61.03	ns	62.8	77.3	ns
น้ำหนักเฉพาะฝัก หลัง ปอก (กรัม)	55.05	49.70	*	50.70	54.05	ns	54.6	60.5	ns
จำนวน แถว / ฝัก (แถว)	8.20	8.28	ns	8.13	8.35	ns	8.2	9.2	ns
จำนวน เมล็ด / แถว (เมล็ด)	26.70	24.45	ns	25.73	25.43	ns	27.1	23.8	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

3. กลุ่มเกษตรกร ตำบลท่างาม ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

ทำการปลูกใน 4 พฤศจิกายน 2557 มี 2 การทดลอง ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 6 คือ

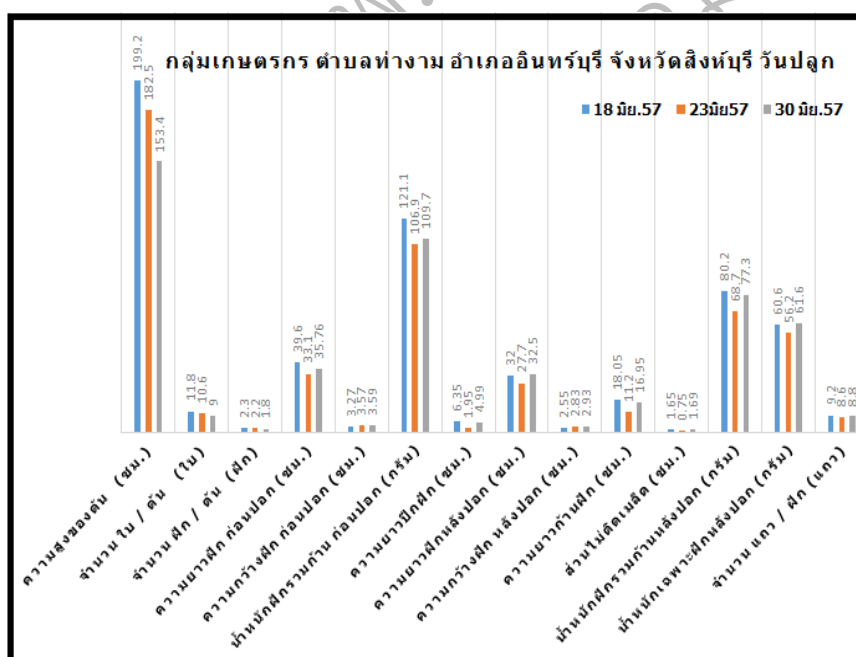
3.1 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด)กับการถอดยอดเกษตรกรตัวผู้ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะน้ำหนักฝักรวมก้านก่อนที่การถอดยอดเกษตรกรตัวผู้ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า

3.2 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดฮอร์โมน)กับการฉีดฮอร์โมน(รายละเอียดในภาคผนวก)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความยาวปีกฝัก ที่การฉีดฮอร์โมนให้ค่าเฉลี่ยสูงมีความแตกต่างกันในทางสถิติ

4. กลุ่มเกษตรกร ตำบลถอนสมอ อำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี

มี 4 การทดลอง ทำการปลูกใน 6 วันปลูก ผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง

4.1 ทำการปลูกเปรียบเทียบระหว่างการปลูกในวันปลูกที่ 1 วันที่ 18 มิถุนายน 2557 การปลูกในวันปลูกที่ 2 วันที่ 23 มิถุนายน 2557 และการปลูกในวันปลูกที่ 3 วันที่ 30 มิถุนายน 2557 (ภาพที่ 1) ปรากฏว่าทุกลักษณะค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด เติมน้ำบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลท่างาม อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วันที่ปลูก	4 พฤศจิกายน 2557					
	ไม่ถอด ยอด	ถอดยอด		ไม่ฉีด ฮอร์โมน	ฉีด ฮอร์โมน	
ความสูงของต้น (ซม.)	124.2	118.85	ns	129.8	126	ns
จำนวน ใบ/ต้น(ใบ)	7.15	7.3	ns	7.45	7.45	ns
จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	1	1.05	ns	1	1.05	ns
ความยาวฝักก่อนปอก (ซม.)	24.15	25.4	ns	26.9	26	ns
ความกว้างฝักก่อนปอก (ซม.)	3.29	3.2	ns	3.55	3.65	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอก (กรัม)	74.05	80.2	*	84.05	79.75	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	1.75	2.2	ns	1.53	2.13	*
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	19.45	20.61	ns	21.73	20.85	ns
ความกว้างฝัก หลังปอก (ซม.)	2.88	2.8	ns	3.03	3.05	ns
ความยาว ก้านฝัก (ซม.)	4.05	5.2	ns	7.78	7.93	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.7	2.05	ns	1.83	1.68	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน หลังปอก (กรัม)	63.5	61.3	ns	65.5	78.7	ns
น้ำหนักเฉพาะฝัก หลังปอก (กรัม)	61.8	60	ns	60.85	56.75	ns
จำนวน แฉก / ฝัก (แฉก)	8.2	8.2	ns	8.3	8.1	ns
จำนวน เมล็ด / แฉก (เมล็ด)	22	20.45	ns	23.5	23	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4.2 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด)กับการถอดยอดเกษตรกรตัวผู้ มี 3 การทดลอง ทำการปลูก 3 ครั้ง (ตารางที่ 7) คือ

4.2.1 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด)กับการถอดยอดเกษตรกรตัวผู้ทำการปลูกครั้งที่ 1 วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2558 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้นลักษณะน้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอกค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และลักษณะความยาวฝักก่อนปอก ความยาวปีกฝัก ความยาวฝักหลังปอก ความยาวก้านฝัก และส่วนปลายฝักที่ไม่ติดเมล็ด ที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4.2.2 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด)กับการถอดยอดเกษตรกรตัวผู้ทำการปลูกครั้งที่ 2 วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2558 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น

ลักษณะน้ำหนักรวมก่อนปอกค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และ ลักษณะความสูงของต้น น้ำหนักรวมหลังปอก น้ำหนักฝักหลังปอก และจำนวนเมล็ดต่อแถว ที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

4.2.3 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด)กับการถอดยอดเกษตรกรผู้ทำการปลูกครั้งที่ 3 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2558 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะจำนวนฝักต่อต้น และความยาวปีกฝัก ที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติ

4.3 เปรียบเทียบการปลูกใส่ปุ๋ยนาโน(รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก)กับการใส่ปุ๋ยเคมีดังตารางที่ 8 ทำการปลูกวันที่ 12 , 14 และ 16 มิถุนายน 2557 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะจำนวนใบต่อต้นที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติ

5. กลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

มี 2 การทดลอง ทำการปลูกในวันที่ 24 มิถุนายน 2558 ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 9

5.1 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ถอดยอด) กับการถอดยอดเกษตรกรผู้ทำ ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะน้ำหนักรวมก่อนปอกค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และลักษณะความยาวฝักก่อนปอก ความยาวปีกฝัก ความยาวฝักหลังปอก ความยาวก้านฝัก และส่วนปลายฝักที่ไม่ติดเมล็ด ที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

5.2 เปรียบเทียบการปลูกโดยใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 กับใส่ปุ๋ยสูตร15-15-15 ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความกว้างฝักหลังปอก ที่ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

6. กลุ่มเกษตรกร ตำบลลองครักษ์ อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง

ทำการปลูกใน 2 วันปลูก รวม 2 การทดลอง ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 10

6.1 ปลูกในวันที่ 25 พฤษภาคม 2557 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือ)กับฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือ(รายละเอียดสารสกัดสาบเสือในภาคผนวก)ปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความยาวก้าน ที่ทำการฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือค่าเฉลี่ยสูงกว่า

6.2 ปลูกในวันที่ 30 พฤษภาคม 2557 เปรียบเทียบการปลูกตามปกติ(ไม่ฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือ)กับฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือปรากฏว่าทุกลักษณะไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความสูงของต้น ความกว้างฝักก่อนปอก ความกว้างฝักหลังปอก น้ำหนักฝักหลังปอกและจำนวนเมล็ดต่อแถว ที่การฉีดพ่นสารสกัดสาบเสือได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่ามีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียบบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภอนินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ในวันปลูกต่างกัน

วันที่ปลูก	3 กุมภาพันธ์ 58			20 กุมภาพันธ์ 58			24 กุมภาพันธ์ 58		
ลักษณะ	ไม่ถอดยอด	ถอดยอด		ไม่ถอดยอด	ถอดยอด		ไม่ถอดยอด	ถอดยอด	
ความสูงของต้น (ซม.)	117	118	ns	134	121	**	114.58	114.58	ns
จำนวนใบต่อต้น(ใบ)	8	7.48	ns	8.5	7.68	ns	7.58	8.17	ns
จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก)	1.65	2.18	ns	1.9	1.83	ns	1.42	1.92	*
ความยาวฝักก่อนปอก (ซม.)	32.4	48	**	32.6	34.3	ns	34.67	32.5	ns
ความกว้างฝักก่อนปอก (ซม.)	3.48	3.53	ns	3.51	3.33	ns	3.38	3.1	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอก (กรัม)	99.7	107	*	107	101	*	103.92	94.17	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	6.73	9.71	**	4.75	5.03	ns	5.88	3.37	*
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	27.9	32.3	**	26.3	25.1	ns	27.33	21.38	ns
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.77	2.64	ns	2.61	2.31	ns	2.56	2.02	ns
ความยาวก้านฝัก (ซม.)	14.1	18.5	**	12.6	13.2	ns	13.51	10.42	ns
ส่วนของฝักที่ไม่ติดเมล็ด (ซม.)	4.75	1.69	**	2.15	2.11	ns	2.13	1.9	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน หลังปอก (กรัม)	63.9	64.2	ns	65.9	55.4	**	65.5	52.17	ns
น้ำหนักฝักหลังปอก (กรัม)	52.1	48.8	ns	52.3	43.1	**	51.42	40.83	ns
จำนวน แถว ต่อ ฝัก (แถว)	8.2	8.2	ns	7.9	7.2	ns	8.5	6.67	ns
จำนวนเมล็ดต่อ แถว (เมล็ด)	22	20.45	ns	22.6	18.9	**	20.42	17.08	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลถอนสมอ อำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะ	ปุ๋ยนาโน	ปุ๋ยเคมี	
ความสูงของต้น (ซม.)	138.33	136.28	ns
จำนวนใบต่อต้น (ใบ)	9.46	9.03	*
จำนวน ฝักต่อต้น (ฝัก)	1.14	1.25	ns
ความยาวฝัก ก่อนปอก (ซม.)	28.28	28.63	ns
ความกว้างฝัก ก่อนปอก (ซม.)	4.93	3.29	ns
น้ำหนักฝักรวมก้าน ก่อนปอก (กรัม)	79.86	84.29	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	3.40	2.93	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	23.27	24.14	ns
ความกว้างฝัก หลังปอก (ซม.)	2.70	3.14	ns
ความยาวก้านฝัก (ซม.)	10.38	10.62	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.68	1.72	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านหลังปอก (กรัม)	57.28	62.19	ns
น้ำหนักเฉพาะฝักหลังปอก (กรัม)	48.39	53.09	ns
จำนวน แถวต่อ ฝัก (แถว)	8.49	8.45	ns
จำนวน เมล็ด / แถว (เมล็ด)	20.97	21.99	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิต
ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล
อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

ปลูกวันที่		24 มิถุนายน 2558				
ลักษณะ	ไม่ถอดยอด	ถอดยอด		ปุ๋ยสูตร 46-0-0	ปุ๋ยสูตร 15-15-15	
ความสูงต้น (ซม.)	135.89	129.58	ns	135.05	132.95	ns
จำนวนใบต่อต้น (ใบ)	8.44	9.5	ns	9.57	8.75	ns
จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก)	1.42	1.39	ns	1.38	1.55	ns
ความยาวฝักก่อนปอก (ซม.)	30	26.48	ns	26.87	27.50	ns
ความกว้างก่อนปอก (ซม.)	3.13	3.24	ns	3.19	3.13	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอก (กรัม)	87.67	77.99	ns	74.15	81.42	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	2.63	1.83	ns	5.54	3.20	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	20.51	23.79	ns	20.33	21.88	ns
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.48	2.4	ns	2.57	2.13	**
ความยาวก้าน (ซม.)	8.62	10.23	ns	8.25	8.40	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.93	1.58	ns	1.69	1.75	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านหลังปอก (กรัม)	50.62	54.21	ns	53.25	48.65	ns
น้ำหนักเฉพาะฝักหลังปอก (กรัม)	4.57	46.86	ns	45.62	42.40	ns
จำนวนแถว/ฝัก (แถว)	7.62	7.47	ns	7.97	7.10	ns
จำนวนเมล็ด/แถว (เมล็ด)	22.36	21.83	ns	23.33	21.90	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้น และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพด
เทียนบ้านเกาะของกลุ่มเกษตรกร ตำบลลองครักษ์ อำเภอบัวโพธิ์ จังหวัดอ่างทอง

วันที่ปลูก	25 พฤษภาคม 2557			30 พฤษภาคม 2557		
ลักษณะ	ไม่ฉีด สาบเสือ	ฉีด สาบเสือ		ไม่ฉีด สาบเสือ	ฉีด สาบเสือ	
ความสูงของต้น (ซม.)	145.27	147.97	ns	143.87	164.71	**
จำนวน ใบต่อ ต้น (ใบ)	8.00	7.97	ns	7.83	7.57	ns
จำนวน ฝัก ต่อ ต้น (ฝัก)	1.93	2.16	ns	1.70	2.10	ns
ความยาวฝักก่อนปอก (ซม.)	36.18	38.87	ns	34.80	34.51	ns
ความกว้างฝักก่อนปอก (ซม.)	3.37	3.37	ns	2.72	3.04	**
น้ำหนักฝักรวมก้านก่อนปอก (กรัม)	96.63	95.23	ns	90.17	96.80	ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	5.08	7.35	ns	6.73	6.67	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	31.03	33.67	ns	28.47	32.65	ns
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.64	2.61	ns	2.02	2.43	**
ความยาวก้าน (ซม.)	17.43	20.99	*	16.67	17.73	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.69	2.12	ns	2.27	2.68	ns
น้ำหนักฝักรวมก้านหลังปอก (กรัม)	-	-	-	55.90	65.50	ns
น้ำหนักฝักหลังปอก (กรัม)	63.40	61.53	ns	41.47	52.23	**
จำนวนแถวต่อ ฝัก (แถว)	8.27	7.73	ns	7.73	8.27	ns
จำนวนเมล็ดต่อ แถว (เมล็ด)	22.37	20.87	ns	21.33	26.67	**

หมายเหตุ ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง ค่าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 4 ถึง ตารางที่ 10 ลักษณะค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แสดงว่าการให้ผลผลิตจำนวนฝักต่อต้นไม่สามารถเพิ่มขึ้นด้วยวิธีการปฏิบัติทุกวิธีการที่แตกต่างกัน ผลผลิตที่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 4 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการทดลองใน 5 หัวข้อ(ประเด็น) จากการทดลอง 15 ครั้ง ได้แก่

- 1) การถอดช่อดอกเกสรตัวผู้ ทำการทดลอง 7 ครั้ง
- 2) การฉีดพ่นฮอร์โมนทำการทดลอง 4 ครั้ง
- 3) วันปลูกทำการทดลอง 1 ครั้ง
- 4) ปุ๋ยชีวภาพนาโนทำการทดลอง 1 ครั้ง
- 5) น้ำหมักชีวภาพสาบเสือทำการทดลอง 2 ครั้ง

หลักเกณฑ์สำหรับการประเมินเพื่อการยอมรับของเกษตรกรพิจารณาจาก

1. ผลผลิตประเมินโดยพิจารณาจากจำนวนฝักต่อต้นและคุณภาพฝักที่ซื้อขาย
2. คุณภาพฝักสด หมายถึง คุณภาพฝักสดข้าวโพดเทียนตามที่ซื้อขายมี 3 เกรด คือ
 - ฝักใหญ่หรือฝักดี มีลักษณะ ฝักยาวใหญ่มีเมล็ดเต็มฝัก (กำแน่น)
 - ฝักตกรัดหรือฝักเล็กหรือฝักคละหรือฝักรอง มีลักษณะ ฝักยาวใหญ่เมล็ดไม่เต็มฝัก หรือ ฝักเล็กเมล็ดเต็มฝัก
 - ฝักเสีย มีลักษณะ ที่นอกเหนือจากข้างต้น พ่อค้าไม่รับซื้อ

ข้อสรุปผลจากการปลูกสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะมี 2 ข้อ ดังตารางที่ 11

1. การให้ผลผลิตจำนวนฝักต่อต้นไม่สามารถเพิ่มขึ้นด้วยวิธีการปฏิบัติทุกวิธีการที่แตกต่างกัน ผลผลิตที่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตเท่านั้น
2. การถอดช่อดอกเกสรตัวผู้ การฉีดพ่นฮอร์โมน วันปลูก ปุ๋ยชีวภาพนาโน และ น้ำหมักชีวภาพสาบเสือนำมาผลต่อคุณภาพฝักสด

ตารางที่ 11 ความเชื่อมโยงระหว่าง หัวข้อการทดลอง กับข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกรเรื่องผลผลิต และคุณภาพฝักสด

หัวข้อ /ข้อสรุป	ทำการทดลอง (ครั้ง)	ผลผลิต			คุณภาพฝักสด			ข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกร	
		จำนวนฝักต่อต้น						ต่อผลผลิต	ต่อคุณภาพ
		ไม่ต่างกัน	ไม่ดีกว่า	ดีกว่า	ไม่ต่างกัน	ไม่ดีกว่า	ดีกว่า		
การถอดช่อดอกเกสรตัวผู้	7	5	1	1	1	3	3	ไม่มีผล	มีผล
การฉีดพ่นฮอร์โมน	4	3	0	1	2	0	2	ไม่มีผล	มีผล
วันปลูก	1	1	0	0	0	0	1	ไม่มีผล	มีผล
ปุ๋ยชีวภาพนาโน	1	1	0	0	0	0	1	ไม่มีผล	มีผล
น้ำหมักชีวภาพสาบเสือ	2	2	0	0	0	0	2	ไม่มีผล	มีผล

