

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

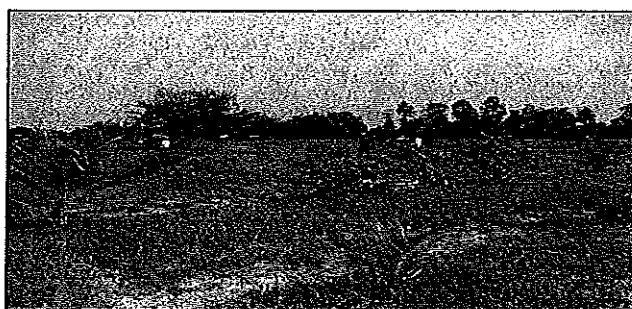
จากการศึกษาเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกชนิดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลหลักมี 3 ส่วนดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่างดินและวิเคราะห์คุณภาพดิน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางด้านผลผลิตของข้าวหอมมะลิที่ปลูกในพืชที่ปลูกหนองบ่อ หลังจากทำการปลูกปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิด คือ ปอเทือง โสนแอฟริกัน และถั่วพุ่ม โดยพื้นที่ทดลองปลูกปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิด ใช้พื้นที่ทดลองปลูกตัวอย่างละ 1 ไร่ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นดังนี้
3. การจัดอบรมเกษตรกรที่อาศัยในเขตอ่างเก็บน้ำหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

#### 4.1 การสุ่มตัวอย่างดินและวิเคราะห์คุณภาพดิน

การวัดความเค็มของดินใช้วิธีการวัดค่าความนำไฟฟ้าของสารละลายจากดิน ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณของเกลือในดิน โดยกำหนดว่าดินเค็มจะมีค่าการนำไฟฟ้าเกิน 4 มิลลิโวลต์/เซนติเมตร มีจำนวนเป็นร้อยละของธาตุโซเดียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้น้อยกว่าร้อยละ 15 และมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้อยกว่า 8.5

ซึ่งจากการวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินพบว่า มีค่าตั้งแต่ 2-4 มิลลิโวลต์/เซนติเมตร คิดเป็นปริมาณเปอร์เซ็นต์เกลือหรือร้อยละของเกลืออยู่ที่ ร้อยละ 12 ถึงร้อยละ 25 ซึ่งสามารถจัดชั้นคุณภาพของดินอยู่ในระดับ ดินเค็มน้อย-ดินเค็มปานกลาง สามารถที่ปลูกพืชขึ้นได้



ภาพที่ 4.1 พื้นที่ทำการทดลองหนองบ่อ

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางด้านผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105

พืช 3 ชนิดที่ใช้ในการศึกษาการปรับปรุงดินเค็มในพื้นที่หนองบ่อให้มีประสิทธิภาพต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ครั้งนี้ คือ ปอเทือง โสนแอฟริกัน และถั่วพุ่ม ใช้พื้นที่ในการปลูกพืชแต่ละชนิด 1 ไร่ ทำการทดลองทั้งหมด 4 แปลง โดยแปลงที่ 1 เป็นแปลงควบคุมไม่ปลูกพืชใด ๆ แปลงที่ 2 ทำการปลูกปอเทือง แปลงที่ 3 ทำการปลูกโสนแอฟริกัน และแปลงที่ 4 ปลูกถั่วพุ่ม หลังจากทำการปลูกปุ๋ยพืชสดเป็นระยะเวลา 2 เดือน ทำการไถกลบ และทำการปลูกข้าวเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2552 ได้ทำการเก็บข้าว และนำผลผลิตมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบกันผลที่ได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 1 ผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105

ชนิดปุ๋ยพืชสด	แปลงที่ 1	แปลงที่ 2	แปลงที่ 3	ผลผลิตรวมทั้ง 3 แปลง (กก./ไร่)
1. แปลงควบคุม	43	39	50	132
2. ปอเทือง	53	62.5	57	172.5
3. โสนแอฟริกัน	56	50	52	158
4. ถั่วพุ่ม	65	64	67	196