ผลการทดลองระหว่างปี 2558-2559

ขั้นตอนที่ 5 ทำการปลูกครั้งที่ 2 (ดำเนินการในปีที่ 2)

เนื่องจากจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทองเป็นพื้นที่ประสบภัยแล้ง เกษตรกรได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง หลังจากน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณลดน้อยลงอย่างรวดเร็ว พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับการเพาะปลูกพืช เพื่อให้มีน้ำเพียงพอสำหรับการบริโภคและอุปโภคของคนในชุมชนทางราชการจึงมีประกาศห้ามเกษตรกรโดยเฉพาะชาวนานำน้ำไปใช้ทำการเกษตร จึงส่งผลทำให้การดำเนินการวิจัยต้องจำกัดอยู่เฉพาะเกษตรกรที่มีศักยภาพในการหาน้ำมาเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะแบบเท่านั้น การดำเนินการของกลุ่มเกษตรกรจึงจำกัดจำนวนตามศักยภาพเท่าที่สามารถทำการพัฒนาหาแหล่งน้ำได้เหลือเพียง 3 กลุ่ม ได้แก่

	กลุ่มที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	วิธีการหาแหล่งน้ำ
1	กลุ่มเกษตรกร	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี	พัฒนาบ่อเก็บกักน้ำ
2	กลุ่มเกษตรกร	น้ำตาล	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี	พัฒนาบ่อน้ำบาดาล
3	กลุ่มเกษตรกร	หัวไผ่	เมืองสิงห์บุรี	สิงห์บุรี	พัฒนาบ่อน้ำบาดาลและ ขุดบ่อเก็บกักน้ำเพิ่ม

ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร จึงเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะในสภาพและปัญหาที่ขาดน้ำหรือมีน้ำไม่เพียงพอที่จะทำการเกษตร เกษตรกร

1. กลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

การปฏิบัติ ทำการทดลองมี 2 วันปลูก ดังนี้

- วันปลูกที่ 1 (วันที่ 31 ตุลาคม 2558 เก็บเกี่ยว 25 ธันวาคม 2558)
เปรียบเทียบการปลูกระหว่างการใส่ปุ๋ยเคมี 3 สูตร เมื่ออายุข้าวโพดเทียม 30 วัน
สูตรที่ 1 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
สูตรที่ 2 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่และ
สูตรที่ 3 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ผสมกับ
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
- วันปลูกที่ 2 (วันที่ 6 พฤศจิกายน 2558 เก็บเกี่ยว 28 ธันวาคม 2558)
เปรียบเทียบการปลูกระหว่างการใส่ปุ๋ยเคมี ที่อายุข้าวโพดเทียม 30 วัน
สูตรที่ 1 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
สูตรที่ 2 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่และ
สูตรที่ 3 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ผสมกับ
ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

ผลการทดลองของเกษตรกรตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี (ตารางที่ 12-14) พบว่าลักษณะจำนวนฝักต่อต้นและจำนวนแถวต่อฝักในทุกการทดลองไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ในวันปลูกที่ 1 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ย ความยาวฝักหลังปอก ความกว้างฝักก่อนปอก หลังปอก น้ำหนักฝัก ความยาวก้าน และจำนวนเมล็ดต่อแถวสูงกว่าปุ๋ยสูตรอื่นๆ โดยมี

ความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 13) และ ในวันปลูกที่ 2 ปุ๋ยทุกสูตรค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติยกเว้น ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ย ความกว้างฝักก่อนปอก สูงกว่า และมีส่วนไม่ติดเมล็ดน้อยกว่าปุ๋ยสูตรอื่นๆ มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่แตกต่างกันสองวันปลูกของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะ / วันปลูก	วันปลูกที่ 1 (31 ต.ค. 2558)	วันปลูกที่ 2 6 พ.ย. 2558	t-test
ความสูง (ซม.)	111.4	131.1	**
จำนวนใบต่อต้น	7.4	8.2	**
จำนวนฝักต่อต้น	1.1	1.1	ns
ความยาวฝักก่อนปอก(ซม.)	25.2	27.0	**
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	19.4	22.1	**
ความกว้างฝักก่อนปอก(ซม.)	3.0	3.1	*
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.7	2.9	*
น้ำหนักฝักก่อนปอก (กรัม)	61.1	65.4	ns
น้ำหนักฝักหลังปอกรวมก้าน (กรัม)	46.6	53.9	**
น้ำหนักฝักหลังปอกเฉพาะฝัก(กรัม)	41.2	48.8	**
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	2.2	2.5	ns
ความยาวก้าน (ซม.)	7.6	9.3	**
จำนวนแถว / ฝัก	8.4	8.6	ns
จำนวนเมล็ด / แถว	19.4	20.7	*

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ในวันปลูกที่ 1 โดยใช้ปุ๋ยสูตรต่างกันของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะ / สูตรปุ๋ย	46-0-0	15-15-15	15-15-15	46-0-0+15-15-15	46-0-0	46-0-0 + 15-15-15			
ความสูง (ซม.)	114.5	107.2	ns	107.2	111.1	ns	114.5	111.1	ns
จำนวนใบต่อต้น	7.4	7.6	ns	7.6	7.5	ns	7.4	7.5	ns
จำนวนฝักต่อต้น	1.1	1.1	ns	1.1	1.0	ns	1.1	1.0	ns
ความยาวฝักก่อนปอก(ซม.)	26.4	23.8	ns	23.8	23.8	ns	26.4	23.8	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	20.9	17.5	**	17.5	18.3	ns	20.9	18.3	**
ความกว้างฝักก่อนปอก(ซม.)	3.1	2.9	*	2.9	3.0	ns	3.1	3.0	ns
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.8	2.6	*	2.6	2.6	ns	2.8	2.6	**
น้ำหนักฝักก่อนปอก (กรัม)	71.1	53.0	**	53.0	57.1	ns	71.1	57.1	*
น้ำหนักฝักหลังปอกรวมก้าน (กรัม)	54.5	40.9	**	40.9	42.9	ns	54.5	42.9	**
น้ำหนักฝักหลังปอกเฉพาะฝัก(กรัม)	48.6	37.2	**	37.2	36.3	ns	48.6	36.3	**
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.8	2.2	ns	2.2	2.3	ns	1.8	2.3	ns
ความยาวก้าน (ซม.)	8.5	6.3	*	6.3	7.1	ns	8.5	7.1	*
จำนวนแถว / ฝัก	8.3	8.1	ns	8.1	8.6	ns	8.3	8.6	ns
จำนวนเมล็ด / แถว	21.1	18.4	**	18.4	18.5	ns	21.1	18.5	*

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ในวันปลูกที่ 2 โดยใช้
ปุ๋ยสูตรต่างกันของกลุ่มเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะ / สิ่งทดลอง	46-0-0	15-15-15	15-15-15	16-20-0+	46-0-0	46-0-0	16-20-0+46-0-0		
ความสูง (ซม.)	135.8	127.7	ns	127.7	133.6	ns	135.8	133.6	ns
จำนวนใบต่อต้น	8.3	8.5	ns	8.5	8.0	ns	8.3	8.0	ns
จำนวนฝักต่อต้น	1.2	1.2	ns	1.2	1.0	ns	1.2	1.0	*
ความยาวฝักก่อนปอก(ซม.)	27.6	27.1	ns	27.1	27.0	ns	27.6	27.0	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	22.3	22.3	ns	22.3	22.2	ns	22.3	22.2	ns
ความกว้างฝักก่อนปอก(ซม.)	3.0	3.2	*	3.2	3.1	ns	3.0	3.1	ns
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.7	2.8	ns	2.8	3.1	ns	2.7	3.1	ns
น้ำหนักฝักก่อนปอก (กรัม)	64.9	68.1	ns	68.1	67.7	ns	64.9	67.7	ns
น้ำหนักฝักหลังปอกรวมก้าน (กรัม)	52.7	55.1	ns	55.1	53.4	ns	52.7	53.4	ns
น้ำหนักฝักหลังปอกเฉพาะฝัก(กรัม)	47.6	49.7	ns	49.7	47.7	ns	47.6	47.7	ns
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	1.7	2.6	*	2.6	2.5	ns	1.7	2.5	**
ความยาวก้าน (ซม.)	9.8	9.3	ns	9.3	9.1	ns	9.8	9.1	ns
จำนวนแถว / ฝัก	8.3	8.9	ns	8.9	8.5	ns	8.3	8.5	ns
จำนวนเมล็ด / แถว	20.5	20.6	ns	20.6	21.0	ns	20.5	21.0	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

2. กลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาด อำเภอนิรบุรี จังหวัดสิงห์บุรี

การปฏิบัติ ทำการทดลองมี 4 วันปลูก ดังนี้

- วันปลูกที่ 1 วันที่ 9 ธันวาคม 2558
- วันปลูกที่ 2 วันที่ 16 ธันวาคม 2558
- วันปลูกที่ 3 วันที่ 23 ธันวาคม 2558
- วันปลูกที่ 4 วันที่ 30 ธันวาคม 2558

แต่ละวันปลูกมีวิธีการปลูกตามเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะ ทำการเปรียบเทียบวิธีการให้น้ำ 2 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 การให้น้ำใช้สายยางรดในร่องปลูก(สายยาว) วิธีที่ 2 การให้น้ำด้วยเทปน้ำหยด(น้ำหยด) ตั้งแต่อายุพืช 15 วันหลังปลูก จนถึง เก็บเกี่ยว วันเว้นวันๆ ละ 1 ชั่วโมง ผลจากการทดลองพบว่า องค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่ 2 มีแนวโน้มให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดในเกือบทุกลักษณะ (ตารางที่ 15) โดยจำนวนฝักต่อต้นในทุกวันปลูก และวิธีการให้น้ำแบบต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ในขณะที่วันปลูกที่ 2 และ 3 การให้น้ำแบบหยดให้ค่าเฉลี่ยความยาวฝักหลังปอก ความกว้างฝักก่อนปอก น้ำหนักฝัก ความยาวก้าน และจำนวนเมล็ดต่อแถวสูงกว่าการให้น้ำใช้สายยางรดในร่องปลูกโดยมีความแตกต่างกันในทางสถิติ(ตารางที่ 16)

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่แตกต่างกัน 4 วันปลูก
ของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะ / วันปลูก	วันปลูกที่ 1	วันปลูกที่ 2	วันปลูกที่ 3	วันปลูกที่ 4
ความสูง (ซม.)	100.3 b	115.1 a	83.4 c	76.1 c
จำนวนใบต่อต้น	6.8 b	7.5 a	6.9 b	6.7 b
จำนวนฝักต่อต้น	1.1 b	1.5 a	1.1 b	1.4 b
ความยาวฝักก่อนปลูก(ซม.)	30.2 b	32.8 a	27.8 c	28 bc
ความยาวฝักหลังปลูก (ซม.)	24.5 ab	26.8 a	22.4 bc	21 c
ความกว้างฝักก่อนปลูก(ซม.)	3.4 b	3.6 a	3.3 b	3.4 b
ความกว้างฝักหลังปลูก (ซม.)	2.9 ns	3 ns	2.8 ns	2.8 ns
น้ำหนักฝักก่อนปลูก (กรัม)	90.7 b	106.9 a	73.1 c	61.1 d
น้ำหนักฝักหลังปลูกรวมก้าน (กรัม)	60.1 b	69.6 a	52.9 c	46.6 c
น้ำหนักฝักหลังปลูกเฉพาะฝัก(กรัม)	49.6 b	56.4 a	45.1 b	39.6 c
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	3.7 c	5.1 b	4.3 bc	7.3 a
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	2.7 b	2 a	2.3 ab	2 a
ความยาวก้าน (ซม.)	14.3 a	13.3 a	9 b	9.7 b
จำนวนแถว / ฝัก	8.5 ns	8.5 ns	8.3 ns	8.5 ns
จำนวนเมล็ด / แถว	21.4 a	22.2 a	19.8 b	17.1 c

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่แตกต่างกัน 4 วันปลูก
โดยมีวิธีการให้น้ำใช้สายยางรดในร่องปลูก(สายยาว) กับการให้น้ำด้วยเทปน้ำหยด(น้ำหยด)
ของกลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วันปลูก	วันปลูกที่ 1		วันปลูกที่ 2		วันปลูกที่ 3		วันปลูกที่ 4	
ลักษณะ / วิธีการให้น้ำ	สายยาว	น้ำหยด	สายยาว	น้ำหยด	สายยาว	น้ำหยด	สายยาว	น้ำหยด
ความสูง (ซม.)	100.5	100 ns	108.8	121.5 **	73.8	93 **	71.4	80.7 ns
จำนวนใบต่อต้น	7.2	6.5 *	7.5	7.6 ns	6.9	6.9 ns	6.4	7 ns
จำนวนฝักต่อต้น	1.1	1.1 ns	1.4	1.6 ns	1	1.1 ns	1.4	1.4 ns
ความยาวฝักก่อนปลูก(ซม.)	30.8	29.5 ns	32.2	33.4 ns	25.3	30.4 **	26.8	29.3 ns
ความยาวฝักหลังปลูก (ซม.)	25	24.1 ns	25	28.7 **	19.7	25.2 **	20	22.1 ns
ความกว้างฝักก่อนปลูก(ซม.)	3.5	3.3 ns	3.4	3.7 **	3.1	3.5 **	3.3	4.7 ns
ความกว้างฝักหลังปลูก (ซม.)	3	2.8 ns	2.9	3 ns	2.7	2.9 **	2.9	2.8 ns
น้ำหนักฝักก่อนปลูก (กรัม)	96.5	84.9 ns	94.1	119.8 **	62.3	84 **	67.6	54.7 ns
น้ำหนักฝักหลังปลูกรวมก้าน (กรัม)	63.7	56.5 ns	63	76.2 **	44	61.8 **	48.5	44.6 ns
น้ำหนักฝักหลังปลูกเฉพาะฝัก(กรัม)	52.1	47.1 ns	52.8	60.1 *	38.3	52 **	41.1	38.2 ns
ความยาวปีกฝัก (ซม.)	3.4	4 ns	5.4	4.8 ns	4.2	4.5 ns	5.3	9.3 **
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	2.5	2.8 ns	1.9	2 ns	2.1	2.5 ns	2.4	1.8 *
ความยาวก้าน (ซม.)	11.2	17.4 ns	12.2	14.5 *	7.1	10.9 **	8.4	11.1 *
จำนวนแถว / ฝัก	8.4	8.6 ns	8.6	8.3 ns	8	8.5 *	8.5	8.5 ns
จำนวนเมล็ด / แถว	22	20.8 ns	21.1	23.2 *	17.8	21.8 **	17.4	16.8 ns

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

3. กลุ่มเกษตรกร ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

การปฏิบัติ ทำการทดลองมี 3 ช่วงเวลา ดังนี้

- ปลูกรั้งที่ 1 วันที่ 21 มกราคม 2559
- ปลูกรั้งที่ 2 วันที่ 28 มกราคม 2559
- ปลูกรั้งที่ 3 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2559 พืชขาดน้ำผลผลิตเสียหายไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

ในแต่ละวันปลูก มีการเปรียบเทียบการปลูกโดยใส่ปุ๋ยเคมี กับ ปุ๋ยอินทรีย์ ดังนี้

- ปุ๋ยเคมี ใส่สูตรปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 16.5 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยรองพื้น ใส่สูตรปุ๋ย 16-16-16 อัตรา 16.5 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุพืช 15 และ 30 วันตามลำดับ
- ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่เป็นปุ๋ยรองพื้น ใส่ครั้งต่อไปเมื่อพืชมีอายุ 15 วัน และ 30 วันตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่แตกต่างกัน 2 วันปลูกมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกลักษณะยกเว้น ความยาวฝักก่อนปอก ส่วนไม่ติดเมล็ด ความยาวก้านฝักและจำนวนแถวต่อฝักซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้ค่าเฉลี่ยความยาวฝักและความยาวก้านฝักมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีโดยมีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในวันปลูกที่แตกต่างกัน 2 วันปลูก และปุ๋ย 2 ชนิดของกลุ่มเกษตรกร ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วันปลูก	วันปลูกที่ 1				วันปลูกที่ 2				
	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	t-test	ค่าเฉลี่ย	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	t-test	ค่าเฉลี่ย	วันปลูก t-test
ความสูง (ซม.)	83.0	85.0	ns	84.0	78.3	81.4	ns	79.9	*
จำนวนใบ	6.4	6.1	*	6.2	5.8	5.9	ns	5.9	**
จำนวนฝัก	1.3	1.3	ns	1.3	1.0	1.1	ns	1.0	**
ความยาวฝักก่อนปอก(ซม.)	27.7	30.0	*	28.9	28.1	29.3	*	28.7	ns
ความยาวฝักหลังปอก (ซม.)	22.8	25.7	*	24.3	21.2	23.2	**	22.2	**
ความกว้างฝักก่อนปอก(ซม.)	3.1	3.0	ns	3.1	2.8	2.9	ns	2.8	**
ความกว้างฝักหลังปอก (ซม.)	2.6	2.6	ns	2.6	2.5	2.5	ns	2.5	**
น้ำหนักฝักก่อนปอก (กรัม)	74.0	70.8	ns	72.2	54.8	59.8	ns	57.3	**
น้ำหนักฝักหลังปอกรวมก้าน (กรัม)	51.5	52.1	ns	51.8	43.5	45.9	ns	44.7	**
น้ำหนักฝักหลังปอกเฉพาะฝัก(กรัม)	43.3	43.0	ns	43.1	37.0	38.3	ns	37.7	**
ส่วนไม่ติดเมล็ด (ซม.)	2.4	2.6	ns	2.5	2.5	2.5	ns	2.5	ns
ความยาวก้าน (ซม.)	9.5	11.9	*	10.7	9.3	10.4	**	9.9	ns
จำนวนแถว / ฝัก	8.1	8.1	ns	8.1	8.1	8.2	ns	8.1	ns
จำนวนเมล็ด / แถว	22.3	21.5	ns	21.9	17.7	18.5	ns	17.9	**