ภาพที่ 4.2 พุ่มปอเทืองก่อนการไถกลบ



ภาพที่ 4.3 การค้ำนาหลังการปลูกปุยพีชสด

จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS 16.0 เพื่อหาความแตกต่างกันทางสถิติของผลผลิตของชาวหอมมะลิ 105 จากการใช้ปุยพีชสดทั้ง 3 ชนิดให้ โดยใช้สถิติ one way anova ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี One way anova

ANOVA

product	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	718.229	3	239.410	14.639	.001
Within Groups	130.833	8	16.354		
Total	849.062	11			

จากตารางทดสอบทางสถิติพบว่า ได้ค่า  $F_0$  เท่ากับ 14.639 จึงปฏิเสธ  $F_0$  นั่นคือชนิดของปุยพีชสดทั้ง 3 ชนิด ให้ผลผลิตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) และจากความแตกต่างทางสถิตินี้ ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างปุยพีชสดทั้ง 3 ชนิด โดยการทดสอบด้วยวิธีของ Duncan และ Orthogonal contrasts

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี ของ Orthogonal contrasts

## Contrast Coefficients

Contrast	trt			
	1	2	3	4
1	3	-1	-1	-1
2	1	-1	0	0
3	1	0	-1	0
4	1	0	0	-1
5	0	1	-1	0
6	0	1	0	-1
7	0	0	1	-1

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี ของ Orthogonal contrasts (Contrast Tests)

## Contrast Tests

Contrast		Value of Contrast	Std. Error	t	df	Sig. (2-tailed)	
Product	Assume equal	1	-43.500	8.0881	-5.378	8	.001
	variances	2	-13.500	3.3019	-4.089	8	.003
		3	-8.667	3.3019	-2.625	8	.030
		4	-21.333	3.3019	-6.461	8	.000
		5	4.833	3.3019	1.464	8	.181
		6	-7.833	3.3019	-2.372	8	.045
		7	-12.667	3.3019	-3.836	8	.005

Does not assume 1	-43.500	10.2212	-4.256	2.504	.034
equal variances 2	-13.500	4.2328	-3.189	3.908	.034
3	-8.667	3.6667	-2.364	3.104	.096
4	-21.333	3.3333	-6.400	2.299	.016
5	4.833	3.2702	1.478	3.405	.225
6	-7.833	2.8916	-2.709	2.406	.093
7	-12.667	1.9720	-6.423	2.941	.008

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี ของ Duncan  
product

trt	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	44.000		
3	3		52.667	
2	3		57.500	
4	3			65.333
Sig.		1.000	.181	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

จากการวิเคราะห์ผลโดยใช้การทดสอบด้วยวิธีของ Duncan จะเห็นว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าเฉลี่ยคู่ต่าง ๆ ยกเว้นการทดลองแปลงที่ 2 และแปลงที่ 3 หมายถึงค่าเฉลี่ยระหว่างการใช้ปุ๋ยพืชสดชนิด โสนแอฟริกัน กับปุ๋ยพืชสดชนิดปอเทือง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ )

### 4.3 การเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 จากการใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดิน

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติพบว่าแปลงการทดลองทั้ง 4 แปลงได้ค่า P เท่ากับ 0.001 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าทั้ง 4 แปลงให้ผลผลิตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เมื่อทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแปลงทั้ง 4 เป็นคู่ พบว่า

1. ผลผลิตของแปลงควบคุม กับแปลงที่ใช้ปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.003$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

2. ผลผลิตของแปลงควบคุม กับแปลงที่ใช้โสนแอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.030$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

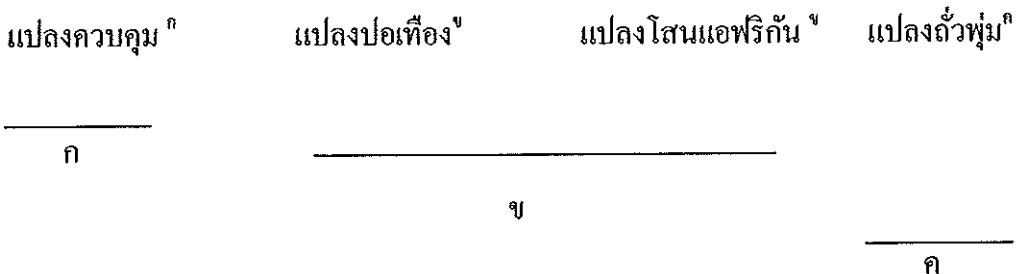
3. ผลผลิตของแปลงควบคุม กับแปลงที่ใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.000$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

4. ผลผลิตของแปลงที่ใช้ปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสด กับแปลงที่ใช้โสนแอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.181$  พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

5. ผลผลิตของแปลงที่ใช้ปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสด กับแปลงที่ใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.045$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

6. ผลผลิตของแปลงที่ใช้โสนแอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด กับแปลงที่ใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ค่า  $P = 0.005$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

สามารถเขียนความสัมพันธ์กัน ได้ดังนี้



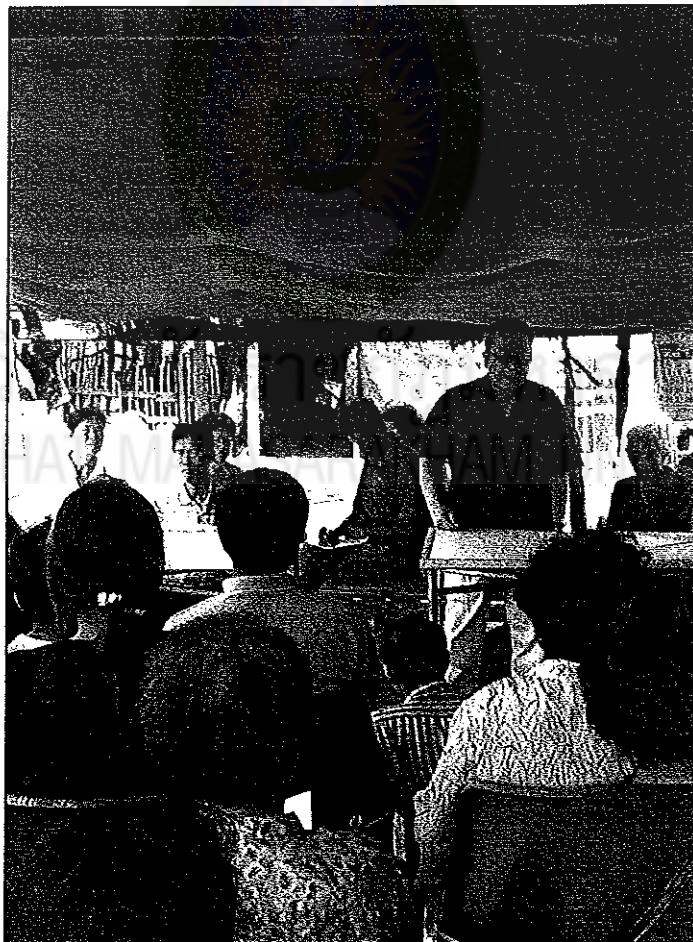
\*\* ก แปลงควบคุมมีความแตกต่างระหว่างผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 กับแปลงของปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิด คือ ปอเทือง โสนแอฟริกัน และถั่วพุ่ม

\*\* ข แปลงที่ปลูกปอเทือง ไม่มีความแตกต่างของผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 กับแปลงที่ปลูกโสนแอฟริกัน แต่ผลผลิตที่ได้แตกต่างจากแปลงควบคุม และแปลงที่ปลูกด้วยถั่วพุ่ม

\*\* ค แปลงถั่วพุ่มมีความแตกต่างระหว่างผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 กับแปลงของปุ๋ยพืชสดทั้ง 2 ชนิด คือ ปอเทือง โสนแอฟริกัน และแตกต่างจากแปลงควบคุมด้วย

#### 4.4 ผลการจัดอบรมให้กับเกษตรกร

จากการอบรมให้กับกลุ่มเกษตรกรที่อาศัยในเขตอ่างเก็บน้ำหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 35 คน พบว่าเป็นเพศชาย 8 คน และเพศหญิง 27 คน โดยผู้เข้าอบรมมีอายุเฉลี่ย 53.77 ปี โดยพบว่าด้านความรู้ที่นำมาส่งเสริมนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และอยากให้อัด โครงการแบบนี้ต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อประโยชน์ของเกษตรกรในพื้นที่