หมายเหตุ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

* หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

** หมายถึง มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ขั้นตอนที่ 6 ประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้

โดยนำวิธีการดำเนินการและความรู้จากขั้นตอนที่ 6 มาใช้ หาข้อสรุปเป็นวิธีการปฏิบัติจากการบูรณาการเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะกับ เกษตรกรในพื้นที่ปลูกที่ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

ข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการทดลองใน 4 หัวข้อ(ประเด็น) จากการทดลอง 8 ครั้ง ได้แก่

1) วันปลูก	ทำการทดลอง	8 ครั้ง
2) การใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0	ทำการทดลอง	2 ครั้ง
3) การให้น้ำแบบหยด	ทำการทดลอง	4 ครั้ง
4) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์	ทำการทดลอง	2 ครั้ง

หลักเกณฑ์สำหรับการประเมินเพื่อการยอมรับของเกษตรกรพิจารณาเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 4 ข้อสรุปผลจากการปลูกสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะมี 2 ข้อ ดังตารางที่ 18

1. ผลผลิตฝักสดจะเพิ่มขึ้นได้ขึ้นอยู่กับจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตเท่านั้น วิธีการปฏิบัติทุกวิธีการที่แตกต่างกันไม่สามารถทำให้ผลผลิตจำนวนฝักต่อต้นเพิ่มขึ้นได้
 2. วันปลูก การใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0-การให้น้ำแบบหยด และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์มีผลต่อคุณภาพฝักสด
- ตารางที่ 18** ความเชื่อมโยงระหว่าง หัวข้อการทดลอง กับข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกรเรื่องผลผลิต และคุณภาพฝักสด

หัวข้อ /ข้อสรุป	ทำการทดลอง (ครั้ง)	ผลผลิต			คุณภาพฝักสด			ข้อสรุปจากกลุ่มเกษตรกร	
		จำนวนฝักต่อต้น						ต่อผลผลิต	ต่อคุณภาพ
		ไม่ต่างกัน	ไม่ดีกว่า	ดีกว่า	ไม่ต่างกัน	ไม่ดีกว่า	ดีกว่า		
วันปลูก	8	8	0	0	3	2	3	ไม่มีผล	มีผล
การใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0	2	2	0	0	0	0	2	ไม่มีผล	มีผล
การให้น้ำแบบหยด	4	4	0	0	2	0	2	ไม่มีผล	มีผล
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์	2	2	0	0	0	1	1	ไม่มีผล	มีผล

ขั้นตอนที่ 7 สรุปผล

ข้อสรุปจากการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะแบบมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกรจาก 23 การทดลอง ได้รับความร่วมมือจากเกษตรกร 6 กลุ่มในจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทอง มีดังนี้

1. การเพิ่มจำนวนผลผลิตฝักสดต่อต้นจากการทดลองครั้งนี้ยังไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีการถอดยอดเกสรตัวผู้เพียงอย่างเดียว คงต้องอาศัยวิธีการปรับปรุงพันธุ์เป็นหลัก
2. การถอดช่อดอกเกสรตัวผู้ การฉีดพ่นฮอร์โมน วันปลูก ปุ๋ยชีวภาพนาโน น้ำหมักชีวภาพ และการให้น้ำแบบหยดมีผลต่อคุณภาพฝักสด

วิจารณ์ผล

ข้าวโพดเทียนบ้านเกาะกำลังจะหมดไปเนื่องจากพื้นที่ปลูกกลายเป็นชุมชนเมือง เป็นเรื่องน่าเสียดายที่ข้าวโพดรับประทาณฝักสดมีรสชาติดี มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ถ้าปลูกขายในเมืองหรือชุมชนจะทำกำไรได้มาก แม้มีข้อเสียที่ฝักมีขนาดเล็กกว่าข้าวโพดชนิดอื่นๆ อีกทั้งลูกค้าผู้นิยมบริโภคข้าวโพดเทียนส่วนใหญ่เป็นคนในเมืองหรือที่มีฐานะดี พ่อค้า ข้าราชการ หรือผู้ที่เคยชิมรู้รสชาติความอร่อยของข้าวโพดเทียน การปลูกขายในท้องถิ่นทำให้เกษตรกรได้ผลตอบแทนต่ำ เกษตรกรจึงต้องการความช่วยเหลือเรื่องตลาดสำหรับข้าวโพดเทียน แนวคิดเบื้องต้นในการช่วยเหลือเกษตรกร คือต้องหาตลาดให้ได้ ปรากฏว่าเมื่อติดต่อพ่อค้า คำถามแรกที่พ่อค้าถาม คือมีข้าวโพดเทียนอยู่แล้วหรือยัง ถ้ามีจำนวนมากน้อยแค่ไหน มาส่งตลาดทุกวันได้หรือไม่ แม้พ่อค้าให้ความสนใจมากเพราะไม่สามารถหาผลผลิตในท้องถิ่นมาขายได้ พอบอกว่าตอนนี้ยังไม่มีผลผลิตกลับได้คำตอบว่า “มีข้าวโพดมาขายเมื่อไรแล้วค่อยคุยกัน” เป็นปัญหาที่ไม่รู้จบ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะที่พัฒนามาแล้วมาปรับใช้ให้เข้ากับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่โดยกระบวนการมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกรจึงน่าจะเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนารักษาข้าวโพดเทียนบ้านเกาะไว้ได้ จากการทดลองเพื่อพัฒนาวิธีการปลูกให้สามารถปลูกได้ภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ปรากฏว่าตรงกับช่วงที่เกิดภัยแล้งเริ่มจากปี 2556 น้ำที่มีอยู่อย่างพอเพียงจำนวนมากหายไป อุณหภูมิของอากาศสูงกว่าปกติ สัตว์ตามธรรมชาติขาดแคลนอาหาร หนู กระรอก มด จิ้งหรีด ตลอดจนนกต่างๆ ที่ไม่เคยเป็นศัตรูศัตรูข้าวโพด ด้วยความอดอยากก็หันมากินข้าวโพดแทนทั้งฝักทั้งต้น ถ้ามองวิกฤติเป็นโอกาสก็บอกได้ว่าคงไม่มีอะไรยากไปกว่านี้อีกแล้วเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับเกษตรกรจนถึงคณะผู้วิจัย ตัวอย่างเห็นได้จาก ในอดีตเกษตรกรอาจให้น้ำโดยปล่อยน้ำท่วมขังในพื้นที่ปลูกเป็นเวลานานๆ จนดินชุ่มชื้นดีแล้วค่อยระบายน้ำออก ข้อดีคือน้ำที่ปล่อยให้ท่วมจะช่วยกำจัดศัตรูศัตรูข้าวโพดที่อยู่ในดิน และช่วยรักษาความชุ่มชื้นลดอุณหภูมิในทรงต้นข้าวโพดได้ ข้อเสียคือต้องใช้น้ำปริมาณมากซึ่งทำไม่ได้แล้วเมื่อมีภัยแล้ง

สรุปผลการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากเกษตรกร 6 กลุ่ม ในจังหวัดสิงห์บุรีและอ่างทอง พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะจากกระบวนการมีส่วนร่วมภายใต้สภาพและปัญหาของเกษตรกร สามารถพัฒนาผลผลิตข้าวโพดเทียนให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ด้วย การถอดช่อดอก เกสรตัวผู้ การฉีดพ่นฮอร์โมน เลือกกวนปลูกที่เหมาะสม การให้ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยชีวภาพนาโน น้ำหมักชีวภาพ และการให้น้ำแบบหยดมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพฝักสด การเพิ่มจำนวนผลผลิตฝักสดต่อต้นยังไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีการที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผลข้างเคียงคือการเรียนรู้จากภัยแล้งพบว่าปัญหาของเกษตรกรที่น่าเสนอเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีมีที่มาจากวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการปลูกข้าวโพดเทียนทดแทนการทำนาในสภาวะแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำ ทำให้มีการพัฒนาการเก็บกักน้ำเชิงพื้นที่ การนำน้ำบาดาลมาใช้ในการปลูกข้าวโพด วิธีการปลูก การใส่ปุ๋ย และพัฒนาวิธีการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การกระทำดังกล่าวชี้ให้เห็นได้ว่าการขับเคลื่อนเพื่อการพัฒนาส่วนหนึ่งต้องอาศัยปัจจัยแวดล้อมที่เกิดขึ้นร่วมกับความสามารถของเกษตรกร และทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่เป็นหลัก

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2524. ข้าวโพด เอกสารวิชาการ เล่มที่ 4. โรงพิมพ์งานทะเบียนและประมวลผล สสถิติ กองแผนงาน กรมวิชาการเกษตร. 191 น.
- กิตติ บุญเลิศนิรันดร์ และ ระวีวรรณ สุวรรณศรี. 2549. ข้าวโพดเทียนพันธุ์บ้านเกาะ. น. 1 – 9
ในเอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการถ่ายทอดและขยายผลการใช้ข้าวโพดเทียนพันธุ์ดี และวิธีการปลูกที่เหมาะสม วันที่ 3 – 4 สิงหาคม 2549 คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา.
- คณะกรรมการผลิตวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร. 2555. เอกสารแนวการศึกษาวิชาการถ่ายทอด
เทคโนโลยีการเกษตรหลักสูตรการเสริมสร้างสมรรถนะนักส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริม
การเกษตรและมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช นนทบุรี.
102 น.
- เทอด เจริญวัฒนา. 2528. งานวิจัยระบบการทำฟาร์มของมหาวิทยาลัยขอนแก่น น.339 ในรายงาน
การสัมมนา เรื่อง ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 2 3 – 5 เมษายน 2528 ณ ห้องประชุม
ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เทอด เจริญวัฒนา. 2531. การวิจัยทางเกษตรแนวใหม่. เอกสารทางวิชาการสำหรับกรรมการ
สามัญของรัฐสภา ชุดที่ 1 โครงการศึกษานโยบายสาธารณะ สมาคมสังคมศาสตร์แห่ง
ประเทศไทย. 8 น.
- ทวี แก้วคง วสุ สันติมิตร สุนิย์รัตน์ ศรีเปารยะ จารุยา ขอฟลอยกลาง และสมศักดิ์ กาญจนันทวงศ์.
2532. คู่มือการวิเคราะห์พื้นที่. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ นครศรีธรรมราช.
80 น.
- ซัซรี นฤทุม. 2551. การพัฒนาการเกษตรแบบมีส่วนร่วม. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 148 น.
- นิชัย ไทพานิชย์. 2544. ประสบการณ์ในการพัฒนาระบบการปลูกพืชและระบบเกษตรแบบผสมผสาน
โดยใช้แนวทางการวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม. ใน: รายงานการสัมมนาระบบเกษตร
แห่งชาติ ครั้งที่ 1 :ระบบเกษตรเพื่อการจัดการทรัพยากรและพัฒนาองค์กรชุมชนอย่าง
ยั่งยืน. ระหว่างวันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2543 ณ โรงแรมหลุยส์ แพเวิร์น หลักสี่ กรุงเทพฯ. น.
151-166.

บุญเทียม เลิศสุวิทย์นภา . 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระบบเกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงของการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันของจังหวัดน่าน. รายงานการสัมมนา ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 8-10 สิงหาคม 2554 ณ โรงแรมตักสิลามหาสารคาม. น. 252-263

วสุ สันติมิตร. 2549. ศึกษาการปลูกข้าวโพดเทียมของเกษตรกรใน อำเภอยะนิงครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. รายงานวิจัยเงินงบประมาณผลประโยชน์ ปีงบประมาณ 2549. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา หันตรา. 16 น.

วสุ สันติมิตร และ กิตติ บุญเลิศนิรันดร์. 2553. การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมในเขตภาคกลางตอนบนเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียมบ้านเกาะให้เกษตรกร. รายงานวิจัยเงินงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2552. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา หันตรา.

วสุ สันติมิตร และ พัฒนวรรณ์ ภาวนะวิเชียร. 2555. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียม บ้านเกาะสู่เกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี. เอกสารนำเสนอภาคบรรยายในการประชุมวิชาการนานาชาติ “การยกระดับ คุณภาพชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น ครั้งที่ 1” ระหว่างวันที่ 8 – 11 สิงหาคม 2555 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่. 7 น.

วันชัย คุปวานิชพงษ์ .2555. เอกสารประกอบคำบรรยาย “การออกแบบระบบให้น้ำผ่านท่อในงานวิจัยเกษตรวิศวกรรม” โครงการจัดการความรู้ สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม ประจำปี 2555 วันที่ 28 มิถุนายน 2555 ณ ห้องประชุมใหญ่ สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรุงเทพมหานคร. 26น.

วันชัย วัฒนศัพท์. 2546. เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนานายจ้างและลูกจ้างภาครัฐวิสาหกิจ เรื่อง “ระบบทวิภาคีกับการแก้ปัญหาแรงงานในรัฐวิสาหกิจ วันที่ 6-8 มีนาคม 2546 โรงแรมพัทยา เซนเตอร์ เมืองพัทยา ชลบุรี จัดโดย กองรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน.

วิริยะ สิมปินันท์. 2528. วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 24 น.

วิริยะ สิมปินันท์. 2531. ระบบและการใช้ความรู้เชิงระบบในการพัฒนาการเกษตร. ฟาร์มข้าว 5(56) : 5 – 16.

สันติ อุทัยพันธุ์ และชาญยุทธ มณีพงศ์. 2544. แนวทางระบบการทำฟาร์มในงาน ส่งเสริมการเกษตร. ใน: รายงานการสัมมนาาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1 :ระบบเกษตรเพื่อการจัดการทรัพยากรและพัฒนาองค์กรชุมชนอย่างยั่งยืน . ระหว่างวันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2543 ณ โรงแรมทูลย์ส แพเวอร์น หลักสี่ กรุงเทพฯ. น.167-179.

สำราญ สะรุโณ ปัทมา พรหมสังคหะ ไพเราะ เทพทอง สาริณีย์ จันทร์ศรี มานิตย์ แสงทอง ไพโรจน์ สุวรรณจินดา นลินี จาริกภากร บรรเทา จันทร์พุ่ม และ อุดร เจริญแสง. 2552. การพัฒนาเกษตรกรรมต้นแบบการจัดการระบบการปลูกพืชเพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดพัทลุง. ในการประชุมวิชาการ ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 5 เรื่อง “พลังงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ” ระหว่างวันที่ 2-4 กรกฎาคม 2552 ณ โรงแรมอูบลอินเตอร์เนชั่นแนล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี.

สุเกสิณี สุทธิระ. 2528. การใช้เทคนิคการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal) ในการศึกษาสภาพพื้นที่. รายงานการสัมมนา เรื่อง ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 3 – 5 เมษายน 2528 ณ ห้องประชุมศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุเกสิณี สุทธิระ. 2531. วิธีการประเมินสถานะชนบทอย่างเร่งด่วน. เอกสารทางวิชาการสำหรับกรรมการสามัญของรัฐสภา ชุดที่ 1 โครงการศึกษานโยบายสาธารณะ สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย. 8 น.

สุกิจ รัตนศรีวงศ์เบญจมาศ คำสืบวิระชัย จุนขุนทดชนิษฐา กำคำมูล และ อินทิรา เยื้องจันทิก. 2555. กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังสูงเกษตรกร โดย“สี่คิ้วโมเดล” รายงานการสัมมนาาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่5-7กันยายน 2555ณอาคารสารสนเทศเพื่อการบริหาร มหาวิทยาลัยนครพนม. น.236-242.

อนันต์ พลธานี อรุณี พรหมคำบุตร นิสิต คำหล้า พงษ์ศักดิ์ ยิ่งยืน และสุภาภรณ์ พวงชมภู. 2557. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรเพื่อการพัฒนาาระบบเกษตรที่ระดับหมู่บ้าน : กรณีศึกษาหมู่บ้านจอมศรี อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์. รายงานการสัมมนาาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 21-23 พฤษภาคม 2557 ณ วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ในแก่นเกษตร ปีที่ 42 ฉบับพิเศษ 2. น. 94-103.

อรรถชัย จินตะเวช. 2531. วิธีการวิเคราะห์พื้นที่. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์มมหาวิทยาลัย
ขอนแก่น. 132 น.

อารินต์ พัฒโนทัย. 2534. งานวิจัยเกษตรเชิงระบบ:ทิศทางและสถานภาพในปัจจุบัน น.11- 28
ในรายงานการสัมมนากระบวนการเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 15 – 17 พฤศจิกายน
2534 กรุงเทพฯ.