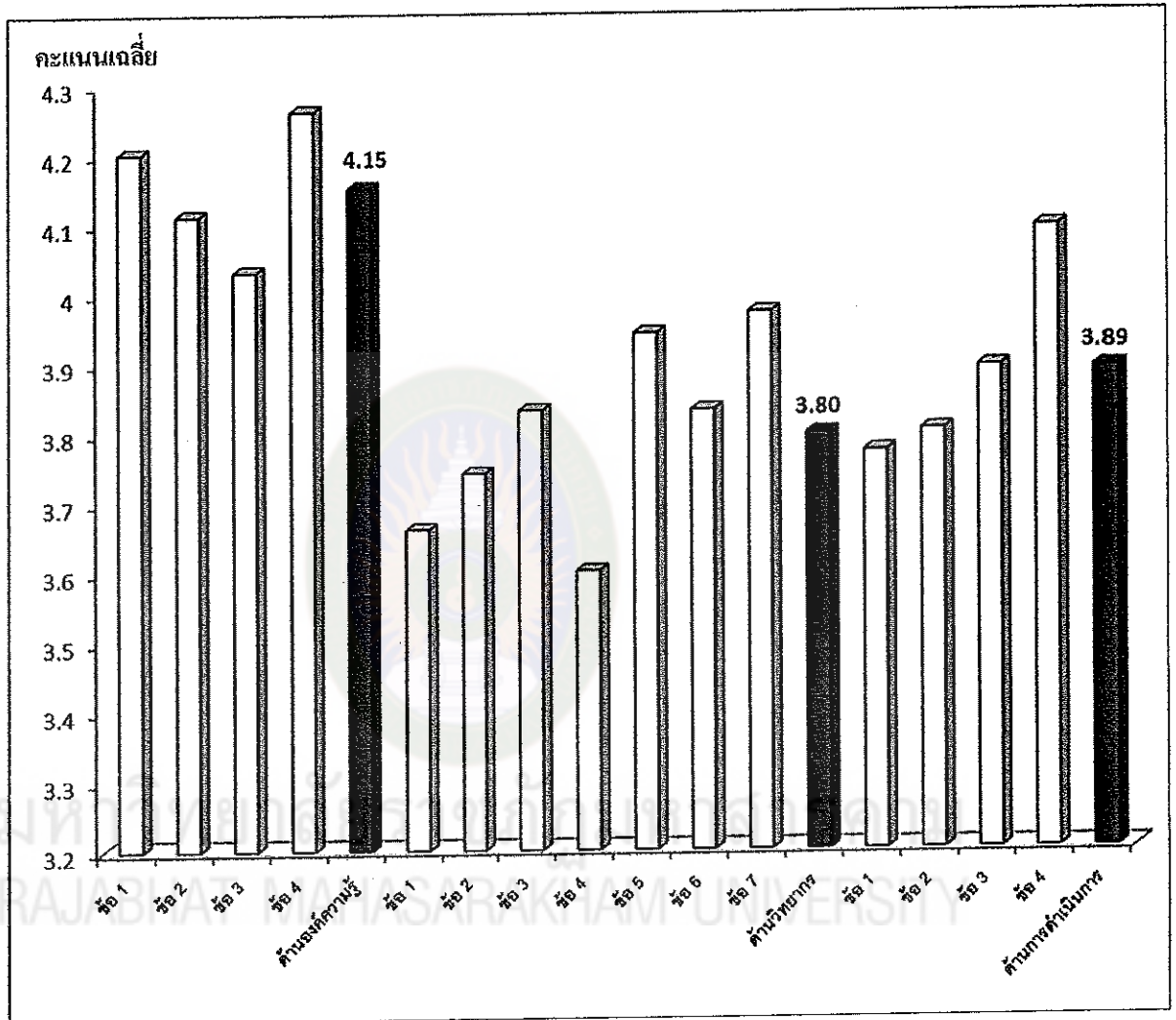
ภาพที่ 4.4 บรรยากาศในการอบรมกลุ่มเกษตรกร