สวพ.
มทร.สุวรรณภูมิ

ภาคผนวก

ส่วน:
มทร.สุวรรณภูมิ

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อ ที่อยู่ และ เบอร์โทรศัพท์ ของตัวแทนเกษตรกรที่ร่วมโครงการ

ภาพ เกษตรกร	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่				
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
	นายสุชาติ กวางทอง	10	3	องครักษ์	โพธิ์ทอง	อ่างทอง
	เบอร์โทร 081 - 296 1412, 084 - 768 5040					
	นางสมพิศ เชตพันธ์	77	3	โพทรวม	เมือง	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 061 - 631 1597					
	นายปิยะวัฒน์ แดงแล้ว	137	5	บางกระบือ	เมือง	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 098 - 230 6347					
	นางสาวเรณู สนพุ่ม	125	9	หัวไผ่	เมือง	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 097 - 153 3105					
	นายวิสัย แสงสน	70/1	8	ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 085 - 380 0871					
	นางวาสนา พลกุล	15/2	2	น้ำตาล	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 089 - 240 0780, 098 - 329 0273					
	นายวีรยุทธ ภูชัย	43/2	1	ทับยา	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 087 - 608 0294					
	นางกัญญา พานนาค	80/3	5	ถอนสมอ	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 090 - 459 4361					
	นายประลอง ดำรงค์รัตน์	101/2	4	ถอนสมอ	ท่าช้าง	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 090 - 113 3451					
	นางรัตนา ศูนย์จันทร์	28/3	8	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 089 - 537 1890					
	นางฉลาด วงษ์สุวรรณ	8/3	8	โพทะเล	ค่ายบางระจัน	สิงห์บุรี
	เบอร์โทร 085 - 406 2448					

วิธีดำเนินการ

1. จังหวัดอ่างทอง อำเภopoรีทอง

1.1 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลองครักษ์



ภาพผนวกที่ 1 คู่มือแปลงเกษตรกรก่อนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ก่อนทำการปลูก

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรปฏิบัติ

การเตรียมดิน เริ่มจากการใช้รถแทรกเตอร์ทำการไถตะ 1 ครั้ง ด้วยพาล 3 เพื่อพลิกหน้าดินและกลบเศษพืชหรือวัชพืชในแปลง จากนั้นทำการไถแปร 1 ครั้งด้วยพาล 7 เพื่อย่อยดินให้แตกและคลุกเคล้าเศษซากพืชให้สม่ำเสมอ ทั้งไว้ 7 วัน แล้วจึงทำการบ้นดินด้วยเครื่องจอบหมุนโรตารี เพื่อเตรียมดินให้ร่วนก่อนทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียน พักดิน 1-2 วันจึงทำการปลูก

การปลูก ก่อนปลูกคลุกเมล็ดข้าวโพดเทียนฯ ฟอรั่ม + เซพวิน อัตรา 10 กรัม ต่อ เมล็ด 1 กิโลกรัม กาแฉะระยะปลูกระหว่างแถว(10 x 70) ใช้จอบลากเป็นร่องตามแนวเชือก ใส่ปุ๋ยรองพื้น 16-16-16 ก่อนปลูกโดยใส่ปุ๋ยในเขตเจาะรูดินเขย่าให้เม็ดปุ๋ยลงดิน เชี่ยดินกลบปุ๋ย หยอดเมล็ด 2 เมล็ด ต่อ หลุม ตามระยะเชือก เชี่ยดินกลบเมล็ด

การให้น้ำ ใช้สปริงเกอร์ เริ่มจากติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าต่อกับท่อ PVC ติดที่ระยะ 5 X 5 เมตร ในพื้นที่ปลูก โดยที่อายุข้าวโพดเทียนฯ 10 – 15 วันหลังปลูก ให้น้ำทุกวันๆละ 1 ชั่วโมง เมื่ออายุ 16 วัน ให้น้ำในช่วงเช้าทุก 5 – 6 วัน ครั้งละ ครั้งชั่งโมง ขึ้นอยู่กับความชื้นในดิน เมื่อข้าวโพดเทียนปรากฏช่อดอกตัวผู้ จะสลับการให้น้ำจาก ช่วงเช้า เป็น ช่วงเย็น

การใส่ปุ๋ย

- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 จะเริ่มนับตั้งแต่การใส่ปุ๋ยรองพื้น 16-16-16 ใช้ขุดดินเขย่า
- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 จะใส่ในวันที่ 15-20 วัน หลังการปลูกโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16

อัตราส่วน 20 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วดูแลต่อไป

การป้องกันกำจัด วัชพืช โรค และ แมลง

- การป้องกันกำจัดวัชพืช จะทำพร้อมกับปุ๋ยครั้งที่ 2 เป็นการพุนดินกลบโคนต้น
- โรคพืช คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยฟอรั่ม อัตรา 10 กรัม ต่อ เมล็ด 1 กิโลกรัม
- แมลง พบการเข้าทำลายของหนอนเจาะต้น ผัก ในช่วงออกดอก จะใช้มือเก็บออก -



ภาพผนวกที่ 2 เกษตรกรทำการกำจัดวัชพืชแล้วการพูนดินกลบโคนต้น

การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยว เมื่อฝักแก่ หรืออายุประมาณ 54-59 วันหลังปลูกโดยทำการเก็บเกี่ยว 2 ครั้ง การเก็บเกี่ยวครั้งแรกจะเก็บเพื่อส่งขายพ่อค้าคนกลาง (คุณโสพล) ส่วนการเก็บครั้งที่ 2 จะเก็บเพื่อนำมาต้มขาย ในราคา 7 ฝัก 20 บาท โดยการต้มน้ำเดือดพร้อมเปลือก ก่อนนำมาชุปกับน้ำเกลือผสมน้ำตาล

การจำหน่าย ขายฝักสด ฝักใหญ่ ราคา 1.50 บาท ฝักเล็ก ราคา 1 บาท และ ต้มขายคละขนาดในราคา 7-8 ฝัก 20 บาท



ภาพผนวกที่ 3 เกษตรกรทำการเก็บข้อมูลก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมด



ภาพผนวกที่ 4 เกษตรกรต้มข้าวโพดเทียนขายในตลาดนัดตอนเย็นในพื้นที่

ปัญหา และ ข้อเสนอแนะ

- ต้นงอกไม่ค่อยสม่ำเสมอ
- แรงดันน้ำของสปริงเกอร์ ไม่เท่ากันในช่วง หัวกลาง และ ท้ายแปลง
- การให้น้ำแบบสปริงเกอร์ เมื่อต้นข้าวโพดสูงขึ้น น้ำไม่ตกถึงโคนต้น
- ลักษณะเมล็ด / ฝัก ไม่ค่อยสวย
- ช่วงที่ปลูกข้าวโพดเทียนอากาศร้อน สภาพในแปลงจึงแล้ง
- การทำน้ำสาบเสือ - ต้นและใบ ฝักลมให้แห้ง บดเป็นผง แช่น้ำ 400 กรัม/น้ำ 3

ลิตร ถ้าใบบ่อยางเดียวใช้ 400 กรัม/น้ำ 8 ลิตร กวนตั้งทิ้งไว้ค้างคืน กรองเอากากออก นำมาฉีดพ่น ทุก 7 วัน ป้องกันและไล่หนอน (40 ซีซี ต่อน้ำ 25 ลิตร หรือ 1 ถังฉีด)

2. จังหวัดสิงห์บุรี

2.1 อำเภอเมือง

2.1.1 เกษตรกรตำบลโพกรวม เข้าร่วมการประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ คณะศึกษาดูงาน ณ ห้องประชุมหันทรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ หันตรา โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตติมา จิโนวัฒน์ (คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตรฯ) เป็นผู้กล่าวเปิดพิธี และ คณะศึกษาดูงาน นำโดย ท่านวุฒิพงษ์ ศรีรัง (นายก องค์การบริหารส่วนตำบลโพกรวม) คุณอนันต์ ภูยาธร (เกษตรอำเภอเมืองสิงห์บุรี) และ เกษตรกร จาก ตำบลโพกรวม อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุ สันติมิตร เป็นวิทยากรบรรยายการปลูกข้าวโพดเทียน นอกจากนี้ได้มีการพา คณะศึกษาดูงานไปที่แปลงปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลบ้านเกาะ อำเภอ พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ภาพผนวกที่ 5 การประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะศึกษาดูงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ และแปลงปลูกข้าวโพดเทียนบ้านเกาะของเกษตรกร

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรปฏิบัติ

การเตรียมดิน ทำการเตรียมดิน 3 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ไถตะ ด้วย ฝาล 7 จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 7 วัน
- ครั้งที่ 2 ไถแปร ด้วย ฝาล 7 จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 5 วัน
- ครั้งที่ 3 ปั่นดิน ด้วย จอบหมุน จำนวน 1 ครั้ง แล้วทำการปลูกในวันรุ่งขึ้น

การปลูก พื้นที่ปลูกประมาณ 2 งาน แบ่งปลูก 2 ครั้งๆ ละ 1 งาน ห่างกัน 4 วัน หลังจากเตรียมแปลงเสร็จ วิธีการปลูก เริ่มจากขึงเชือกปลูก หัวแปลง-ท้ายแปลง แล้วใช้จอบขุดเป็นร่องปลูก ใช้ระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 70 เซนติเมตร ก่อนปลูกการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันราหน้าค้ำง(ฟอร์รัม)อัตรา 10 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยรองพื้น โดยใช้มือโรยปุ๋ยแล้วทำการกลบปุ๋ยก่อนหยอดเมล็ดโดยไม่ให้เมล็ดสัมผัสกับปุ๋ย จากนั้นทำการหยอดเมล็ด 1-2 เมล็ดต่อหลุม ในพื้นที่ 1 งานใช้เวลา 2-3 วัน แรงงาน 2 คน

การให้น้ำ แปลงปลูกกับคลองส่งน้ำอยู่ตรงข้ามกัน จึงใช้ปั๊มไต่ไต่ต่กับท่อขนาด 2 นิ้ว เดินท่อน้ำผ่านใต้ถนนมาที่แปลงปลูกแล้วใช้สายยางขนาด 2 นิ้ว ต่อกับท่อน้ำเพื่อนำสายยางมาใช้รดน้ำข้าวโพด โดยวางสายยางที่บริเวณหัวแปลงให้น้ำไหลไปจนสุดแถวแล้วจึงเปลี่ยนแถว ทำเช่นนี้ทุกแถวที่ให้น้ำ การ

ให้น้ำ 1 ครั้ง ต่อพื้นที่ 1 งาน จะใช้เวลา ครึ่ง วัน ช่วงที่พืชอายุ 0 – 30 วันจะให้น้ำทุก 7 วันต่อครั้ง เมื่อพืชอายุ 31 วัน จนถึง เก็บเกี่ยว ให้น้ำทุก 3 – 4 วันต่อครั้ง



ภาพผนวกที่ 6 ลักษณะของต้นข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในแปลงปลูกของเกษตรกร

การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยเคมี ใส่ 3 ครั้ง (ต่อพื้นที่ 1 งาน) (ใช้แรงงาน 2 คน) ดังนี้
ครั้งที่ 1 รองพื้นวันหยอดเมล็ด ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 อัตรา 10 กก.ต่อไร่
ครั้งที่ 2 ที่อายุ 14 วัน ใส่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 จำนวน 20 กก.ต่อไร่
ครั้งที่ 3 ที่อายุ 28 วัน ใส่ปุ๋ย สูตร 16-16-16 จำนวน 20 กก.ต่อไร่

วิธีการใส่ปุ๋ย ใช้มือโรยปุ๋ยที่โคนต้น แล้วพูนโคนกลบปุ๋ยพร้อมกับกำจัดวัชพืช

ปุ๋ยชนิดน้ำ ฉีด 5 ครั้ง (ต่อพื้นที่ 1 งาน) (ใช้แรงงาน 1 คน) ดังนี้

ปุ๋ยน้ำสี่เขียว (ไม่ทราบยี่ห้อ)(ราคาสีตรละ 40 บาท) 1 ซ่อน ครั้ง (ซ่อนแกง) ผสมกับ ปุ๋ยน้ำ ตราโบโซ่ (รูปร่างเป็นขวดแบน ราคาขวดละ 30 บาท สีของน้ำจะเหมือนน้ำนม) 10 ซีซี แล้วผสมลงในถังโยกพ่นยา ต่อน้ำ 10 ลิตร (1 ถัง) ในพื้นที่ 1 งาน ใช้ 1 ถัง ฉีดครั้งที่ 1 ที่อายุพืช 15 วันและครั้งต่อไปทุก 7 – 10 วัน เมื่อต้นข้าวโพดเทียนติดฝักทุกต้น จึงหยุดฉีด

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

วัชพืช: กำจัดก่อนใส่ปุ๋ยเคมีในครั้งที่ 2, 3 และ ก่อนเก็บเกี่ยว 1 วัน (ใช้เคียวเกี่ยวข้าว เเดินหวดในแปลง)

โรค: ไม่พบการแพร่ระบาดของเข้าทำลาย

แมลง: ใช้ แร่นเเท (เป็นผงสีขาว) - แร่นเเท 1 ซ่อนแกง ต่อ น้ำ 10 ลิตร (1 ถังฉีด)

พื้นที่ 1 งาน ใช้ 2 ถังฉีด - ทำการฉีด 1 ครั้ง เมื่อข้าวโพดเทียนติดฝักแล้ว 7 วัน

สัตว์อื่นๆ เช่น กระรอก, หนู, นก



ภาพผนวกที่ 7 ลักษณะการเข้าทำลายฝักข้าวโพดเทียนของ กระจรอก และ หนอน

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุข้าวโพดเทียน 51 - 55 วัน หลังปลูก โดยใช้เวลาในการเก็บ 4 - 5 วัน
เก็บโดยใช้มือหักฝักข้าวโพดเทียน แรงงานที่ใช้เก็บเกี่ยว 1 คน แรงงานชาย 1 คน



ภาพผนวกที่ 8 เกษตรกรเริ่มทำการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเทียน โดยมือหักฝัก

การจำหน่าย ต้มขายเอง ฝักใหญ่ราคา 7 ฝัก 20 บาท ฝักเล็กราคา 8 - 10 ฝัก 20 บาท

2.1.2 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลบางกระบือ



ภาพผนวกที่ 9 การประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร
วันที่ 22 ตุลาคม 2557 ณ ตำบลบางกระบือ อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรปฏิบัติ

การเตรียมดิน เริ่มจากการใช้รถแทรกเตอร์ทำการไถตะ 1 ครั้งและไถแปร 1 ครั้ง ด้วยผล 7 เพื่อพลิกหน้าดินและกลบเศษพืชหรือวัชพืชในแปลงใช้เวลาในการไถเตรียมดิน 2 ชั่วโมง เป็นเงิน 600 บาท (ราคากันเองของเกษตรกร) แล้วใช้คนเขี่ยปรับดินให้เสมอกัน ทิ้งไว้ 7 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดข้าวโพด

การปลูก

เริ่มจากการคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา (ฟอร์ม)(ไดเมทโรมอร์ฟ) อัตราส่วน 10 กรัมต่อเมล็ดข้าวโพดเทียบบ้านเกาะ 1 กิโลกรัม ใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูก 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่ปลูก 2 งาน ระยะห่างระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 70 เซนติเมตรโดยใช้เชือกที่ทำเครื่องหมายระยะห่างไว้เป็นตัวกำหนดระยะปลูก 1 หลุมใช้ 1 เมล็ด โดยแบ่งเป็น 2 รุ่น ดังนี้

- รุ่นที่ 1 ใช้อุปกรณ์หยอดเมล็ด (แฉับ) ในการปลูก แรงงานปลูก 5 คน
- รุ่นที่ 2 ใช้จอบเขี่ยเปิดร่องในการหยอดเมล็ด แรงงานปลูก 2 คน

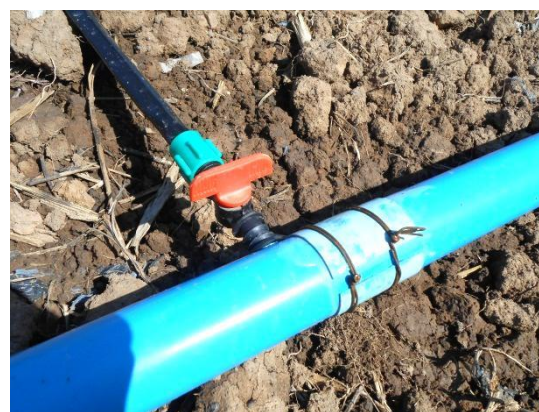


ภาพผนวกที่ 10 เกษตรกรหยอดเมล็ดข้าวโพดโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ด (แฉับ)

การให้น้ำ การให้น้ำข้าวโพดเตียนๆ โดยใช้ระบบน้ำหยดมีปั้มสูบน้ำแล้วปล่อยน้ำไปตามสายน้ำหยดให้น้ำทุกวันๆละ 2 ครั้ง ดังตารางผนวกที่ 2

ตารางผนวกที่ 2 ช่วงอายุ และ เวลาในการให้น้ำ

อายุพืช (วัน)	ช่วงที่ให้น้ำของวัน	เวลาที่ให้น้ำ
0 - 15	เช้า (7.30 น.) และ เย็น (16.00 น.)	5 นาที
16 - เก็บเกี่ยว	เช้า (7.30 น.) และ เย็น (16.00 น.)	7 นาที



ภาพผนวกที่ 11 การให้น้ำข้าวโพดเตียนด้วยระบบน้ำหยดของเกษตรกร

การใส่ปุ๋ย มีการใส่ปุ๋ย 2 วิธี

- ปุ๋ยเคมีทางน้ำหยด โดยนำปุ๋ยเคมีมาละลายในน้ำ 20 ลิตร แล้วปล่อยไปพร้อมกับการให้น้ำหยด ทำการให้น้ำปุ๋ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังตารางผนวกที่ 3

ตารางผนวกที่ 3 ช่วงอายุ และ เวลา การให้ปุ๋ยด้วยวิธีน้ำหยด

อายุพืช (วัน)	ช่วงที่ให้น้ำปุ๋ยของวัน	เวลาที่ให้น้ำปุ๋ย	สูตรปุ๋ยที่ใช้	ปริมาณปุ๋ยต่อ ครั้ง	จำนวนครั้งที่ให้น้ำปุ๋ย
7 - 30	เช้า (7.30 น.)	5 นาที	46 - 0 - 0	2 กก.	4
31 - เก็บเกี่ยว	เช้า (7.30 น.)	7 นาที	16 - 16 - 16	2.5 กก.	3
*ในแต่ละครั้งที่ให้ปุ๋ย เมื่อปุ๋ยหมดถังแล้ว ให้น้ำต่อไปอีกประมาณ 1 นาที เพื่อล้างปุ๋ยในระบบน้ำหยดให้หมด					

- ปุ๋ยฮอร์โมนพืชทางใบ อัตราการใช้ 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด) (ถังฉีดแบบสูบมือ) ฉีดทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มปลูก จนถึง เก็บเกี่ยว อายุพืช 0 - 15 วัน พื้นที่ 2 งาน ใช้ 20 ลิตร (1 ถังฉีด) อายุพืช 16 - เก็บเกี่ยว พื้นที่ 2 งาน ใช้ 30 ลิตร (1.5 ถังฉีด)



ภาพผนวกที่ 12 การให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำหยดที่เกษตรกรใช้

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

วัชพืช: พบเจอ ระหว่างต้นข้าวโพด ใช้มือถอนออกที่อายุข้าวโพดเทียม 30 วัน 1 ครั้ง
พบเจอ ระหว่างแถวข้าวโพด ใช้เครื่องตัดหญ้าเดินตัดที่อายุข้าวโพดเทียม 30 วัน 1 ครั้ง และ ก่อนเก็บเกี่ยว 1 ครั้ง

โรค: ไม่พบการแพร่ระบาดเข้าทำลาย

แมลง / หนอน: พบเจอ ที่ปลายฝักข้าวโพดเทียมตอนเก็บเกี่ยว ไม่ได้เป็นปัญหา เพราะก่อนตัดข้าวโพดเทียมเพื่อจำหน่ายจะทำการแต่งฝักโดยการตัดหัวและท้ายฝักทิ้ง

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุข้าวโพดเทียม 55-60 วันหลังปลูก ทำการตรวจเช็คก่อนว่าเก็บได้หรือไม่ โดยใช้มือจับที่ฝัก (กำแน่น จุกนึ่ง) ถ้าเก็บได้ จะใช้มีดตัดโคนต้น แล้วนำออกมาวางด้านนอกแปลง ใช้มือหักฝักออกจากต้น ใส่ถัง นำต้นที่ตัดแล้วไปเผา หรือ ให้วัวกิน

การจำหน่าย ต้มขาย ในราคา 10 - 11 ฝัก 20 บาท

ปัญหา และ ข้อเสนอแนะ

- การตัดข้าวโพดเทียม จะใช้เตาถ่าน ในการต้ม โดยทำการตัดหัวฝัก ท้ายฝัก จากนั้นปลอกเปลือก ให้เหลือเปลือกชั้นสุดท้ายไว้

- วิธีการต้ม - ตวงน้ำ ½ หม้อเบอร์ 40 ต้มด้วยเตาถ่าน รอจนน้ำเดือด

- ใส่เกลือ 2 ห่อเล็ก + น้ำตาล 1 กก.

- แหล่งขาย - โรงเรียนไกล่บ้าน, โรงพยาบาลลพบุรี, สถานีตำรวจ สิงห์บุรี, ตลาดสิงห์บุรี ไกล่ บขส.

- ฮอโมนพืชทางใบ ส่วนผสม

ใส่ดินกล้วย	2 กก.
กากน้ำตาล	ครึ่ง กก.
สารเร่ง พด.7 ซองสีเขียว	1 ซอง
สารเร่ง พด.3 ซองสีฟ้า	1 ซอง
น้ำ	40 ลิตร
แคปซูนนาโน (ราคาเม็ดละ 50 บาท)	2 เม็ด
ถังน้ำ สำหรับหมักฮอโมน	1 ใบ

วิธีทำ

- นำสารเร่ง พด.3 และ 7 มาผสมกับน้ำ ทิ้งไว้ 5 นาที ใส่กากน้ำตาลลงไป
- นำใส่ดินกล้วยมาสับพอละเอียด ใส่ลงในถังน้ำที่ผสมสารเร่งฯ
- หมักเป็นเวลา 1 เดือน

2.1.3 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลหัวไผ่



ภาพผนวกที่ 13 การประชุมเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ และ วางแผนการปลูก

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน ใช้รถแทรกเตอร์ในการเตรียมดิน ทั้งหมด 4 ครั้ง โดยเริ่มจากครั้งที่ 1 ไถตะเปิดหน้าดิน ด้วยพล 7 ครั้งที่ 2 และ 3 เป็นการไถแปรเพื่อให้ดินก้อนใหญ่แตกเป็นก้อนเล็กลง ด้วยพล 7 และครั้งที่ 4 เป็นการไถจอบหมุนโรตารีป่นดินให้มีความละเอียดขึ้น การเตรียมดินจะเตรียมแบบเรียบไม่มีการยกร่อง ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน 2,000 บาทต่อพื้นที่ 3 ไร่



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 14 การเตรียมดิน และ พื้นที่ปลูก (ก) การไถเตรียมดินครั้งที่ 1
(ข) หลังการไถเตรียมดินครั้งที่ 1 (ค) บ่อน้ำสำหรับการปลูกข้าวโพด

การปลูก เตรียมเมล็ดข้าวโพดเทียนฯ ด้วยการคลุก สารป้องกันรา น้ำค้าง (ฟอรัม) อัตรา 10 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม เขย่าให้เข้ากัน ขั้นตอนการปลูก ดังนี้

- ขึงเชือกเพื่อสร้างแถวในการปลูกทั้ง หัวแปลง-ท้ายแปลง
- ปักไม้เพื่อสร้างแถวปลูก ระยะห่างระหว่างแถว 70 เซนติเมตร
- ทำการขึงเชือกกระยะปลูกในแนวแถว เพื่อหยอดเมล็ด ระยะห่างระหว่างต้น 20

เซนติเมตร

- ทำการใส่ปุ๋ยรองพื้น โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 13.5 กิโลกรัมต่อไร่ และส่วนที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 67 กิโลกรัมต่อไร่
- หยอดเมล็ดข้าวโพดเทียน 1 เมล็ดต่อหลุม



ภาพผนวกที่ 15 การสร้างแถวปลูก และ ระยะการปลูกข้าวโพดเตียน

การให้น้ำ ใช้น้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาพักไว้ในบ่อ โดยให้น้ำทุกวันด้วยสายยางต่อกับหัวฝักบัวเป็นเวลา 1 ชั่วโมงต่อครั้ง ทำการให้น้ำในตอนเช้า จนถึงช่วงอายุข้าวโพดเตียน 40 วัน จึงเปลี่ยนวิธีการให้น้ำเป็นแบบปล่อยไปตามร่อง เพราะได้ความรู้จากการดูงาน ณ ตำบลบ้านเกาะ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้น้ำ ทุก 3 วันต่อ 1 ครั้ง จนถึงเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในเรื่องของการให้น้ำประมาณ 6,700 บาท (ค่าชุดบ่อ 3,500 บาท, ค่าท่อ PVC 20 ท่อๆละ 80 บาท), ค่าน้ำมันสูบน้ำ ซื้อ 4 ครั้ง 1,600 บาท)



ภาพผนวกที่ 16 การให้น้ำของเกษตรกร แบบสายยาง ตั้งแต่ปลูก ถึง อายุ 40 วัน



ภาพผนวกที่ 17 การให้น้ำของเกษตรกร แบบปล่อยตามร่อง ตั้งแต่อายุ 41 วัน ถึง วันเก็บเกี่ยว

การใส่ปุ๋ย ทำการใส่ปุ๋ยทั้งหมด 3 ครั้ง แบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และ ปุ๋ยเคมี

	แปลง 1	อัตราการใช้	แปลง 2	อัตราการใช้
รองพื้น	อินทรีย์	80 กก./ไร่	46-0-0	16 กก./ไร่
อายุ 15 วัน	อินทรีย์	80 กก./ไร่	16-16-16	16 กก./ไร่
อายุ 30 วัน	อินทรีย์	80 กก./ไร่	16-16-16	16 กก./ไร่



ภาพผนวกที่ 18 การใส่ปุ๋ยที่โคนต้นโดยใช้มือ ก่อนทำการพูนดินกลบโคนของเกษตรกร

การกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

วัชพืช ไม่ค่อยพบเจอ แต่ถ้าเจอก็จะถอนออกด้วยมือ

โรค มีบางต้นเป็นโรคราน้ำค้าง เมื่อพบเจอก็ถอนออก นำไปเผาทิ้ง

แมลง เจอหนอนสีน้ำตาลบ้าง เมื่อพบเจอก็ใช้มือจับออกไปทิ้ง

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวแปลงที่ 1 และ 2 บ้างส่วนที่แก่ก่อน ใช้วิธีเก็บเกี่ยว 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 ใช้มีดฟันต้นไถ่ฝัก แล้วนำออกจากแปลงมาหักฝักเพื่อจำหน่ายหรือต้มกิน ส่วนวิธีที่ 2 คือ ใช้มือบิดฝักออกจากต้นในแปลงต้นข้าวโพดที่ทำการเก็บเกี่ยวเสร็จแล้ว จะมีคนที่เลี้ยงวัวมาขอรับไป

การจำหน่าย ต้มขาย โดย ฝักใหญ่ 5-7 ฝัก 20 บาท, ฝักเล็ก 10 ฝัก 20 บาท

ปัญหา / ข้อเสนอแนะ

- การใช้น้ำบาดาล ทำให้ดินเป็นด่างและคราบเกลือ เพราะก่อนหน้านี้ทำการปลูกข้าว แล้วไม่เจอปัญหาเรื่องดิน และเคยส่งดินไปตรวจที่สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดสิงห์บุรี ผลการตรวจออกมาดี ไม่มีปัญหา
- น้ำที่สูบขึ้นมาใช้ในการปลูกข้าวโพดเทียน แห้งเร็ว ไม่เพียงพอ ต่อการใช้ ทำให้การให้น้ำแปลงที่ 3 ขาดช่วงไป



ภาพผนวกที่ 19 เกษตรกรดูงาน ณ แปลงเกษตรกร ตำบลบ้านเกาะ อำเภอรอนศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 20 พื้นที่ปลูกของเกษตรกร (ก) แปลง 1 อายุ 26 วัน (ข) แปลง 2 อายุ 19 วัน (ค) แปลง 3 อายุ 11 วัน



ภาพผนวกที่ 21 สภาพแวดล้อมรอบพื้นที่ปลูกของเกษตรกร



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 22 พื้นที่ปลูกของเกษตรกร (ก) แปลง 1 อายุ 36 วัน (ข) แปลง 2 อายุ 29 วัน
(ค) แปลง 3 อายุ 11 วัน



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 23 พื้นที่ปลูกของเกษตรกร (ก) แปลง 1 อายุ 47 วัน (ข) แปลง 2 อายุ 40 วัน
(ค) แปลง 3 อายุ 22 วัน

2.2 อำเภออินทร์บุรี

2.2.1 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลท่างาม



ภาพผนวกที่ 24 การประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเทียนกับเกษตรกร
ในวันที่ 11 มิถุนายน 2557 ณ ห้องสำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลท่างาม
อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน 4 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ไถตะ ด้วย ฝาล 6 จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 7 วัน
- ครั้งที่ 2 ไถแปร ด้วย ฝาล 6 จำนวน 2 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 1 วัน
- ครั้งที่ 3 ปั่นดิน ด้วย จอบหมุน จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 1 วัน
- ครั้งที่ 4 ปั่นดิน ด้วย จอบหมุน จำนวน 1 ครั้ง แล้วทำการปลูกในวันรุ่งขึ้น



ภาพผนวกที่ 25 ลักษณะการเตรียมดินของเกษตรกรในแปลงก่อนปลูก

การปลูก พื้นที่ปลูกประมาณ 2 งาน ทำการปลูก 2 รุ่นๆละ 1 งาน แต่ละรุ่นห่างกัน 7 วัน หลังจากเตรียมแปลงเสร็จ วิธีการปลูกในแปลงปลูกแต่ละแปลง เริ่มจากซึงเชือก หักแปลง-ท้ายแปลง แล้วใช้จอบขุดหลุมปลูก โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 15 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร เมล็ดพันธุ์ทำการคลุกสารป้องกันรา น้ำค้าง (ฟอร์ม) อัตรา 10 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หยอดเมล็ดหลุมละ 1-2 เมล็ด ในพื้นที่ 1 งานใช้เวลา ครึ่งวัน แรงงาน 2 คน ช่วงเย็นในวันเดียวกันจึงให้น้ำ

การให้น้ำ จะเริ่มให้ครั้งแรกในวันที่หยอดเมล็ดเสร็จของแปลงนั้นๆ โดยใช้เครื่องสูบน้ำจากในบ่อน้ำด้านหลังแปลง เวลาในการให้น้ำในพื้นที่ 2 งาน ครึ่งชั่วโมง ทำการให้น้ำทุก 7 วัน จนถึง เก็บเกี่ยว

การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยเคมี ใส่ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 อายุ 15 วัน ครั้งที่ 2 อายุ 30 วัน และ ครั้งที่ 3 อายุ 44 วัน ปุ๋ยที่ใช้ สูตร 46-0-0 จำนวน 10 กก.ต่อไร่ ผสมกับ 15-15-15 จำนวน 20 กก.ต่อไร่ วิธีการ ใช้ช้อนแกงในการตักปุ๋ย 1 ช้อน ต่อข้าวโพดเทียน 1 ต้น ใส่ปุ๋ยที่โคนต้น แล้วพูนดินกลบโคนต้น กำจัดวัชพืช และ ทำให้แปลงเกิดเป็นร่อง จากนั้นวันรุ่งขึ้นจึงให้น้ำตามที่กำหนดทุก 7 วัน



ภาพผนวกที่ 26 ลักษณะหลังการให้น้ำในแปลงปลูกข้าวโพดเทียนในแปลงปลูก โดยใช้เครื่องสูบน้ำกับท่อสูบน้ำในบ่อที่กักเก็บไว้เอง

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

- ทำการฉีดยาประเภทดูดซึม 1 ครั้ง ต่อ 1 แปลงปลูก โดยฉีดก่อนต้นข้าวโพดเทียนออกดอกตัวผู้ อัตราการผสม 50 ซีซี ต่อน้ำ 25 ลิตร (1 หม้อเครื่อง)
- วัชพืช: พบเจอแล้วกำจัดตอนใส่ปุ๋ยเคมีทั้ง 3 ครั้ง จากนั้นปล่อยตามธรรมชาติ
- โรค / แมลง: พบเจอ แต่น้อย จึงไม่ได้ฉีดอะไรเลย

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุข้าวโพดเทียน 50 - 56 วัน หลังปลูก โดยใช้เวลาในการเก็บ 5 วัน การเก็บฝักโดยใช้มือหักฝักข้าวโพดเทียน แรงงานที่ใช้ 2 คน ทำการเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า แล้วนำมาต้มก่อนนำไปขาย

การจำหน่าย ต้มขายเอง ในราคาแบบคละขนาด 8 ฝัก 20 บาท



ภาพผนวกที่ 27 การต้มข้าวโพดเทียนและทำเป็นมัด ราคาขายต่อมัด 7-10 ฝัก 20 บาท

ข้อเสนอแนะ

- ในเกษตรกร 1 ราย (นายวิสัย แสงสน) สามารถทำระบบปลูกแบบรายสัปดาห์ได้ในพื้นที่ 2 ไร่
- การต้มขายเอง สามารถทำกำไรได้มากกว่า การขายฝักสด

ตารางผนวกที่ 5 กิจกรรม การให้น้ำและการกำจัดวัชพืช

อายุพืช (วันที่)	แปลง 1 และ 2
0	ปลูก + ให้น้ำ
7	ให้น้ำ
14	ใส่ปุ๋ย + พูนโคน
15	ให้น้ำ
22	ให้น้ำ
29	ใส่ปุ๋ย + พูนโคน
30	ให้น้ำ
37	ให้น้ำ
43	ใส่ปุ๋ย + พูนโคน
44	ให้น้ำ
51	ให้น้ำ
55	เริ่มเก็บเกี่ยว

2.2.2 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลน้ำตาล

การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ในวันที่ 6 พฤศจิกายน 2557 ณ ห้องประชุม อาคาร วิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ หันตรา วิทยาการบรรยาย โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุ สันติมิตร ก่อนพาเกษตรกรผู้เข้าร่วมไปดูงานที่แปลงปลูกข้าวโพดเตียนบ้านเกาะ ตำบลบ้านเกาะ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ภาพผนวกที่ 28 การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กลุ่มเกษตรกร ตำบลน้ำตาล อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

ระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2557 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ.2558

การเตรียมดิน 3 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ไถแปร ด้วย ฝาล 5 จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 7 วัน
- ครั้งที่ 2 ปั่นดิน ด้วย จอบหมุน จำนวน 1 ครั้ง แล้วปล่อยดินในแปลงตากแดด 7 วัน
- ครั้งที่ 3 ซักร่อง ด้วย รถไถเดินตาม จำนวน 1 ครั้ง
- ค่าใช้จ่ายในการไถ 1,500 บาท ต่อ ไร่

การปลูก พื้นที่ปลูกประมาณ 1 ไร่ ทำการปลูก 4 รัน แต่ละรันห่างกัน 4 - 12 วัน หลังจาก เตรียมแปลงเสร็จ วิธีการปลูกในแต่ละแปลงปลูก เริ่มจากใส่ปุ๋ยรองพื้น อุปกรณ์ที่ใส่ปุ๋ย คือ ขวดน้ำดื่มที่มัดติดกับไม้แล้วเดินเข้าไปตามร่องปลูก จากนั้นใช้มือกลบปุ๋ยเพื่อไม่ให้ปุ๋ยสัมผัสกับเมล็ด ระยะปลูกระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร เมล็ดพันธุ์ทำการคลุกสารป้องกันรา น้ำค่าง (พอร์ม) อัตรา 10 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หยอดเมล็ดหลุมละ 1 เมล็ด ใน 1 รัน ใช้เวลาครึ่งวัน แรงงาน 7 คน ใช้เวลา ครึ่ง วัน ใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูก 4 กิโลกรัม