ตารางที่ 6 ผลการประเมินการจัดกิจกรรม

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านองค์ความรู้</b>		<b>4.15</b>	<b>0.74</b>	<b>มาก</b>
1	ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.20	0.76	มาก
2	ความคุ้มค่าในการเข้าร่วมโครงการครั้งนี้	4.11	0.68	มาก
3	ภาพรวมความพึงพอใจของการจัดงานครั้งนี้	4.03	0.75	มาก
4	ควรจัดโครงการแบบนี้ต่อไป	4.26	0.78	มาก
<b>ด้านวิทยากรและผู้ดำเนินการจัดกิจกรรม</b>		<b>3.80</b>	<b>0.92</b>	<b>มาก</b>
1	การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร	3.66	0.94	มาก
2	บุคลิกภาพของวิทยากร	3.74	0.98	มาก
3	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	3.83	1.04	มาก
4	มีการลำดับเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง	3.60	0.91	มาก
5	กระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นและซักถาม	3.94	0.84	มาก
6	ความรู้รอบรู้ในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี	3.83	0.89	มาก
7	สามารถตอบปัญหาได้ตรงประเด็น	3.97	0.82	มาก
<b>ด้านการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม</b>		<b>3.89</b>	<b>0.90</b>	<b>มาก</b>
1	ความเหมาะสมของช่วงเวลาที่ยจัดกิจกรรมต่างๆ	3.77	0.97	มาก
2	ความเหมาะสมของสถานที่จัดกิจกรรม	3.80	0.90	มาก
3	ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม	3.89	0.83	มาก
4	ความเหมาะสมของสื่อ/เอกสาร ในการเข้าค่าย	4.09	0.89	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>		<b>3.91</b>	<b>0.87</b>	<b>มาก</b>



กราฟเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการปรับปรุง  
ดินด้วยปุ๋ยพืชสด ณ แปลงสาธิตหนองบัว อ.บรบือ จ.มหาสารคาม



### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการจัดอบรมเกษตรกรต่อภาพรวมของโครงการ

#### ความประทับใจ

- ดีมาก
- วิทยากรให้ความรู้เป็นสื่อดีมาก และให้วิชาต่อเกษตรกรดี การใช้ปุ๋ยคอกและพืชธรรมชาติให้เป็นปุ๋ย ทำให้ดินที่เสียไปแล้วให้ดินดีขึ้น วิทยากรเป็นธรรมชาติมาก
- ให้ความรู้ด้านการเกษตรดีมาก การใช้ปุ๋ยคอกทำปุ๋ยชีวภาพ นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และปรับปรุงดินที่เสียไปแล้วให้ดีขึ้น ทำกิจกรรมดีมาก
- ได้ความรู้ในด้านการเกษตร เพื่อไปปรับปรุงที่นา
- ประทับใจมาก ชอบวิทยากร พูดดี พูดเก่ง มีความรู้ความสามารถ และประทับใจในกิจกรรมที่นำเสนอ อยากให้มาทำกิจกรรมนี้บ่อยๆ
- มีความประทับใจมาก ตอบคำถามตรงประเด็น ฟังพอใจในกิจกรรมและประทับใจวิทยากรพูดเก่งมาก เข้าใจได้ง่าย อยากให้มานำเสนอบ่อยๆ
- วิทยากรพูดคุยประทับใจมาก

#### ปัญหาและอุปสรรค

- ไม่มีตลาดรองรับ และไม่มีเงินทุน
- ไม่ค่อยมาตรงเวลาที่นัดหมาย

#### ข้อเสนอแนะ

- อบรมให้ต่อเนื่อง
- อยากให้วิทยากรมาให้ความรู้ให้มากกว่านี้ และทำกิจกรรม ให้ตลาดรองรับและหาเงินทุน
- อยากให้ทางหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ความสำคัญในด้านการเกษตร
- อยากให้วิทยากรจัดตารางอบรมเป็นเดือนๆหรือ 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
- การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด
- ขอให้มาประจำทุกเดือน