ภาพผนวกที่ 29 การเตรียมแปลงในการปลูกโดยเริ่มจากการใส่ปุ๋ยรองพื้นและหยอดเมล็ด การให้น้ำ เริ่มให้ครั้งแรกเมื่อหยอดเมล็ดเสร็จ โดยใช้สายยางในการรดน้ำ ในช่วง 7 วันแรก ต่อมาจะรดน้ำแบบ 2 วันเว้น 2 วัน จากนั้น จะรดน้ำแบบ วันเว้นวัน จนถึงเก็บเกี่ยว



ภาพผนวกที่ 30 การให้น้ำข้าวโพดเทียนบ้านเกาะที่เกษตรกรปลูกโดยใช้สายยาง

การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยเคมี ใส่ 2 ครั้ง ต่อ 1 รุ่น ครั้งที่ 1 วันที่หยอดเมล็ด และ ครั้งที่ 2 เมื่ออายุพืช 15 วัน ปุ๋ยรองพื้นที่ใช้ คือ สูตร 46-0-0 จำนวน 16 กิโลกรัม ผสมกับ 16-20-0 จำนวน 16 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 1 ไร่ ปุ๋ยที่ใส่ตอนอายุพืช 15 วัน คือ สูตร 46-0-0 จำนวน 25 กิโลกรัม ผสมกับ 15-15-15 จำนวน 25 กิโลกรัม ต่อ พื้นที่ 1 ไร่

วิธีการใส่ปุ๋ย ปุ๋ยรองพื้น ใช้ขุดเดินเขย่า แล้วเดินกลบปุ๋ยด้วยมือ ไม่ให้ปุ๋ยสัมผัสกับเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเมื่ออายุพืช 15 วัน ใช้มือหยิบปุ๋ยแล้วใส่ที่โคนต้น จากนั้นพูนโคนกลบปุ๋ยพร้อมกับกำจัดวัชพืชไปพร้อมกัน แล้วจึงทำการรดน้ำ

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

- วัชพืช: พบเจอแล้วกำจัดตอนใส่ปุ๋ย และ ตอนรดน้ำ
- โรค / แมลง: พบเจอบ้าง แต่ ไม่ได้จัดการอะไรมาก

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุข้าวโพดเทียน 50 - 55 วัน หลังปลูก โดยใช้เวลาในการเก็บ 2 วัน เก็บโดยใช้มือหักฝักข้าวโพดเทียน แรงงานที่ใช้ 2 คน ทำการเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า แล้วนำมาต้มก่อนนำไปขาย ที่หน้าแปลงปลูกเพราะแปลงอยู่ติดถนนหน้าวัดศรีจุฬามณี

การจำหน่าย ต้มขายเอง ในราคาฝักสวย 8 ฝัก 20 บาท ฝักคละขนาด 10 - 12 ฝัก 20 บาท

ข้อเสนอแนะ

- สภาพอากาศในช่วงนี้ร้อนมาก (ช่วงปลูก กุมภาพันธ์ ถึง เมษายน) ทำให้น้ำที่รดลงไป ในดินแห้งเร็ว พืชจึงไม่ได้รับน้ำเท่าที่ควร และ เจอฝักหลอหลายฝัก ทำให้ราคาขายไม่ดี
- ฮอร์โมนนาโน (กอกั่ว)
- ชนิดแคปซูล 1 เม็ด และ ชนิดน้ำ 40 ซีซี ผสมในน้ำ 400 ซีซี
- ตวงออกจากขวด 100 ซีซี มาผสมกับน้ำในเครื่องฉีด 30 ลิตร

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ.2558 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2559

การเตรียมดิน เตรียมดินทั้งหมด 3 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ไถตะ ด้วยพาส 7 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 300 บาท หลังจากไถเสร็จ ทิ้งไว้ 7 วัน
 - ครั้งที่ 2 ปั่นดิน ด้วยจอบหมุน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 300 บาท หลังจากปั่นดิน ทิ้งไว้ 7 วัน
 - ครั้งที่ 3 ยกร่อง ด้วยรถไถเดินตามพาส 3 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 500 บาท
- ผู้รับจ้าง เป็นคนแถวบ้าน แต่จะยึดอุปกรณ์ในการเตรียมดินจากที่อื่น



ภาพผนวกที่ 31 พื้นที่ปลูก ตั้งแต่ก่อนเตรียมดิน จนถึง พร้อมปลูก

2.2.2.10 การปลูก เตรียมเมล็ดข้าวโพดเทียน ด้วยการคลุก สารป้องกันรา น้ำค้าง (ฟอร์ม) อัตรา 10 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม เขย่าให้เข้ากัน ใช้แรงงานในการปลูก 2 คน ทำการปลูกโดย เตินหยอดปุ๋ยเคมีรองพื้น 1 คน สูตร 46-0-0 อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ (1 งาน) ผสมกับสูตร 15-15-15 อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ (1 งาน) (วิธีใส่ปุ๋ยรองพื้น คือ ใช้มือ โดย 1 กำมือใส่ได้ 4 หลุม) และ 1 คน เตินหยอดเมล็ดตามหลังแบบไม่สัมผัสปุ๋ย โดยหลังจากใส่ปุ๋ยรองพื้น โกลดินกลบ ทำการหยอดเมล็ด 1 เมล็ดต่อหลุม แล้วใช้ดินกลบเมล็ด ระยะห่างที่ใช้ปลูกระหว่างแถว 70 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่าง ต้น 20-25 เซนติเมตร หลังจากทำการหยอดเมล็ดเป็นเวลา 7 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดแปลงต่อไป (ปลูกทั้งหมด 4 แปลงย่อย)



ภาพผนวกที่ 32 การเตรียมเมล็ดโดยคลุกเมล็ดก่อนปลูกของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 33 การใส่ปุ๋ยรองพื้นและหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียนของเกษตรกร

2.2.2.11 การให้น้ำ ดังนี้

การให้น้ำ 2 วันแรก จะใช้สายยางในการรดน้ำตอนเช้า จากนั้น จะให้น้ำแบบ วันเว้นวัน จนถึงช่วงข้าวโพดอายุ 15 วันจึงแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน โดย ส่วนที่ 1 ให้น้ำโดยใช้สายยาง และ ส่วนที่ 2 ให้น้ำด้วยเทปน้ำหยด แบบวันเว้นวัน จนถึงเก็บเกี่ยว



(ก)

(ข)

ภาพผนวกที่ 34 การให้น้ำทั้ง 2 วิธีพร้อมกันของเกษตรกร (ก) การให้น้ำด้วยสายยาง
(ข) การให้น้ำด้วยระบบเทปน้ำหยด

การใส่ปุ๋ย ทั้งหมด 3 ครั้ง (ต่อ 1 แปลงปลูกย่อยหรือ 1 งาน) ดังนี้

- ครั้งที่ 1 วันปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้น สูตร 46-0-0 อัตรา 8 กิโลกรัม ผสมกับ สูตร 15-15-15 อัตรา 8 กิโลกรัม เป็น 16 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการใส่ปุ๋ย คือ ใช้มือในการใส่ปุ๋ย โดย 1 กำมือ จะใส่ได้ 4 หลุม แล้วกลบปุ๋ยก่อนหยอดเมล็ดเพื่อไม่ให้สัมผัสกับปุ๋ย

- ครั้งที่ 2 ที่อายุข้าวโพดเทียน 15 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 14 กิโลกรัม ผสมกับ สูตร 15-15-15 อัตรา 14 กิโลกรัม เป็น 28 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการใส่ปุ๋ย คือ ใช้ซ็อนพลาสติก 1 ซ็อนต่อ 1 ต้น ใส่ห่างจากโคนต้นเล็กน้อย แล้วทำการพูนดินกลบโคน

- ครั้งที่ 3 ที่อายุข้าวโพดเทียน 30 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 14 กิโลกรัม ผสมกับ สูตร 13-13-21 อัตรา 14 กิโลกรัม เป็น 28 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการใส่ปุ๋ย คือ ใช้ซ็อนพลาสติก 1 ซ็อนต่อ 1 ต้น ใส่ห่างจากโคนต้นเล็กน้อย แล้วทำการพูนดินกลบโคน

การกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

- วัชพืช พบเจอ และ ได้ทำการกำจัดตอนใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และ 3
- โรค: ไม่พบการแพร่ระบาดเข้าทำลาย
- แมลง พบเจอหนอนเจาะต้น และ ผัก แต่ไม่ได้ทำอะไร



ภาพผนวกที่ 35 สภาพแปลงหลังการใส่ปุ๋ย พูนดินกลบโคน และ กำจัดวัชพืช

การเก็บเกี่ยว ใช้แรงงาน 1 คนในการเก็บเกี่ยวเลือกเก็บเกี่ยวเฉพาะฝักที่แก่ โดยใช้มือหักฝัก

การจำหน่าย ต้มขาย 8-9 ฝัก 20 บาท ขายที่หน้าแปลงปลูกในตอนเช้า-บ่าย ขายฝักสด คละขนาด ราคาฝักละ 1 บาท



ภาพผนวกที่ 36 การขายข้าวโพดเทียนของเกษตรกร

ปัญหา / ข้อเสนอแนะ

- ภัยแล้ง อากาศร้อน ทำให้การให้น้ำในแต่ละครั้งความชื้นอยู่ได้ไม่นาน
- ดินทราย แห้งเร็ว ทดลองทำคันดินกั้นน้ำ ก็ใช้ไม่ได้
- ลูกสัตว์เข้าทำลาย เช่น นก กระรอก และ หนู
- ชาวบ้านแถวนี้ไม่นิยมข้าวโพดเทียน ส่วนใหญ่ชอบข้าวโพดข้าวเหนียว



ภาพผนวกที่ 37 พื้นที่ปลูกของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 38 พื้นที่ปลูกของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 39 การทดลองวิธีการให้น้ำแบบสายยาง และ ระบบเทปน้ำหยด



ภาพผนวกที่ 40 พื้นที่ปลูกที่ทดลองวิธีการให้น้ำของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 41 พื้นที่ปลูกที่ทดลองวิธีการให้น้ำของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 42 ฝักข้าวโพดเทียนที่ไม่สมบูรณ์ในแปลงปลูก



ภาพผนวกที่ 43 การเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อนำมาจำหน่าย

2.2.3 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลทับยา

การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะศึกษาดูงาน นำโดย คุณชารินทร์ สิงห์ดี ประธานสภาเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี และ ตัวแทนเกษตรกรจากอำเภอต่างๆ ในจังหวัดสิงห์บุรี โดย ท่าน ผศ.ดร.อำนาจ ศิลวัตร คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร เป็นผู้กล่าวเปิดการประชุมฯ ในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ห้องประชุมพระพิรุณ อาคาร 24 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



ภาพผนวกที่ 44 การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะศึกษาดูงาน นำโดย คุณชารินทร์ สิงห์ดี ก่อนดูงานในแปลงปลูกของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเตียนที่ตำบลบ้านเกาะ

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน ทำการไถตะ 1 ครั้ง ด้วย ฆาล 7 ทิ้งไว้ 2 วัน แล้วจึง ไถแปร 1 ครั้ง ด้วย ฆาล 7 ทิ้งไว้ 2 วัน จากนั้น ปั่นดิน 1 ครั้ง ด้วยจอบหมุนที่ จึงทำการปลูกได้

การปลูก มีขั้นตอนที่ใช้ในการปลูกแต่ละแปลงปลูกตารางผนวกที่ 6

ตารางผนวกที่ 6 ขั้นตอนที่ใช้ในการปลูกแต่ละแปลงปลูก

แปลง 1 (ปลูก 18 แถว)	แปลง 2 (ปลูก 18 แถว)	แปลง 3 (ปลูก 16 แถว)
- ขั้นตอนการปลูก - เดินเทบน้ำหยดแบบ - ไป 1 แถว กลับ 1 แถว - เปิดน้ำตามเทป - หยอดเมล็ดตามระยะห่าง - จากรูที่เทบน้ำหยด แล้วกลบ ครั้งละ 1 หลุม ไปเรื่อยๆ (วางเมล็ดลงที่ดิน แล้วใช้นิ้วกดเมล็ดให้จมดิน 1 ข้อนิ้ว) - ข้อดี คือ เมล็ดได้รับความชื้นดี - ข้อเสีย - ขณะที่กลบเมล็ดลงดิน ดิน และเมล็ดที่ตกลงดินตื้นนิ้วมือขึ้นมา ด้วย ทำให้จำไม่ได้ว่าหยอดเมล็ดแล้ว หรือยัง - บางหลุมมี 2 เมล็ด - ระยะห่างไม่ตรงรูที่เทน้ำ - หยดในบางหลุม - ดินในแปลงเปียกชื้น เติบ - หยอดได้ลำบาก	- ขั้นตอนการปลูก - เดินเทบน้ำหยดแบบ - ไป 1 แถว กลับ 1 แถว - เปิดน้ำตามเทป - หยอดเมล็ดตามระยะห่างจาก - รูที่เทบน้ำหยด ไป 1 แถว กลับ 1 แถว แล้วกลบ (วางเมล็ดลงที่ดินแล้วใช้นิ้ว กดเมล็ดให้จมดิน 1 ข้อนิ้ว) - ข้อดี - เมล็ดจะได้รับความชื้นดี - แก้ปัญหา ดินและเมล็ดตื้นนิ้ว - ขึ้นมา ทำให้จำได้ว่าหลุมนั้นมีเมล็ด แล้ว - แก้ปัญหา ระยะห่างตรงรูที่ - เทบน้ำหยด - ข้อเสีย - ยังมีดินและเมล็ดตื้นนิ้วมืออยู่ - ดินในแปลงเปียกชื้น เติบ - หยอดได้ลำบาก	- ขั้นตอนการปลูก - เดินเทบน้ำหยดแบบ - ไป 1 แถว กลับ 1 แถว - วางเมล็ดตามรูที่เทบน้ำหยดแบบ - ไป 1 แถว กลับ 1 แถว - กลบเมล็ด (ใช้นิ้วกดเมล็ดให้จมดิน 1 ข้อนิ้ว) - เปิดน้ำตามเทป - ข้อดี - เมล็ดจะได้รับความชื้นดี - แก้ปัญหา ดินและเมล็ดตื้นนิ้ว - ขึ้นมา ทำให้จำได้ว่าหลุมนั้นมีเมล็ดแล้ว - แก้ปัญหา ดินในแปลงเปียกชื้น - เติบหยอดได้สะดวกขึ้น - แก้ปัญหา ระยะห่างตรงรูที่เทน้ำ - หยด - ข้อเสีย ไม่มี เป็นวิธีที่ดีที่สุดของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 45 การเตรียมแปลง และ ลักษณะการปลูกที่เกษตรกรปฏิบัติ

การให้น้ำ การให้น้ำที่เกษตรกรปฏิบัติดังตารางผนวกที่ 7

ตารางผนวกที่ 7 การให้น้ำที่เกษตรกรปฏิบัติ

แปลง 1 (ปลูก 18 แถว)	แปลง 2 (ปลูก 18 แถว)		แปลง 3 (ปลูก 16 แถว)
อายุพืช 0 – 15 วัน - ใช้ระบบน้ำหยด ทุกแถว - ให้น้ำทุกวัน 2 ช่วง คือ - เช้า 9 แถว 2 – 3 ชม. - เย็น 9 แถว 2 - 3 ชม.	อายุพืช 0 – 15 วัน - ใช้ระบบน้ำหยด ทุกแถว - ให้น้ำทุกวัน 2 ช่วง คือ - เช้า 9 แถว 2 – 3 ชม. - เย็น 9 แถว 2 - 3 ชม.		อายุพืช 0 – 15 วัน - ใช้ระบบน้ำหยด ทุกแถว - ให้น้ำทุกวัน 2 ช่วง คือ - เช้า 9 แถว 2 – 3 ชม. - เย็น 9 แถว 2 - 3 ชม.
อายุพืช 16 – วันเก็บเกี่ยว - ชั่งน้ำในร่อง - แถว เว้น แถว - ทุก 5-7 วัน - ขึ้นอยู่กับสภาพดิน	อายุพืช 16 – วันเก็บเกี่ยว		อายุพืช 16 – วันเก็บเกี่ยว - ระบบน้ำหยด - ทุกแถว - วัน เว้น วัน - ขึ้นอยู่กับสภาพดิน
	9 แถว ด้านซ้าย	9 แถว ด้านขวา	
	- ชั่งน้ำในร่อง - แถว เว้น แถว - ทุก 5-7 วัน - ขึ้นอยู่กับสภาพดิน	- ระบบน้ำหยด - ทุกแถว - วัน เว้น วัน - ขึ้นอยู่กับสภาพดิน	



ภาพผนวกที่ 46 ลักษณะการให้น้ำโดยใช้เทปน้ำหยด ในแปลงเกษตรกร

การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยเคมี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง โดย

- ครั้งที่ 1 ที่อายุ 15 วัน ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ตราโซดัส อัตราที่ใช้ประมาณ 61 กิโลกรัมต่อไร่

- ครั้งที่ 2 ที่อายุ 35 วัน ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 ตราโซดัส อัตราที่ใช้ประมาณ 61 กิโลกรัมต่อไร่

- ในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้ง จะใช้ช้อนกาแฟ ตักปุ๋ยแล้วใส่ไปที่โคนต้น 1 ช้อน ต่อ ต้น
- เมื่อใส่ปุ๋ยเสร็จในแต่ละแปลงจะทำการพรวนดินกลบและเป็นการกำจัดวัชพืชไปพร้อมกันด้วย

ฮอร์โมนพืช ฉีด 5 ครั้ง ดังตารางผนวกที่ 8

ตารางผนวกที่ 8 สูตร และ อัตราการใช้ฮอร์โมนพืช

อายุ	สูตรที่ใช้	อัตราส่วนผสม	อัตราที่ใช้
20 วัน	ต้นอ่อน+น้ำส้มควันไม้+เซฟวิน	อย่างละ 30 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)	1 ถังฉีด
30 วัน	ต้นอ่อน+น้ำส้มควันไม้+เซฟวิน	อย่างละ 30 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)	1 ถังฉีด
40 วัน	ตั้งท้อง+น้ำส้มควันไม้+เซฟวิน	อย่างละ 30 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)	1 ถังฉีด
48 วัน	ตั้งท้อง+น้ำส้มควันไม้+เซฟวิน	อย่างละ 30 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)	1 ถังฉีด
55 วัน	ติดผล+น้ำส้มควันไม้+เซฟวิน	อย่างละ 30 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)	1 ถังฉีด

- ฉีดช่วงเย็น ผสมของฮอร์โมนก่อนฉีด

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

วัชพืช: พบเจอแล้วกำจัดตอนใส่ปุ๋ยเคมีทั้ง 2 ครั้ง จากนั้นปล่อยตามธรรมชาติ

โรค: พบเจอ แต่น้อย จึงไม่ได้ฉีดอะไรเลย

แมลง / หนอน: พบการเข้าทำลายน้อย จึงไม่ได้ฉีดอะไรเลย



ภาพผนวกที่ 47 การพรวนดินกลบโคนต้น เพื่อกลบปุ๋ยที่ใส่ลงไปและเป็นการกำจัดวัชพืชด้วยการเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อแก่ที่อายุข้าวโพดเทียน 50 - 56 วัน หลังปลูก โดยใช้มือหักฝักข้าวโพดเทียน

การจำหน่าย ต้มขาย 7 ฝัก ราคา 20 บาท ขายฝักสด 6 กิโลกรัม 100 บาท

- ข้อเสนอแนะ** ขั้นตอนในการปลูก แบบแปลงที่ 3 เป็นวิธีที่เหมาะสมกับพื้นที่ คือ
- เดินเทบน้ำหยดแบบ ไป 1 แถว กลับ 1 แถว วางเมล็ดตามรูที่เทบน้ำหยด
 - กลบเมล็ด (ใช้นิ้วกดเมล็ดให้จมดิน 1 ข้อนิ้ว)
 - เปิดน้ำตามเทบน้ำหยด
 - ช่วงที่อายุพืช 0 – 15 วัน ให้น้ำแบบระบบน้ำหยด เมล็ดจะได้รับความชื้นดีและทั่วถึง
 - ระบบน้ำ ที่อายุพืช 16 วัน จนถึง เก็บเกี่ยว
 - น้ำหยด - ข้อดี วัชพืชน้อย
 - ข้อเสีย อากาศในแปลงร้อน, ลงทุนอุปกรณ์ในครั้งแรก
 - ชังน้ำในร่อง - ข้อดี อุณหภูมิในแปลงเย็น อุปกรณ์มีอยู่แล้ว
 - ข้อเสีย วัชพืชขึ้นเยอะ
 - การเตรียมแปลง
 - ฤดูฝน >> เตรียมแปลงแบบไม่ยกร่อง ให้น้ำข้าวโพดแบบน้ำหยด
 - ฤดูร้อน >> เตรียมแปลงแบบยกร่อง ให้น้ำแบบชังในร่อง
 - สูตร ฮอร์โมนพืช ที่เกษตรกรใช้ สำหรับ ระยะต้นอ่อน

ส่วนผสม	- พืชสด (ผักกาด, ผักบุ้ง, มะเขือ ฯลฯ)	5 กก.
	- กากน้ำตาล	1 กก.
	- น้ำเปล่า	15 กก.
	- EM ชนิดน้ำ	1 ลิตร
	- ถัง สำหรับหมัก	1 ใบ
 - วิธีทำ - หั่นผักพอละเอียด แล้วผสมกับวัตถุดิบที่เหลือ
 - ใช้เวลาหมัก 45 วัน
 - อัตราการใช้ - น้ำที่ได้จากการหมัก 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด)
 - พ่นที่อายุกล้าพืช 20 วัน 1 ครั้ง และ 30 วัน 1 ครั้ง
 - ฉีดพ่นตอนเย็น ดีกว่า ตอนเช้า
 - พื้นที่ 1 ไร่ ใช้ประมาณ 2 หม้อเครื่องฉีด
 - สูตรฮอร์โมนสำหรับ ระยะตั้งท้อง (ต้องการให้ติดตาดอก)

ส่วนผสม	- ชากสัตว์ (รอกหมู, ไช้, หัวปลา, หอย, กระดูกไก่ ฯลฯ)	5 กก.
	- กากน้ำตาล	1 กก.
	- น้ำเปล่า	15 กก.
	- EM ชนิดน้ำ	1 ลิตร
	- ถัง สำหรับหมัก	1 ใบ
 - วิธีทำ - สับซากสัตว์ พอละเอียด แล้วผสมกับวัตถุดิบที่เหลือ
 - ใช้เวลาหมัก 45 วัน
 - อัตราการใช้ - น้ำจากการหมัก 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 ถังฉีด) ฉีดพ่นตอนเย็น
 - พ่นที่อายุกล้าพืช 40 วัน 1 ครั้ง และ 45 วัน 1 ครั้ง
 - ขึ้นอยู่กับช่วงที่พืชออกดอก และ พื้นที่ 1 ไร่ ใช้ประมาณ 2 ถังฉีด

- สูตร ฮอร์โมนสำหรับ ระยะติดผล (ต้องการให้ผลผลิตมีรสชาติดี น้ำหนักเยอะ)

ส่วนผสม	- ผลไม้สุก (กล้วย, มะละกอ, มะม่วง ฯลฯ)	5 กก.
	- กากน้ำตาล	1 กก.
	- น้ำเปล่า	15 กก.
	- EM ชนิดน้ำ	1 ลิตร
	- ถัง สำหรับหมัก	1 ใบ

วิธีทำ - สับผลไม้สุก พอละเอียด แล้วผสมกับวัตถุดิบที่เหลือ
- ใช้เวลาหมัก 45 วัน

อัตราการใช้ - น้ำจากการหมัก 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 หม้อเครื่อง) ฉีดพ่นตอนเย็น
- พ่นที่อายุกล้าพืช 50วัน จนถึง วันที่เก็บเกี่ยว โดย ฉีดพ่นทุก 7 – 10 วัน
- พื้นที่ 1 ไร่ ใช้ประมาณ 2 หม้อเครื่องฉีด



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 48 อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดพ่นฮอร์โมนพืช (ก) ฮอร์โมนพืชที่ได้จากการหมัก
(ข) เครื่องฉีดพ่นฮอร์โมนพืช (ค) ถังสำหรับหมักฮอร์โมน

2.3 อำเภอกำแพง

ตัวแทนเกษตรกร ตำบลถอนสมอ (รายชื่อ 1)

การประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร วันที่ 25 พฤษภาคม 2557 ณ บ้านเกษตรกร ต.ถอนสมอ อ.กำแพง จ.สิงห์บุรี



ภาพผนวกที่ 49 การประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร ต.ถอนสมอ

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน ค่าใช้จ่ายในการเตรียม 3 ครั้ง 1,400 บาท ต่อ พื้นที่ประมาณ 2 งาน ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ไถดะ ด้วย ฆาล 7 จำนวน 1 ครั้ง ปล่อยดินตากแดด 7 วัน
- ครั้งที่ 2 ไถแปร ด้วย ฆาล 7 จำนวน 1 ครั้ง แล้วทำร่องใหญ่ 3 ร่อง ทิ้งไว้ 1 วัน
- ครั้งที่ 3 ทำการปรับพื้นที่ให้เสมอ เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลง ด้วยแรงงานคน 2

คน ใช้เวลาในการทำ 2 วัน ต่อ 1 ร่อง

การปลูก พื้นที่ปลูกประมาณ 2 งาน ทำการปลูก 3 รุ่น แต่ละรุ่นห่างกัน 2 วัน หลังจาก เตรียมแปลงเสร็จ วิธีการปลูกใน 1 แปลง (แปลง/ร่อง/รุ่น) สร้างแถวปลูกข้าวโพดด้วยการหาจุดกึ่งกลางของหัวแปลงแล้วใช้ไม้ปักเป็นหลักไว้ จากนั้นวัดระยะออกด้านข้างทั้งซ้ายและขวาด้านละ 70 ซม. แล้วใช้ไม้ปักไว้เพื่อเป็นหลักที่จะใช้ปลูกข้าวโพด ทำเช่นนี้ทั้งหัวแปลงและท้ายแปลง (1 ร่อง จะได้แถวปลูก 5-7 แถว) จากนั้นชิงเชือกกระยะปลูก ให้ตรงกันในแต่ละหลัก แล้วใช้จอบลากไปตามเชือกจากหัวแปลง ไปท้ายแปลง ก็จะได้แถวที่ใช้ปลูกข้าวโพดเทียบ ทำการรดน้ำด้วยสายยางตามแนวปลูกข้าวโพด เพื่อให้ดินมีความชื้น จากนั้นหยอดเมล็ด (เมล็ดพันธุ์ทำการคลุกสารป้องกันรา น้ำค่าง (ฟอร์ม) อัตรา 10 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม) ตามระยะห่างตามเชือก คือ 10 ซม. แล้วใช้ดินกลบเมล็ด ผสมปุ๋ยน้ำนาโน (อัตราผสมหัวเชื้อปุ๋ยน้ำนาโน 5 ช้อนแกง ต่อน้ำ 200 ลิตร) แล้วใช้บัวรดน้ำรดปุ๋ยน้ำนาโนตามแนวปลูกข้าวโพด ในอัตรา 200 ลิตร ต่อ 1 ร่องปลูก วิธีที่ใช้ในการปลูกเหมือนกันทั้ง 3 แปลง ในการปฏิบัติ 1 แปลง จะใช้เวลา 40 นาที แรงงาน 2 คน

การให้น้ำ วิธีการให้น้ำ 1 แปลง (แปลง/ร่อง/รูน) ดังนี้

- การให้น้ำครั้งแรกในวันที่หยอดเมล็ดเสร็จของแปลงนั้นๆ โดยใช้สายยางและบัวรดน้ำ
- ช่วงอายุข้าวโพดเทียน 2 - 4 วัน จะให้น้ำแบบสปริงเกอร์หัวพ่นหมอก ในตอนเช้า และ เย็น ครั้งละ 40 - 50 นาที
- ช่วงอายุข้าวโพดเทียน 5 วัน จนถึงเก็บเกี่ยว จะให้น้ำแบบสปริงเกอร์หัวพ่นหมอก ในตอนเช้า ครั้งละ 15 นาที
- ถ้าเป็นการให้น้ำในวันที่ใส่ปุ๋ย จะใช้เวลาครั้งละ 40 นาที



ภาพผนวกที่ 50 การให้น้ำแบบสปริงเกอร์หัวพ่นหมอก



ภาพผนวกที่ 51 เกษตรกรสาธิตอุปกรณ์ดูแลแปลงปลูกหลังการให้น้ำ เพื่อกำจัดวัชพืช

การใส่ปุ๋ย วิธีการใน 1 แปลง (แปลง/ร่อง/รุ่น) ดังตารางผนวกที่ 9

ตารางผนวกที่ 9 การใส่ปุ๋ยที่เกษตรกรปฏิบัติ

แปลงทดลอง ปุ๋ยชีวภาพ (นาโน)	แปลงทดลอง ปุ๋ยเคมี
มีการให้ปุ๋ย 5 ครั้ง ดังนี้ ที่อายุพืช 0 วัน (วันปลูก) ที่อายุพืช 9 - 13 วัน ที่อายุพืช 16 - 19 วัน ที่อายุพืช 25 - 29 วัน ที่อายุพืช 36 - 40 วัน	มีการให้ปุ๋ย 3 ครั้ง ดังนี้ ที่อายุพืช 0 วัน (วันปลูก) ปุ๋ยชีวภาพ (นาโน) ที่อายุพืช 16 - 17 วัน ที่อายุพืช 26 - 30 วัน
อัตราผสม และ วิธีการใช้ - ปุ๋ยชีวภาพนาโนชนิดน้ำ 5 ช้อนแกง ต่อน้ำ 200 ลิตร ต่อ 1 แปลงใช้บัวรดน้ำราดน้ำปุ๋ยตามแถวที่ปลูกข้าวโพด (ในวันปลูก) - ปุ๋ยชีวภาพนาโนชนิดเม็ด 1 เม็ด ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 ถึงโยกพ่นยา) ฉีด 1 ถึง ต่อ แปลงทดลอง	อัตราผสม และ วิธีการใช้ - ปุ๋ยชีวภาพนาโนชนิดน้ำ 5 ช้อนแกง ต่อน้ำ 200 ลิตร ต่อ 1 แปลงใช้บัวรดน้ำราดน้ำปุ๋ยตามแถวที่ปลูกข้าวโพด (ในวันปลูก) - ที่อายุ 16 - 17 วัน และ 26 - 30 วัน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก. ต่อ ไร่ ผสมกับ สูตร 15-15-15 อัตรา 16 กก. ต่อ ไร่ ใส่ปุ๋ยโดยการ ใช้มือสาดปุ๋ยไปที่โคนต้น แล้วพูนดินกลบ

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

- วัชพืช: พบเจอแล้วกำจัดตอนใส่ปุ๋ยโดยใช้จอบ และ อุปกรณ์คล้ายคราด (ใบเลื่อยติดกับเหล็กฉากและมีด้ามจับ) ในการลากไปบนพื้นระหว่างแถวข้าวโพด และระหว่างต้น

- โรค / แมลง: พบเจอบ้าง แต่ ไม่ได้จัดการอะไรมาก

- ที่อายุพืช 37 - 41 วัน ได้มีการฉีดสารไล่แมลง 1 ครั้ง 1 ถึงฉีด ต่อ แปลง

- ส่วนผสม คือ เส้นยาสูบ 1 ห่อ, น้ำส้มควันไม้ 3 ฝา และ น้ำ 20 ลิตร (1 ถึงโยกพ่นยา)

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อแก่ที่อายุข้าวโพดเทียน 54 -58 วันหลังปลูก โดยใช้เวลาในการเก็บ 5 วัน การเก็บโดยใช้มีดตัดโคนต้นข้าวโพดเทียน แล้วนำต้นออกมาหักฝักออกที่นอกแปลงแรงงานที่ใช้ 2 คน ทำการเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า แล้วนำมาต้มก่อนนำไปขาย



ภาพผนวกที่ 52 เกษตรกรทำการเก็บข้อมูลผลผลิตฝัก ก่อนทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมด

การจำหน่าย ต้มขายเอง ฝักละขนาด ในราคา 7 – 8 ฝัก 20 บาท



ภาพผนวกที่ 53 การจำหน่ายข้าวโพดเทียนด้วยวิธีต้ม ใช้รถจักรยานยนต์ในการจำหน่ายตามบ้าน และ วัดพิบูลทอง ตำบลถอนสมอ อำเภอกำแพง จังหวัดสิงห์บุรี

ข้อเสนอแนะ

- การปลูกแต่ละครั้งควรปลูกให้มีระยะเวลายาวกันอย่างน้อย 5 วัน เพราะถ้าน้อยกว่านั้น จะดูแลรักษาไม่ทัน
- ปัญหาชาวบ้านและเกษตรกรในพื้นที่เห็นว่าฝักเล็กต้องทำความเข้าใจ

2.3.2 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลถอนสมอ (รายชื่อที่ 2)

การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร ในวันที่ 27 ตุลาคม 2557 ณ บ้านเกษตรกร หมู่ 4 ตำบลถอนสมอ อำเภอกำแพง จังหวัดสิงห์บุรี



ภาพผนวกที่ 54 การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร ที่บ้านเกษตรกร ตำบลถอนสมอ

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน เริ่มจากการใช้รถแทรกเตอร์ทำการไถตะ 1 ครั้งด้วย ฝ่าล 3 ไถตากดิน 7 วัน แล้วไถแปร 1 ครั้ง ด้วยฝ่าล 7 ทั้งไว้ 7 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดฯ

การปลูก เริ่มจากการคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา (ฟอร์ม) อัตรา 10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูก 1.6 กิโลกรัมต่อพื้นที่ปลูก 3 งาน ระยะห่างระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 70 เซนติเมตรโดยใช้เชือกที่ทำเครื่องหมายระยะห่างไว้เป็นตัวกำหนดระยะปลูก 1 หลุมใช้ 1 เมล็ด โดยแบ่งปลูกเป็น 2 รุ่นๆ 20 แถว ระยะเวลาปลูกในแต่ละรุ่น ห่างกัน 8 วัน



ภาพผนวกที่ 55 เกษตรกรทำการใส่ปุ๋ยรองพื้นและหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียน

การให้น้ำ โดยใช้สายยางรดน้ำช่วง 7 วัน จากนั้นใช้ระบบน้ำแบบสปริงเกอร์ จนถึง เก็บเกี่ยว

การใส่ปุ๋ย ใส่ 3 ครั้ง โดย

- ครั้งที่ 1 เป็นการใส่ปุ๋ยรองพื้น สูตร 16-16-16 อัตรา 45 กิโลกรัมต่อไร่
- ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยที่อายุพืช 15 วัน สูตร 16-8-8 อัตรา 45 กิโลกรัมต่อไร่
- ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยที่อายุพืช 30 วัน สูตร 13-13-21 อัตรา 24 กิโลกรัมต่อไร่
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย คือ ขวดน้ำ ขนาด 1.5 ลิตร แล้วเดินเขย่าตามโคนต้น

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

- ฉีดน้ำส้มควันไม้ อัตรา 100 ซีซี. ต่อน้ำ 25 ลิตร (1 ถังฉีด) โดย 1 ถังฉีดได้ 40 แถว (ทั้งพื้นที่) ที่อายุพืช 40 วัน
- วัชพืช/โรค/แมลง: ไม่พบเจอ

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุข้าวโพดเทียน 65 วัน หลังปลูกโดยใช้มีดตัดต้นข้าวโพดบริเวณใต้ฝัก แล้วจึงดึงฝักออกจากต้น

การจำหน่าย ขายฝักสด ฝักใหญ่ ราคาฝักละ 1.60 บาท และ ฝักเล็ก ราคาฝักละ 1 บาท



ภาพผนวกที่ 56 เกษตรกรทำการเก็บฝักข้าวโพดเพื่อเตรียมขายพ่อค้าคนกลาง

2.4 อำเภอดำรงราษฎร์

ตัวแทนเกษตรกร ตำบลโพทะเล (รายที่ 1)

การพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร เพื่อวางแผนในการทดลอง ณ แปลงเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอดำรงราษฎร์ จังหวัดสิงห์บุรี ในวันที่ 3 กรกฎาคม 2558



ภาพผนวกที่ 57 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร เพื่อวางแผนการทดลอง ในแปลงเกษตรกร

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน ทำการเตรียมดิน โดยใช้รถแทรกเตอร์ ไถตะ ไถแปร และ ยกร่อง ด้วยพล 7 เพื่อพลิกหน้าดินกลบเศษพืชหรือวัชพืชในแปลง จากนั้นจะใช้จอบหมุนโรตารีเตรียมดินให้ร่วนจากการไถยก ร่อง แล้วใช้คนเกลี่ย จากนั้น 2-3 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียน (ค่าไถ และ ตีดิน 800 บาท ใช้เวลา 1 ชั่วโมง เตรียมดินได้ 15 ร่องๆละ 3 แถว)

การปลูก (แบบยกร่อง) เมล็ดข้าวโพดเทียนฯ คลุก ฟอรัมอัตรา 10 กรัม ต่อ เมล็ด 1 กิโลกรัม เช้า ให้เข้ากันนำเมล็ดแช่ใน น้ำจุลินทรีย์ (คอลดาต้าซูเปอร์กรีน) อัตรา 7 cc. ต่อ น้ำ 30 ลิตร แช่ 1 ชม.

ทำการปลูก โดย ชีงเชื้อกระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร และ ระยะห่างระหว่างแถว 70 เซนติเมตร 1 ร่อง ได้ 3 แถว จากนั้นขุดหลุมตามระยะเชื้อ โรยปุ๋ยละตาดน 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ ใส่ปุ๋ยรองพื้น 46-0-0 กับ 15-15-15 อย่างละ 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้มือหยิบ หยอดเมล็ด 2 เมล็ด ต่อ หลุม สัมผัสปุ๋ย เชื้อดินกลบเมล็ด



(ก)



(ข)

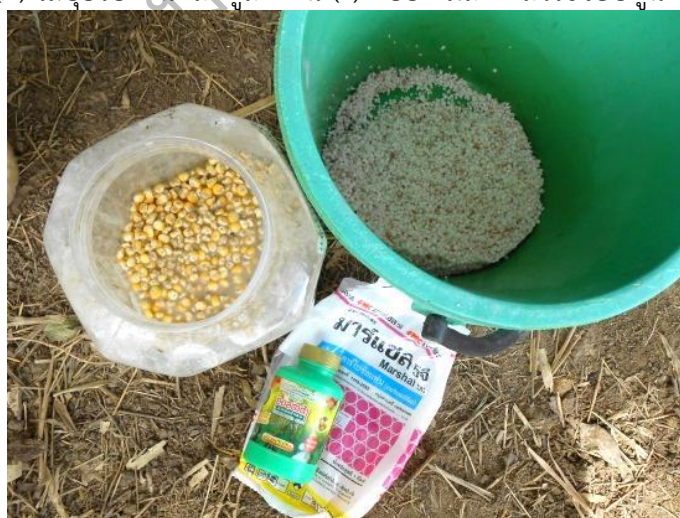


(ค)



(ง)

ภาพผนวกที่ 58 ขั้นตอนการปลูกของเกษตรกร (ก) สร้างแถว (ข) ชีงเชื้อกระยะห่างระหว่างต้น (ค) ใส่ปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยละตาดน (ง) หยอดเมล็ด แล้วใช้จอบพูนดินกลบ



ภาพผนวกที่ 59 อุปกรณ์ที่เกษตรกรใช้ใส่เมล็ด

การให้น้ำ ให้น้ำครั้งแรกโดยใช้เครื่องสูบน้ำจากคูน้ำข้างแปลง เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้น การให้น้ำครั้งต่อไป แบบวัน เว้น วัน ด้วยสายยาง จนถึงเก็บเกี่ยว



(ก)



(ข)

ภาพผนวกที่ 60 การให้น้ำของเกษตรกร (ก) การให้น้ำครั้งแรกด้วยน้ำคลอง (ข) การให้น้ำวันที่ 2 จนถึง เก็บเกี่ยว

การใส่ปุ๋ย ใส่ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 จะเริ่มนับตั้งแต่การใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมเมล็ดด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

อัตราส่วน 8 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 จะใส่ที่อายุข้าวโพด 15 วัน ปุ๋ยเคมีสูตร (15-15-15 + 46-0-0) อัตราส่วน

32.5 กิโลกรัมต่อไร่

แล้วดูแลต่อ โดยฉีดน้ำจุลินทรีย์ (คอลดาต้า ซูเปอร์กรีน) อัตรา 5 cc.ต่อน้ำ 20 ลิตร

ทุก 10 วัน

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง

การป้องกันกำจัดวัชพืช จะทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เป็นการพูนดินกลบโคนต้น และทุก 7 วัน โรคพืช พบเจอยอดเน่า โคนต้นเน่า บ้าง และต้นเตี้ย มีฝักออกมาแทนช่อดอกตัวผู้แบบผิดปกติ (หลังจากฉีดยา “อะบาแม็กติน” ที่ข้างขวดเขียนว่า ป้องกันกำจัดเพลี้ยในดาวเรือง)

แมลง จะพบเจอบ้างในช่วงออกดอก จะใช้มือเก็บออกเพราะมักพบเจอไม่เยอะ

หนอนเจาะต้น, ฝัก พบเจอบางส่วน

การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อแก่ที่อายุข้าวโพดเทียน 58, 59 และ 60 วันหลังปลูก ทำการเก็บเกี่ยวทั้งหมด 3 วันโดยใช้มีดฟันโคนต้น แล้วจึงทำการแยกระหว่าง ฝัก กับ ต้น (ฝัก นำขายสด และ ต้มขาย

การจำหน่าย จำหน่ายฝักสด ในราคา กิโลกรัมละ 25 บาท



ภาพผนวกที่ 61 การเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้มือหักฝักของเกษตรกร

ปัญหา และ ข้อเสนอแนะ ไม่यर่อง ดีกว่า ยกร่อง เพราะการยกร่องทำให้จำนวนแถวที่ใช้ปลูก ข้าวโพดเทียนลดลง และ การจะไถยา หรือ สารชนิดไหน ควรประชุมปรึกษาก่อนการดำเนินการ



ภาพผนวกที่ 62 พื้นที่ปลูกของเกษตรกรก่อนทำการเก็บเกี่ยว

2.4.2 ตัวแทนเกษตรกร ตำบลโพทะเล (รายชื่อ 2) ช่วงเดือน มิถุนายน ถึง สิงหาคม พ.ศ.2558 การพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร เพื่อวางแผนในการทดลอง ณ แปลงเกษตรกร ตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ในวันที่ 3 กรกฎาคม 2558

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ

การเตรียมดิน วิธีการเตรียมดิน โดยใช้รถแทรกเตอร์ไถแปร 2 ครั้ง จากนั้นปรับพื้นให้เรียบ และ ทำร่องระบายน้ำ ด้วยพาด 5 แล้วใช้คนเกลี่ย จากนั้น 2 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียน (ค่าใช้จ่ายเตรียมดิน 500 บาท ใช้เวลา 1 ชั่วโมงในการเตรียมดิน)

การปลูก เตรียมเมล็ดข้าวโพดเทียนฯ ด้วยการคลุก สารป้องกันรา น้ำค้าง (ฟอรั่ม) อัตรา 10 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม เขย่าให้เข้ากัน ทำการปลูก โดยใช้เชือกกระยะปลูก ระยะห่างระหว่างแถว 70 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ขุดหลุมตามระยะเชือก ใส่ปุ๋ยรองพื้น 16-20-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หยอด 1 เมล็ดต่อหลุม แล้วเขี่ยดินกลบเมล็ด



ภาพผนวกที่ 63 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกร เพื่อวางแผนการทดลองในแปลงเกษตรกร

การให้น้ำ การให้น้ำครั้งแรกโดยการสูบน้ำให้ท่วมแปลงเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จึงระบายน้ำทิ้ง จากนั้นการให้น้ำครั้งต่อไป ประมาณ 10 – 15 วันต่อ 1 ครั้งๆ ละประมาณ 10 นาที จนถึงเก็บเกี่ยว (ใน 1 ฤดูปลูกให้น้ำ 4 ครั้ง)



ภาพผนวกที่ 64 การให้น้ำข้าวโพดเตียนครั้งแรกในแปลงปลูก

การใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 จะเริ่มนับตั้งแต่การใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมเมล็ดด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตราส่วน 10 กิโลกรัม ต่อไร่

ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน แบ่งแปลงเป็น 4 ส่วน โดยส่วนที่ 1 และ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 28 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนที่ 3 และ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 27 วัน(สูตรปุ๋ยและอัตราการใช้ เหมือนที่อายุ 10 วัน) แล้วดูแลต่อไป



ภาพผนวกที่ 65 การพูนดินกลบโคนต้นหลังการใส่ปุ๋ย และ เป็นการกำจัดวัชพืช

การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และ แมลง การป้องกันกำจัดวัชพืช ทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 พร้อมกับการพูนดินกลบโคนต้น โรคพืช ไม่พบพืชเป็นโรค แมลง พบหนอนเจาะต้น ผัก ในช่วงข้าวโพดออกดอก ใช้มือเก็บหนอนออก

การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดอายุ 52, 53, 54 และ 55 วันหลังปลูก ทำการเก็บเกี่ยว ทั้งหมด 4 วันโดยใช้มีดฟันโคนต้น แล้วจึงทำการแยกระหว่าง ฝักกับต้น ฝักนำขายสดต้นให้วัวกิน

การจำหน่าย จำหน่ายฝักสด ในราคา กิโลกรัมละ 25 บาท

ข้อเสนอแนะ ไม่यर่อง ดีกว่า ยกร่อง เพราะการยกร่องทำให้จำนวนแถวปลูกข้าวโพดเพี้ยนลดลง

วิธีการที่ตัวแทนเกษตรกรนำไปปฏิบัติ ช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ.2558 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2559

การเตรียมดิน ใช้รถแทรกเตอร์ในการทำ โดยเริ่มจากครั้งที่ 1 ไถเปิดหน้าดิน ด้วยผล 7 หั้ว 7 วัน ครั้งที่ 2 ไถแปร 1 ครั้ง ด้วยผล 7 จากนั้นทำร่องระบายน้ำรอบแปลงและกลางแปลงเพื่อใช้ระบายน้ำ และแบ่งแปลงให้กลายเป็น 2 แปลงย่อย แล้วใช้จอบหมุนปั่นดิน ปรับพื้นที่ให้เรียบทั้ง 2 แปลงย่อย จากนั้น 2 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดในแปลงย่อยที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน 600 บาท ครั้งที่ 1 ไถ ดะ 1 ครั้ง ใช้เวลาครึ่งชั่วโมง ครั้งที่ 2 ไถแปร 1 ครั้ง จากนั้น ทำร่อง ปั่นดิน ใช้เวลา ครึ่ง ชั่วโมง



ภาพผนวกที่ 66 พื้นที่ปลูกก่อนการเตรียมดินและหลังการเตรียมดิน (นางฉลาด วงษ์สุวรรณ)

การปลูก เตรียมเมล็ดข้าวโพดเทียนๆ ด้วยการคลุก สารป้องกันรา น้ำค้าง (ฟอร์ม) อัตรา 10 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม เขย่าให้เข้ากัน ทำการปลูก โดยชิงเชือกกระยะปลูก ระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร ระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ขุดหลุมตามระยะเชือกโดยใช้เสียม ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 16.3 กิโลกรัมต่อไร่ (วิธีใส่ปุ๋ยรองพื้นคือใช้มือโดย 1 กำมือใส่ได้ 5 หลุม) หลังจากใส่ปุ๋ยรองพื้น ทำการหยอดเมล็ด 1-2 เมล็ดต่อหลุม แล้วใช้ดินกลบหลุม (เมล็ดส้มผัสปุ๋ย) หลังจากหยอดเมล็ดแปลงย่อยที่ 1 ต่อมาอีก 6 วัน จึงทำการหยอดเมล็ดแปลงย่อยที่ 2



ภาพผนวกที่ 67 เมล็ดข้าวโพดเทียนที่ทำการคลุกสารป้องกันก่อนปลูก (นางฉลาด วงษ์สุวรรณ)

การให้น้ำ แปลงย่อยที่ 1 ให้น้ำทั้งหมด 5 ครั้งๆละ 30-60 นาที โดยการให้น้ำครั้งแรก ใช้น้ำประปาจากสายยางเป็นเวลา 6 วันๆละ 1 ครั้งตอนเช้า ครั้งละ 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 2-5 ใช้น้ำคลอง โดยการสูบน้ำเข้าพื้นที่ปลูกจนท่วมแล้วปล่อยออก (การให้น้ำครั้งที่ 2 จะตรงกับวันที่ให้น้ำครั้งแรกของแปลงย่อยที่ 1)

แปลงย่อยที่ 2 ให้น้ำทั้งหมด 4 ครั้งๆละ 30-60 นาที ใช้น้ำคลองโดยการสูบน้ำเข้าพื้นที่ปลูกจนท่วมแล้วปล่อยออก

การให้น้ำจากน้ำคลองในธรรมชาติ ทั้ง 2 แปลงจะทำพร้อมกัน

ตารางผนวกที่ 10 การให้น้ำข้าวโพดเทียนบ้านเกาะในสภาพของเกษตรกร

	แปลงย่อยที่ 1	แปลงย่อยที่ 2
วันปลูก	น้ำประปา : ใช้น้ำสายยาง	น้ำคลอง : สูบน้ำเข้าจนท่วมแปลง 30-60 นาที แล้วปล่อยออก
ทุก 7-10 วัน	สูบน้ำเข้าจนท่วมแปลง 30-60 นาที แล้วปล่อยออก	



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 68 พื้นที่ปลูก ก่อน และ หลัง การให้น้ำท่วมพื้นที่ปลูก (ก) การตั้งเครื่องสูบน้ำ

(ข) พื้นที่ปลูกก่อนให้น้ำ(ค) พื้นที่ปลูกหลังการให้น้ำ

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง (ต่อพื้นที่ 1 งาน) (ใช้แรงงาน 2 คน) ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันปลูก ใช้ปุ๋ยเคมีรองพื้น สูตร 15-15-15 อัตรา 16.3 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีใส่ปุ๋ยรองพื้นคือใช้มือ โดย 1 กำมือใส่ได้ 5 หลุม

ครั้งที่ 2 ที่อายุพืช 15 วัน ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 16.3 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 ที่อายุข้าวโพดเถียน 30 วัน ใช้สูตร 46-0-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่, สูตร 15-15-15 อัตรา 28.5 กิโลกรัมต่อไร่, สูตร 46-0-0 ผสมกับ 15-15-15 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่ และ สูตร 46-0-0 ผสมกับ 16-20-0 อัตรา 57 กิโลกรัมต่อไร่



ภาพผนวกที่ 69 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่โค่นต้น โดยใช้เสียมขุดหลุม ใส่ปุ๋ย แล้วพูนดินกลบ

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โรค และ แมลง

วัชพืช วิธีการคือครั้งที่ 1 ใช้สารเคมี 1 ครั้ง คลุมวัชพืช (ชอยเดท) อัตรา 10 ซีซี. ต่อน้ำ 10 ลิตรต่อพื้นที่ 2 แปลงย่อย (1 ถึงฉีด) ฉีดพ่นหลังการให้น้ำครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และ 3 กำจัดพร้อมกับการใส่ปุ๋ยพูนโคนที่อายุข้าวโพด 15 วัน และ 30 วัน

โรค และ แมลง เจอหนอนสีเขียว และ ขาว บริเวณ ต้น และ ฝัก เมื่อพบเจอก็เก็บออก ส่วนโรคพืช ไม่พบเจอ



ภาพผนวกที่ 70 ยาคลุมป้องกันวัชพืชที่เกษตรกรใช้

การเก็บเกี่ยว แปลงย่อยที่ 1 เก็บเกี่ยวที่อายุ 55 วัน แรงงาน 1 คน แปลงย่อยที่ 2 เก็บเกี่ยวที่อายุ 52 วัน แรงงาน 1 คน โดยใช้มือจับที่โคนฝักข้าวโพดเทียนแล้วหักลง



ภาพผนวกที่ 71 การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเทียนของเกษตรกร โดยการหักฝักจากต้น

การจำหน่าย ต้มทั้งฝักขายราคา 10 ฝัก 20 บาท และ ขายฝักสดคละขนาดฝักละ 1 บาท

ปัญหา / ข้อเสนอแนะ การให้น้ำประปาในครั้งแรกให้น้ำน้อย ทำให้ลักษณะของต้น และ ผลผลิตไม่ดี เจอหนอนเเยะ ทำให้ผลผลิตบางฝักไม่สมบูรณ์